

LAMPIRAN
PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN
PERUMAHAN RAKYAT REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 9 TAHUN 2023
TENTANG
PENERAPAN SISTEM PEMERINTAHAN BERBASIS
ELEKTRONIK

MANAJEMEN SPBE

A. MANAJEMEN KEAMANAN INFORMASI

1. Manajemen keamanan informasi bertujuan untuk menjamin keberlangsungan SPBE dengan meminimalkan dampak risiko Keamanan Informasi.
2. Manajemen Keamanan Informasi dilakukan melalui serangkaian proses yang meliputi penetapan ruang lingkup, penetapan penanggung jawab, perencanaan, dukungan pengoperasian, evaluasi kinerja, dan perbaikan berkelanjutan terhadap keamanan informasi dalam SPBE.
3. Penerapan Keamanan Informasi berlandaskan penjaminan kerahasiaan, keutuhan, ketersediaan, keaslian, dan kenirsangkalan (*non-repudiation*) sumber daya terkait data dan informasi, Infrastruktur SPBE, dan aplikasi.
4. Ruang lingkup manajemen keamanan informasi ini adalah seluruh aset Informasi dan aset pemrosesan Informasi Kementerian PUPR yang mencakup:
 - a. Data/dokumen: data ekonomi dan keuangan, data gaji, data kepegawaian, dokumen tender dan kontrak, kebijakan Kementerian, hasil penelitian/analisis pasar, bahan pelatihan, prosedur operasional, rencana kelangsungan bisnis (*business continuity plan*), rencana kerja tahunan, dan hasil audit;
 - b. Perangkat lunak: perangkat lunak aplikasi, perangkat lunak sistem, perangkat bantu pengembangan sistem, dan perangkat bantu lainnya (antivirus, sistem monitor);
 - c. Aset fisik: peralatan komputer, *mobile device*, peralatan jaringan dan komunikasi, removable media (misalnya: flashdisk, CD, DVD),

disket), dan peralatan penunjang lainnya (misalnya: UPS, pembangkit tenaga listrik/generator, antena komunikasi);

- d. Aset tak berwujud (*intangible*), termasuk pengetahuan, pengalaman dan keahlian, citra dan reputasi.

5. Arahan Manajemen untuk Keamanan Informasi

- a. Penyelenggaraan layanan TI harus dilakukan dengan menerapkan strategi dan kontrol-kontrol keamanan informasi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan. Dalam hal ketentuan peraturan perundang-undangan belum tersedia, maka dapat berpedoman pada Standar Nasional Indonesia dan/atau standar internasional.
- b. Seluruh informasi penting yang dikelola dan disimpan dalam file elektronik (*softcopy*) atau dokumen tercetak (*hardcopy*) harus dilindungi terhadap kemungkinan kerusakan, kesalahan penggunaan secara sengaja atau tidak sengaja, dicegah dari akses oleh pengguna (*pengguna*) yang tak berwenang dan dihindari dari ancaman terhadap kerahasiaan (*confidentiality*), keutuhan (*integrity*) dan/atau ketersediaannya (*availability*).
- c. Tim Koordinasi SPBE meningkatkan kepedulian (*awareness*), pengetahuan dan pemahaman tentang tata kelola keamanan informasi bagi pegawai dan pihak di luar Kementerian/penyedia melalui pendidikan, pelatihan, dan sosialisasi secara berkala dengan memanfaatkan media komunikasi yang tersedia.
- d. Seluruh pegawai dan pihak di luar Kementerian/penyedia harus menjaga dan melindungi keamanan informasi dan sistem informasi yang dikelola dan digunakan serta mematuhi kebijakan dan prosedur keamanan informasi yang berlaku.
- e. Seluruh kerawanan dan gangguan/insiden keamanan informasi yang terjadi dalam penyelenggaraan layanan TI harus dilaporkan ke pimpinan Unit Kerja yang bertanggung jawab terhadap keamanan informasi dan ditindaklanjuti segera.
- f. Penggunaan aset TI dan perubahan yang terjadi terhadapnya harus diidentifikasi, dianalisis dan dikendalikan risikonya dengan menerapkan kontrol-kontrol keamanan yang memadai sehingga potensi risiko yang mungkin terjadi dapat diminimalisir. Pelaksanaan pengukuran dan pengendalian risiko SPBE sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

- g. Setiap pengecualian terhadap pedoman ini dan kebijakan turunannya harus mendapatkan persetujuan dari Kepala Pusdatin.
- h. Kesesuaian terhadap pedoman ini akan dipantau secara berkala minimum 1 (satu) tahun sekali dan setiap pelanggaran yang terjadi dapat dikenakan sanksi atau tindakan disiplin sesuai dengan peraturan yang berlaku.

6. Komponen Organisasi Keamanan Informasi

a. Organisasi Internal

- 1) Menetapkan tujuan implementasi pengamanan informasi dengan jelas dan tepat sesuai kebutuhan Kementerian dan regulasi yang berlaku.
- 2) Menyetujui Kebijakan dan Pedoman Manajemen Keamanan Informasi.
- 3) Mengalokasikan tugas, tanggung jawab dan sumber daya untuk implementasi keamanan informasi.
- 4) Menjalankan program *security awareness training* untuk seluruh lapisan pegawai.
- 5) Meninjau efektivitas implementasi kebijakan dan pedoman keamanan SPBE.

b. Perangkat Bergerak (*Mobile Device*)

- 1) Menjaga perangkat bergerak ditempatkan di kendaraan (termasuk mobil), ruang publik, kamar hotel, tempat pertemuan, pusat konferensi, dan daerah lain yang tidak dilindungi di luar lingkungan Kementerian.
- 2) Perangkat bergerak yang membawa informasi penting dan sensitif tidak boleh dibiarkan tanpa pengawasan dan jika memungkinkan harus diamankan secara fisik terkunci atau menggunakan kunci khusus.
- 3) Saat menggunakan perangkat bergerak di tempat umum, pengguna harus memastikan bahwa data tidak dapat dibaca oleh orang yang tidak berwenang.
- 4) Laptop dan gawai yang berisi file rahasia Kementerian, termasuk namun tidak terbatas pada Data Kepegawaian, Laporan Audit, dan data rahasia lainnya harus dilindungi dengan kata sandi atau metode autentikasi lainnya.

- 5) Semua insiden kehilangan atau pencurian perangkat bergerak yang berisi informasi rahasia dan sensitif harus segera dilaporkan ke pengelola barang milik negara di masing-masing Unit Kerja dan UPT maksimal 1 x 24 jam.
- 6) Dalam kondisi tertentu, jika perangkat bergerak berisi informasi rahasia Kementerian, yang memerlukan perbaikan harus dilakukan oleh pihak di luar Kementerian/penyedia yang tidak memiliki perjanjian kerjasama dengan Kementerian, maka terlebih dahulu harus diinformasikan kepada Unit Kerja di masing-masing Unit Organisasi yang melaksanakan fungsi pengelolaan data, informasi dan teknologi informasi untuk dilakukan penghapusan, pemindahan atau penonaktifan informasi atau konfigurasi sebelum dilakukan perbaikan oleh pihak di luar Kementerian/penyedia. Pegawai yang menggunakan peralatan perangkat bergerak kantor bertanggung jawab untuk melakukan reguler pencadangan data.
- 7) Perlindungan data sensitif harus dilaksanakan sesuai dengan Klasifikasi Informasi.
- 8) Dalam hal perangkat bergerak ditinggalkan, aturan untuk perangkat pengguna tanpa pengawasan harus diterapkan sesuai dengan Penggunaan Aset Informasi.

c. *Teleworking*

- 1) *Teleworking* adalah perangkat/peralatan informasi dan komunikasi yang digunakan untuk memungkinkan pegawai melakukan pekerjaan mereka di luar kantor Kementerian.
- 2) Kegiatan *teleworking* hanya diizinkan kepada pegawai yang bersangkutan memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:
 - a) Mendapat persetujuan atasan langsung pegawai yang bersangkutan.
 - b) Pegawai yang diizinkan untuk melakukan kegiatan *teleworking* harus mencegah akses tidak berwenang oleh keluarga, teman, tamu, atau pihak yang tidak berwenang lainnya terhadap perangkat dan atau informasi milik Kementerian.

c) Penggunaan aplikasi untuk kontrol jarak jauh dikoordinasikan dengan Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang melaksanakan fungsi-fungsi pengelolaan data, informasi, dan teknologi informasi.

d. *Working Collaboration*

- 1) *Working Collaboration* adalah perangkat yang digunakan untuk bekerja sama tanpa harus bertatap muka.
- 2) Penggunaan perangkat *working collaboration* melalui persetujuan Kepala Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang melaksanakan fungsi-fungsi pengelolaan data, informasi, dan teknologi informasi.
- 3) Saat melakukan *working collaboration*, pengguna harus memastikan bahwa data tidak dapat diakses oleh orang yang tidak berwenang.

7. Keamanan Sumber Daya Manusia

a. Sebelum Jadi Pegawai

- 1) Verifikasi atas calon pegawai dilakukan dengan mengacu kepada prosedur rekrutmen yang diatur dalam kebijakan dan prosedur kepegawaian yang berlaku.
- 2) Sebagai syarat tanggung jawab keamanan informasi, setiap calon pegawai harus menandatangani dokumen Pernyataan Menjaga Rahasia yang merupakan bagian dari perjanjian kerja/pakta integritas.

b. Selama Jadi Pegawai

- 1) Semua pegawai dan pihak di luar Kementerian/penyedia di Kementerian harus mendapatkan pengetahuan tentang keamanan informasi.
- 2) Pegawai dan pihak di luar Kementerian/penyedia terkait yang terlibat dalam pengelolaan keamanan informasi harus mendapatkan pendidikan dan pelatihan yang memadai.
- 3) Program pelatihan dan kepedulian (*awareness*) harus dilakukan secara berkala sekurang-kurangnya 1 (satu) tahun sekali.

- 4) Harus ada proses pendisiplinan yang resmi dan terkomunikasikan terhadap penindakan pegawai yang melakukan pelanggaran keamanan informasi sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan-undangan.

c. Penghentian dan Perubahan Kepegawaian

- 1) Pengembalian aset milik Kementerian oleh pegawai yang berhenti bekerja sesuai prosedur yang berlaku.
- 2) Aset yang harus dikembalikan meliputi manual, dokumentasi, tanda pengenalan, kartu akses, komputer, dan barang-barang lainnya yang dipinjam.
- 3) Pencabutan hak akses terhadap sistem informasi yang dimiliki pegawai dan pihak di luar Kementerian lainnya diatur sesuai dengan Pengendalian Hak Akses.

8. Manajemen Keamanan Aset

a. Tanggung Jawab Terhadap Keamanan Aset

1) Inventarisasi Aset

- a) Tanggung jawab pegawai dan pengguna di luar Kementerian/penyedia terhadap aset yang dikuasainya diatur dalam Penggunaan Aset Informasi.
- b) Yang termasuk dengan aset informasi adalah namun tidak terbatas pada:
 - (1) Informasi: data pegawai, data keuangan, dokumentasi sistem dan sebagainya
 - (2) Perangkat lunak aplikasi dan sistem
 - (3) Perangkat keras seperti komputer, alat komunikasi, *removable media* dan sebagainya
 - (4) Layanan pendukung seperti jaringan komunikasi dan listrik
 - (5) Sumber daya manusia termasuk keahlian, pengalaman dan kualifikasi.

- c) Setiap Unit Kerja harus mengidentifikasi dan menginventarisasi seluruh aset informasi yang kritikal

yang dimiliki serta memelihara aset tersebut agar selalu *ter-update*.

- d) Inventaris aset harus dilengkapi dengan informasi yang jelas mengenai aset yang bersangkutan sesuai dalam Daftar Inventaris Aset

2) Kepemilikan Aset

- a) Pemilik aset memiliki tanggung jawab untuk mengklasifikasikan aset informasi dengan tepat dan secara berkala melakukan peninjauan ulang terhadap pembatasan akses dan klasifikasi informasi.
- b) Semua pegawai dan pengguna pihak di luar Kementerian/penyedia harus mengembalikan semua aset yang dikuasainya ketika terjadi penghentian kepegawaian, kontrak atau perjanjian mereka.

b. Klasifikasi Informasi

- 1) Informasi harus diklasifikasikan sesuai persyaratan hukum, nilai, kekritisitas dan kerentanan terhadap pengungkapan atau modifikasi yang tidak sah.
- 2) Klasifikasi aset informasi terdiri atas Publik, Internal, dan Rahasia.
- 3) Metode klasifikasi informasi dan penanganan aset mengacu pada nilai informasi, sensitifitas/kekritisitas informasi, tingkat kerahasiaan dan tingkat kerawanannya bagi Kementerian.
- 4) Setiap dokumen yang di dalamnya terdapat informasi yang diklasifikasikan harus diberi label sesuai dengan klasifikasi dari informasi yang bersangkutan.

c. Pedoman Klasifikasi Informasi

Penentuan klasifikasi informasi pada prinsipnya berada di tangan pemilik informasi untuk menetapkan suatu informasi hanya bisa digunakan secara internal atau bisa disebarluaskan ke pihak lain. Metode klasifikasi informasi mengacu hal berikut:

- 1) Nilai informasi - berdasarkan dampak negatif terhadap Kementerian dalam menjalankan tugas dan fungsinya, reputasi, berpotensi menimbulkan risiko keamanan publik,

berpotensi digunakan pihak lain untuk mengancam ketersediaan sistem atau layanan yang diberikan Kementerian, yang dinilai dalam penilaian risiko.

- 2) Sensitivitas dan kekritisannya informasi - berdasarkan risiko tertinggi dihitung untuk setiap item informasi selama penilaian risiko.
- 3) Hukum dan kewajiban kontrak.

d. Tingkat Kerahasiaan

Tabel 1 Tingkat Kerahasiaan

Tingkat Kerahasiaan	Deskripsi	Contoh
Publik	Informasi yang tidak rahasia dan dapat dipublikasikan ke masyarakat umum tanpa ada implikasi bagi Kementerian. Hilangnya ketersediaan informasi sebagai akibat dari <i>system downtime</i> dianggap sebagai risiko yang dapat diterima.	<ul style="list-style-type: none">- Brosur-brosur layanan yang didistribusikan secara luas.- Informasi yang tersedia pada website resmi Kementerian yang dapat diakses oleh publik.- Laporan keuangan yang wajib di-<i>publish</i> keluar sesuai persyaratan yang dibuat oleh pemerintah.
Internal	Informasi yang penggunaannya terbatas pada internal Kementerian. Penggunaan oleh publik atau pihak di luar Kementerian/penyedia harus mendapatkan persetujuan dari pemilik informasi. Penggunaan informasi ini tanpa izin akan berdampak pada efektivitas operasional Kementerian, menyebabkan kerugian keuangan, menyebabkan kepercayaan masyarakat terhadap	<ul style="list-style-type: none">- Norma, Standar, Prosedur, dan Kriteria (NSPK) yang digunakan di seluruh Unit Kerja.- Laporan progres pekerjaan- Nota dinas, surat dinas dan memo dinas.- Risalah rapat.

Tingkat Kerahasiaan	Deskripsi	Contoh
	Kementerian menjadi turun. Harus disimpan dalam tempat yang tertutup dan dihancurkan jika tidak akan digunakan lagi. Ini adalah klasifikasi default untuk informasi yang diolah atau dihasilkan dari setiap aktivitas Kementerian jika klasifikasi belum ditetapkan.	
Rahasia	Informasi berdampak serius terhadap kepentingan umum, Pelayanan Publik, kelancaran penyelenggaraan negara, atau pertahanan dan keamanan negara. Akses ke informasi dibatasi hanya dalam lingkup Kementerian. Penanganan pada level tertinggi untuk aspek integritas, kerahasiaan, dan ketersediaan secara khusus sangat diperlukan. Penyebaran informasi ini ke pihak di luar Kementerian/penyedia harus dengan persetujuan	<ul style="list-style-type: none"> - Gaji atau informasi personal lainnya terkait kepegawaian. - Informasi akuntansi dan laporan keuangan internal yang belum di-publish. - NDA (<i>Non-Disclosure Agreement</i>) dengan mitra atau pihak di luar Kementerian/penyedia. - Hasil audit/pemeriksaan yang sedang dilakukan. - Dokumen pengadaan yang sedang berlangsung

e. Klasifikasi Ulang

Pemilik aset harus mengkaji dokumentasi aset informasi setiap 1 (satu) tahun sekali.

f. Pelabelan Informasi

- 1) Dokumen kertas - tingkat kerahasiaan ditandai di sudut kanan atas halaman utama atau bagian depan atau amplop yang membawa dokumen.

- 2) Dokumen elektronik - tingkat kerahasiaan ditunjukkan di sudut kanan dokumen utama.
- 3) Surat elektronik - tingkat kerahasiaan ditunjukkan di baris pertama dari tubuh surat elektronik.
- 4) Informasi yang dikirimkan secara lisan dan tertulis lainnya - tingkat kerahasiaan informasi rahasia yang akan disampaikan dalam komunikasi tatap muka, melalui telepon, aplikasi berbagi pesan, atau media komunikasi lain, harus dikomunikasikan tingkat kerahasiaannya sebelum menyampaikan informasi itu sendiri dan/atau memanfaatkan fitur kanal rahasia yang dimiliki aplikasi tersebut.

g. Kendali Informasi Rahasia

Tabel 2 Kendali Informasi Rahasia

Jenis	Publik	Internal	Rahasia
Dokumen Kertas	<ul style="list-style-type: none"> - dokumen dapat diperoleh oleh publik. - dokumen dapat dikirimkan via mesin fax. - dokumen dapat dicetak. 	<ul style="list-style-type: none"> - hanya orang yang memiliki izin untuk mengakses. - jika dokumen dikirim keluar Kementerian, dokumen harus tercatat sebelum terkirim - dokumen hanya dapat disimpan dalam ruangan tanpa akses public - dokumen harus dipastikan dikeluarkan dari mesin printer atau mesin fax. 	<ul style="list-style-type: none"> - dokumen harus tersimpan di dalam tempat yang terkunci - dokumen hanya dapat dipindahkan di dalam atau di luar Kementerian dengan amplop tertutup. - jika dokumen dikirim keluar Kementerian, dokumen harus dikirimkan dengan bukti tanda terima. - dokumen harus segera dikeluarkan dari mesin printer atau mesin fax. - hanya pemilik dokumen yang dapat menggandakan dokumen. - hanya pemilik dokumen yang dapat menghancurkan dokumen.
Dokumen Elektronik	<ul style="list-style-type: none"> - dokumen dapat disimpan dalam 	<ul style="list-style-type: none"> - hanya personil yang berwenang yang 	<ul style="list-style-type: none"> - dokumen harus tersimpan dalam keadaan terenkripsi.

Jenis	Publik	Internal	Rahasia
	<p>keadaan tanpa pengamanan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - dokumen tidak diwajibkan disimpan dalam tempat tertentu. - dokumen dapat dipertukarkan via layanan seperti FTP, pesan singkat, dan lain-lain. 	<p>mempunyai akses.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ketika file dipertukarkan melalui layanan seperti FTP, pesan singkat, dan lain-lain, harus dilindungi kata sandi. - akses ke sistem informasi dimana dokumen tersimpan harus dilindungi kata sandi yang kuat. - Pastikan layar sudah dalam keadaan terkunci pada saat meninggalkan tempat kerja. - layar dimana dokumen ditampilkan harus secara otomatis terkunci setelah setelah 3 menit layar tidak aktif. 	<ul style="list-style-type: none"> - hanya personil yang berwenang atas dokumen, yang dapat mengakses bagian sistem informasi dimana dokumen tersimpan. - ketika file dipertukarkan melalui layanan seperti FTP, pesan singkat, dll, harus dienkripsi. - hanya pemilik dokumen yang dapat menghapus Dokumen.
	<ul style="list-style-type: none"> - akses terhadap sistem informasi dapat dilakukan oleh siapa pun. 	<ul style="list-style-type: none"> - hanya personil yang berwenang yang mempunyai akses. - akses ke sistem informasi harus dilindungi oleh kata sandi yang kuat. - Pastikan layar 	<ul style="list-style-type: none"> - Perlakuan sistem informasi klasifikasi di internal berlaku juga di sistem informasi klasifikasi rahasia ini. - pengguna harus log-out dari sistem informasi jika telah meninggalkan tempat kerja baik sementara atau permanen. - informasi harus

Jenis	Publik	Internal	Rahasia
		<p>sudah dalam keadaan terkunci pada saat meninggalkan tempat kerja.</p> <ul style="list-style-type: none"> - layar harus secara otomatis terkunci setelah setelah 3 menit layar tidak aktif. - sistem informasi hanya dapat berada berada ruangan dengan akses fisik dikendalikan. - sistem informasi hanya dapat berada di kamar dengan akses fisik dikendalikan. 	<p>dihapus dengan algoritma yang menjamin penghapusan aman.</p>
Surat elektronik	<ul style="list-style-type: none"> - surat elektronik yang dikirimkan harus menggunakan akun surat elektronik resmi Kementerian. - Surat elektronik yang ditujukan ke pihak-pihak di luar kementerian maka alamat penerima tidak ditampilkan (alamat penerima 	<ul style="list-style-type: none"> - surat elektronik yang dikirimkan harus menggunakan akun surat elektronik resmi Kementerian - hanya personil yang berwenang yang mempunyai akses. - pengirim harus dengan hati-hati memeriksa siapapenerima e-mail. - dokumen atau data internal 	<ul style="list-style-type: none"> - surat elektronik yang dikirimkan harus menggunakan akun surat elektronik resmi Kementerian dan dilakukan oleh pegawai tertentu saja dalam Kementerian. - dokumen atau data <i>confidential</i> yang ingin dikirimkan di luar Kementerian harus berdasarkan persetujuan pemilik data/dokumen dan terdokumentasi siapa penerima data/dokumen tersebut, kapan diterimanya, dan tujuan dari dibutuhkannya dokumen tersebut.

Jenis	Publik	Internal	Rahasia
	<p>ditempatkan pada <i>blind copy carbon (bcc)</i>).</p>	<p>yang dikirimkan ditujukan hanya untuk sesama domain dalam Kementerian.</p> <p>- Surat elektronik yang ditujukan ke pihak-pihak di luar kementerian maka alamat penerima tidak ditampilkan (alamat penerima ditempatkan pada <i>blind copy carbon (bcc)</i>).</p>	<p>- Surat elektronik yang ditujukan ke pihak-pihak di luar kementerian maka alamat penerima tidak ditampilkan (alamat penerima ditempatkan pada <i>blind copy carbon (bcc)</i>).</p>
<p>Media penyimpanan elektronik</p>	<p>- media penyimpanan dan dokumen tidak diwajibkan dalam keadaan terenkripsi.</p> <p>- dapat disimpan di berbagai jenis media tanpa diatur secara khusus keamanannya .</p>	<p>- hanya pegawai yang berwenang yang mempunyai akses.</p> <p>- media atau dokumen harus dilindungi kata sandi.</p> <p>- jika dikirim keluar Kementerian, media harus tercatat sebelum terkirim.</p> <p>- media hanya disimpan dalam ruangan dengan akses fisik dikendalikan.</p> <p>- mekanisme penyimpanan informasi pada layanan penyimpanan</p>	<p>- media penyimpanan perangkat bergerak Portable Media (USB Flash Disk, External HDD, Laptop, dan lainlain) harus disimpan ditempat yang terkunci.</p> <p>- mekanisme penyimpanan informasi pada layanan penyimpanan daring Kementerian harus dilindungi kata sandi.</p> <p>- perangkat bergerak (Portable Media), contoh: <i>Flash Disk, External HDD, Laptop</i> dan gawai lainnya harus dienkripsi dengan metode Full Disk Encryption.</p> <p>- media penyimpanan CD, DVD dan <i>read only</i> media lainnya harus dilindungi dengan <i>Kata sandi</i></p>

Jenis	Publik	Internal	Rahasia
		daring Kementerian dikendalikan oleh pemilik informasi. - mekanisme penyimpanan informasi pada media perangkat bergerak (Portable Media), contoh: Flash Disk, External HDD, Laptop dan gawai lainnya dikendalikan oleh pemilik informasi.	<i>Protected File.</i> - jika media dikirim ke luar Kementerian, media harus dikirim dengan bukti tanda terima. - hanya pemilik media yang dapat menghancurkan medianya.

9. Kendali Akses

a. Pengendalian Hak Akses

- 1) Hak akses terhadap aset-aset informasi harus diberikan sesuai dengan kebutuhan fungsi dan tugas pegawai dan diberikan sesuai kebutuhan pegawai dalam menjalankan tugasnya.
- 2) Akses ke jaringan dan layanan jaringan milik Kementerian diatur oleh Pusdatin.
- 3) Pengelolaan Akses ke Aplikasi dikelola oleh masing-masing pengelola Aplikasi. Hak Akses Khusus ke root, administrator atau super user lain terkait akses sistem dikoordinasikan dan/atau dikelola oleh Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan teknologi informasi dan komunikasi.

b. Pendaftaran pengguna dan Pemberian Hak Akses

Ketentuan pendaftaran akses pengguna:

- 1) Identitas pengguna (*User ID*) harus unik, tidak diperbolehkan adanya Identitas pengguna yang sama.

- 2) Identitas pengguna beserta hak aksesnya hanya diberikan kepada pengguna setelah mendapat persetujuan dari pemilik informasi.
- 3) Hak akses yang diberikan kepada pengguna harus sesuai dengan kebutuhan tugas/operasional.
- 4) Hak akses yang diberikan kepada pengguna tidak boleh melanggar prinsip pemisahan tanggung jawab (*segregation of duty*).
- 5) Pengguna harus menyetujui pernyataan bahwa mereka memahami dan akan mentaati ketentuan mengenai penggunaan Identitas pengguna.
- 6) Daftar identitas pengguna untuk setiap aplikasi harus dimutakhirkan.
- 7) Hak akses pengguna yang telah berganti jabatan harus segera disesuaikan atau dihapus.
- 8) Identitas pengguna milik pegawai yang sudah berhenti bekerja dari Kementerian harus segera dinonaktifkan.

c. Pengelolaan Hak Akses Khusus

- 1) Akses khusus seperti identitas pengguna *root*, *administrator* atau *super user* hanya diberikan dalam keadaan khusus untuk menjaga kelangsungan operasional atau tugas dan diberikan untuk jangka waktu sementara selama diperlukan berdasarkan penugasan yang diberikan oleh pejabat yang berwenang.
- 2) Penggunaan hak akses khusus perlu memperhatikan beberapa hal berikut:
 - a) Penggunaannya harus melalui proses otorisasi formal.
 - b) Pemberian hak akses khusus hanya dilakukan dalam keadaan mendesak untuk mendukung kebutuhan tugas atau operasional.
 - c) Penggunaan hak akses khusus harus memenuhi prinsip "*segregation of duties*" dan "*dual control*".
 - d) Aktivitas yang dilakukan dengan menggunakan hak akses khusus harus dicatat, didokumentasikan, dan ditinjau.

d. Peninjauan Ulang Hak Akses Pengguna

- 1) Peninjauan ulang terhadap hak akses sistem dan perangkat teknologi informasi dilaksanakan paling sedikit 1 (satu) bulan sekali dalam rangka memastikan pengguna masih berhak terhadap akses yang diberikan, dan melakukan penghapusan pengguna yang sudah tidak aktif.
- 2) Dilakukan pada saat pengguna yang bersangkutan mengalami perubahan jabatan (promosi, demosi, atau mutasi) oleh pimpinan yang bersangkutan berkoordinasi dengan pengelola sistem/aplikasi atau pemilik data/informasi.

e. Pengelolaan Kata Sandi

Pengguna harus menerapkan kebiasaan keamanan yang baik ketika memilih dan menggunakan kata sandi:

- 1) Kata sandi tidak boleh diketahui oleh orang lain, termasuk administrator.
- 2) Kata sandi yang dibuat oleh pengguna tidak boleh disebarluaskan melalui saluran apapun (melalui lisan, tertulis maupun secara elektronik dan lain-lain); kata sandi harus diganti apabila terdapat indikasi bahwa kata sandi atau sistem mungkin telah dibobol, dalam kasus tersebut, kejadian insiden keamanan ini harus segera dilaporkan.
- 3) Kata sandi yang kuat harus digunakan, dengan cara sebagai berikut:
 - a) Menggunakan paling sedikit 8 (delapan) karakter.
 - b) Menggunakan setidaknya satu karakter angka/numerik.
 - c) Menggunakan setidaknya satu karakter huruf besar dan huruf kecil.
 - d) Menggunakan setidaknya satu simbol.
- 4) Kata sandi harus diganti secara periodik setiap 3 (tiga) bulan dengan kata sandi yang berbeda.
- 5) Kata sandi tidak boleh disimpan dalam sistem *log-on* otomatis kecuali yang sudah ditetapkan.

f. Pengendalian Akses Sistem Operasi dan Aplikasi

- 1) Proses *log-on* ke dalam sistem operasi dan aplikasi harus dibuat untuk meminimalkan terjadinya akses tidak sah

dengan tidak memunculkan informasi yang dapat membantu pengguna tidak sah untuk mengakses sistem operasi dan aplikasi.

- 2) Kendali tambahan kontrol untuk mengendalikan akses kedalam sistem operasi dan aplikasi yaitu:
 - a) Pada saat *log-on* terdapat peringatan bahwa komputer hanya dapat diakses oleh pengguna yang berhak.
 - b) Membatasi jumlah kesalahan dalam percobaan *log-on* dan sistem harus melakukan hal-hal berikut apabila jumlah kesalahan maksimal telah dilampaui:
 - (1) Mencatat setiap percobaan *log-on* baik yang gagal maupun berhasil.
 - (2) Memberikan jeda waktu sebelum *log-on* dapat dilakukan kembali atau menolak percobaan kembali setelah terjadi kesalahan dalam percobaan *log-on*.
 - (3) Memberikan pesan peringatan bahwa jumlah maksimal percobaan *log-on* telah terlampaui.
 - c) Membatasi waktu minimal dan maksimal untuk proses *log-on*.
 - d) Tidak menampilkan kata sandi yang dimasukkan pada saat *log-on*.
 - e) Tidak mentransmisikan kata sandi yang tidak dienkripsi dalam jaringan.
- 3) Identitas pengguna yang digunakan untuk mengakses sistem harus unik untuk setiap pengguna.
- 4) Akses kedalam sistem harus diautentikasi sekurang-kurangnya dengan menggunakan kata sandi. Untuk aplikasi harus ditambahkan autentikasi lainnya (*two steps authentication*).
- 5) Semua akses ke dalam sistem operasi beserta aktivitas yang dilakukan harus tercatat pada *log*.
- 6) Sistem harus dikonfigurasi agar pengelolaan kata sandi oleh sistem dapat memenuhi beberapa persyaratan di bawah ini:

- a) Memungkinkan pengguna untuk memilih dan mengubah kata sandi sendiri.
 - b) Memaksa pengguna menggunakan kata sandi yang kuat (tidak mudah ditebak atau diretas).
 - c) Memastikan perubahan kata sandi secara berkala sesuai dengan ketentuan pengelola kata sandi.
 - d) Memaksa pengguna mengganti kata sandi pada penggunaan pertama kali.
 - e) Mencegah penggunaan kembali kata sandi yang sudah pernah digunakan kecuali sudah melewati 2 (dua) kali siklus perubahan kata sandi yang diperbolehkan.
 - f) Tidak menampilkan kata sandi pada layar saat di-*input*.
 - g) Penyimpanan dan pengiriman kata sandi harus menggunakan perlindungan khusus seperti enkripsi atau *hash* atau lainnya.
- 7) Penggunaan *system utilities* harus dibatasi dengan proses autentikasi.
 - 8) *System utilities* harus terpisah dari aplikasi perangkat lunak.
 - 9) Terdapat *log* untuk semua penggunaan *system utilities*.
 - 10) *System utilities* yang tidak digunakan harus dihapus atau tidak diaktifkan.
 - 11) Pembatasan akses ke informasi dan fungsi aplikasi didokumentasikan.
 - 12) Pembatasan akses pada sistem aplikasi dan informasi dilakukan dengan pemberian hak akses baca (*read*), tulis (*write*), hapus (*delete*) dan eksekusi (*execute*).
 - 13) Akses pada direktori, folder, atau file yang diberikan kepada semua pengguna harus dihapus. Semua akses harus diberikan secara manual.
- g. Pengendalian Akses ke Kode Sumber (*Source Code*)
- 1) Akses atas kode sumber harus dikendalikan untuk mencegah akses oleh pihak yang tidak berwenang.
 - 2) Pengendalian akses ke kode sumber dilakukan dengan cara:

- a) Penyimpanan kode sumber tidak dilakukan pada sistem produksi.
- b) Akses terhadap kode sumber harus melalui proses otorisasi.
- c) Daftar kode sumber perlu dibuat, dipelihara dan dijaga.
- d) Setiap akses ke kode sumber perlu didokumentasikan, termasuk *log* untuk akses tersebut.
- e) Pemeliharaan kode sumber harus dilakukan melalui mekanisme Manajemen Perubahan.

10. Kendali Kriptografi

- a. Apabila terdapat kebutuhan pengamanan data atau informasi sensitif pada sistem aplikasi yang dikembangkan, maka standar kriptografi atau enkripsi yang digunakan adalah:
 - 1) Enkripsi digunakan untuk melindungi informasi rahasia milik Kementerian yang dikirimkan melalui jaringan komunikasi di luar Kementerian.
 - 2) Enkripsi dilakukan berdasarkan kajian risiko untuk menentukan tingkat perlindungan yang dibutuhkan.
- b. Kendali kriptografi di Kementerian dikoordinasikan oleh Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang melaksanakan fungsi-fungsi pengelolaan data, informasi, dan teknologi informasi.

11. Keamanan Fisik dan Lingkungan

- a. Area Aman (*Secure Area*)
 - 1) Pengamanan fisik sarana pemrosesan informasi
Fasilitas pemrosesan informasi harus ditempatkan dalam area aman yaitu tempat atau ruangan yang dilengkapi dengan fasilitas pengamanan untuk mencegah akses secara fisik oleh pihak yang tidak berwenang serta perlindungan dari kerusakan dan gangguan dari lingkungan.
 - 2) Daftar area aman adalah segala tempat kerja bagi pegawai di Kementerian termasuk di dalamnya:
 - a) Ruang Pusat Data (*Data Center* atau *DC*),
 - b) Ruang Pusat Pemulihan Bencana (*Disaster Recovery Center* atau *DRC*); dan
 - c) Ruang Kerja Pegawai.

3) Kendali Akses Masuk

Akses ke area aman dilindungi dengan beberapa alat kendali, antara lain:

- a) Kunci pintu akses.
- b) Kamera CCTV.

4) Pengendalian akses fisik

- a) Seluruh pegawai, pihak di luar Kementerian/penyedia, dan pengunjung yang memasuki area kerja Kementerian harus membawa dan menggunakan kartu identitas yang diberikan oleh Kementerian.
- b) Pengunjung memasuki area aman harus mencatat dalam buku tamu di resepsionis yang minimal berisi nama pengunjung, nama atau alamat instansi, keperluan berkunjung, pegawai yang akan ditemui dan tanggal, jam masuk dan jam keluar dan harus didampingi dengan pegawai yang bersangkutan.
- c) Seluruh pihak di luar Kementerian/penyedia harus diberikan akses terbatas saat mengakses sumber informasi Kementerian dan aktifitas mereka harus diawasi dan dikaji secara reguler.

b. Perlindungan terhadap risiko gangguan lingkungan

Fasilitas pemrosesan sistem informasi harus dilindungi dari risiko kerusakan yang disebabkan oleh faktor alam dan perbuatan manusia. Pengendalian terhadap risiko lingkungan:

1) Fisik Bangunan

- a) Pengamanan fisik bangunan.
- b) Fisik bangunan DC dan DRC, seperti bahan yang tidak mudah terbakar, sistem saluran air dan udara yang baik, kekuatan bangunan dalam menahan beban perangkat DC/DRC dan peralatan peralatan berat lainnya;
- c) Ketersediaan pengendalian hama (*pest control*) untuk menanggulangi gangguan dari tikus dan hewan pengganggu lainnya.
- d) Ketersediaan sistem penangkal petir.

- e) Ketersediaan pasokan air ke dalam gedung.
 - f) Ketersediaan dan lokasi saluran udara di dalam gedung.
 - g) Ketersediaan lapisan anti bocor.
- 2) Pengendali Suhu dan Kelembaban Ruangan DC dan DRC
- a) Pengendalian menggunakan AC presisi atau biasa disingkat PAC (*Precision Air Conditioning*) adalah salah satu sistem pendingin yang dibuat untuk menjaga secara konstan suhu (*temperature*) 18 s.d 24 derajat celcius; dan
 - b) kelembaban (RH: *Relative Humidity* 50% dengan toleransi \pm 5%) pada suatu ruangan tertutup yang didalamnya terdapat perangkat yang membutuhkan pendingin secara kontinyu.
- 3) Pencegahan Kebakaran
- a) Larangan merokok di area DC dan DRC;
 - b) Larangan terhadap keberadaan bahan-bahan kimia serta bahan yang mudah terbakar lainnya dalam area DC dan DRC;
 - c) Pengecekan secara berkala terhadap mekanisme serta sistem pemadaman kebakaran;
 - d) Secara fisik dilakukan pemisahan permanen antara area DC dan DRC terutama untuk Ruang server dan Ruang Telekomunikasi dengan area lainnya;
 - e) Akses yang mudah serta kejelasan dalam pengoperasian alat-alat pemadam kebakaran.
- 4) Pemasangan Sistem Deteksi Api
- a) Pemasangan deteksi asap (*smoke*) dan panas (*heat*) di bawah *raised floor*, di langit-langit dan di atas *plafon*;
 - b) Instalasi *pull stations alarm* yang berguna untuk memperingatkan seluruh penghuni gedung akan adanya kejadian kebakaran;
 - c) Instalasi *signaling devices*, baik menggunakan sinyal suara maupun cahaya untuk memperingatkan seluruh penghuni gedung akan adanya kejadian kebakaran.
- 5) Sistem Pemadam Kebakaran

- a) Instalasi sistem pemadam kebakaran otomatis yang menggunakan gas (*fire Suppression system*), yang tidak merusak perangkat keras dan tidak berakibat berisiko terhadap manusia, direkomendasikan menggunakan gas nn100 atau jenis lainnya;
- b) Instalasi dilakukan pada Ruang server, Ruang Telekomunikasi, Ruang Data serta Ruang UPS;
- c) Penempatan tabung gas yang terpisah secara fisik dengan Ruang server dan Ruang Telekomunikasi;
- d) Kemampuan dalam mendeteksi ada tidaknya operator yang masih berada di dalam ruang sebelum gas pemadam kebakaran dilepaskan;
- e) Alat pemadam kebakaran manual, alat pemadam api ringan (APAR) atau *portable* tersedia dalam jumlah yang memadai dan diletakkan pada lokasi-lokasi yang mudah dijangkau dan strategis. Pemasangan tanda-tanda letak alat pemadam serta panduan penggunaan yang jelas, biasanya berupa gambar cara pengoperasian.

6) Pendeteksi Kebocoran Air

Pemasangan deteksi kebocoran air (*water leak detector*) yang biasanya dipasang di bawah *raised floor* dekat dengan PAC dan biasanya diintegrasikan juga dengan kontrol yang ada di PAC.

7) Bekerja dalam area aman

- a) Seluruh aktifitas atau pekerjaan pihak di luar Kementerian/penyedia harus disetujui oleh pimpinan Unit Organisasi, Unit Kerja, atau UPT dan diawasi oleh pegawai yang ditugaskan;
- b) Tidak diperkenankan untuk membawa makanan, minuman, dan tidak diperbolehkan merokok sesuai ketentuan masing-masing ruangan;
- c) Segala peralatan perekam (audio maupun video) tidak boleh dibawa masuk ke dalam area aman tanpa persetujuan dari pejabat yang berwenang.

c. Pengamanan Peralatan (*Equipment*)

- 1) Penempatan dan perlindungan peralatan pengendalian
 - a) Peralatan harus ditempatkan di lokasi sesuai dengan tingkat kekritisannya dan klasifikasi yang mengacu kepada Manajemen Aset.
 - b) Seluruh peralatan harus memiliki rencana pemeliharaan yang memadai atau asuransi berdasarkan nilai peralatan.
 - c) Peralatan tidak boleh dipindahlokasikan kecuali telah diizinkan oleh pemilik peralatan.
- 2) Sarana pendukung
 - a) Peralatan dan fasilitas sistem informasi yang krusial bagi kelangsungan tugas Kementerian harus dilengkapi dengan *Uninterrupted Power Supply* (UPS).
 - b) Sumber daya listrik cadangan termasuk UPS, pembangkit listrik cadangan, dan lain-lain harus dilakukan pemeliharaan dan pengujian secara berkala untuk memastikan sarana pendukung tersebut dapat berfungsi setiap saat bila diperlukan.
- 3) Pemeliharaan peralatan
 - a) Perangkat komputer, komunikasi data dan perangkat sistem informasi lainnya dilakukan perawatan preventif secara berkala harus sesuai spesifikasi dari pabrik pembuat untuk meminimalkan risiko terjadinya kerusakan pada perangkat tersebut.
 - b) Pemeliharaan peralatan hanya boleh dilakukan oleh personil yang berwenang dan kompeten.
 - c) Pemeliharaan peralatan harus menjaga kerahasiaan informasi yang terdapat di dalam peralatan tersebut. Apabila peralatan harus dikirim keluar lokasi Kementerian, maka media penyimpanan data (*storage*) di dalamnya harus dilepas dari posisinya terlebih dahulu.
- 4) Pengamanan kabel
 - a) Kabel listrik dan komunikasi data yang digunakan untuk fasilitas pemrosesan informasi harus terlindung secara

fisik dengan baik, misalnya menggunakan rumah kabel (*wiring duct*).

- b) Semua kabel listrik harus dipasang dan dipelihara sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan oleh perusahaan penyedia listrik.
 - c) Jalur kabel data harus terlindungi dari intersepsi dan harus dipasang secara terpisah dari kabel listrik, untuk menghindari terjadinya induksi.
 - d) Semua kabel data harus diberi label dan instalasi jalur kabel harus didokumentasikan.
- 5) Pengamanan peralatan di luar area Kementerian
- a) Jika aset berada di luar lokasi Kementerian, aset tersebut harus dikendalikan oleh pegawai yang diberikan izin.
 - b) Prosedur pengamanan peralatan di luar Kementerian termasuk pemusnahan dan penggunaan kembali perangkat informasi harus mengacu pada Penggunaan Aset Informasi.
- 6) Pemusnahan dan Penggunaan Kembali Perangkat Informasi
- a) Berdasarkan Klasifikasi Informasi, data harus dihapus dengan beberapa cara, seperti *Format*, *Secure Erase (wipe)*, dan *Factory Reset* untuk perangkat penyimpanan bergerak. Namun jika proses penghapusan tersebut kurang cukup aman berdasarkan sensitivitas data, maka media penyimpanan harus dimusnahkan.
 - b) Penyimpanan dan pemusnahan dokumen dilakukan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.
- 7) Pemindahan informasi
- a) Peralatan sistem informasi milik Kementerian hanya boleh dibawa keluar area Kementerian setelah disetujui oleh pihak yang berwenang.
 - b) Pemindahan peralatan harus didokumentasikan dan diawasi.
- 8) Tambahkan terkait alat pemadam kebakaran, kebocoran, hama tikus.

d. Pengosongan Meja dan Layar

1) Pengosongan meja

- a) Jika personil yang berwenang sedang tidak berada di tempat kerja, seluruh dokumen kertas, termasuk media penyimpanan data yang bersifat rahasia, tidak diletakkan di atas meja secara sembarangan dan harus dipindahkan dari meja atau tempat lain (printer, mesin fax, mesin fotokopi, dan lain-lain) untuk mencegah akses tidak sah terhadap dokumen tersebut.
- b) Setelah selesai menggunakan papan tulis (*whiteboard*), informasi yang bersifat rahasia pada papan tulis harus segera dihapus untuk mencegah terbacanya informasi rahasia.
- c) Dokumen dan media harus disimpan ditempat dan dengan cara yang aman.

2) Pengosongan layar

- a) Jika personil yang berwenang sedang tidak berada di tempat kerja, seluruh informasi yang bersifat rahasia harus dihapus dari layar, dan layar harus ditinggalkan dalam keadaan terlindungi dengan kata sandi.
- b) Apabila personil yang berwenang meninggalkan tempat kerja, maka komputer harus dalam keadaan terkunci.

3) Perlindungan terhadap fasilitas Bersama

- a) Dokumen yang mengandung informasi sensitif harus segera disingkirkan dari printer, fax, mesin fotokopi, dan seluruh area yang bukan tempat kerja pegawai yang bersangkutan. Dokumen terkait harus terlindungi dari orang-orang yang tidak berkepentingan.
- b) Untuk pengiriman dan penerimaan surat atau dokumen yang bersifat rahasia, harus tercatat di Tata Usaha. Ketika penerima surat atau dokumen tidak hadir, maka surat tersebut disimpan di Tata Usaha masing-masing bagian sampai penerima sudah hadir.

- c) Akses tidak sah untuk penggunaan printer, mesin fotokopi, mesin pemindai, dan peralatan lain yang berada di seluruh area kerja Kementerian harus dicegah dengan cara memberikan akses kontrol berupa PIN atau kata sandi.

12. Keamanan Operasional

a. Prosedur dan Tanggung Jawab Operasional

Prosedur operasional sistem informasi harus dibuat meliputi sekurang-kurangnya:

- 1) *Job Scheduling*;
- 2) Pencadangan dan *restore*;
- 3) Penanganan dan eskalasi permasalahan;
- 4) Prosedur *restart* dan *recovery sistem*;
- 5) Pendistribusian *output*; dan
- 6) Pengaktifan dan pengelolaan *log*.

b. Manajemen Perubahan

- 1) Seluruh perubahan terhadap fasilitas pengolah dan pengelola informasi harus dikendalikan dan terdokumentasi untuk menjamin perubahan pada sistem informasi terkelola dan terkendali dengan benar.
- 2) Setiap perubahan yang dilakukan pada sistem operasional atau sistem produksi harus dilakukan dengan cara berikut:
 - a) Pengajuan perubahan dapat diajukan oleh seluruh Unit Organisasi;
 - b) Perubahan harus disetujui oleh pemilik sistem/aplikasi;
 - c) Perubahan harus diimplementasikan oleh personil yang berwenang;
 - d) Pemilik sistem/aplikasi bertanggung jawab untuk memeriksa bahwa perubahan yang dilakukan telah memenuhi permintaan perubahan;
 - e) Pemilik Sistem/Aplikasi bertanggung jawab untuk menguji dan memeriksa stabilitas sistem. Sistem tidak boleh dipasang ke dalam sistem produksi sebelum pengujian secara keseluruhan benar-benar dilakukan;

- f) Konfigurasi sistem pengembangan, pengujian dan produksi harus dipelihara dan dimutakhirkan atas setiap perubahan yang dilakukan.
 - 3) Setelah implementasi perubahan akan dilakukan sosialisasi ke pihak terkait.
- c. Prinsip Pemisahan Tugas dan Tanggung Jawab (*Segregation of Duties*) dan *Dual Control*
- 1) Pemisahan tugas dan tanggung jawab dilaksanakan untuk mencegah adanya pihak atau personil yang dapat melakukan kesalahan atau pelanggaran baik disengaja atau tidak disengaja, tanpa diketahui atau tanpa terdeteksi.
 - 2) Harus ada pemisahan tugas dan tanggung jawab diantara fungsi yang disebut di bawah ini:
 - a) Pengembangan Teknologi Informasi
 - b) Operasional Teknologi Informasi
 - c) Strategi, Perencanaan, dan Keamanan Teknologi Informasi
 - 3) Aktifitas yang memiliki risiko tinggi harus dikerjakan dan diperiksa oleh personil yang berbeda.
 - 4) Sistem dan prosedur harus dirancang untuk tidak memungkinkannya seorang personil dapat menjalankan suatu proses atau transaksi yang berisiko tinggi, tanpa adanya kendali dari personil lainnya.
 - 5) Prinsip *dual control* harus dilaksanakan untuk memastikan terlaksananya fungsi *check and balance*. *Dual Control* harus dilaksanakan untuk fungsi-fungsi berikut ini:
 - a) Konfigurasi Keamanan Informasi;
 - b) Instalasi dan pemeliharaan sistem pengendalian akses;
 - c) Perubahan parameter pada *Operating Sistem*;
 - d) Pemeliharaan *firewall rule*;
 - e) Pelaksanaan Prosedur Darurat (*emergency procedure*);
 - f) Penggunaan Super Pengguna (*super user*);
 - g) Pengelolaan kunci kriptografi;

- h) Fungsi-fungsi lainnya yang dapat menimbulkan kerugian apabila dilaksanakan dengan cara yang salah atau dilakukan secara tidak sah.
 - 6) Jika terjadi kendala dalam menjalankan prinsip *dual control* maka harus dilakukan bentuk pengawasan lain (*compensating control*) seperti proses monitoring, *audit log review* dan pengawasan dari pimpinan di atasnya.
- d. Pemisahan Aktivitas Pengembangan, Pengujian, dan Operasional
- 1) Fasilitas pengembangan aplikasi dan pengujian aplikasi harus berada pada sistem yang terpisah dari lingkungan produksi.
 - 2) Lingkungan pengujian aplikasi harus memiliki kesamaan konfigurasi dan spesifikasi dengan lingkungan produksi aplikasi.
 - 3) Prosedur pemindahan aplikasi dari pengembangan ke produksi harus ditetapkan secara formal.
 - 4) *Compiler*, *editor*, dan *tools* pengembangan lain tidak diperbolehkan untuk digunakan pada sistem produksi kecuali saat *emergency*.
 - 5) Konfigurasi sistem pengembangan, pengujian dan produksi harus dipelihara.
- e. Pengelolaan Layanan Pihak di Luar Kementerian
- 1) Layanan oleh pihak di luar Kementerian harus dipastikan memenuhi tingkat layanan yang sesuai dengan *Service Level Agreement* (SLA) dan persyaratan keamanan informasi yang sudah ditentukan.
 - 2) Pihak di luar Kementerian harus memiliki kemampuan dan perencanaan untuk menghadapi kegagalan atau bencana, sehingga pihak di luar Kementerian yang bersangkutan dapat memelihara tingkat layanan yang sudah disepakati.
 - 3) Pengawasan terhadap kinerja pihak di luar Kementerian harus dilakukan untuk menjamin:
 - a) Kinerja atau *service level* pihak di luar Kementerian sudah sesuai dengan perjanjian.
 - b) Kebenaran laporan layanan tahunan yang disusun oleh pihak di luar Kementerian.

- c) Bila terjadi insiden keamanan informasi, maka dapat dilakukan penanganan sesuai dengan prosedur penanganan insiden keamanan informasi yang berlaku.
 - 4) Pemilik informasi/sistem harus memiliki kontrol atas keamanan informasi rahasia yang diakses, diproses atau dikelola oleh pihak di luar Kementerian.
 - 5) Pemilik informasi/sistem harus memastikan pihak di luar Kementerian melaksanakan pengamanan informasi, identifikasi atas kelemahan sistem informasi dan penanganan insiden keamanan informasi.
 - 6) Perubahan sistem pada layanan TI oleh pihak di luar Kementerian harus ditinjau ulang dan disetujui oleh pemilik informasi/sistem sebelum perubahan diimplementasikan.
- f. Perencanaan dan Pemantauan Kapasitas
- 1) Semua aktivitas atau proses pada sistem informasi baik yang sedang berjalan maupun yang akan diimplementasikan harus memperhitungkan kebutuhan kapasitas sumber daya sistem.
 - 2) Proses *monitoring* sistem dan *tuning system* harus dilakukan untuk memastikan dan meningkatkan kinerja, ketersediaan dan efisiensi sistem.
 - 3) Perkiraan/proyeksi kebutuhan kapasitas sistem untuk masa yang akan datang harus diperhitungkan dengan memperhatikan tren pertumbuhan penggunaan sumber daya sistem dan perkembangan kebutuhan.
 - 4) Perencanaan kapasitas harus dimutakhirkan agar sesuai dengan perubahan yang ada.
 - 5) Semua sistem baru atau sistem hasil pengembangan harus melalui proses pengujian formal sebelum digunakan.
 - 6) Proses pengujian sistem agar mengacu pada Pedoman Manajemen Layanan SPBE.
- g. Perlindungan *Malware* dan Pengelolaan *Patch*
- 1) Semua *server* atau perangkat Kementerian yang kritikal/penting harus menerapkan perlindungan *malware*. Termasuk di dalamnya adalah pengelolaan *patch* untuk

meminimalkan potensi celah keamanan pada sistem informasi. Kendali deteksi, pencegahan dan pemulihan untuk melindungi terhadap *malware* harus diimplementasikan.

- 2) Sebelum diterapkan di lingkungan operasional, risiko penerapan *security patch* perlu dikaji dan dilakukan pengujian di fasilitas pengembangan (*development*) yang tersedia untuk memastikan agar penerapannya tidak menyebabkan gangguan terhadap operasional layanan TI.
- 3) Penerapan *security patch* harus dilakukan dengan mengikuti prosedur manajemen perubahan.
- 4) Bukti penerapan *security patch* harus didokumentasikan dan disimpan.

h. Pencadangan (*Backup*)

- 1) Pencadangan informasi/data dan perangkat lunak yang kritikal harus dibuat untuk dapat memenuhi kebutuhan pemulihan bila terjadi permasalahan atau bencana.
- 2) Media pencadangan harus ditempatkan pada lokasi yang aman dan terlindung dari pengaruh lingkungan. Kriteria pengamanan media pencadangan mengacu pada ketentuan yang berlaku jika telah terdapat ketentuan yang mengatur terkait media pencadangan atau standar yang berlaku secara nasional atau internasional.
- 3) Frekuensi pencadangan disesuaikan dengan masing-masing kebutuhan.
- 4) Masa retensi dari pencadangan informasi perlu ditentukan berdasarkan masing-masing kebutuhan, sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan, dan kewajiban kontrak.
- 5) Media pencadangan yang disimpan di luar (*off-site*) harus disimpan pada lokasi dengan jarak yang aman dari lokasi pencadangan di kantor (*on-site backup*).
- 6) Media pencadangan harus dilengkapi dengan label.
- 7) Hasil pelaksanaan pencadangan harus didokumentasikan.
- 8) Media pencadangan data harus diuji secara berkala. Pengujian media pencadangan data dapat dilakukan pada saat pengujian

Rencana Pemulihan Bencana atau pada saat adanya permintaan pemulihan (*restore*) data.

- 9) Pencadangan (*backup*), pemulihan (*restore*), dan pengujiannya secara berkala dilakukan oleh:
 - a) Unit Data dan Informasi di masing-masing Unit Organisasi untuk aplikasi di lingkungan Unit Organisasi;
 - b) Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan teknologi informasi dan komunikasi untuk aplikasi dan sumber daya TI lainnya di tingkat Kementerian.

i. Pencatatan (*Logging*) dan Pemantauan

- 1) Akses terhadap *log* harus dibatasi hanya bagi personil dengan tugas dan tanggung-jawab memerlukan akses ke dalam *log*.
- 2) Semua *log* harus dilindungi dari upaya perubahan, penghapusan, atau penambahan.
- 3) Kapasitas penyimpanan dokumen *log* harus dijaga agar tidak menyebabkan terhentinya sistem *logging* untuk mencatat *events* atau *overwriting* pada *event log* sebelumnya.
- 4) *Log* dan *log reports* dapat mengandung informasi yang bersifat rahasia sehingga harus diklasifikasikan sebagai informasi rahasia dan ditangani sesuai prosedur penanganan informasi rahasia.
- 5) *Logging* yang sudah ditetapkan untuk diaktifkan, tidak boleh dinonaktifkan.
- 6) *Log monitoring* sistem harus ditempatkan pada jaringan yang terpisah (*segregated*) dan dilindungi oleh *firewall*.
- 7) *Log* dari *server*, *firewall*, dan *router* harus dicadangkan ke suatu internal *log server* atau media penyimpan data yang aman dari upaya modifikasi.
- 8) Masa retensi penyimpanan *log* harus ditetapkan sesuai dengan kebutuhan dan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- 9) Pencatatan *log* untuk mencatat aktivitas administrator dan aktivitas operasional pada *server* atau perangkat sistem lainnya harus meliputi:

- a) Identitas dari administrator atau operator yang digunakan.
 - b) Tanggal dan jam dari kejadian (*event*) yang berhasil maupun yang gagal.
 - c) Informasi mengenai kejadian (*event*) atau kegagalan yang terjadi.
- 10) Administrator dilarang menghapus atau menonaktifkan log dari aktivitas siapapun termasuk diri sendiri.
 - 11) Setiap kegagalan atau kesalahan pada sistem harus dicatat, dilaporkan dan dianalisis serta dilakukan tindakan perbaikan yang sesuai.
 - 12) *Error logging* pada sistem/aplikasi bila tersedia, harus selalu diaktifkan.
 - 13) *Logging* dapat berpengaruh terhadap kinerja sistem, oleh sebab itu pengaktifan *log* harus dilakukan hanya pada *error/fault log* tertentu sesuai kebutuhan dan dilakukan oleh personil yang kompeten.
 - 14) Jam (*clock*) dari semua *server*, komputer, dan perangkat pemroses informasi lainnya harus disinkronisasi sehingga menunjukkan waktu yang sama dengan menggunakan *Network Time Protocol (NTP)*.
 - 15) Pemilik atau pengelola aplikasi bertanggungjawab memastikan pencatatan log diaktifkan dan dikelola sesuai ketentuan dan pelaksanaannya dikoordinasikan dengan Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan teknologi informasi dan komunikasi.
- j. Kendali Perangkat Lunak Operasional
- Perangkat lunak yang digunakan untuk kegiatan operasional harus berlisensi atau *open source* yang sudah disetujui oleh Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang melaksanakan fungsi-fungsi pengelolaan data, informasi, dan teknologi informasi dalam rangka memastikan integritas sistem operasional.

k. Pengelolaan Kerentanan Teknis

- 1) Pengelolaan kerentanan teknis dilakukan melalui penilaian kerentanan (*Vulnerability Assessment - VA*) dan/atau Uji penetrasi (*Penetration Testing - PT*).
- 2) Penilaian kerentanan (*Vulnerability Assessment - VA*) yang dimaksud pada poin 11.a merupakan proses untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengklasifikasikan tingkat risiko pada kerentanan keamanan informasi pada suatu sistem (yaitu jaringan komputer, sistem, aplikasi, atau bagian lain dari sistem TI) yang dilakukan dengan menggunakan alat pemindaian (*scanning tools*) yang bersifat pasif tanpa simulasi penyerangan.
- 3) Uji penetrasi (*Penetration Testing - PT*) yang dimaksud pada poin 11.a merupakan proses penilaian kerentanan keamanan informasi pada suatu sistem (yaitu jaringan komputer, sistem, aplikasi, atau bagian lain dari sistem TI) yang dilakukan dengan yang bersifat aktif berupa simulasi penyerangan.
- 4) *Vulnerability Assessment* dan *Penetration Testing* (*VAPT*) pada sistem operasi, jaringan, basis data maupun aplikasi harus dilakukan secara berkala sekurang-kurangnya dilakukan setiap 1 (satu) tahun sekali.
- 5) Pelaksanaan *VAPT* harus dikoordinasikan dengan Pusdatin.
- 6) Unit Organisasi/Unit Kerja/UPT yang melakukan *VAPT* harus melaporkan hasil *VAPT* dan tindak lanjutnya pada Pusdatin.
- 7) Setiap personel yang melaksanakan *VAPT* harus mendapatkan informasi terkini mengenai sistem *vulnerabilities* dari forum atau melalui keikutsertaan *special interest group* lainnya.

13. Keamanan Komunikasi

a. Manajemen Keamanan Jaringan dan Layanan Jaringan

Pengendalian keamanan pada jaringan harus dikelola dan dikendalikan untuk melindungi informasi yang dikirimkan dan sistem informasi yang menggunakan jaringan tersebut. Dalam hal penyelenggaraan jaringan bekerja sama dengan pihak di luar Kementerian (*service provider*), tingkat layanan (*service level*), fitur

keamanan, dan semua kebutuhan layanan jaringan harus tercakup di dalam kontrak.

b. Perpindahan Informasi

- 1) Proses perpindahan informasi dengan pihak di luar Kementerian melalui jaringan atau media komunikasi elektronik harus memperhatikan hal-hal berikut ini:
 - a) Pengamanan pertukaran informasi dari risiko intersepsi, modifikasi, dan pengalihan kepada penerima yang tidak berhak (*misrouting*).
 - b) Kriptografi harus digunakan untuk melindungi keamanan informasi rahasia yang dipertukarkan melalui jaringan di luar Kementerian, termasuk data yang dipertukarkan melalui lampiran surat elektronik.
 - c) Tidak diperkenankan untuk melakukan meneruskan (*forwarding*) informasi rahasia dari surat elektronik Kementerian ke surat elektronik pribadi.
 - d) Informasi harus dilindungi dari *malicious code* pada saat dikirimkan melalui media komunikasi elektronik.
- 2) Media komunikasi fisik seperti laptop dan telepon genggam harus dilindungi dengan pengamanan yang cukup, namun tidak terbatas pada kata sandi, PIN, atau kunci sidik jari.

c. Perjanjian Perpindahan Informasi

- 1) Sebelum bertukar informasi dan/atau perangkat lunak dengan pihak di luar Kementerian, sebuah perjanjian menjaga kerahasiaan harus ditandatangani, yang merupakan tanggung jawab pejabat yang berwenang.
- 2) Perjanjian tersebut dapat berupa kertas atau elektronik dan harus berisi klausul yang sesuai dengan ketentuan, termasuk setidaknya otorisasi untuk mengakses informasi, standar teknis untuk transfer data, respon insiden, penanganan informasi rahasia, dan hak cipta.
- 3) Perjanjian perpindahan informasi untuk pertukaran informasi dengan pihak lain harus memperhatikan aspek keamanan informasi sebagai berikut:
 - a) Pengaturan notifikasi atas pengiriman dan penerimaan data.

- b) Pertukaran informasi yang harus dapat ditelusuri (*traceable*) dan memenuhi persyaratan kenirsangkalan (*non repudiation*).
- c) Tugas dan tanggung jawab apabila terjadi insiden keamanan informasi.
- d) Perlindungan data seperti penggunaan kriptografi untuk informasi yang rahasia.
- e) Pelabelan informasi yang rahasia.

d. Pesan Elektronik

Pengiriman informasi milik Kementerian yang menggunakan pesan elektronik (*electronic messaging*) harus dilindungi dalam rangka pengamanan terhadap aset informasi milik Kementerian dan mitra kerja Kementerian.

14. Pengembangan dan Pemeliharaan Sistem Informasi

a. Persyaratan Keamanan Informasi

Persyaratan yang terkait keamanan informasi harus termasuk dalam persyaratan untuk sistem informasi baru atau pengembangan sistem informasi yang ada dan didokumentasikan.

Persyaratan keamanan antara lain, tidak terbatas pada:

- 1) Pendefinisian hak akses dan prosedur autentikasinya.
- 2) Perlindungan data pengguna dan kata sandi atau data rahasia lainnya di dalam basis data harus dienkrpsi atau disamarkan (*masking*).
- 3) Merekam *log* transaksi (siapa melakukan apa dan kapan) di dalam log untuk keperluan pelacakan (*audit trail*).

b. Lingkungan Pengembangan yang Aman

Pemilik sistem informasi harus menyiapkan lingkungan pengembangan yang aman mencakup seluruh daur hidup pengembangan sistem informasi.

c. Pengembangan oleh Alihdaya atau Pihak di luar Kementerian

Pemilik sistem informasi harus mengawasi dan memantau aktivitas pengembangan sistem yang dialihdayakan.

d. Data Uji

- 1) Data yang digunakan dalam pengujian sistem harus dilindungi dari kemungkinan rusak, hilang, atau perubahan yang dilakukan tanpa izin.
- 2) Beberapa pengendalian berikut dapat dipertimbangkan untuk melindungi data produksi yang digunakan untuk pengujian sistem di lingkungan pengujian (*testing*) atau pengembangan (*development*):
 - a) Informasi pegawai/pribadi (seperti nama, alamat, nomor telepon dan sebagainya) agar disamarkan.
 - b) Setelah proses pengujian selesai, dan data produksi yang bersangkutan tidak diperlukan lagi, maka harus segera dihapus.
 - c) Penggunaan data produksi untuk pengujian harus didokumentasikan.

15. Pengelolaan Pihak di Luar Kementerian

a. Keamanan Akses Pihak dari Luar Kementerian

- 1) Sebelum memberikan akses kepada mitra dan pihak di luar kementerian, pemilik sistem wajib mendeteksi dan mengevaluasi risiko-risiko yang mungkin muncul sehubungan dengan pemberian akses dan menerapkan kontrol yang memadai untuk mengurangi dampak atau mencegah terjadinya risiko-risiko tersebut.
- 2) Evaluasi dilakukan dengan memperhatikan aspek-aspek berikut
 - a) Jenis akses yang diperlukan seperti akses fisik ke kantor, ruang kerja, atau ruang *server*, akses non fisik ke dalam jaringan, basis data dan sistem informasi.
 - b) Alasan kebutuhan akses seperti untuk memberi dukungan perangkat keras dan perangkat lunak, audit keamanan informasi dan pengembangan aplikasi dan/atau sistem informasi.
- 3) Pengendalian risiko pemberian akses pada pihak dari luar Kementerian dilakukan antara lain melalui klausul-klausul dalam kontrak dan melalui Pernyataan Menjaga Kerahasiaan (*Non-Disclosure Agreement*).

b. Kontrak

Dalam perjanjian kontrak dengan pihak di luar Kementerian dicantumkan antara lain:

- 1) Kewajiban pihak di luar Kementerian mematuhi kebijakan keamanan informasi yang berlaku di Kementerian.
- 2) Persetujuan untuk turut melindungi keamanan sumber daya informasi Kementerian terkait dengan akses yang diberikan.
- 3) Jenis akses yang diberikan dan tata cara penggunaan akses tersebut.
- 4) Identitas pegawai/personil pihak di luar Kementerian yang menggunakan akses tersebut.
- 5) Pembatasan lokasi dari mana akses dapat dilakukan dan waktu penggunaan akses.
- 6) Persetujuan atas hak pantau dan pengawasan yang dilakukan pemilik sistem terhadap penggunaan akses.
- 7) Setiap aset yang diberikan kepada pihak di luar Kementerian wajib dikembalikan saat perjanjian kerja berakhir.

c. Evaluasi dan Peninjauan

- 1) Pemilik sistem harus secara teratur memeriksa dan memantau tingkat layanan dan pemenuhan klausul keamanan dengan pihak di luar Kementerian, laporan dan catatan yang dibuat oleh pihak di luar Kementerian, serta audit pihak di luar Kementerian setidaknya 1 (satu) tahun sekali.
- 2) Setiap insiden keamanan yang terkait dengan pihak di luar Kementerian harus dilaporkan secepat mungkin kepada Kepala Pusdatin dan dilakukan penanganan sesuai dengan penanganan insiden keamanan informasi.
- 3) Layanan oleh pihak di luar Kementerian harus dipastikan memenuhi tingkat layanan yang sesuai dengan *Service Level Agreement* dan persyaratan keamanan informasi yang sudah ditentukan.
- 4) Harus memastikan bahwa pihak di luar Kementerian memiliki kemampuan dan perencanaan untuk menghadapi kegagalan atau bencana, sehingga pihak yang bersangkutan dapat memelihara tingkat layanan yang sudah disepakati.

- 5) Melakukan kontrol atas keamanan informasi rahasia yang diakses, diproses atau dikelola oleh pihak di luar Kementerian.
 - 6) Pihak di luar Kementerian harus melaksanakan pengamanan informasi, identifikasi atas kelemahan sistem informasi dan penanganan insiden keamanan informasi yang dikelolanya.
- d. Manajemen Perubahan Pada Layanan TI oleh Pihak di luar Kementerian

Perubahan sistem pada layanan TI oleh pihak di luar Kementerian (penyedia layanan TI) harus direviu dan disetujui oleh pemilik sistem sebelum perubahan diimplementasikan.

- e. Penghapusan Hak Akses

Ketika terjadi perubahan atau penghentian kontrak:

- 1) Hak akses bagi pegawai/personil dari pihak di luar Kementerian harus dihapus sesuai dengan kebijakan yang berlaku.
- 2) Pemilik sistem harus memastikan semua peralatan, perangkat lunak, atau informasi dalam bentuk elektronik atau dokumen harus dikembalikan.

16. Manajemen Insiden Keamanan Informasi

Prosedur Penanganan Insiden Keamanan Informasi

- a. *Helpdesk*, sebagai *Single Point of Contact* (SPOC), merupakan kontak pertama dari pengguna jika terjadi insiden/gangguan dengan layanan teknologi informasi. Aktivitas penanganan insiden keamanan informasi adalah:

- 1) Pencatatan insiden (*incident logging*)
- 2) Pengkategorisasian insiden (*incident categorization*)
- 3) Prioritas insiden (*incident prioritization*)
- 4) Diagnosa Awal (*initial diagnosis*).
- 5) Eskalasi insiden (*incident escalation*)
- 6) Investigasi (*investigation and diagnosis*)
- 7) Resolusi (*resolution dan recovery*)
- 8) Penutup (*incident closure*)

- 9) Pelaporan penanganan insiden
- b. Penanganan insiden/gangguan harus dilaksanakan segera mungkin agar dapat mengembalikan fungsi layanan operasional TI, dengan melaksanakan solusi baik yang bersifat sementara maupun permanen, agar kelangsungan layanan operasional Kementerian tetap berjalan.
 - c. Penanganan insiden/gangguan harus dilakukan berdasarkan klasifikasi prioritas. Prioritas penanganan dilihat dari sisi urgensi dan dampaknya terhadap operasional dan layanan Kementerian.
 - d. Pelaksanaan penanganan insiden/gangguan keamanan informasi dilakukan oleh Tim CSIRT Kementerian.
 - e. Penanganan insiden/gangguan keamanan informasi perlu keterlibatan fungsi organisasi lainnya yang dibutuhkan, seperti bidang hukum, kehumasan, dan/atau fungsi terkait lainnya.
17. Aspek Keamanan Informasi dari Manajemen Keberlangsungan Layanan SPBE

Keberlangsungan keamanan informasi harus diintegrasikan ke dalam sistem manajemen keberlangsungan Layanan SPBE Kementerian dengan:

- a. Pemilik sistem/aplikasi melakukan pencadangan secara teratur terhadap data dan aplikasi yang digunakan dalam pelayanan teknologi informasi.
- b. Dalam hal terjadi ketidaktersediaan Layanan SPBE maka layanan terhadap pengguna dan publik dapat dilakukan secara manual jika memungkinkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- c. Setiap Unit Organisasi menyusun Rencana Keberlangsungan Bisnis (*Business Continuity Plan* atau *BCP*) sebagai dasar penyusunan Rencana Pemulihan Bencana (*Disaster Recovery Plan* atau *DRP*) berkoordinasi dengan Pusdatin.
- d. Pusdatin menetapkan *DRP* bagi seluruh proses Layanan SPBE yang vital.
- e. Rencana Pemulihan Bencana dilakukan dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Dilakukannya identifikasi aset-aset informasi yang vital dan sensitif, khususnya yang berklasifikasi rahasia.
 - 2) Dilakukannya identifikasi kejadian-kejadian yang menyebabkan gangguan terhadap aset informasi yang vital dan sensitif.
 - 3) Ditindaklanjutinya hasil-hasil kajian risiko keamanan informasi.
- f. Untuk menjamin agar pengelolaan kelangsungan Layanan SPBE tetap relevan dan efektif, maka pengelolaan kelangsungan Layanan SPBE harus diuji secara rutin, minimal sekali setahun.
- g. Hasil pengujian pengelolaan kelangsungan Layanan SPBE dan tindakan perbaikan yang perlu dilakukan harus dilaporkan ke Kepala Pusdatin dan pimpinan Unit Kerja Penyelenggara Layanan SPBE.

18. Kepatuhan

- a. Identifikasi Terhadap Hukum dan Peraturan Perundang-undangan
- 1) Seluruh pengguna sistem informasi milik Kementerian termasuk pihak di luar Kementerian terkait lainnya harus mematuhi kebijakan keamanan informasi Kementerian, dan mentaati ketentuan hukum dan peraturan perundang-undangan yang terkait serta perjanjian tentang lisensi, termasuk persyaratan-persyaratan kontrak yang telah disepakati.
 - 2) Semua ketentuan tersebut harus dikomunikasikan kepada seluruh Unit Organisasi, Unit Kerja, dan UPT di Kementerian yang terkait agar mengetahui kewajibannya untuk mematuhi semua ketentuan tersebut.
- b. Hak Atas Kekayaan Intelektual
- 1) Seluruh Unit Organisasi, Unit Kerja, dan UPT di Kementerian harus mematuhi ketentuan perlindungan hak atas kekayaan intelektual (HAKI) yang mencakup penggunaan perangkat lunak berlisensi.
 - 2) Daftar aset yang memiliki hak atas kekayaan intelektual harus dipelihara dengan baik.

- 3) Setiap penemuan, kegiatan, atau gagasan-gagasan praktis yang diperoleh pegawai, pihak di luar Kementerian, dan mitra kerja selama bekerja atau dibiayai Kementerian adalah menjadi hak milik Kementerian.
 - 4) Lisensi perangkat lunak yang disediakan Kementerian tidak boleh digunakan atau dipasang di peralatan komputer selain milik Kementerian.
- c. Perlindungan Terhadap Dokumen Kementerian
- 1) Dokumen penting milik Kementerian dan/atau yang digunakan dan dihasilkan oleh sistem informasi atau aset informasi yang dikelola Kementerian seperti basis data, *audit log*, dan *transaction log* harus dilindungi dari kehilangan, kerusakan, atau penyalahgunaan.
 - 2) Prosedur mengenai retensi, penyimpanan, penanganan, dan pemusnahan dokumen Kementerian sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- d. Perlindungan Data dan Informasi Pribadi
- Seluruh Unit Organisasi, Unit Kerja, dan UPT di Kementerian harus melindungi kepemilikan dan kerahasiaan data pribadi pegawai, mitra kerja dan pihak di luar Kementerian yang bekerja sama dengan Kementerian. Data pribadi tersebut hanya boleh digunakan untuk kepentingan yang diperbolehkan oleh ketentuan peraturan perundang-undangan.
- e. Kepatuhan Terhadap Kebijakan dan Pedoman Keamanan Informasi
- 1) Untuk menjamin dipatuhinya kebijakan dan pedoman keamanan informasi oleh seluruh pegawai, Unit Organisasi, Unit Kerja, dan UPT di Kementerian harus melakukan hal-hal sebagai berikut :
 - a) Mengkomunikasikan kebijakan dan pedoman keamanan informasi.
 - b) Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pegawai dalam pengelolaan keamanan informasi sesuai dengan bidang tugasnya.

- c) Memeriksa dan mengevaluasi tingkat kepatuhan atau kesesuaian pegawai terhadap pelaksanaan kebijakan ini secara berkala.
 - 2) Setiap ketidakpatuhan terhadap kebijakan dan pedoman keamanan informasi, kepala Unit Organisasi, Unit Kerja, dan/atau UPT harus :
 - a) Menentukan penyebab dari ketidakpatuhan.
 - b) Menentukan dan menerapkan tindakan perbaikan yang sesuai.
 - c) Menentukan tindakan yang diperlukan untuk mencegah terjadinya kembali ketidakpatuhan tersebut.
 - d) Meninjau efektifitas tindakan perbaikan yang telah dilakukan.
 - 3) Pemeriksaan kesesuaian teknis, seperti tes penetrasi (*penetration test*), pemindaian jaringan (*scanning*), atau teknik pencarian kelemahan keamanan informasi lainnya (*vulnerability assessment*), akan dilakukan secara berkala oleh pegawai yang kompeten baik dari internal Kementerian ataupun menggunakan jasa ahli independen dari luar Kementerian sesuai dengan spesifikasi atau standar yang berlaku.
 - 4) Rencana pemeriksaan kesesuaian teknis harus didokumentasikan, dikomunikasikan, dan disetujui pimpinan Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang melaksanakan fungsi-fungsi pengelolaan data, informasi, dan teknologi informasi.
 - 5) Setiap pemeriksaan teknis harus dicatat dan dilaporkan sebagai masukan bagi evaluasi manajemen keamanan informasi.
- f. Pertimbangan Audit Sistem Informasi
 - 1) Kegiatan audit sistem informasi secara berkala dilakukan untuk memaksimalkan efektivitas audit dan meminimalkan gangguan terhadap proses operasional terkait dengan pelaksanaan audit pada sistem informasi.
 - 2) Aktivitas ini harus direncanakan dan disetujui untuk meminimalkan dampak dari gangguan terhadap Layanan SPBE Kementerian.

- 3) Persyaratan dan aktivitas audit ini harus direncanakan secara hati-hati untuk memperkecil gangguan Layanan SPBE.
 - 4) Akses pada pemeriksaan audit terhadap data dan aplikasi perlu dibatasi dengan akses *read only*.
 - 5) Hak akses selain *read only* hanya dibolehkan untuk salinan atau *copy* dari sistem *files* yang terbatas dan terisolasi. Salinan atau *copy* tersebut perlu segera dihapus setelah proses audit selesai atau diberikan perlindungan yang memadai apabila terdapat kebutuhan untuk mendokumentasikan salinan dari sistem *files* tersebut.
 - 6) Seluruh proses audit sistem informasi harus didokumentasikan secara formal.
- g. Perlindungan Terhadap Perangkat Lunak Audit/ *Audit Tools*
- 1) Perangkat lunak yang mendukung kegiatan audit harus dikendalikan untuk mencegah kemungkinan penyalahgunaan yang berpotensi tidak akuratnya hasil audit yang dilakukan oleh perangkat tersebut.
 - 2) Apabila audit dilakukan dengan atau oleh pihak di luar Kementerian, perangkat lunak audit atau *audit tools* dan data yang diperiksa harus dijaga dari risiko penyalahgunaan oleh pihak yang bersangkutan tersebut.

B. MANAJEMEN DATA

1. Manajemen Data meliputi jenis data:
 - a. Data dan informasi statistik;
 - b. Data dan informasi geospasial;
 - c. Data dan informasi lainnya yang dikelola oleh Kementerian.
2. Manajemen Data ini berlaku untuk Unit Organisasi, Unit Kerja, balai/UPT serta pihak-pihak yang terkait dengan pengelolaan data di Kementerian.
3. Walidata Kementerian mempunyai tugas:
 - a. Menetapkan standar data, metadata, interoperabilitas data, kode referensi dan/atau data induk yang berlaku di Kementerian;
 - b. Melakukan bagi pakai Data dan Informasi antar Unit Kerja di Kementerian, Instansi Pusat, dan/atau Pemerintah Daerah;
 - c. Memberikan rekomendasi dalam proses perencanaan pengumpulan data;
 - d. Melakukan pemeriksaan ulang terhadap data prioritas;
 - e. Melakukan pembinaan penyelenggaraan satu data Kementerian termasuk melakukan pembinaan Produsen Data sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;
 - f. Melakukan konsultasi kepada Tim Pengarah Tim Koordinasi SPBE untuk mendapat arahan terkait dengan kualitas data Kementerian menuju Satu Data Indonesia;
 - g. Menetapkan hasil pembahasan Forum Satu Data Kementerian; dan
 - h. Menyebarkan Kode Referensi dan/atau Data Induk Kementerian dalam Portal Satu Data Indonesia.
4. Produsen Data terdiri atas:
 - a. Unit Kerja di masing-masing Unit Organisasi yang melaksanakan fungsi pengelolaan data, informasi, dan teknologi informasi, mempunyai tugas:
 - 1) Mengumpulkan, memeriksa kesesuaian data, dan mengelola data yang disampaikan oleh Unit Kerja dan UPT yang menghasilkan data sesuai dengan tugas dan fungsinya sesuai dengan prinsip Satu Data Indonesia;

- 2) Menyebarluaskan data, metadata, kode referensi, dan data induk ke dalam media bagi-pakai data di Pusat Data Kementerian;
 - 3) Membantu Walidata Kementerian dalam membina Unit Kerja dan UPT yang menghasilkan data sesuai dengan tugas dan fungsinya;
 - 4) Menetapkan pembatasan akses data bersama Unit Kerja dan UPT yang menghasilkan data sesuai dengan tugas dan fungsinya sesuai dengan tingkat klasifikasi keamanan data.
 - 5) Menyebarluaskan Kode Referensi dan/atau Data Induk dalam media bagi-pakai data di tingkat kementerian yang dapat diakses melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam Pusat Data Nasional dan/atau Platform dengan mengacu pada klasifikasi informasi yang telah ditetapkan pada Manajemen Keamanan Informasi.
- b. Unit Kerja dan UPT yang menghasilkan data sesuai dengan tugas dan fungsinya, mempunyai tugas:
- 1) Menghasilkan data yang berkualitas, yaitu data yang akurat, mutakhir, terpadu, dapat dipertanggungjawabkan, serta mudah diakses dan dibagipakaikan melalui pemenuhan standar data, metadata, kaidah interoperabilitas data, dan menggunakan kode referensi dan/atau data induk yang telah ditetapkan;
 - 2) Melakukan verifikasi dan validasi data bersama Unit Kerja di masing-masing Unit Organisasi yang melaksanakan fungsi pengelolaan data, informasi, dan teknologi informasi;
 - 3) Memberi masukan kepada Unit Kerja di masing-masing Unit Organisasi yang melaksanakan fungsi pengelolaan data, informasi, dan teknologi informasi terkait dengan standar data, format baku metadata, kaidah interoperabilitas data, penggunaan kode referensi dan/atau data induk, proses perencanaan pengumpulan data, dan data prioritas;
 - 4) Memutakhirkan data sesuai dengan jadwalnya;
 - 5) Menyampaikan data, metadata, dan pembatasan aksesnya kepada Unit Kerja di masing-masing Unit Organisasi yang melaksanakan fungsi pengelolaan data, informasi, dan teknologi informasi;

- 6) Menetapkan pembatasan akses data bersama Unit Kerja di masing-masing Unit Organisasi yang melaksanakan fungsi pengelolaan data, informasi, dan teknologi informasi sesuai dengan tingkat klasifikasi keamanan data;
 - 7) Menjaga keamanan Data dan Informasi.
5. Pengguna Data adalah instansi pusat, instansi daerah, perseorangan, kelompok orang, atau badan hukum yang menggunakan data dari Kementerian.
 6. Forum Satu Data Kementerian mempunyai tugas:
 - a. Menyepakati kode referensi dan/atau data induk yang digunakan di Kementerian;
 - b. Menyepakati Walidata atas kode referensi dan/atau data induk tersebut;
 - c. Memberikan rekomendasi dalam proses perencanaan pengumpulan data;
 - d. Menyepakati jadwal pemutakhiran data.
 7. Tim Pengarah Tim Koordinasi SPBE menetapkan Kode Referensi dan/atau Data Induk dalam hal Forum Satu Data Kementerian tidak mencapai kesepakatan terhadap Kode Referensi dan/atau Data Induk.
 8. Perencanaan Data
 - a. Forum Satu Data Kementerian menentukan daftar data yang dikumpulkan, daftar data prioritas, Produsen Data, dan jadwal rilis atau update yang harus disusun kode referensi dan/atau data induknya.
 - b. Walidata bersama Produsen Data menyusun standar data, metadata, kode referensi dan/atau data induk berdasarkan arsitektur data dan informasi Kementerian, rekomendasi Walidata Kementerian, dan rekomendasi Forum Satu Data Kementerian.
 - c. Forum Satu Data Kementerian menyepakati kode referensi dan/atau data induk, serta Walidata atas kode referensi dan/atau data induk tersebut.
 - d. Walidata Kementerian menetapkan standar data, metadata, kode referensi dan/atau data induk yang disusun oleh Produsen Data yang telah disepakati oleh Forum Satu Data Kementerian.

- e. Walidata Kementerian mengkomunikasikan penetapan poin 4 pada pihak-pihak terkait dalam pengelolaan data, Unit Organisasi, Unit Kerja, dan UPT, dan pimpinan di Kementerian.

9. Pengumpulan Data

- a. Walidata Kementerian menyiapkan layanan media bagi-pakai data di Pusat Data Nasional dan/atau Platform yang sesuai dengan peraturan perundangan.
- b. Produsen Data menghasilkan dan menyiapkan data untuk dikumpulkan, sesuai dengan:
 - 1) Standar data;
 - 2) Metadata;
 - 3) Daftar data yang telah ditentukan dalam Forum Satu Data Kementerian; dan
 - 4) Jadwal pemutakhiran data atau rilis data.
- c. Produsen Data memeriksa kesiapan infrastruktur SPBE untuk melakukan pengiriman data ke Walidata Kementerian sesuai dengan periode waktu yang telah ditetapkan oleh Walidata Kementerian atau apabila diperlukan, dilakukan pengiriman ulang:
 - 1) Jika infrastruktur SPBE siap, Produsen Data melakukan pengiriman data melalui infrastruktur SPBE pertukaran data ke dalam media bagi-pakai data di Pusat Data Nasional dan/atau Platform dan memberikan notifikasi daftar data, periode, pembatasan aksesnya, dan jumlah data yang dikirim kepada Walidata Kementerian sebagai pembanding;
 - 2) Jika infrastruktur SPBE belum siap atau terjadi gangguan, pelaksanaan pengiriman data dari Produsen Data dilakukan secara luring melalui media penyimpanan data berupa *CD/DVD/External Hard Disk/Flashdisk* sesuai dengan klasifikasi data mengacu pada Manajemen Keamanan Informasi.

10. Pemeriksaan Data

- a. Walidata Kementerian memeriksa data yang dihasilkan oleh Produsen Data sesuai dengan Prinsip Satu Data Indonesia, yaitu pemenuhan standar data, metadata, kaidah interoperabilitas data,

dan penggunaan kode referensi dan/atau data induk yang telah ditetapkan.

- b. Walidata Kementerian mencatat status kesesuaian dan status data, serta menyampaikan kepada Produsen Data.
- c. Dalam hal data yang disampaikan oleh Produsen Data belum sesuai dengan Prinsip Satu Data Indonesia, Walidata Kementerian mengembalikan data tersebut kepada Produsen Data.
- d. Walidata Kementerian memeriksa ulang data prioritas oleh Produsen Data dan menyetujui hasil pemeriksaan data prioritas yang sudah sesuai dengan Prinsip Satu Data Indonesia.
- e. Dalam hal hasil pemeriksaan data prioritas belum sesuai dengan Prinsip Satu Data Indonesia, Walidata Kementerian mengembalikan data tersebut kepada Produsen Data untuk disesuaikan dan selanjutnya disetujui oleh Walidata untuk disebarluaskan.

11. Penyebarluasan Data

- a. Penyebarluasan data merupakan kegiatan pemberian akses, pendistribusian, dan pertukaran data.
- b. Setelah penetapan persetujuan hasil pemeriksaan, Walidata Kementerian menyebarluaskan data melalui media bagi-pakai data di Pusat Data Nasional dan/atau Platform untuk kebutuhan distribusi dan pertukaran data dengan mengacu pada klasifikasi informasi yang telah ditetapkan pada Manajemen Keamanan Informasi.
- c. Walidata Kementerian mengatur penyediaan akses data pada media bagi-pakai data untuk:
 - 1) Kode Referensi;
 - 2) Data Induk;
 - 3) Data;
 - 4) Metadata;
 - 5) Data Prioritas;
 - 6) Jadwal rilis dan/atau pemutakhiran Data; dan
 - 7) Interoperabilitas data.
- d. Media bagi-pakai data di Pusat Data Nasional dan/atau Platform dapat diakses sesuai dengan pembatasan akses yang telah ditetapkan.
- e. Pengguna Data dapat mengajukan hak akses secara tertulis melalui sarana resmi kepada Walidata Kementerian.

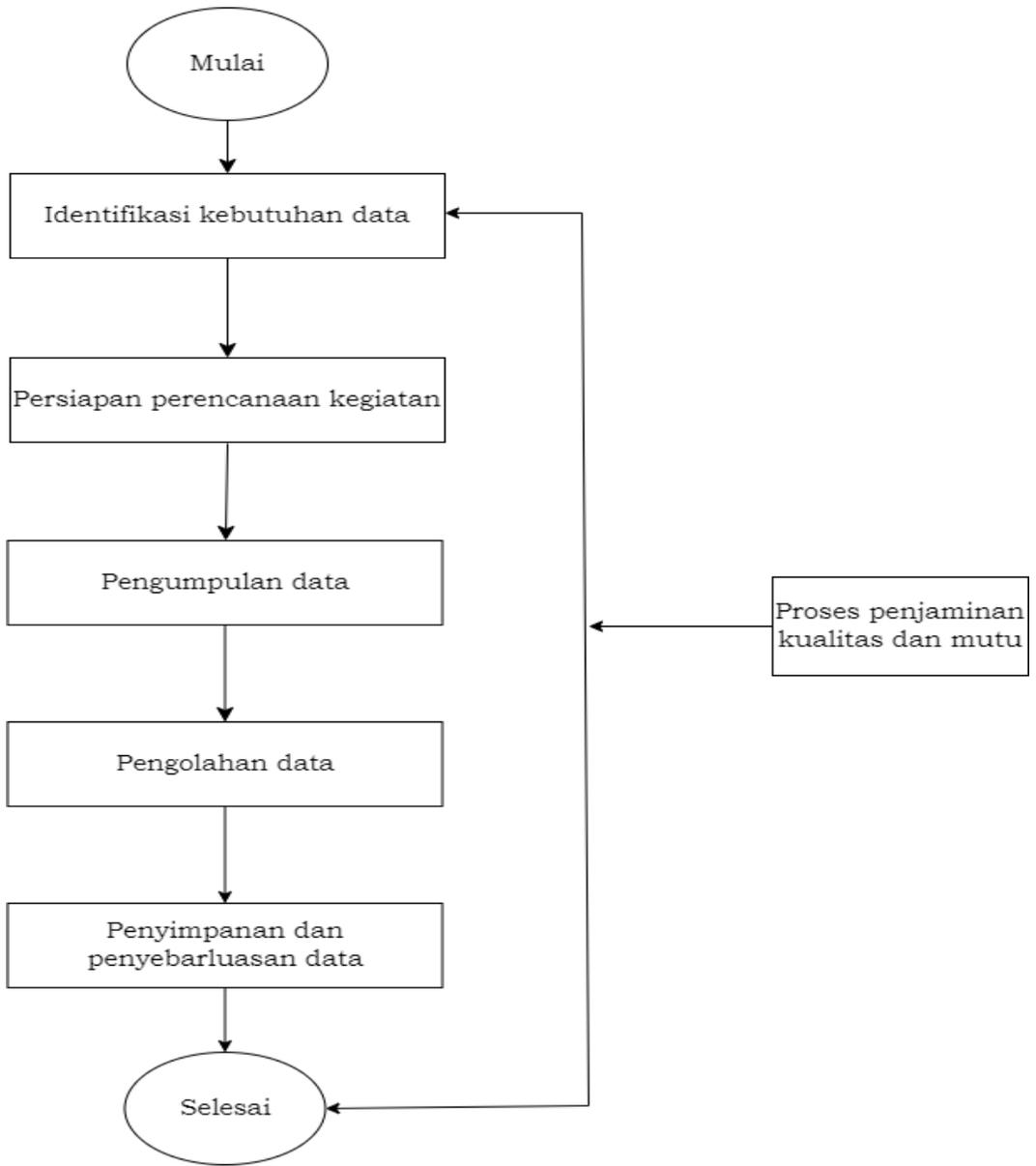
- f. Walidata Kementerian menyampaikan izin akses/penolakan izin akses melalui sarana resmi dengan tembusan kepada Forum Satu Data Indonesia.
- g. Walidata Kementerian menyebarluaskan kode referensi dan/atau data induk Kementerian ke dalam Portal Satu Data Indonesia dengan pembatasan akses untuk kebutuhan distribusi dan pertukaran data.

12. Standar Penyelenggaraan Data dan Informasi

a. Prosedur Pengelolaan Data dan Informasi

Prosedur Operasional Standar (POS) ini disusun untuk memberikan pedoman bagi pemangku kepentingan dalam penyelenggaraan pengelolaan data terutama dalam menyusun dan merumuskan kebijakan terkait bidang infrastruktur baik untuk instansi pusat maupun daerah baik di provinsi maupun kabupaten/kota.

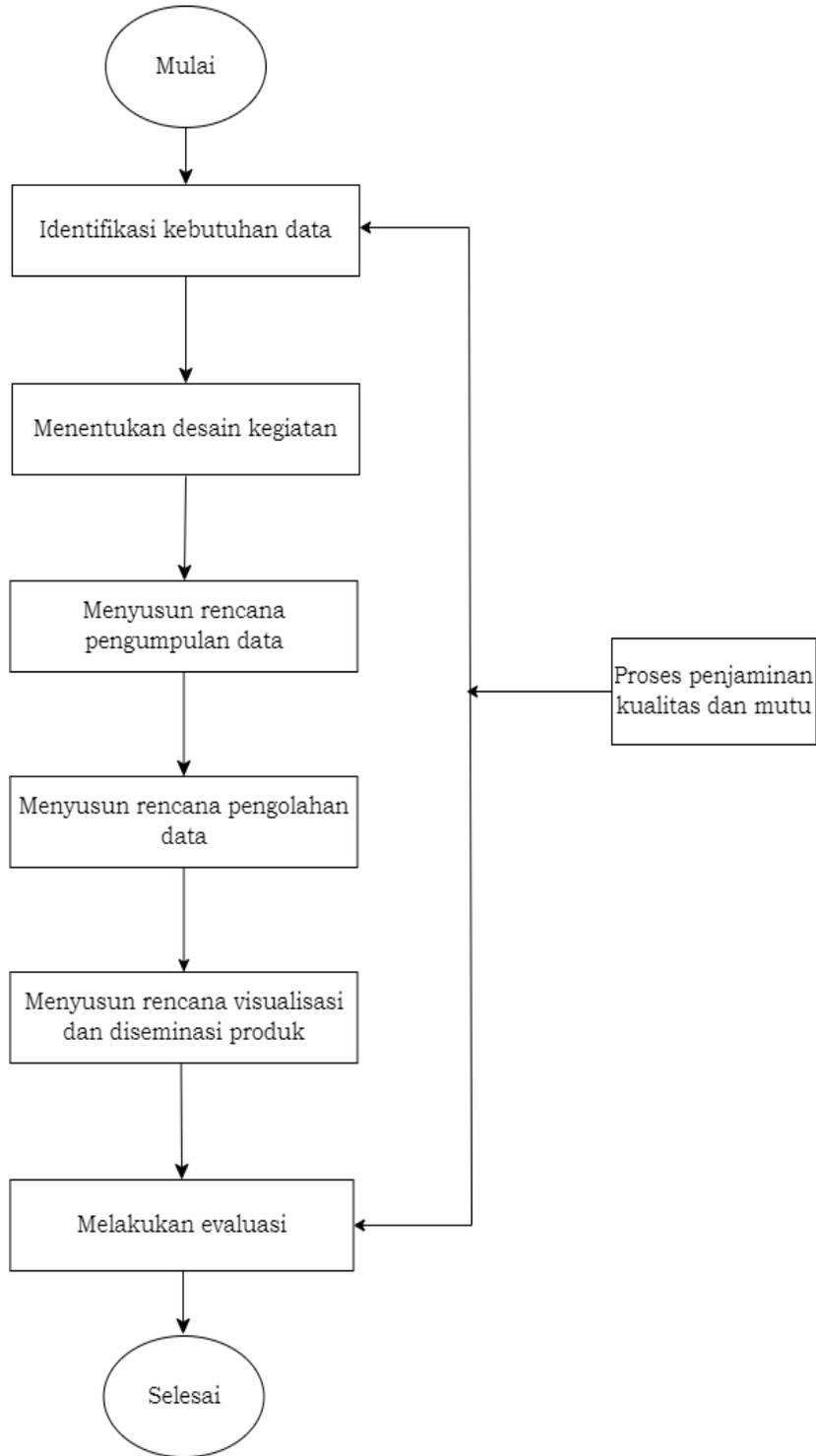
Ruang lingkup POS ini mencakup pengelolaan data yang terdiri atas beberapa rangkaian kerja, yaitu identifikasi kebutuhan data, persiapan perencanaan kegiatan, pengumpulan data, pengolahan data, serta penyimpanan dan penyebaran data seperti pada diagram alir berikut ini:



No	Aktivitas	Input	Output	Proses	Penanggung Jawab
1.	Identifikasi Data	Masukan/ permohonan data dari internal/ eksternal	Daftar permohonan atau masukan data	Mengumpulkan usulan data berdasarkan permohonan eksternal/ usulan internal	Produsen Data dan Walidata
2.	Persiapan perencanaan kegiatan	Rencana kerja, alat ukur, standar data, metadata, kode referensi dan data induk	Rencana kegiatan	Menyusun rencana kegiatan sesuai standar data, metadata, kode referensi dan data induk yang telah ditetapkan	Produsen Data dan Walidata
3.	Pengumpulan data	Rencana kegiatan	Data primer dan data sekunder	Proses memperoleh data, baik data primer maupun data sekunder. Data primer diperoleh menggunakan alat-alat yang sesuai	Produsen Data dan Walidata
4.	Pengolahan data	Data primer dan data sekunder	Data hasil pengolahan dan analisis	a. Mencakup metode pengolahan/ analisis data dan perancangan penyajian hasil pengolahan b. Menyusun data hasil olahan sesuai dengan ketentuan yang disepakati c. Dijabarkan dalam Prosedur Pengolahan Data	Produsen Data dan Walidata
5.	Penyimpanan dan Penyebarluasan data	Data hasil pengolahan terkoreksi	Data hasil pengolahan terpublikasi serta arsipnya	a. Mencetak dan atau menayangkan hasil pengolahan Data b. Penyebarluasan hasil pengolahan	Produsen Data dan Walidata

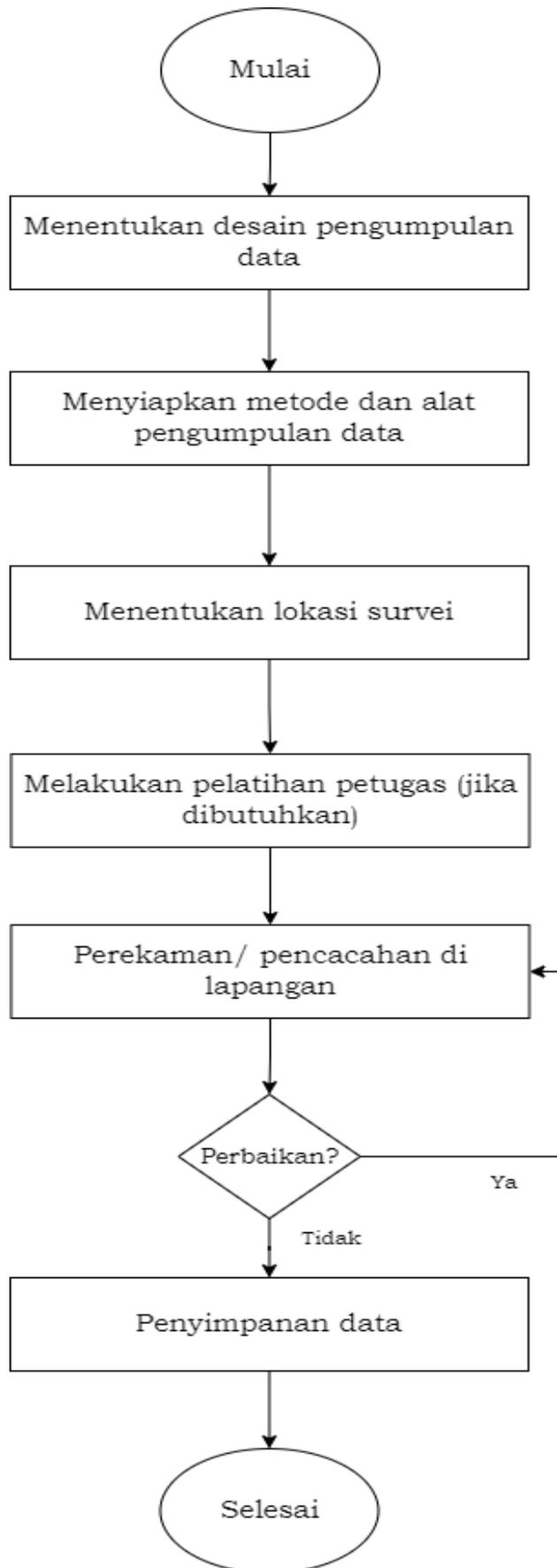
				<p>c. Melakukan penyimpanan data dan produk dalam bentuk cetak maupun digital</p> <p>d. Dijabarkan dalam Prosedur Penyebarluasan Data</p>	
6.	Penjaminan kualitas dan mutu			<p>a. Tahapan untuk memastikan data hasil olahan sesuai dengan Prinsip Satu Data</p> <p>b. Tahapan untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi dalam proses pengolahan</p> <p>c. Dijabarkan dalam Prosedur Pemeriksaan Data</p>	Produsen Data dan Walidata

1) Prosedur Persiapan Pelaksanaan Kegiatan



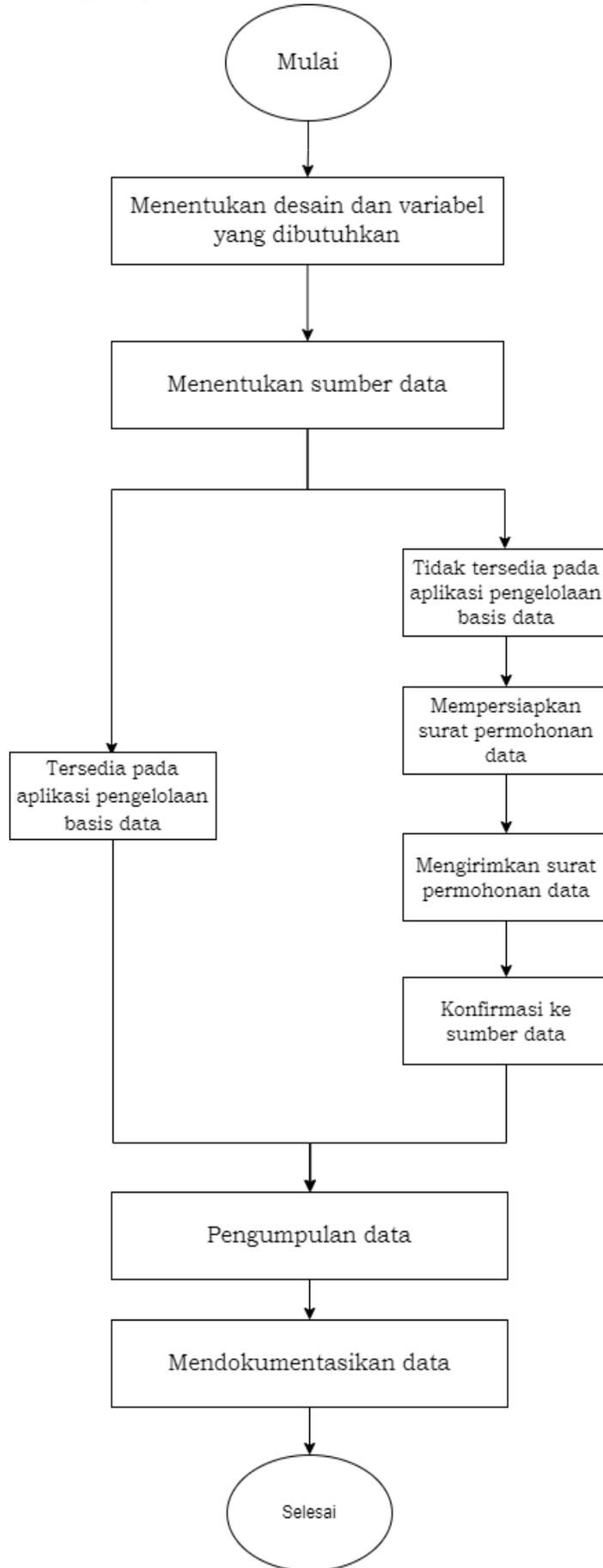
No	Aktivitas	Input	Output	Proses
1.	Identifikasi Data	Usulan dan/ atau permohonan data	Daftar kebutuhan data	a. Melakukan proses identifikasi data secara mandiri b. Menerima usulan permohonan data
2.	Menentukan Desain Kegiatan	Rencana kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> • Daftar kegiatan • Rencana output dan outcome • Klasifikasi data, tema dan jadwal kegiatan 	a. Menentukan output, outcome, alat ukur, analisis kebutuhan data, proses, dan jadwal kegiatan
3.	Menyusun rencana pengumpulan data	Muatan data dari setiap kegiatan	Metode pengumpulan data	Menentukan metode pengumpulan data seperti melakukan rapat koordinasi internal dan eksternal, persiapan pelaksanaan survey, sesuai dengan klasifikasi data dan struktur data yang sudah ditentukan
4.	Menyusun rencana pengolahan data	Muatan dari setiap kegiatan	Metode Pengolahan data	Menentukan rencana metode pengolahan data
5.	Menyusun rencana tayangan dan diseminasi produk	Daftar tema kegiatan	Konsep tayangan, visualisasi dan penyebarluasan produk	a. Menentukan konsep tayangan produk serta muatannya yang akan dihasilkan dari pengolahan data b. Menentukan proses penyebarluasan data dan produk hasil olahan
6.	Melakukan Evaluasi	Muatan dan setiap kegiatan	Perbaikan rencana kegiatan	a. Melakukan evaluasi atas setiap proses rencana kegiatan
7.	Proses penjaminan kualitas dan mutu	Muatan dan setiap kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> • Metode Pemeriksaan Data • Metode Pengendalian Mutu 	a. Memastikan bahwa data yang diolah sesuai dengan Prinsip Satu Data b. Menentukan metode pengendalian mutu untuk masing- masing kegiatan.

- 2) Prosedur Pengumpulan Data Statistik
 - a) Prosedur Pengumpulan Data Primer



No	Aktivitas	Input	Output	Proses
1.	Menentukan desain pengumpulan data	a. Daftar kegiatan b. Peraturan terkait format data	Format kebutuhan data	a. Menentukan cakupan data b. Menentukan variabel data yang dibutuhkan
2.	Menyiapkan metode dan alat pengumpulan data	a. Format data b. Daftar lokasi	Rencana survei/ pengumpulan data	a. Menentukan metode pengumpulan data b. Mempersiapkan instrumen (kuesioner, kendaraan, kamera, perekam suara, dll)
3.	Menentukan lokasi survei	Usulan daftar lokasi survei	Daftar lokasi survei	Menentukan daerah lokasi pengambilan data
4.	Melakukan pelatihan petugas (jika dibutuhkan)	a. Format data b. Alat survei c. Rencana petugas	Daftar petugas survei dan pembekalan	a. Mengumpulkan kebutuhan petugas survei b. Menjelaskan cara pengumpulan data c. Menjelaskan cara penggunaan alat survei
5.	Perekaman/pencacahan di lapangan	a. Format data b. Alat survei c. Petugas	Data dari lapangan	Melakukan pengukuran/ pengumpulan terhadap objek data dan atau wawancara
6.	Perbaikan	Data dari lapangan	Data terkoreksi	Melakukan pengecekan ketelitian dan kesesuaian data
7.	Penyimpanan data	<i>File data</i>	<i>Database</i>	Menyimpan/ memasukkan data ke dalam <i>database</i>

b) Prosedur Pengumpulan Data Sekunder

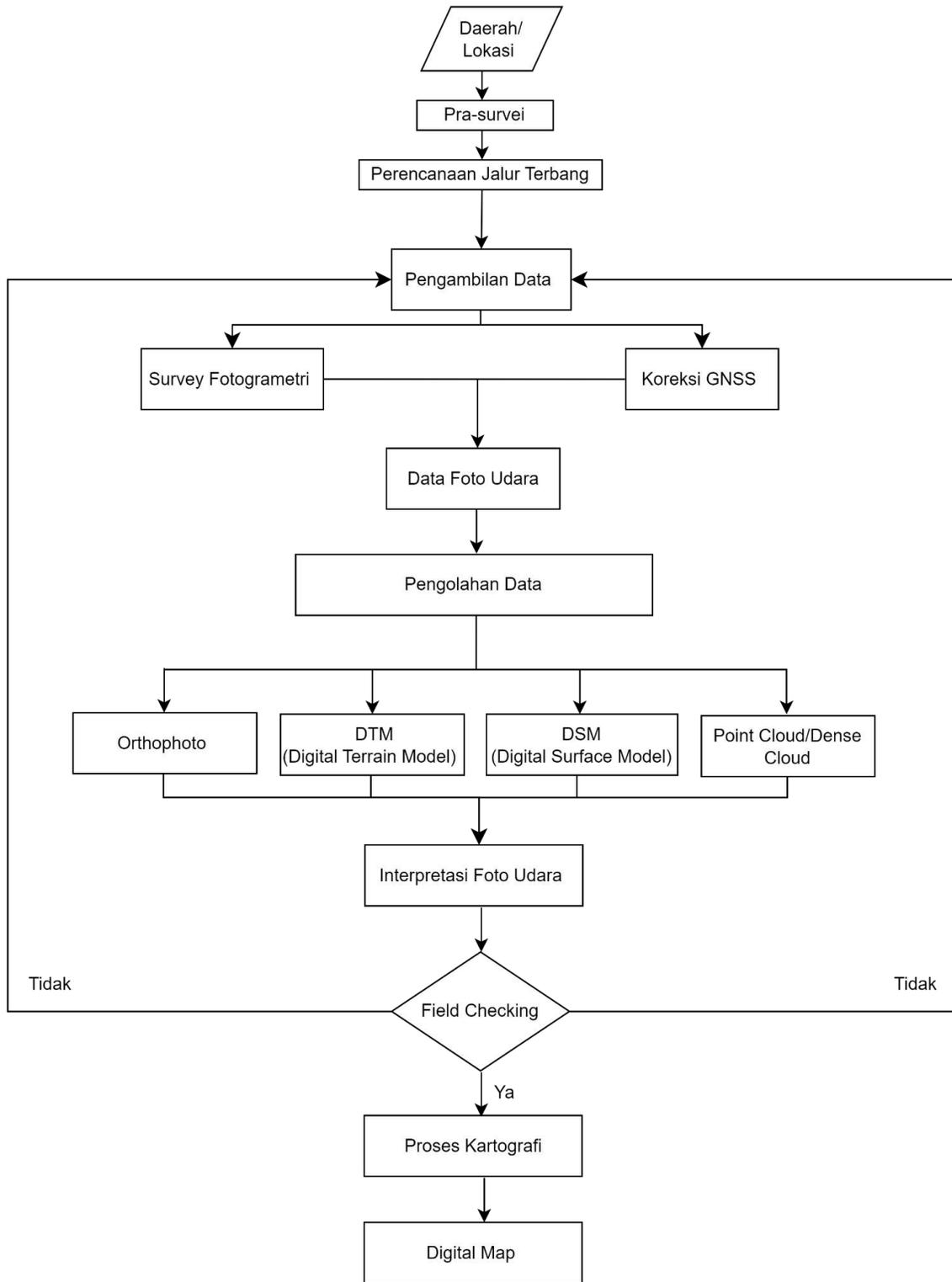


No	Aktivitas	Input	Output	Proses
1.	Menentukan desain dan variabel yang dibutuhkan	a. Daftar kegiatan b. Peraturan terkait format data	Format kebutuhan data	a. Menentukan cakupan data b. Menentukan variabel yang dibutuhkan
2.	Menentukan sumber data	a. Data yang dimiliki b. Daftar sumber data	Informasi dari sumber data	Koordinasi, memeriksa ketersediaan data yang dimiliki
3.	Mempersiapkan surat permohonan data	a. Format kebutuhan data b. Daftar lokasi/ wilayah terpilih	Surat permohonan data	Membuat surat permohonan permintaan data kepada unit pemilik data
4.	Mengirimkan surat permohonan data	Surat permohonan data	Surat terkirim/ tanda terima surat	Mengirimkan surat permohonan data kepada unit yang dituju
5.	Konfirmasi ke sumber data	Surat permohonan data	Informasi ketersediaan, waktu dan cara pengambilan data	Menghubungi unit yang dituju perihal ketersediaan, waktu dan metode pengambilan data
6.	Mengumpulkan data	Informasi ketersediaan, waktu dan cara pengambilan data	Data dan informasi	Melaksanakan pengumpulan data dari unit tujuan, bisa dengan mengunjungi langsung, surat elektronik, penyimpanan virtual atau database service
7.	Mendokumentasi data	<i>File data</i>	<i>Database</i>	Merekam data ke dalam <i>database</i>

3) Prosedur Pengumpulan Data Spasial

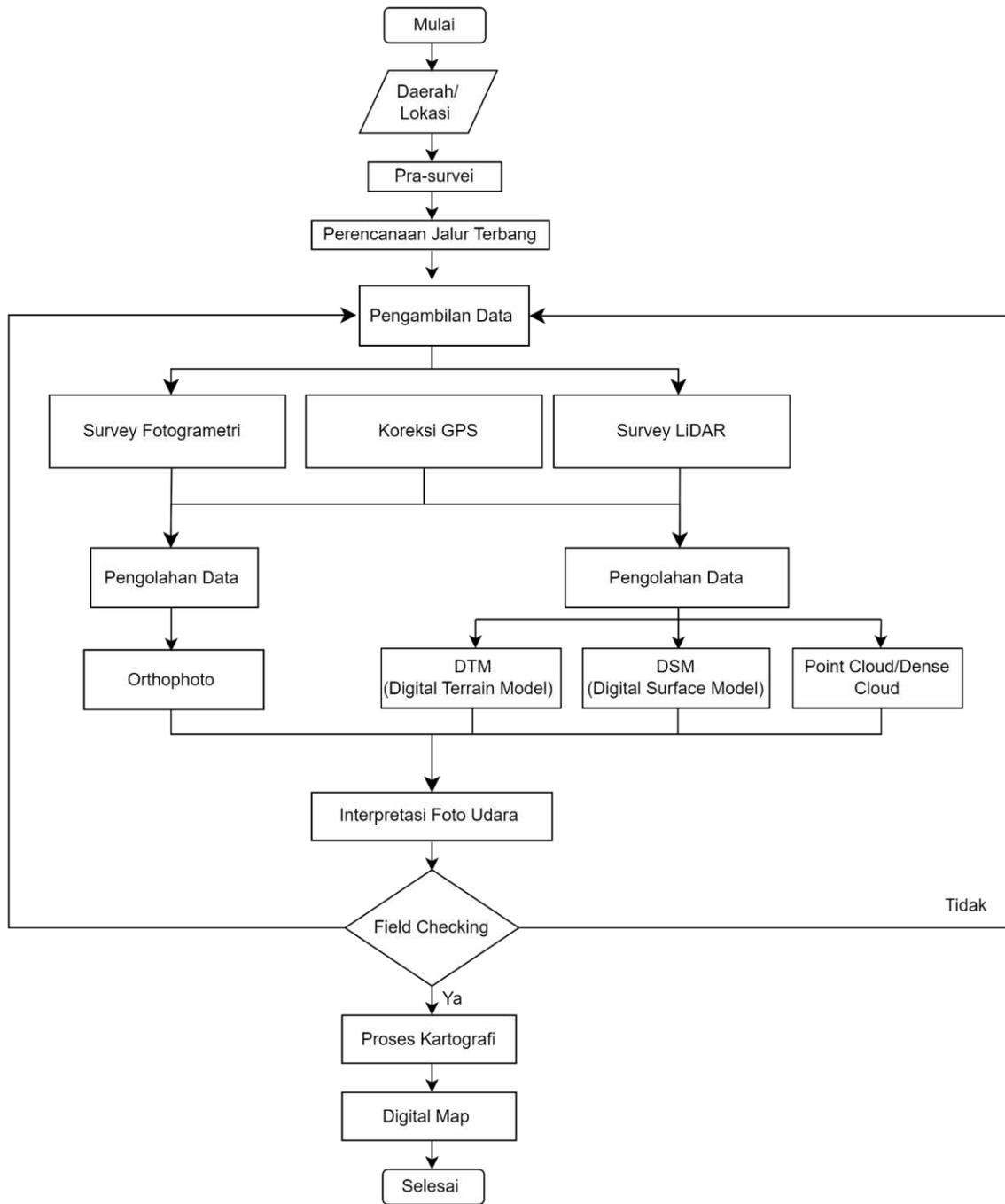
Tabel 3 Prosedur Pemetaan Fotogrametri dengan UAV

No	Aktivitas	Input	Output	Proses
1.	Persiapan dan Perencanaan Survei	a. Pra-survei b. Cakupan lokasi c. Tingkat ketelitian	Metode Pemotretan	a. Melakukan pra-survei lokasi pemetaan b. Menentukan metode pemotretan berdasarkan objek yang akan diukur, tingkat ketelitian, dan cakupan lokasi c. Mempersiapkan alat pemetaan fotogrametri dan software yang akan digunakan
2.	Perencanaan Jalur Terbang	a. Metode pemotretan b. Pengadaan titik kontrol	Desain rencana jalur terbang	a. Merencanakan overlap dan sidelap b. Merencanakan jalur terbang c. Melakukan plotting koordinat pusat dari tiap foto d. Melakukan kalibrasi kamera
3.	Pemotretan Udara	Desain rencana jalur terbang	Hasil data mentah (<i>raw</i>) foto udara	a. Mengkoneksikan wahana fotogrametri dengan alat kontrol b. Melakukan koreksi alat kontrol c. Melakukan pemotretan foto udara fotogrametri d. Memantau jalur penerbangan sesuai dengan rencana yang telah disusun
4.	Pengolahan Foto Udara	Hasil data mentah (<i>raw</i>) foto udara	Olahan data foto udara	a. Melakukan rekonstruksi jalur terbang (Melakukan triangulasi udara dan bundle adjustment) b. Melakukan rektifikasi dan restitusi c. Melakukan mozaiking foto dan menentukan kontur dan titik tinggi
5.	Pengadaan Titik Detail dan Pemetaan Situasi	Olahan data foto udara	Peta digital	a. Melakukan penggambaran dan menampilkan data foto udara yang telah terkoreksi b. Melakukan interpretasi foto udara c. Melakukan verifikasi di lapangan d. Melakukan proses kartografi



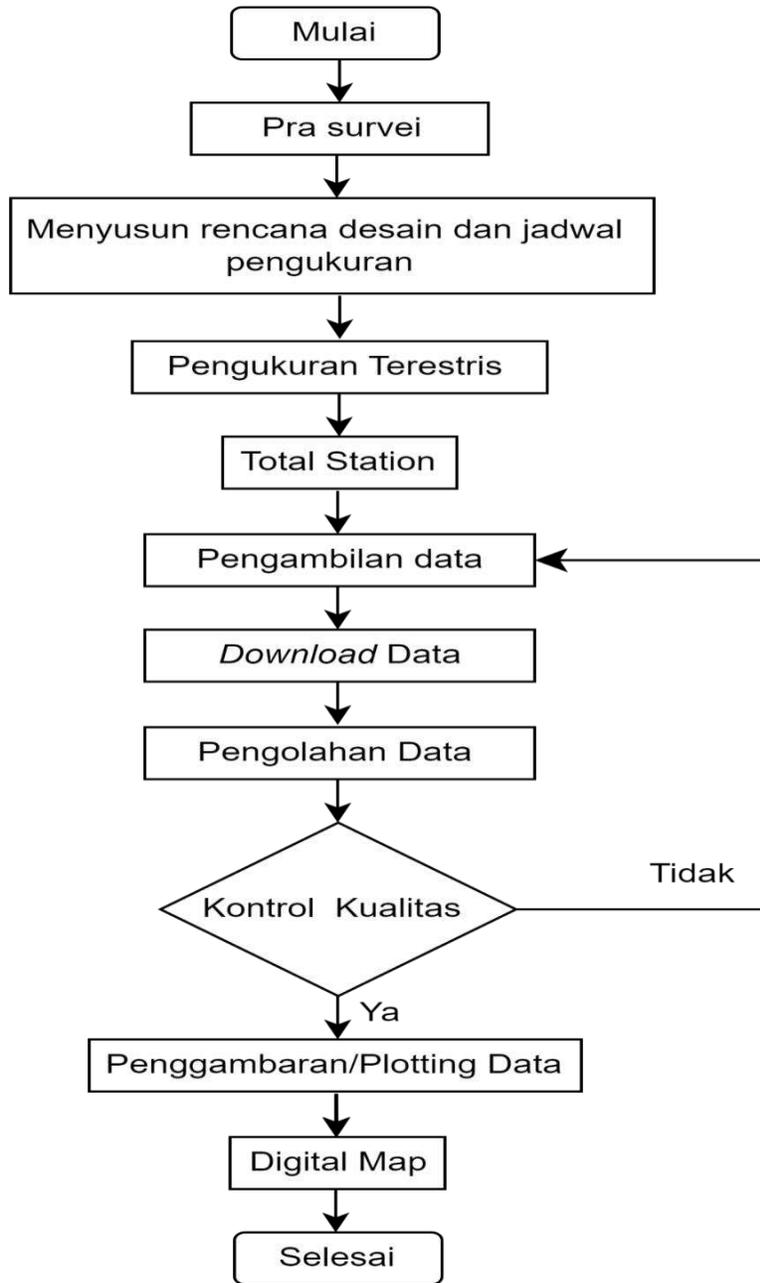
Tabel 4 Prosedur Pemetaan Fotogrametri dengan UAV LiDAR

No	Aktivitas	Input	Output	Proses
1	Persiapan dan Perencanaan Survei	a. Pra-survei b. Cakupan lokasi c. Tingkat ketelitian	Metode Pemotretan	a. Melakukan pra-survei lokasi pemetaan b. Menentukan metode pemotretan berdasarkan objek yang akan diukur, tingkat ketelitian, dan cakupan lokasi c. Mempersiapkan alat pemetaan fotogrametri dan software yang akan digunakan
2	Perencanaan Jalur Terbang	a. Metode pemotretan b. Pengadaan titik kontrol	Desain rencana jalur terbang	a. Merencanakan overlap dan sidelap b. Merencanakan jalur terbang c. Melakukan plotting koordinat pusat dari tiap foto d. Melakukan kalibrasi kamera
3	Pemotretan Udara	Desain rencana jalur terbang	Hasil data mentah (<i>raw</i>) foto udara	a. Mengkoneksikan wahana fotogrametri dengan alat kontrol b. Melakukan koreksi alat kontrol c. Melakukan pemotretan foto udara dan LiDAR d. Memantau jalur penerbangan sesuai dengan rencana yang telah disusun
4	Pengolahan Foto Udara	Hasil data mentah (<i>raw</i>) foto udara	Olahan data foto udara	a. Melakukan rekonstruksi jalur terbang (Melakukan triangulasi udara dan bundle adjustment b. Melakukan rektifikasi dan restitusi c. Melakukan mozaiking foto dan menentukan kontur dan titik tinggi
5	Pengadaan Titik Detail dan Pemetaan Situasi	Olahan data foto udara	Peta digital	a. Melakukan penggambaran dan menampilkan data foto udara yang telah terkoreksi b. Melakukan interpretasi foto udara c. Melakukan verifikasi di lapangan d. Melakukan proses kartografi



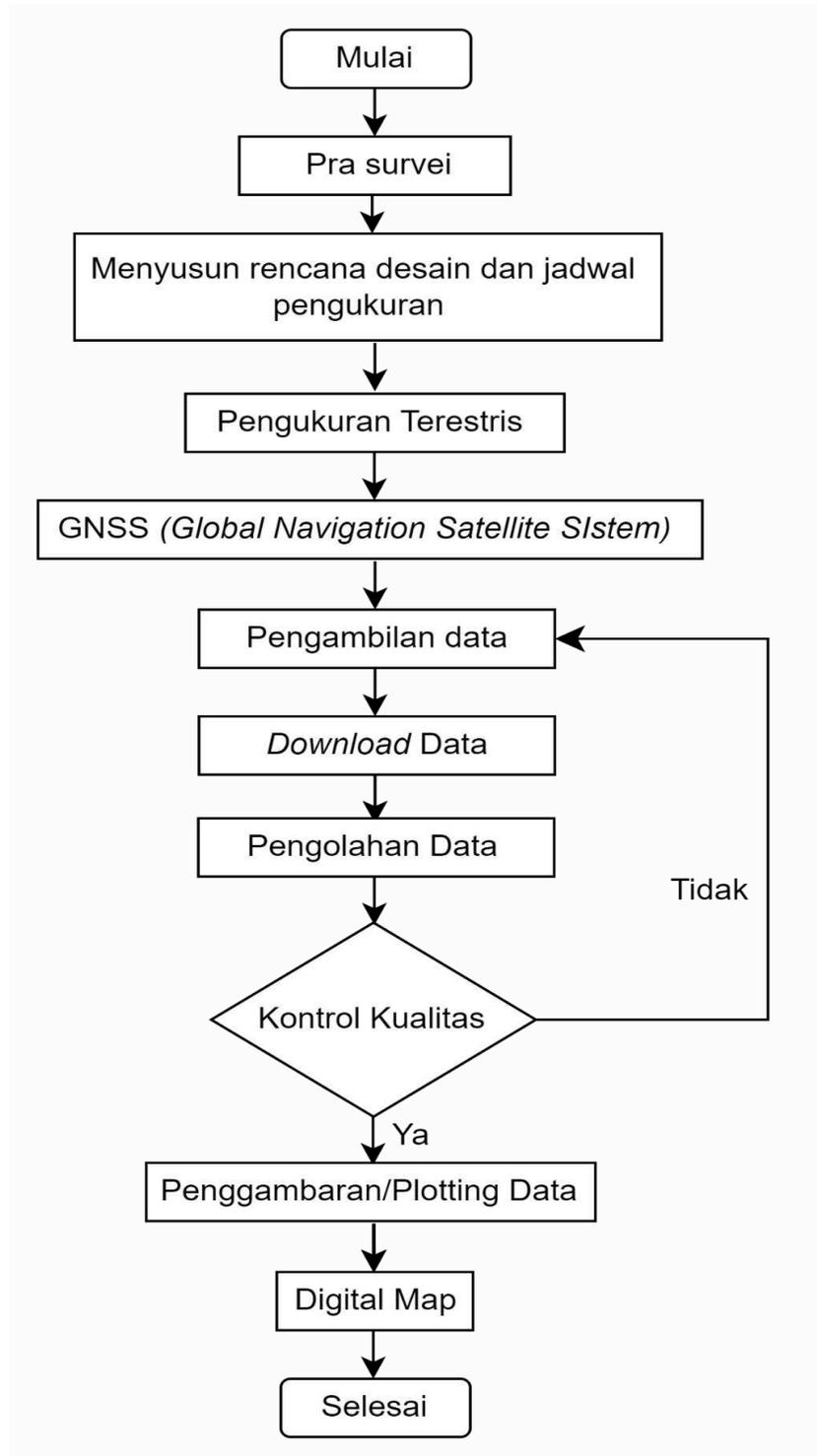
Tabel 5 Prosedur Pemetaan Terestris dengan Total Station

No	Aktivitas	Input	Output	Proses
1	Persiapan dan Perencanaan Pengukuran	a. Pra-survei b. Cakupan lokasi c. Tingkat ketelitian	a. Dokumen administrasi b. Daftar peralatan survei dan peralatan yang akan digunakan c. Metode Pengukuran	a. Melakukan koordinasi dengan pihak terkait yang akan terlibat survei b. Menyiapkan semua dokumen administrasi untuk keperluan survei c. Melakukan pra-survei lokasi pemetaan d. Menentukan metode pengukuran berdasarkan objek yang akan diukur (titik kontrol atau titik detail), ketelitian dan cakupan lokasi e. Mempersiapkan alat pengukuran total station dan software yang akan digunakan
2	Penyusunan Desain Perencanaan Pengukuran	Metode Pengukuran	Desain perencanaan pengukuran	Membuat rencana desain pengukuran dan jadwal pelaksanaan pengukuran
3	Pengukuran dengan Total Station	Desain rencana pengukuran	Data mentah hasil survei	Melakukan pengukuran dengan Total Station sesuai dengan metode yang telah ditentukan
4	<i>Download Data</i>	Data mentah hasil survei	Data siap olah	Melakukan exporting data dari Total Station
5	Pengolahan Data	Data siap olah	Data olahan	Mengolah data hasil pengukuran dengan software yang telah disiapkan
6	Kontrol Kualitas Data	Gambar Hasil pengukuran	Data hasil koreksi	Melakukan kontrol kualitas dengan melakukan pengecekan data hasil survei terhadap IGD yang dimiliki
7	Penggambaran titik detil dan pemetaan situasi	Data hasil koreksi	Visualisasi titik hasil survei	Melakukan penggambaran titik-titik yang telah dikoreksi dan pemetaan situasi dengan software GIS



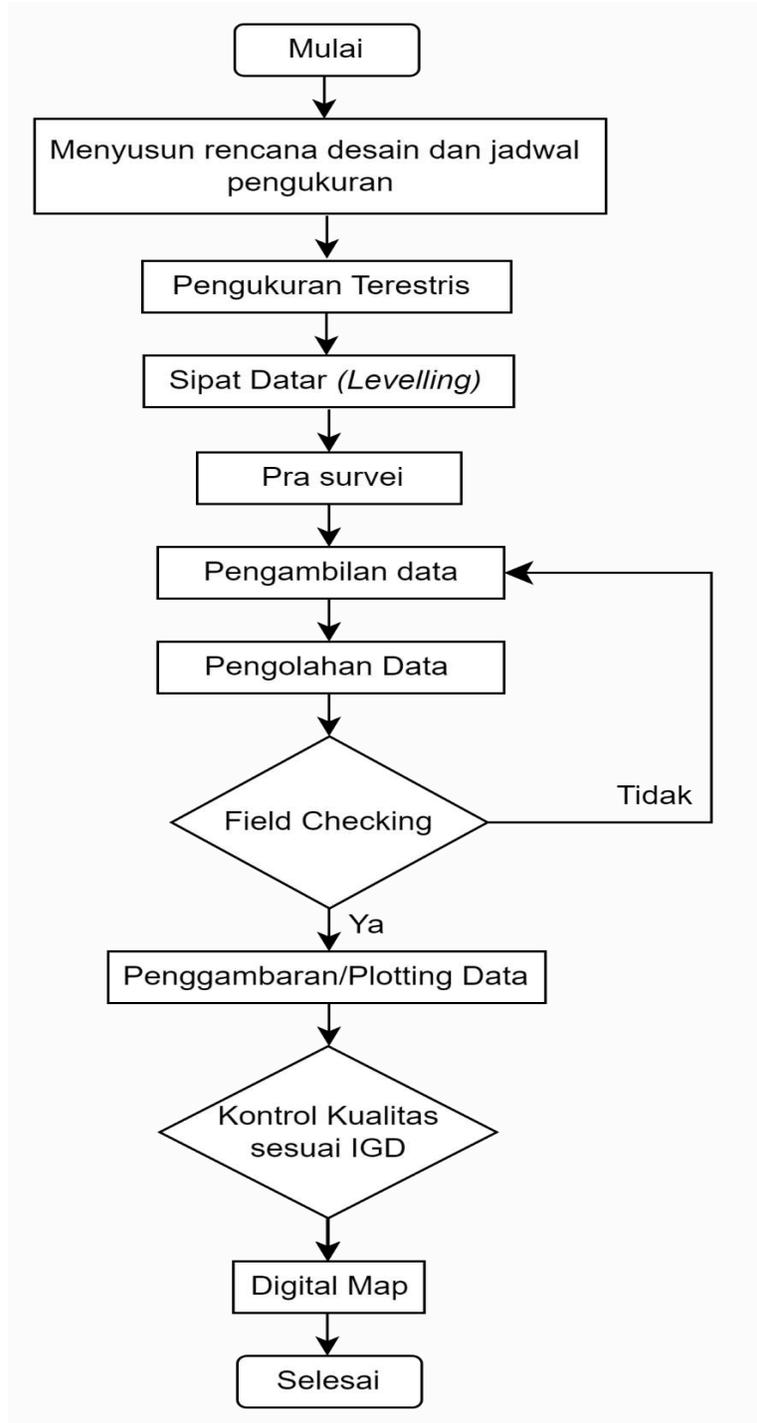
Tabel 6 Prosedur Pemetaan Terestris dengan GNSS (*Global Navigation Satellite System*)

No	Aktivitas	Input	Output	Proses
1	Persiapan dan Perencanaan Pengukuran	a. Pra-survei b. Cakupan lokasi c. Tingkat ketelitian	a. Dokumen administrasi b. Daftar peralatan survei dan peralatan yang akan digunakan c. Metode Pengukuran	a. Melakukan koordinasi dengan pihak terkait yang akan terlibat survei b. Menyiapkan semua dokumen administrasi untuk keperluan survei c. Melakukan pra-survei lokasi pemetaan d. Menentukan metode pengukuran berdasarkan objek yang akan diukur (titik kontrol atau titik detail), ketelitian dan cakupan lokasi e. Mempersiapkan alat pengukuran GNSS dan software yang akan digunakan
2	Penyusunan Desain Perencanaan Pengukuran	Metode Pengukuran	Desain perencanaan pengukuran	Membuat rencana desain pengukuran dan jadwal pelaksanaan pengukuran
3	Pengukuran dengan GNSS	Desain rencana pengukuran	Data mentah hasil survei	Melakukan pengukuran dengan GNSS sesuai dengan metode yang telah ditentukan
4	<i>Download</i> Data	Data mentah hasil survei	Data siap olah	Melakukan exporting data dari GNSS
5	Pengolahan Data	Data siap olah	Data olahan	Mengolah data hasil pengukuran dengan software yang telah disiapkan
6	Kontrol Kualitas Data	Gambar Hasil pengukuran	Data hasil koreksi	Melakukan kontrol kualitas dengan melakukan pengecekan data hasil survei terhadap IGD yang dimiliki
7	Penggambaran titik detil dan pemetaan situasi	Data hasil koreksi	Visualisasi titik hasil survei	Melakukan penggambaran titik-titik yang telah dikoreksi dan pemetaan situasi dengan software GIS

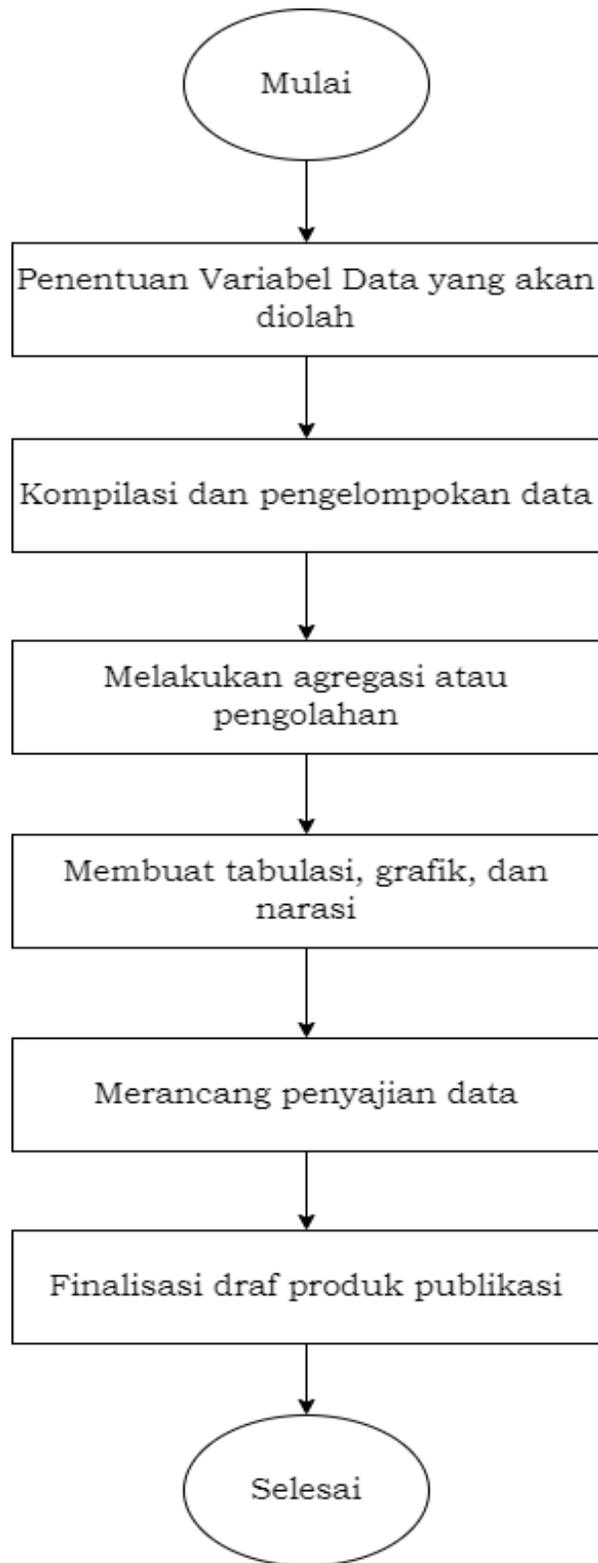


Tabel 7 Prosedur Pemetaan Terestris dengan *Levelling*

No	Aktivitas	Input	Output	Proses
1	Persiapan dan Perencanaan Pengukuran	a. Pra-survei b. Cakupan lokasi c. Tingkat ketelitian	a. Dokumen administrasi b. Daftar peralatan survei dan peralatan yang akan digunakan c. Metode Pengukuran	a. Melakukan koordinasi dengan pihak terkait yang akan terlibat survei b. Menyiapkan semua dokumen administrasi untuk keperluan survei c. Melakukan pra-survei lokasi pemetaan d. Menentukan metode pengukuran berdasarkan objek yang akan diukur (titik kontrol atau titik detail), ketelitian dan cakupan lokasi e. Mempersiapkan alat pengukuran <i>Levelling</i> dan software yang akan digunakan
2	Penyusunan Desain Perencanaan Pengukuran	Metode Pengukuran	Desain perencanaan pengukuran	Membuat rencana desain pengukuran dan jadwal pelaksanaan pengukuran
3	Pengukuran dengan <i>Levelling</i>	Desain rencana pengukuran	Data mentah hasil survei	Melakukan pengukuran dengan <i>Levelling</i> sesuai dengan metode yang telah ditentukan
4	<i>Download Data</i>	Data mentah hasil survei	Data siap olah	Melakukan exporting data dari <i>Levelling</i>
5	Pengolahan Data	Data siap olah	Data olahan	Mengolah data hasil pengukuran dengan software yang telah disiapkan
6	Kontrol Kualitas Data	Gambar Hasil pengukuran	Data hasil koreksi	Melakukan kontrol kualitas dengan melakukan pengecekan data hasil survei terhadap IGD yang dimiliki
7	Penggambaran titik detil dan pemetaan situasi	Data hasil koreksi	Visualisasi titik hasil survei	Melakukan penggambaran titik-titik yang telah dikoreksi dan pemetaan situasi dengan software GIS

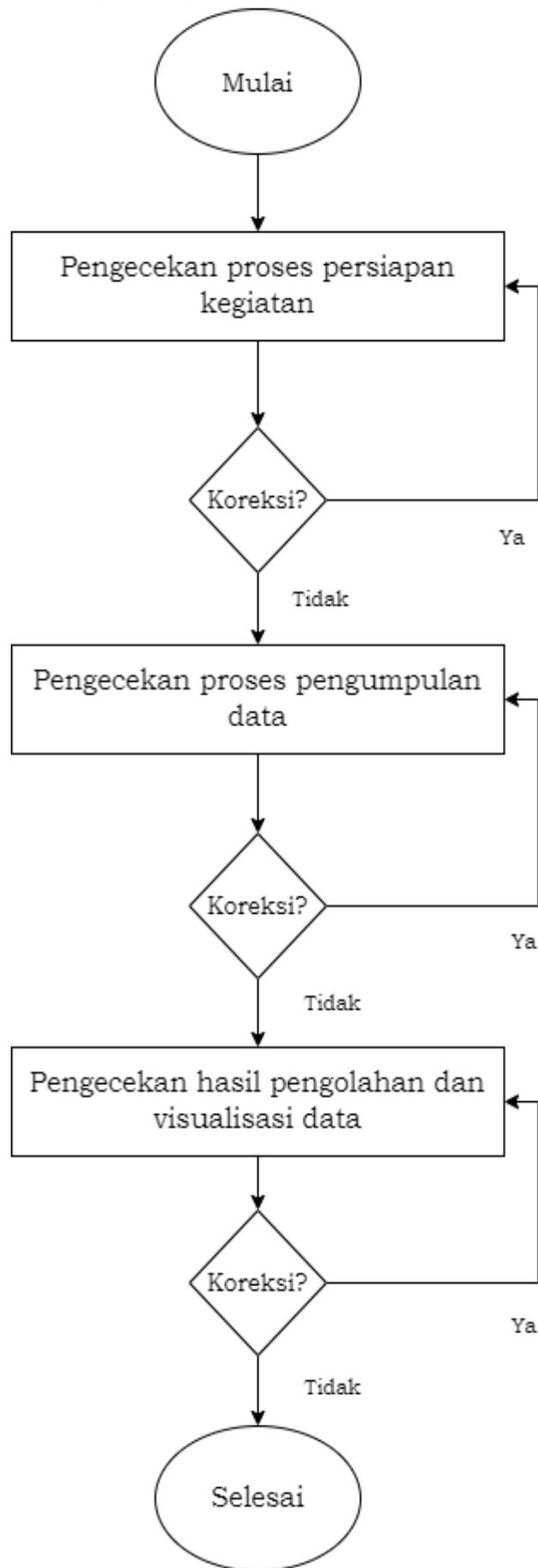


4) Prosedur Pengolahan dan Visualisasi Data



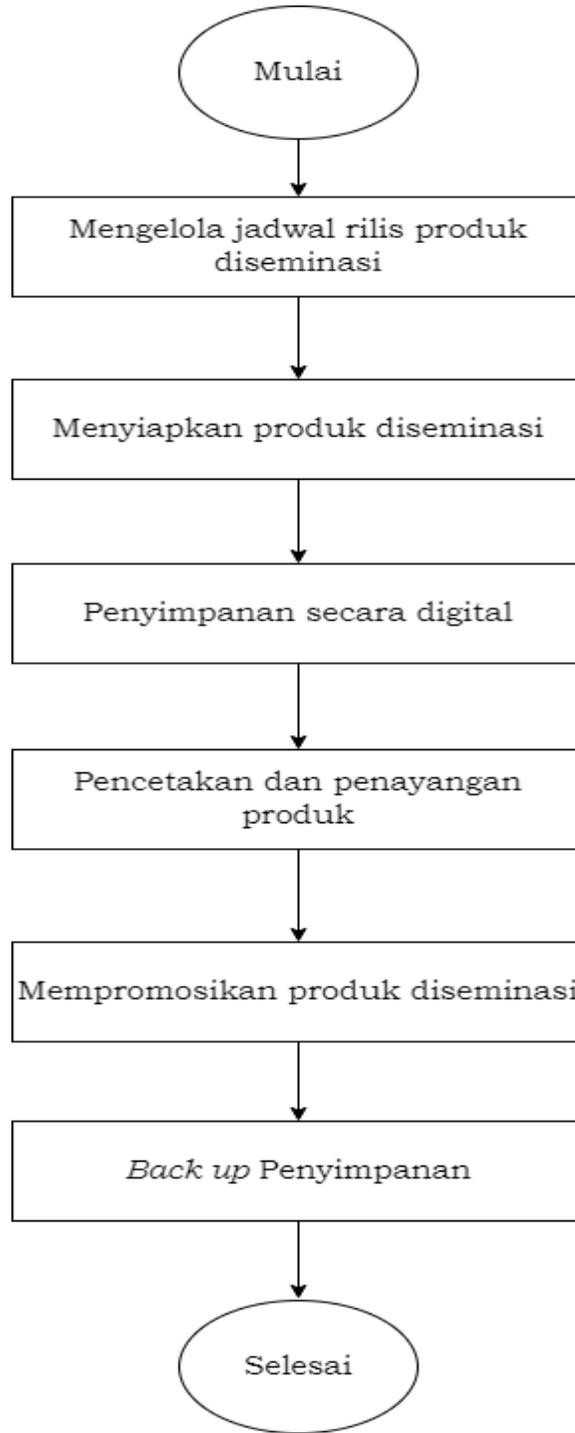
No	Aktivitas	Input	Output	Proses
1.	Penentuan variabel data yang akan diolah	Variabel - variabel data	Daftar variabel data (<i>data mart</i>)	a. Mempelajari metadata (jika ada) b. Mempelajari variabel data yang akan diolah
2.	Kompilasi dan pengelompokan data	Variabel - variabel data	Data hasil kompilasi (<i>database</i>)	a. Perekaman/penginputan data dari lapangan atau kompilasi dari database Walidata atau Produsen Data b. Pengelompokan (<i>clustering</i>) data
3.	Melakukan agregasi atau pengolahan data	Data hasil kompilasi (<i>database</i>)	Data hasil olahan	Melakukan agregasi atau metode pengolahan data lainnya sesuai dengan kebutuhan
4.	Membuat tabulasi, grafik dan narasi	Tabel data	Tabel, grafik, dan narasi	a. Merapikan tabel b. Membuat grafik dari tabel c. Membuat narasi penjelas dari tabel dan grafik
5.	Merancang penyajian data	Tabel, grafik, dan narasi	Draf produk publikasi	Mendesain tampilan produk publikasi, bisa berupa media cetak, seperti buku atau flyer, tayangan website, atau infografis
7.	Finalisasi draft produk publikasi	Draf produk publikasi	Produk publikasi	Melakukan pemeriksaan tahap akhir draf produk publikasi

5) Pengendalian Mutu Produk



No	Aktivitas	Input	Output	Proses
1.	Pengecekan proses persiapan kegiatan	Rencana kegiatan	Hasil koreksi	Memeriksa semua proses persiapan kegiatan
2.	Pengecekan proses pengumpulan data	Rencana pengumpulan data	Hasil koreksi	Memeriksa semua proses persiapan pengumpulan data, baik primer maupun sekunder
3.	Pengecekan hasil pengolahan dan visualisasi data	Draf produk hasil pengolahan	Hasil koreksi	Memeriksa semua aspek hasil pengolahan, seperti keakuratan, kebenaran, kevalidan data, pengetikan, dan tampilan.
4.	Koreksi	Hasil koreksi	Draf final	Validasi draf final

6) Prosedur Penyimpanan dan Penyebarluasan Statistik



No	Aktivitas	Input	Output	Proses
1.	Mengelola jadwal rilis produk diseminasi	Rancangan jadwal rilis	Jadwal rilis produk	Menyusun dan menetapkan jadwal rilis untuk setiap produk diseminasi
2.	Menyiapkan produk diseminasi	Produk publikasi	Produk publikasi siap rilis	Menyiapkan produk yang akan dilakukan publikasi sesuai dengan ketentuan dan kebutuhan
3.	Penyimpanan secara digital	<i>File</i> produk publikasi	Direktori penyimpanan	<i>File</i> produk publikasi disimpan dalam media penyimpanan digital (komputer, hardisk, server atau penyimpanan virtual) sesuai dengan labelnya
4.	Pencetakan dan penayangan produk	<i>File</i> produk publikasi	Produk cetak, tayangan <i>website</i> , atau infografis	<ul style="list-style-type: none"> a. Pencetakan untuk produk publikasi cetak b. Penayangan pada media digital untuk konten <i>website</i> atau infografis
5.	Mempromosikan produk diseminasi	<i>File</i> produk publikasi dan produk cetak	Publikasi produk	<ul style="list-style-type: none"> a. Produk cetak diberikan kepada unit/sasaran sesuai dengan kriteria. b. Produk digital ditayangkan dan disebarluaskan melalui media digital
6.	<i>Back up</i> penyimpanan	<i>File</i> produk publikasi dan produk cetak	Arsip produk cetak dan <i>file</i> cadangan	<ul style="list-style-type: none"> a. Produk cetak disimpan minimal 2 eksemplar sebagai arsip b. Dibuatkan backup penyimpanan pada direktori yang berbeda dari langkah 2

b. Metadata

1) Metadata Statistik

Beriringan dengan proses penyusunan data statistik, untuk menjaga kesinambungan data agar terus berdaya guna dilakukan pula penyusunan metadata kegiatan statistik. Kegiatan statistik adalah tindakan yang meliputi upaya penyediaan dan penyebarluasan data, upaya pengembangan ilmu statistik, dan upaya yang mengarah pada berkembangnya Sistem Statistik Nasional. Metadata kegiatan statistik merupakan kumpulan informasi yang menjelaskan mengenai penyelenggaraan kegiatan statistik. Metadata kegiatan statistik yang digunakan di Kementerian PUPR mengacu pada metadata statistik sektoral yang dikeluarkan oleh BPS, yaitu Formulir Pemberitahuan Survei Statistik Sektoral (FS3) dan/atau Q-Metadata.

FS3 disusun sebelum pelaksanaan kegiatan statistik, dengan metode pengumpulan data survei. Terdapat 7 bagian dari FS3, yaitu :

- a) Identifikasi Penyelenggaraan Survei
- b) Penanggung Jawab Survei
- c) Informasi Umum
- d) Tujuan Survei dan Peubah yang Dikumpulkan
- e) Rancangan Pengumpulan Data
- f) Rancangan Sampel
- g) Pengolahan Data, Estimasi, dan Analisis.

Sementara Q-Metadata disusun setelah pelaksanaan kegiatan statistik dengan metode pengumpulan data baik sensus, survei dan kompilasi produk administrasi. Terdapat 7 bagian dari Q-Metadata, yaitu:

- a) Identitas Kegiatan Statistik,
- b) Penyelenggara dan Penanggung Jawab Kegiatan,
- c) Informasi Umum Kegiatan,
- d) Variabel Yang Dikumpulkan,
- e) Metodologi,
- f) Penyajian Data, dan
- g) Abstraksi.

Format metadata statistik FS3 dan Q-Metadata dapat diunduh melalui https://drive.google.com/drive/folders/1y02FQAP4OSVIyikmOE0u8edC_eCfKPBQ?usp=sharing

2) Metadata Geospasial

Beriringan dengan proses penyusunan data dan informasi geospasial, untuk menjaga kesinambungan data agar terus berdaya guna dilakukan pula penyusunan metadata geospasial. Metadata geospasial adalah data yang menjelaskan riwayat dan karakteristik data geospasial dan informasi geospasial. Berdasarkan Keputusan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 30 Tahun 2013 tentang Standar Metadata dan/atau Riwayat Data Dalam Penyelenggaraan Informasi Geospasial, metadata yang digunakan untuk data geospasial di lingkungan Kementerian PUPR adalah yang berdasarkan:

- a) SNI ISO 19115:2012 tentang Informasi Geografis – Metadata;
- b) SNI ISO 19115-2:2012 tentang Geographic Information – Metadata – bagian 2: Ekstensi untuk data citra dan gridded (Extension for imagery and gridded data); dan
- c) SNI ISO/TS 19139:2012 tentang Geographic Information – Metadata – Implementasi skema XML (XML Schema Implementation).

Format metadata geospasial sesuai dengan ISO 19115 dapat diunduh melalui

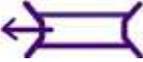
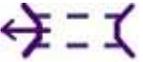
https://drive.google.com/drive/folders/1y02FQAP4OSVIyikmOE0u8edC_eCfKPBQ?usp=sharing

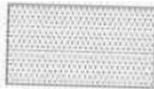
c. Simbol Muatan Peta Tematik

Tabel 8 Simbol Muatan Peta Tematik Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

NAMA UNSUR	Pengertian	Simbol dan / atau Notasi	Spesifikasi			Keterangan
			CMYK (%)	RGB (255)	HSV (360 100 100)	
1	2	3	4	5	6	8
A. Administrasi						
1. Ibukota Provinsi	Kota utama di sebuah provinsi atau daerah meskipun kota ini belum tentu yang paling besar.		0 0 0 100	0 0 0	0 0 0	
2. Ibukota Kabupaten	<u>Kota</u> utama di sebuah Kabupaten atau daerah meskipun kota ini belum tentu yang paling besar.		0 0 0 100	0 0 0	0 0 0	
3. Ibukota Kecamatan	<u>Kota</u> utama di sebuah kecamatan atau daerah meskipun kota ini belum tentu yang paling besar.		0 0 0 100	0 0 0	0 0 0	
4. Kota Lainnya	Kota besar yang bukan merupakan ibukota provinsi, ibukota kabupaten maupun ibukota kecamatan		0 0 0 100	0 0 0	0 0 0	
5. Batas Negara	Batas wilayah suatu negara dengan negara lain yang dapat ditentukan melalui batas – batas secara geofisika yang dapat dihitung dengan adanya garis lintang dan bujur dalam bola dunia.		0 0 0 100	0 0 0	0 0 0	
6. Batas Provinsi	Batas Administrasi antara provinsi satu dengan yang lainnya		0 0 0 100	0 0 0	0 0 0	
7. Batas Kabupaten	Batas Administrasi antara Kabupaten satu dengan yang lainnya		0 0 0 100	0 0 0	0 0 0	
8. Batas Kecamatan	Batas administrasi antara kecamatan satu dengan yang lainnya		0 0 0 100	0 0 0	0 0 0	
9. Batas Desa/Kelurahan	Batas administrasi antara desa/kelurahan satu dengan yang		0 0 0 100	0 0 0	0 0 0	

NAMA UNSUR	Pengertian	Simbol dan / atau Notasi	Spesifikasi			Keterangan
			CMYK (%)	RGB (255)	HSV (360 100 100)	
1	2	3	4	5	6	8
	lainnya					
B.Sumber Daya Air						
1. Garis Pantai	Merupakan batas pertemuan antara daratan dengan bagian laut saat terjadi air laut pasang tertinggi.		100 23 0 0	0 197 255	194 100 100	
2. Sungai	Alur atau wadah air alamiah dan/atau buatan berupa jaringan pengaliran air beserta air di dalamnya mulai dari hulu sampai muara.		100 23 0000	1 197 255	194 100 100	Untuk Peta Tematik Umum
3. Danau/Situ	Cekungan besar di permukaan bumi yang digenangi oleh air bisa tawar ataupun asin yang seluruh cekungan tersebut dikelilingi oleh daratan		Outline : 100 23 00 00 Fill : 100 23 00 00	Outline : 0 196 255 Fill : 115 223 255	Outline : 194 55 100 Fill : 194 100 100	
4. Waduk	Wadah buatan yang terbentuk sebagai akibat dibangunnya bendungan.		100 00 00 00	00 255 255	180 100 100	Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
5. Bendungan	Bangunan yg berupa urugan tanah, urugan batu, beton, dan/atau pasangan batu yang dibangun selain untuk menahan dan menampung air, dapat pula dibangun untuk menahan dan menampung limbah tambang (tailing) atau menampung lumpur sehingga terbentuk waduk.		0 100 23 0	255 00 197	314 100 100	

NAMA UNSUR	Pengertian	Simbol dan / atau Notasi	Spesifikasi			Keterangan
			CMYK (%)	RGB (255)	HSV (360 100 100)	
1	2	3	4	5	6	8
6. Rencana Bendungan	Konstruksi yang dibangun untuk menahan laju air menjadi <u>waduk</u> , <u>danau</u> , atau tempat rekreasi. Seringkali bendungan juga digunakan untuk mengalirkan air ke sebuah <u>Pembangkit Listrik Tenaga Air</u> . Kebanyakan dam juga memiliki bagian yang disebut pintu air untuk membuang air yang tidak diinginkan secara bertahap atau berkelanjutan.		0 78 39 15	255 00 197	330 200 217	
7. Bendung	Suatu bangunan yang melintang pada aliran sungai (palung sungai), yang terbuat dari pasangan batu kali atau bronjong, atau beton, yang berfungsi untuk meninggikan muka air agar dapat dialirkan ke tempat yang diperlukan.		86 100 6 1	79 46 137	262 66 54	
8. Rencana Bendung	Suatu bangunan yang direncanakan melintang pada aliran sungai (palung sungai), yang terbuat dari pasangan batu kali atau bronjong, atau beton, yang berfungsi untuk meninggikan muka air agar dapat dialirkan ke tempat yang diperlukan.		86 100 6 1	79 46 137	262 66 54	
9. Bendung Gerak	Suatu bangunan yang melintang pada aliran sungai dilengkapi dengan pintu yang dapat digerakkan untuk mengatur ketinggian muka air.		0 78 39 15	217 47 133	330 200 217	

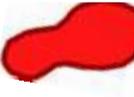
NAMA UNSUR	Pengertian	Simbol dan / atau Notasi	Spesifikasi			Keterangan
			CMYK (%)	RGB (255)	HSV (360 100 100)	
1	2	3	4	5	6	8
10. Rencana Bendung Gerak	Suatu bangunan yang direncanakan melintang pada aliran sungai dilengkapi dengan pintu yang dapat digerakkan untuk mengatur ketinggian muka air.		0 78 39 15	217 47 133	330 200 217	
11. Embung	Bangunan konservasi air berbentuk kolam untuk menampung air hujan dan air limpasan (run off) serta sumber air lainnya untuk mendukung usaha pertanian, perkebunan dan peternakan.		100 56 00 00	00 112 255	214 255 255	
12. Embung Potensi			0 78 39 15	217 47 133	330 200 217	
13. Daerah Irigasi Berdasarkan Jenis	Kesatuan lahan yang mendapat air dari satu jaringan irigasi.					
a. Permukaan	Kesatuan lahan yang mendapat air dari satu jaringan irigasi dengan cara air dibiarkan mengalir bebas di atas permukaan lahan dan kemudian air akan mengisi daerah perakaran tanaman.		-	-	-	Warna menyesuaikan dengan kewenangan
b. Air Tanah	Kesatuan lahan yang mendapat air dari satu jaringan irigasi yang airnya berasal dari air tanah.		-	-	-	Warna menyesuaikan dengan kewenangan

NAMA UNSUR	Pengertian	Simbol dan / atau Notasi	Spesifikasi			Keterangan
			CMYK (%)	RGB (255)	HSV (360 100 100)	
1	2	3	4	5	6	8
c. Pompa	Kesatuan lahan yang mendapat air dari satu jaringan irigasi menggunakan tenaga mesin untuk mengalirkan berbagai jenis-jenis air dari sumber air.		-	-	-	Warna menyesuaikan dengan kewenangan
d. Rawa	Kesatuan lahan yang mendapat air dari satu jaringan irigasi yang airnya berasal dari rawa.		-	-	-	Warna menyesuaikan dengan kewenangan
e. Tambak	Kesatuan lahan yang mendapat air dari satu jaringan irigasi yang airnya berasal dari tambak.		-	-	-	Warna menyesuaikan dengan kewenangan
14. Daerah Irigasi Berdasarkan Kewenangan						
a. Pusat	Status daerah irigasi yang pengelolaannya menjadi wewenang dan tanggungjawab Pemerintah Pusat.		0 51 50 0	255 124 128	359 51 100	
b. Provinsi	Status daerah irigasi yang pengelolaannya menjadi wewenang dan tanggungjawab pemerintah daerah provinsi.		0 0 100 0	255 255 0	60 100 100	

NAMA UNSUR	Pengertian	Simbol dan / atau Notasi	Spesifikasi			Keterangan
			CMYK (%)	RGB (255)	HSV (360 100 100)	
1	2	3	4	5	6	8
c. Kabupaten/ Kota	Status daerah irigasi yang pengelolaannya menjadi wewenang dan tanggungjawab pemerintah daerah kabupaten/kota.		94 13 100 0	16 222 0	116 100 87	
2. Saluran Irigasi						
a. Saluran Irigasi Primer	Saluran primer membawa air dari bendung ke saluran sekunder dan ke petak-petak tersier yang diairi. Batas ujung saluran primer adalah pada bangunan bagi yang terakhir.		100 100 00 00	00 00 255	240 100 100	Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
b. Saluran Irigasi Sekunder	Saluran sekunder membawa air dari saluran primer ke petak- petak tersier yang dilayani oleh saluran sekunder tersebut. Batas ujung saluran ini adalah pada bangunan sadap terakhir.		34 100 10 00	00 00 255	284 100 90	Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
c. Saluran Irigasi Tersier	Saluran tersier membawa air dari bangunan sadap tersier di jaringan utama ke dalam petak tersier lalu ke saluran kuarter. Batas ujung saluran ini adalah boks bagi kuarter yang terakhir.		00 100 25 00	00 00 255	315 100 100	Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
d. Saluran Pembuang Primer	Mengalirkan air lebih dari saluran pembuang sekunder ke luar daerah irigasi. Pembuang primer sering berupa saluran pembuang alamiah yang mengalirkan kelebihan air		15 35 95 00	255 00 00	45 94 85	Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang

NAMA UNSUR	Pengertian	Simbol dan / atau Notasi	Spesifikasi			Keterangan
			CMYK (%)	RGB (255)	HSV (360 100 100)	
1	2	3	4	5	6	8
	tersebut ke sungai, anak sungai atau ke laut.					
e. Saluran Pembuang Sekunder	Menampung air dari jaringan pembuang tersier dan membuang air tersebut ke pembuang primer atau langsung ke jaringan pembuang alamiah dan ke luar daerah irigasi.		00 00 00 100	255 00 00	00 00 00	Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
f. Suplesi	Saluran irigasi tambahan atau cadangan.		100 56	00 112 255	214 100 100	
16. Bangunan Irigasi	Bangunan dan bangunan pelengkap yang diperlukan dalam penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan dan pembuangan air irigasi.		00 00 00 100	00 00 00	00 00 00	
17. Fasilitas Ramsar (lahan basah/rawa)						
a. Rawa Konservasi	Rawa yang mempunyai fungsi pokok melindungi, melestarikan, dan mengawetkan air untuk menyangga sistem kehidupan.		53 69 16 00	120 215 80	102 63 84	Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang

NAMA UNSUR	Pengertian	Simbol dan / atau Notasi	Spesifikasi			Keterangan
			CMYK (%)	RGB (255)	HSV (360 100 100)	
1	2	3	4	5	6	8
b. Rawa Budidaya	Rawa yang fungsinya dapat dikembangkan untuk kegiatan budidaya.		00 10 100 00	255 230 00	54 100 100	Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
c. Daerah Reklamasi Rawa	Suatu upaya meningkatkan fungsi dan pemanfaatannya untuk kepentingan masyarakat luas terutama yang bermukim didaerah sekitar.		100 60 00 6	00 96 239	216 255 239	
18. Bangunan Pengaman Pantai	Lokasi bangunan untuk mengamankan pantai dari gelombang pantai.		100 23 0 0	0 197 255	194 100 100	
19. Sabo Dam	Jenis dan macam bangunan air yang dibangun dalam rangka pengendalian gerakan massa sedimen.		00 00 00 100	00 00 00	00 00 00	Font: Esri Hazardous, 14 Warna: Black
20. Mata Air	Tempat atau keluar air dari dalam tanah.		20 00 00 00	204 255 255	180 20 100	Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
21. Sumur Air Tanah	Bangunan/alat untuk pengambilan air tanah		00 00 00 100	00 00 00	00 00 00	

NAMA UNSUR	Pengertian	Simbol dan / atau Notasi	Spesifikasi			Keterangan
			CMYK (%)	RGB (255)	HSV (360 100 100)	
1	2	3	4	5	6	8
22. Cekungan Air Tanah Lintas Provinsi	Batas cekungan air tanah yang melewati lintas provinsi.		20 20 00 00	204 204 255	240 20 100	CP : Cekungan air tanah lintas Provinsi Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
23. Cekungan Air Tanah Lintas Kabupaten/ Kota	Batas cekungan air tanah yang melewati lintas kabupaten/kota.		20 20 00 00	204 204 255	240 20 100	CK : Cekungan air tanah lintas kabupaten/ kota. Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
24. Neraca Air						
a. Area Surplus Air	Suatu wilayah yang ketersediaan air permukaan atau rerata debit andalannya lebih besar dari kebutuhan airnya.		70 0 100 0	80 170 0	100 100 70	
b. Area Defisit Air	Suatu wilayah yang ketersediaan air permukaan atau rerata debit andalannya lebih kecil dari kebutuhan airnya.		0 100 100 0	255 0 0	0 100 100	

NAMA UNSUR	Pengertian	Simbol dan / atau Notasi	Spesifikasi			Keterangan
			CMYK (%)	RGB (255)	HSV (360 100 100)	
1	2	3	4	5	6	8
25. Wilayah Sungai Lintas Provinsi	Batas sistem wilayah sungai yang melintas di sejumlah wilayah provinsi.		00 00 100 00	230 230 00	60 100 100	Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
26. Wilayah Sungai Lintas Kabupaten/ Kota	Batas sistem wilayah sungai yang melintas di sejumlah wilayah provinsi.		33 00 100 00	170 255 00	80 100 100	Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
27. Daerah Aliran Sungai	Batas wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air, yang berasal dari curah hujan ke laut secara alamiah, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktifitas daratan.		39 54 100 00	155 115 00	45 100 00	Tebal garis tepi 0.6 mm. Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
28. Sungai Utama	Sungai terbesar pada daerah tangkapan dan yang membawa aliran menuju muara laut		100 34 10 0	00 169 230	196 100 90	1. Untuk Peta Tematik Sungai 2. Warna: Moorea Blue, width: 3
29. Sungai Orde 1	Tingkatan sungai 1 atau sungai utama, mulai dari mata air sampai bermuara di laut.		100 34 10 0	00 169 230	196 100 90	1. Untuk Peta Tematik Sungai 2. Warna: Moorea Blue, width: 2

NAMA UNSUR	Pengertian	Simbol dan / atau Notasi	Spesifikasi			Keterangan
			CMYK (%)	RGB (255)	HSV (360 100 100)	
1	2	3	4	5	6	8
30. Sungai Orde 2	Tingkatan sungai 2 atau anak sungai utama, mulai dari mata air sampai bermuara di sungai utama (orde 1)		34 34 100 0	168 168 00	60 100 66	Warna: Olive Green, width: 1
31. Sungai Orde 3	Tingkatan sungai 3 adalah anak sungai orde 2, mulai dari mata air sampai bermuara di sungai orde 2.		56 34 100 0	112 168 00	80 100 66	Warna: Green, width: 1
32. Sungai Orde 4	Tingkatan sungai 4 adalah anak sungai orde 3, mulai dari mata air sampai bermuara di sungai orde 3.		34 56 100 0	168 112 00	40 100 66	Warna: Dark Orange, width: 1
33. Sungai Orde 5	Tingkatan sungai 5 adalah anak sungai orde 4, mulai dari mata air sampai bermuara di sungai orde 3.		28 67 100 00	183 83 00	27 100 72	
34. Bangunan Pengambil/ Penyadapan Air Baku	Bangunan/alat untuk mengambil air dari sumbernya.		25 09 00 00	191 232 255	202 25 100	Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
35. Bak Penampungan Air Baku	Tempat penyimpanan air untuk sementara sebelum diolah atau didistribusikan.		25 09 00 00	191 232 255	202 25 100	Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang

NAMA UNSUR	Pengertian	Simbol dan / atau Notasi	Spesifikasi			Keterangan
			CMYK (%)	RGB (255)	HSV (360 100 100)	
1	2	3	4	5	6	8
36. Jaringan Transmisi Air Baku						
a. Jaringan Transmisi Air Baku Bersih Primer	Saluran atau pipa transmisi air bersih utama/primer.		100 100 00 00	00 00 255	240 100 100	Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
b. Jaringan Transmisi Air Baku Bersih Sekunder	Saluran atau pipa transmisi air bersih sekunder yang digunakan.		100 00 00 00	00 255 255	180 100 100	Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
37. Hidran Umum Air Baku	Kran umum yang dapat menggunakan bak penampungan air sementara dan dipakai oleh masyarakat umum di sekitar hidran umum.					
38. Sistem Pengendali Banjir						
a. Saluran drainase primer	Saluran pengendali banjir primer. (Simbol di check kembali)		100 100 00 00	00 00 255	240 100 100	Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang

NAMA UNSUR	Pengertian	Simbol dan / atau Notasi	Spesifikasi			Keterangan
			CMYK (%)	RGB (255)	HSV (360 100 100)	
1	2	3	4	5	6	8
b. Saluran drainase sekunder	Saluran pengendali banjir sekunder.		100 00 00 00	00 255 255	180 100 100	Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
c. Saluran air hujan primer	Saluran air hujan primer.		00 100 25 00	255 00 191	315 100 100	Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
d. Saluran air hujan sekunder	Saluran air hujan sekunder.		15 35 95 00	217 166 13	45 94 85	Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
39. Pos Curah Hujan	Lokasi alat pengukur tinggi hujan.		36 0 59 49	83 129 53	96 58.9 50.6	Font: ESRI Geometry Symbol, 12 Warna: Green
40. Pos Duga Air	Lokasi alat pengukur tinggi muka air di sungai.		65 42 0 23	68 114 196	258 92.9 76.9	Font: ESRI Geometry Symbol, 12 Warna: Blue
41. Pos Hidroklimatologi	Lokasi alat-alat pengukur suhu, kecepatan angin, kelembapan udara, penyinaran matahari, evaporasi, dan lain-lain.		0 100 100 0	255 00 00	0 100 100	Font: ESRI Geometry Symbol, 12 Warna: Dark Red

NAMA UNSUR	Pengertian	Simbol dan / atau Notasi	Spesifikasi			Keterangan
			CMYK (%)	RGB (255)	HSV (360 100 100)	
1	2	3	4	5	6	8
42. Kanal	Jalur air buatan manusia.		41 48 0 24	116 102 195	249 122 195	
43. Rencana Kanal	Rencana Jalur air buatan manusia.		41 48 0 24	116 102 195	249 122 195	
44. Risiko Banjir	Kecenderungan suatu daerah untuk terlanda banjir atau keadaan di mana terendahnya suatu daerah atau daratan karena volume air yang meningkat.					
a. Tidak Rawan			83 0 94 1	44 252 16	131 93.7 98.8	
b. Kerawanan Sedang			0 0 100 0	255 255 00	60 100 100	
c. Rawan			0 53 96 11	228 108 10	28 100 89.4	

NAMA UNSUR	Pengertian	Simbol dan / atau Notasi	Spesifikasi			Keterangan
			CMYK (%)	RGB (255)	HSV (360 100 100)	
1	2	3	4	5	6	8
d. Sangat Rawan			0 100 100 0	255 00 00	0 100 100	
45. Risiko Kekeringan	Kecenderungan suatu daerah untuk mengalami kondisi ketersediaan air yang jauh di bawah kebutuhan air untuk kebutuhan hidup, pertanian, kegiatan ekonomi dan lingkungan.					
a. Tidak Rawan			83 0 94 1	44 252 16	131 93.7 98.8	
b. Kerawanan Sedang			0 0 100 0	255 255 00	60 100 100	
c. Rawan			0 53 96 11	228 108 10	28 100 89.4	
d. Sangat Rawan			0 100 100 0	255 00 00	0 100 100	

NAMA UNSUR	Pengertian	Simbol dan / atau Notasi	Spesifikasi			Keterangan
			CMYK (%)	RGB (255)	HSV (360 100 100)	
1	2	3	4	5	6	8
46. Drainase Utama Perkotaan	Jaringan saluran drainase primer, sekunder, tersier beserta bangunan pelengkap yang melayani kepentingan sebagian besar warga masyarakat perkotaan.		0 100 100 0	255 00 00	0 100 100	
47. Posko Banjir	Tempat dilakukannya pemantauan kondisi terkini terkait bencana banjir sekaligus melakukan penanggulangannya.		80 30 80 20	50 120 70	136 57 47	
48. Pos Klimatologi	Tempat dilakukannya pengamatan, pengumpulan data dan penyampaian informasi berkaitan dengan iklim.		0 100 100 0	255 0 0	0 100 100	
49. Pos Pemantauan	Tempat dilakukannya pemantauan kondisi dan kualitas air sungai.		100 95 0 12	0 12 225	237 100 88	
50. Sistem Peringatan	Serangkaian kegiatan pemberian peringatan sesegera mungkin kepada masyarakat tentang kemungkinan terjadinya bencana pada suatu tempat oleh lembaga yang berwenang.		0 10 100 0	255 85 00	20 100 100	
51. Daerah Rawan Longsor	Suatu daerah yang rentan atau memiliki kecenderungan tinggi mengalami salah satu jenis gerakan massa tanah atau batuan, ataupun percampuran keduanya, menuruni atau keluar lereng akibat		00 00 00 100	00 00 00	00 00 00	

NAMA UNSUR	Pengertian	Simbol dan / atau Notasi	Spesifikasi			Keterangan
			CMYK (%)	RGB (255)	HSV (360 100 100)	
1	2	3	4	5	6	8
	terganggunya kestabilan tanah atau batuan penyusun lereng.					
C. Bina Marga						
1. Status Jalan						Peta Tematik berdasarkan Status Jalan
a. Jalan Nasional	Jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol.		Infill 0% 100% 100% 0% Garis base hitam 0% 0% 0% 100%	255 0 0 base 0 0 0	0% 100% 100% base 0% 0%	Tebal garis base 0.8 mm infil 0.5 mm
b. Jalan Nasional Belum Tersambung	Jalan Nasional yang belum tersambung baik itu masih konstruksi ataupun pembangunan jalan.		Infill 0% 100% 100% 0% Garis base hitam 0% 0% 0% 100%	255 0 0 base 0 0 0	0% 100% 100% base 0% 0%	Tebal garis base 0.8 mm infil 0.5 mm Interval garis putus 0.3 mm

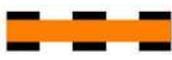
c. Jalan Provinsi	Jalan kolektor dalam sistem jaringan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antar ibukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.		0% 100% 100% 0%	255 0 0	0% 100% 100%	Tebal garis 0.5 mm
d. Jalan Kabupaten/ Kota	merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang tidak termasuk jalan yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota <u>kecamatan</u> , antar ibukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antarpusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten.		0% 100% 100% 0%	255 0 0	0% 100% 100%	Tebal garis 0.2 mm
2. Fungsi Jalan						Peta Tematik berdasarkan Fungsi Jalan
a. Jalan Arteri Primer	Jalan yang dikembangkan untuk melayani dan menghubungkan kota-kota antar pusat kegiatan nasional, antara pusat kegiatan		Infill 00 50 100 00 Grs bis hitam	255 00 00	00 100 100	Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana

	nasional dan pusat kegiatan wilayah, antar pusat kegiatan nasional dan/atau pusat kegiatan kawasan dan pelabuhan utama/pengumpul, dan antara pusat kegiatan nasional dan/atau pusat kegiatan wilayah dan bandar udara utama/pengumpul.					Tata Ruang
b. Jalan Kolektor 1 Primer	Jalan Kolektor Primer yang menghubungkan secara berdaya guna antar ibukota provinsi.		00 100 100 00	255 00 00	00 100 100	Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
c. Jalan Kolektor 2 Primer	Jalan Kolektor Primer yang menghubungkan secara berdaya guna antara ibukota provinsi dan ibukota kabupaten/kota.		00 100 100 00	255 00 00	00 100 100	
d. Jalan Kolektor 3 Primer	Jalan Kolektor Primer yang menghubungkan secara berdaya guna antar ibukota kabupaten/ kota.		00 100 100 00	255 00 00	00 100 100	
e. Jalan Kolektor 4 Primer	Jalan Kolektor Primer yang menghubungkan secara berdaya guna antara ibukota kabupaten/kota dan ibukota kecamatan.					

f. Jalan Lokal Primer	Jalan yang dikembangkan untuk melayani dan menghubungkan kota-kota antar pusat kegiatan wilayah dan pusat kegiatan lokal dan/atau kawasan- kawasan berskala kecil dan/atau pelabuhan pengumpan regional dan pelabuhan pengumpan lokal.		30 30 00 00	00 112 255	240 30 100	Tebal garis 0.6 mm. Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
g. Jalan Lingkungan Primer	Jalan yang menghubungkan antarpusat kegiatan di dalam kawasan perdesaan dan jalan di dalam lingkungan kawasan perdesaan.		49 76 96 0	130 60 10	26 92 51	
h. Jalan Arteri Sekunder	Jalan yang menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu, kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kesatu, atau kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua.		25 100 100 0	190 0 0	0 100 75	
i. Jalan Kolektor Sekunder	Jalan yang menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder kedua, atau kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga.		25 45 100 0	190 140 0	44 100 75	

k. Jalan Lingkungan Sekunder	Jalan yang menghubungkan antarpersil dalam kawasan perkotaan.	<u> </u>	34 100 10 0	169 0 230	284 100 90	
3. Kelas Jalan :	Pengelompokkan jalan berdasarkan fungsi dan intensitas lalu lintas guna kepentingan pengaturan penggunaan jalan dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan, serta berdasarkan daya dukung untuk menerima muatan sumbu terberat dan dimensi kendaraan bermotor.					
a. Kelas I	Jalan arteri dan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 milimeter, dan muatan sumbu terberat 10 ton.					
b. Kelas II	Jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 12.000					

	milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 milimeter, dan muatan sumbu terberat 8 ton.					
a. Kelas III	Jalan arteri, kolektor, lokal, dan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.100 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 9.000 milimeter, ukuran paling tinggi 3.500 milimeter, dan muatan sumbu terberat 8 ton.					
b. Kelas Khusus	Jalan arteri yang dapat dilalui Kendaraan Bermotor dengan ukuran lebar melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang melebihi 18.000 milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 milimeter, dan muatan sumbu terberat lebih dari 10 ton.					
4. Jalan Tol	Jalan alternatif untuk mengatasi kemacetan lalu lintas ataupun untuk mempersingkat jarak dari satu tempat ke tempat lain. Untuk melewatinya para pengguna harus membayar sesuai tarif yang berlaku.					

<p>a. Jalan Tol Beroperasi</p>	<p>Jalan tol yang sudah berfungsi penuh, pengelolaan dan pemeliharaannya dilakukan oleh BUJT (Badan Usaha Jalan Tol) atau badan hukum yang bergerak di bidang perusahaan jalan tol.</p>		<p>Infill 0% 50% 100% 0% Garis base hitam 0% 0% 0% 100%</p>	<p>255 127 0 base 0 0 0</p>	<p>30% 100% 100% base 0% 0% 0%</p>	<p>Tebal garis base 1 mm infil 0.6 mm</p>
<p>b. Jalan Tol Konstruksi</p>	<p>Jalan tol yang masih dalam tahap pembangunan.</p>		<p>Infill 0% 50% 100% 0% Garis base hitam 0% 0% 0% 100%</p>	<p>255 127 0 base 0 0 0</p>	<p>30% 100% 100% base 0% 0% 0%</p>	<p>Tebal garis base 1 mm infil 0.6 mm Interval kotak putih 0.3 mm</p>
<p>c. Jalan Tol Rencana</p>	<p>Rencana Jalan alternatif untuk mengatasi kemacetan lalu lintas ataupun untuk mempersingkat jarak dari satu tempat ke tempat lain. Untuk melewatinya para pengguna harus membayar sesuai tarif yang berlaku.</p>		<p>Infill 0% 50% 100% 0% Garis base hitam 0% 0% 0% 100%</p>	<p>255 127 0 base 0 0 0</p>	<p>30% 100% 100% base 0% 0% 0%</p>	<p>Tebal garis base 1 mm infil 0.6 mm Interval garis putus 0.3 mm</p>
<p>6. Jalan Layang</p>	<p>Struktur konstruksi yang terletak di atas permukaan tanah atau jalan lainnya untuk menghindari daerah/kawasan yang mengalami permasalahan kemacetan lalu lintas, melewati persilangan kereta api atau meningkatkan keselamatan lalu lintas dan efisiensi.</p>		<p>00 00 00 100</p>	<p>223 115 255</p>	<p>00 100 100</p>	

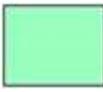
D. Cipta Karya						
Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum						
1. Kapasitas Produksi Pelayanan Air Minum (≤ 2.5 L/Dt)	Tersedianya akses air minum yang aman melalui Sistem Penyediaan Air Minum dengan Jaringan non perpipaan terlindungi dengan kapasitas produksi ≤ 2.5 L/Dt.		0 100 100 0	255 00 00	0 100 100	
2. Kapasitas Produksi Pelayanan Air Minum ($> 2.5 - 5.0$ L/Dt)	Tersedianya akses air minum yang aman melalui Sistem Penyediaan Air Minum dengan Jaringan perpipaan dan non perpipaan terlindungi dengan kapasitas produksi $> 2.5 - 5.0$ L/Dt.		0 60 100 0 0	245 134 32	28 87 96	
3. Kapasitas Produksi Pelayanan Air Minum ($> 5.0 - 20.0$ L/Dt)	Tersedianya akses air minum yang aman melalui Sistem Penyediaan Air Minum dengan Jaringan perpipaan dan non perpipaan terlindungi dengan kapasitas produksi $> 5.0 - 20.0$ L/Dt.		0 0 100 0 0	255 242 15	57 100 100	
4. Kapasitas Produksi Pelayanan Air Minum ($> 20.0 - 50.0$ L/Dt)	Tersedianya akses air minum yang aman melalui Sistem Penyediaan Air Minum dengan Jaringan perpipaan dan non perpipaan terlindungi dengan kapasitas produksi $> 20.0 - 50.0$ L/Dt.		100 0 100 0	00 168 9	123 100 66	
5. Kapasitas Produksi Pelayanan Air Minum ($> 50.0 - 100.0$ L/Dt)	Tersedianya akses air minum yang aman melalui Sistem Penyediaan Air Minum dengan Jaringan perpipaan dan non perpipaan terlindungi dengan kapasitas produksi $> 50.0 - 100.0$ L/Dt.		100 0 0 0 0	00 175 239	196 100 94	
6. Kapasitas Produksi Pelayanan Air Minum (> 100.0 L/Dt)	Tersedianya akses air minum yang aman melalui Sistem Penyediaan Air Minum dengan Jaringan perpipaan dan non perpipaan terlindungi dengan kapasitas produksi > 100.0 L/Dt.		100 100 0 0	62 64 149	239 68 57	

7. Cakupan Pelayanan Air Minum ≤ 71.00 %	Tersedianya wilayah cakupan air minum yang aman melalui Sistem Penyediaan Air Minum dengan jaringan perpipaan dan bukan jaringan perpipaan terlindungi dengan cakupan pelayanan ≤ 71.00 %.		0 100 100 0	237 50 55	358 88 93	
8. Cakupan Pelayanan Air Minum > 71.00% - 80.00%	Tersedianya wilayah cakupan air minum yang aman melalui Sistem Penyediaan Air Minum dengan jaringan perpipaan dan bukan jaringan perpipaan terlindungi dengan cakupan pelayanan > 71.00 – 80.00%.		0 60 100 0	245 134 52	28 87 96	
9. Cakupan Pelayanan Air Minum > 80.00% - 90.00%	Tersedianya wilayah cakupan air minum yang aman melalui Sistem Penyediaan Air Minum dengan jaringan perpipaan dan bukan jaringan perpipaan terlindungi dengan cakupan pelayanan > 80.00 – 90.00%.		0 0 100 0	255 242 18	57 100 100	
10. Cakupan Pelayanan Air Minum > 90.00%	Tersedianya wilayah cakupan air minum yang aman melalui Sistem Penyediaan Air Minum dengan jaringan perpipaan dan bukan jaringan perpipaan terlindungi dengan cakupan pelayanan > 90.00%.		100 0 100 0	00 168 89	123 100 66	
Pengembangan Penyehatan Lingkungan Permukiman						
1. Tempat Pemrosesan Akhir (TPA)	Tempat untuk memproses dan mengembalikan sampah ke media lingkungan.		00 00 00 100	00 00 00	00 00 00	Sesuai Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
2. Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST)	Tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, pendaur ulang, pengolahan, dan pemrosesan akhir sampah.		00 00 00 100	00 00 00	00 00 00	Sesuai Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang

3. Tempat Pengolahan Sampah Dengan Prinsip 3R (reduce, reuse dan recycle) (TPS 3R)	Tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, dan pendauran ulang skala kawasan.		0 0 0 100	0 0 0	0 0 0	
4. Tempat Penampungan Sementara (TPS)	Tempat sebelum sampah diangkut ke tempat pendaur ulang, pengolahan dan/atau tempat pengolahan sampah terpadu.		00 00 00 100	00 00 00	00 00 00	Sesuai Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
5. Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)	Bangunan air yang berfungsi untuk mengolah air limbah.		00 00 00 100	00 00 00	00 00 00	Sesuai Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
6. Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja	Instalasi pengolahan air limbah yang dirancang hanya menerima dan mengolah lumpur tinja yang berasal dari Sub-sistem Pengolahan Setempat		00 00 00 100	00 00 00	00 00 00	Sesuai Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
7. Sanimas	Sistem sarana pengolahan air limbah berbasis masyarakat.		0 0 0 100	0 0 0	0 0 0	
8. Sanitasi Lembaga Pendidikan Keagamaan (LPK)	Sarana dan prasarana sanitasi di Lembaga Pendidikan Keagamaan (LPK)		00 00 00 100	00 00 00	00 00 00	baru
9. Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS)	Sarana untuk pelaksanaan Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS)		00 00 00 100	00 00 00	00 00 00	baru

Pengembangan Kawasan Permukiman Perkotaan						
1. Peningkatan Kawasan Permukiman Perkotaan	Peningkatan Kawasan Permukiman Perkotaan		00 30 75 00	255 179 64	36 75 100	
2. Pengembangan Kawasan Permukiman Berbasis Masyarakat Perkotaan	Pengembangan Kawasan Permukiman Berbasis Masyarakat Perkotaan		00 30 75 00	255 179 64	36 75 100	
3. Kampung Nelayan	Kampung Nelayan		00 30 75 00	255 179 64	36 75 100	
4. Kota Baru	Kota Baru		00 30 75 00	255 179 64	36 75 100	
5. Peningkatan Kawasan Permukiman Perdesaan	Peningkatan Kawasan Permukiman Perdesaan		00 20 70 00	255 204 76	43 70 100	
6. Pengembangan Kawasan Permukiman Berbasis Masyarakat Perdesaan	Pengembangan Kawasan Permukiman Berbasis Masyarakat Perdesaan		00 20 70 00	255 204 76	43 70 100	
7. Pulau-Pulau Kecil Terluar	Pulau-pulau Kecil Terluar (PPKT) adalah pulau-pulau kecil yang memiliki titik-titik dasar koordinat geografis yang menghubungkan garis pangkal laut kepulauan sesuai dengan hukum internasional dan nasional. (Keppres No. 6 Tahun 2017)		17 0 32 43	101 145 64	93 56 57	
8. Kawasan Rawan Bencana	Rawan bencana adalah kondisi atau karakteristik geologis, biologis, hidrologis, klimatologis, geografis, sosial, budaya, politik, ekonomi, dan teknologi pada suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang mengurangi		0 77 74 10	230 33 41	358 85 90	

	kemampuan mencegah, meredam, mencapai kesiapan, dan mengurangi kemampuan untuk menanggapi dampak buruk bahaya tertentu. (Undang-undang No. 24 tahun 2007)					
9. Kawasan Strategis Pariwisata Nasional	Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) adalah kawasan yang memiliki potensi untuk pengembangan pariwisata nasional yang mempunyai pengaruh penting dalam satu atau lebih aspek seperti pertumbuhan ekonomi, sosial dan budaya, pemberdayaan sumber daya alam, daya dukung lingkungan hidup. Serta pertahanan dan keamanan. (PP No. 50 tahun 2016)		35 12 0 4	155 213 244	201 36 96	
10. Kawasan Perbatasan	Kawasan Perbatasan adalah bagian dari Wilayah Negara yang terletak pada sisi dalam sepanjang batas wilayah Indonesia dengan negara lain, dalam hal Batas Wilayah Negara di darat, Kawasan Perbatasan berada di kecamatan. (Undang-undang No. 43 tahun 2008 tentang Wilayah Negara)		0 0 0 40	153 153 153	0 0 60	
11. Kawasan Kumuh	Permukiman yang tidak layak huni antara lain karena berada pada lahan yang tidak sesuai dengan peruntukkan atau tata ruang, kepadatan bangunan yang sangat tinggi dalam luasan yang sangat terbatas, rawan penyakit sosial dan penyakit lingkungan, kualitas umum bangunan rendah, tidak terlayani prasarana lingkungan yang memadai, membahayakan keberlangsungan kehidupan dan penghuninya.		Outline: 0 0 0 100 Fill: 10 87 84 0	Outline: 0 0 0 Fill: 230 33 41	Outline: 0 0 0 Fill: 358 86 90	

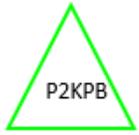
12. Penanganan Kemiskinan Ekstrem	Kemiskinan Ekstrem adalah kondisi ketidakmampuan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan dasar, yaitu makanan, air bersih, sanitasi layak, kesehatan, tempat tinggal, pendidikan dan akses informasi terhadap pendapatan dan layanan sosial.		Outline: 0, 6, 90, 9 Fill: 0, 28, 68, 42	Outline: 233,218 ,23 Fill: 147 106 47	Outline: 56 90 91 Fill: 35 68 57	baru
Bina Penataan Bangunan						
1. Tempat Evakuasi Sementara (TES)	Tempat perlindungan sementara terhadap gelombang tsunami maksimal hingga batas waktu dua jam setelah kejadian.		7-99-93-0 dan 25-100- 100-0	223-36- 45 dan 193-39- 45	357-84- 87 dan 358-80- 76	
2. Pos Lintas Batas Negara (PLBN)	Pembangunan wilayah PLBN bertujuan untuk meningkatkan keberadaan dan kualitas sarana dan prasarana penunjang di kawasan perbatasan.		4-25-88-0 dan 3-41-91-0	245-191- 59 dan 241-162- 53	43-76- 96 dan 35-78- 95	
3. Legenda Kegiatan Pembangunan Fisik Bidang Penataan Bangunan dan Lingkungan	Kegiatan fisik bidang penataan bangunan dan lingkungan.		4-25-88-0 dan 3-41-91-0	245-191- 59 dan 241-162- 53	43-76- 96 dan 35-78- 95	
4. Ruang Terbuka Hijau (RTH)	Ruang terbuka hijau adalah satu bentuk dari ruang terbuka, yang ditandai oleh keberadaan pepohonan sebagai pengisi lahan yang utama, kemudian di dukung oleh keberadaan tanaman lain sebagai pelengkap seperti perdu, semak, rerumputan, dan tumbuhan penutup tanah lainnya.		40 00 25 00	153 255 191	142 40 100	Sesuai Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang

5. Kota Pusaka	Program Penataan dan Pelestarian Kota Pusaka		1 0 1 0	00 255 00	120 100 100	
6. Perguruan Tinggi Skala Wilayah	Pusat kegiatan pendidikan tingkat tinggi skala wilayah.		00 00 00 100	00 255 255	180 100 100	Sesuai Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
7. Pendidikan Dasar (SD)	Pusat kegiatan pendidikan tingkat dasar.		10 70 100 00	230 76 00	20 100 90	Sesuai Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
8. Pendidikan Menengah Pertama (SLTP)	Pusat kegiatan pendidikan tingkat menengah pertama		00 50 50 00	255 127 127	00 50 1 00	Sesuai Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
9. Pendidikan Menengah Atas (SLTA)	Pusat kegiatan pendidikan tingkat menengah atas.		12 33 94 00	224 170 15	95 93 88	Sesuai Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
10. Pendidikan Taman Kanak-Kanak	Pusat kegiatan pendidikan atau tempat pendidikan taman anak- anak.		00 00 97 00	255 255 08	60 97 100	Sesuai Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
11. Pendidikan Sekolah Luar Biasa	Pusat kegiatan pendidikan atau tempat pendidikan luar biasa.		00 100 23 00	255 00 197	314 100 100	Sesuai Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang

12. Pendidikan Lainnya	Pusat kegiatan pendidikan lainnya.		18 00 55 00	209 255 115	80 55 100	Sesuai Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
13. Rumah Sakit Umum tipe A	Pusat atau tempat pelayanan dan perawatan kesehatan tipe A.		100 00 10000	00 255 00	120 100 100	Sesuai Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
14. Rumah Sakit Umum tipe B	Pusat atau tempat pelayanan dan perawatan kesehatan tipe B.		12 33 94 00	224 170 15	95 93 88	Sesuai Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
15. Rumah Sakit Umum tipe C	Pusat atau tempat pelayanan dan perawatan kesehatan tipe C.		00 100 00 00	255 255 00	60 100 10	Sesuai Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
16. Puskesmas	Pusat atau tempat pelayanan kesehatan masyarakat.		00 50 23 00	255 128 196	120 100 100	Sesuai Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
17. Fasilitas Ibadah - Masjid	Bangunan sebagai tempat melakukan kegiatan ibadah - Bangunan sebagai tempat melakukan ibadah bagi umat muslim		00 00 00 100	00 00 00	00 00 00	Sesuai Standar Nasional Indonesia Nomor 6502.3:2010 Spesifikasi penyajian peta rupa bumi – Bagian 3: Skala 1:50.000
- Gereja	- Bangunan sebagai tempat melakukan ibadah nasrani		00 00 00100	00 00 00	00 00 00	Sesuai Standar Nasional Indonesia Nomor 6502.3:2010 Spesifikasi penyajian peta rupa bumi – Bagian 3:

						Skala 1:50.000
- Vihara	- Bangunan sebagai tempat melakukan ibadah umat buddha		00 00 00 100	00 00 00	00 00 00	Sesuai Standar Nasional Indonesia Nomor 6502.3:2010 Spesifikasi penyajian peta rupa bumi – Bagian 3: Skala 1:50.000
- Pura	- Bangunan sebagai tempat melakukan ibadat umat hindu		00 00 00 100	00 00 00	00 00 00	Sesuai Standar Nasional Indonesia Nomor 6502.3:2010 Spesifikasi penyajian peta rupa bumi – Bagian 3: Skala 1:50.000
18. Pasar induk wilayah.	Pasar utama di kota besar yang merupakan pusat penyalur barang-barang kebutuhan untuk pasar-pasar lainnya.		00 00 00 100	00 00 00	00 00 00	Sesuai Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
19. Stadion wilayah.	Pusat atau tempat kegiatan olah raga atau kegiatan lainnya yang berskala besar wilayah.		00 00 00 100	00 00 00	00 00 00	Sesuai Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
20. Pusat olah raga skala wilayah.	Pusat atau tempat khusus kegiatan olah raga pada skala wilayah.		10 100 34 00	230 00 68	316 100 90	Sesuai Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
E.Penyediaan Perumahan						

1. Rumah Susun	Bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional, baik dalam arah horizontal maupun vertikal dan merupakan satuan-satuan yang masing-masing dapat dimiliki dan digunakan secara terpisah, terutama untuk tempat hunian yang dilengkapi dengan bagian bersama, benda bersama dan tanah bersama.		0 0 0 100	230 152 00	00 00 00	
2. Rumah Khusus	Rumah yang diselenggarakan untuk memenuhi kebutuhan khusus		100 95 0 12	00 12 225	237 100 88.2	
3. Rumah Swadaya	Rumah yang dibangun atas prakarsa dan upaya masyarakat.		91 0 100 36	15 162 00	114 100 63.5	
4. Rumah Umum	Rumah yang diselenggarakan untuk memenuhi kebutuhan rumah bagi masyarakat berpenghasilan rendah.		0 11 100 0	225 228 00	61 100 89.4	
5. Rumah Komersial	Rumah yang diselenggarakan untuk mendapatkan keuntungan		0 100 100 0	255 00 00	00 100 100	
F. Infrastruktur Wilayah						
1. Pusat Kegiatan Nasional (PKN)	Kota yang berfungsi untuk melayani kegiatan skala internasional, nasional atau beberapa provinsi.		00 100 100 00	255 00 00	00 100 100	Simbol minimal 3 mm. Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
2. Pusat Kegiatan Strategis Nasional (PKSN)	Kota yang ditetapkan untuk mendorong pengembangan kawasan perbatasan negara.		00 100 100 00	255 00 00	00 100 100	Simbol minimal 3 mm. Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang

3. Pusat Kegiatan Wilayah (PKW)	Kota yang berfungsi untuk melayani kegiatan skala atau beberapa kabupaten/kota.		00 100 100 00	255 00 00	00 100 100	Simbol minimal 3 mm. Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
4. Pusat Kegiatan Lokal (PKL)	Kota yang berfungsi untuk melayani kegiatan skala kabupaten/kota atau beberapa kecamatan.		00 100 100 00	255 00 00	00 100 100	Simbol minimal 3 mm. Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
5. Kawasan Lindung	Kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumber daya alam dan sumber daya buatan.		04 00 10 00	245 255 230	84 10 100	Simbol minimal 3 mm. Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
2. Kawasan Suaka Alam	Kawasan yang mempunyai keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa serta tipe ekosistemnya, dengan kondisi alam baik biota maupun fisiknya yang masih asli.		15 15 00 00	217 217 255	240 15 100	Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
3. P2KPB	Program Pengembangan Kawasan Perdesaan Berkelanjutan		1 0 1 0	00 255 00	120 100 100	
4. -P3KP	Program Penataan dan Pelestarian Kota Pusaka		1 0 1 0	00 255 00	120 100 100	
5. P2KH	Program Pengembangan Kota Hijau		1 0 1 0	00 255 00	120 100 100	
G. Kementerian/Lembaga Terkait						
1. Terminal Penumpang Tipe A	Tempat perhentian bis untuk penumpang yang		00 00 00 100	00 00 00 100	00 00 00	Simbol minimal 3 mm.

	mempunyai fasilitas lengkap serta berfungsi sebagai simpul jaringan transportasi nasional.					Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
2. Terminal Penumpang Tipe B	Tempat perhentian bis untuk penumpang dalam jumlah menengah dan jangkauan pelayanan menengah.		00 100 100 00	255 00 00	00 100 100	Simbol minimal 3 mm. Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
3. Terminal Penumpang Tipe C	Tempat perhentian bis untuk penumpang dalam jumlah kecil dan jangkauan pelayanan dekat serta berfungsi sebagai terminal pengumpan.		34 100 10 00	168 00 230	284 100 90	Simbol minimal 3 mm. Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
4. Jalur Kereta Api Umum antar Kota Jalur Ganda pada Permukaan Tanah	Jalur kereta api yang dititik beratkan untuk melayani arus lalu lintas antar kota dengan dua jalur atau lebih pada permukaan tanah.		00 00 00 100	00 00 00	00 00 00	Lebar simbol rel minimal 2 mm. Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
5. Jalur Kereta Api Umum antar Kota Jalur Tunggal pada Permukaan Tanah	Jalur kereta api yang dititik beratkan untuk melayani arus lalu lintas antar kota dengan satu jalur pada permukaan tanah.		00 00 00 100	00 00 00	00 00 00	Lebar simbol rel minimal 2 mm. Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
6. Rencana Jaringan Rel Kereta Api	Rencana Rel digunakan pada jalur kereta api. Rel mengarahkan /memandu kereta api tanpa memerlukan pengendalian. Rel merupakan dua batang rel kaku yang sama panjang dipasang pada bantalan sebagai		0 0 0 100	00 00 00	0 0 0	

	dasar landasan. Rel-rel tersebut diikat pada bantalan dengan menggunakan paku rel, sekrup penambat, atau penambat (seperti penambat Pandrol).					
7. Stasiun Besar	Lokasi yang digunakan sebagai tempat asal-tujuan serta transit pergerakan lalu lintas penumpang dan barang yang menggunakan jasa angkutan kereta pada kota besar.		100 92 10 0	00 20 230	235 100 90	Simbol minimal 2 mm. Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
8. Stasiun Sedang	Lokasi yang digunakan sebagai tempat asal-tujuan serta transit pergerakan lalu lintas penumpang dan barang yang menggunakan jasa angkutan kereta pada kota sedang.		100 29 100 0	00 180 00	120 100 71	Simbol minimal 2 mm. Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
9. Stasiun Kecil	Lokasi yang digunakan sebagai tempat asal-tujuan serta transit pergerakan lalu lintas penumpang dan barang yang menggunakan jasa angkutan kereta pada kota kecil.		00 100 100 00	255 00 00	00 00 00	Simbol minimal 2 mm. Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
10. Pelabuhan internasional hub	Pelabuhan yang diarahkan untuk melayani kegiatan dan alih muat angkutan laut nasional dan internasional dalam jumlah besar dan jangkauan pelayanan sangat luas serta berfungsi sebagai simpul jaringan transportasi laut internasional hub.		00 00 00 100	00 00 00	00 00 00	Simbol minimal 3 mm infill white. Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
11. Pelabuhan internasional	Pelabuhan yang diarahkan untuk melayani kegiatan dan alih muat angkutan laut nasional dan internasional dalam jumlah besar dan jangkauan pelayanan luas serta berfungsi sebagai simpul jaringan		100 100 00 00	00 00 255	240 100 100	Simbol minimal 3 mm infill white. Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana

	transportasi laut internasional.					Tata Ruang
12. Pelabuhan nasional	Pelabuhan yang diarahkan untuk melayani kegiatan dan alih muat angkutan laut nasional dan internasional dalam jumlah besar dan jangkauan pelayanan luas serta berfungsi sebagai simpul jaringan transportasi laut nasional.		100 56 00 00	00 112 255	214 100 100	Simbol minimal 3 mm <i>infill white</i> . Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
13. Pelabuhan regional	Pelabuhan yang diarahkan untuk melayani kegiatan dan alih muat angkutan laut nasional dan internasional dalam jumlah menengah dan jangkauan pelayanan menengah.		00 100 25 00	255 00 191	315 100 100	Simbol minimal 3 mm <i>infill white</i> . Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
14. Pelabuhan lokal	Pelabuhan yang diarahkan untuk melayani kegiatan dan alih muat angkutan laut dalam jumlah kecil dan jangkauan pelayanan dekat serta berfungsi sebagai pengumpan pelabuhan utama.		55 100 70 00	115 00 76	320 100 45	Simbol minimal 3 mm <i>infill white</i> . Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
15. Bandar udara umum pusat penyebaran primer	Bandar udara yang melayani penumpang dalam jumlah sedang dengan lingkup pelayanan dalam satu provinsi dan terhubung dengan pusat penyebaran primer.		00 00 00 100	00 00 00	00 00 00	Simbol minimal 3 mm. Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
16. Bandar udara umum pusat penyebaran sekunder	Bandar udara yang melayani penumpang dalam jumlah besar dengan lingkup pelayanan nasional atau beberapa provinsi dan berfungsi sebagai pintu utama ke luar negeri.		00 00 100 100	255 00 00	00 100 100	Simbol minimal 3 mm. Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang

17. Bandar udara umum pusat penyebaran tersier	Bandar udara yang melayani penumpang dalam jumlah rendah dengan lingkup pelayanan pada beberapa kabupaten dan terhubung dengan pusat penyebaran primer dan pusat penyebaran sekunder.		34 100 10 00	169 00 230	284 100 90	Simbol minimal 3 mm. Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
18. Bandar udara umum bukan pusat penyebaran	Bandar udara yang melayani penumpang dengan jumlah kecil dan tidak mempunyai daerah cakupan atau layanan.		10 70 100 00	230 76 00	20 100 90	Simbol minimal 3 mm. Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang
19. Bandar udara khusus	Bandar udara yang khusus melayani kegiatan tertentu dan mempunyai daerah cakupan tertentu		00 50 50 000	255 127 127	00 50 100	Simbol minimal 3 mm. Sudah ada dalam Lampiran PP No. 8 Tahun 2013 Tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang

d. Tata Letak Peta Tematik

Tata Letak Peta atau yang sering disebut dengan *Layout* Peta, paling sedikit memuat:

1) Logo dan Nama Instansi

Logo dan Nama instansi berfungsi untuk menunjukkan instansi yang memproduksi peta tersebut.

2) Judul Peta

Judul Peta memuat informasi nama peta menurut tipe dan lokasi pemetaan yang diletakkan pada tepi peta. Jenis huruf dan ukuran huruf yang digunakan sebagai judul peta harus lebih dominan dibandingkan dengan informasi pada tepi peta yang lain dan sangat bergantung dengan ukuran kertas.

3) Arah Mata Angin

Arah Mata Angin adalah arah utara pada peta.

4) Skala Peta

Skala Peta adalah perbandingan jarak antara dua titik di peta dengan jarak sebenarnya dari dua titik tersebut di permukaan bumi/lapangan, karena itu jarak di peta dengan jarak di lapangan menggunakan satuan ukuran yang sama. Pemilihan suatu skala peta tergantung dari tujuan penggunaan peta tersebut.

5) Sistem Koordinat dan Proyeksi Peta

Sistem Koordinat dan Proyeksi Peta menyajikan informasi tentang jenis proyeksi, unit datum. Informasi sistem koordinat dan proyeksi peta diletakkan di bawah judul peta.

6) Legenda Peta

Legenda Peta berisi penjelasan dari simbol yang mewakili objek di permukaan bumi yang terdapat pada muka peta. Semua simbol yang disajikan pada legenda digambarkan secara jelas

dan sesuai dengan ukuran sebenarnya dari simbol pada muka peta. Banyak sedikitnya simbol yang disajikan tergantung pada kompleksitas informasi dari suatu peta. Letak legenda pada peta umumnya di sebelah kanan atau di sebelah bawah dari kotak muka peta.

7) Petunjuk Letak Peta (Inset)

Petunjuk Letak Peta merupakan kotak yang menggambarkan lokasi pemetaan secara keseluruhan, dan memberikan indikasi mengenai posisi peta bersangkutan terhadap keseluruhan daerah yang dipetakan. Petunjuk letak peta akan memudahkan pemakai peta untuk mengetahui secara tepat posisi daerah yang ada di peta tersebut.

8) Sumber Peta

Sumber peta menyajikan informasi tentang sumber data untuk membuat peta. Informasi yang ditampilkan meliputi sumber peta dasar, sumber peta batas administrasi, dan tahun pembuatan peta. Informasi sumber peta diletakkan di bawah petunjuk letak peta (inset) pada tepi peta.

9) Penyusunan dan Tahun Pembuatan Peta

Penyusun dan tahun pemrosesan data merupakan Unit Kerja penyusun peta dilengkapi dengan Tahun saat proses pembuatan peta dilakukan.

10) Grid dan Koordinat Bujur/Meter Timur (x) dan Lintang/Meter Utara-Selatan (y)

Koordinat peta merupakan angka koordinat untuk menentukan letak peta pada muka peta. Koordinat Peta tergantung pada sistem proyeksi peta yang digunakan, antara lain: Geographic Coordinate System (GCS) dalam bujur (x) dan lintang (y) atau Projected Coordinate System (PCS) dalam nilai X dan Y, salah satu PCS yang umum digunakan adalah UTM (Universal Transverse Mercator). Koordinat Peta ditunjukkan dengan grid

pada muka peta dan angkanya ditunjukkan di luar kotak muka peta.

11) Muka Peta

Muka Peta adalah tempat untuk menempatkan muatan peta yang telah diberi simbol titik, garis, atau poligon sesuai kaidah kartografis yang berlaku, yang merupakan isi utama dari peta tersebut.

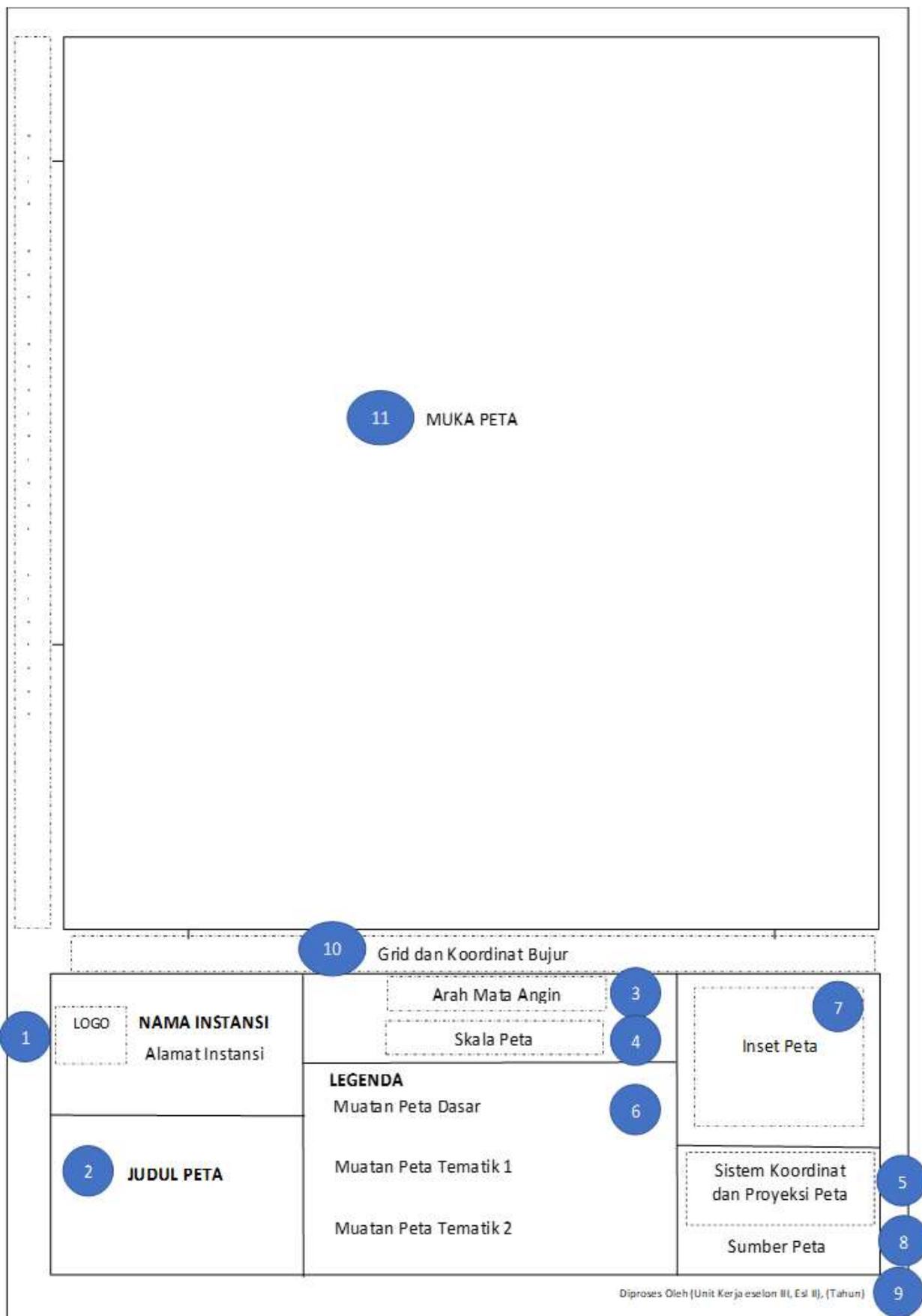
Contoh format tata letak tata letak peta tematik dapat diunduh melalui

https://drive.google.com/drive/folders/1hpzmT_9I4dQncfsaE147wDyp10IHPvQ0?usp=sharing

Secara grafis tata letak (layout) peta disajikan pada gambar-gambar di bawah ini. Kemudian tabel selanjutnya menampilkan kriteria isian dan contoh unsur-unsur layout, dan kriteria tipe huruf. Contoh hasil layout ditampilkan dalam gambar-gambar setelahnya.

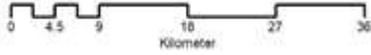


Gambar 1 *Layout* Peta Orientasi *Landscape*



Gambar 2 Layout Peta Orientasi Portrait

Tabel 9 Kriteria Layout Peta

No.	Unsur Layout	Kriteria	Contoh
1	Logo dan Nama Instansi	Huruf besar, san serif, tegak, hitam, bold. Nama instansi dapat ditulis sampai dengan Unit Kerja eselon I.	 KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
2	Judul Peta	Huruf besar, san serif, tegak, hitam, bold.	PETA INFRASTRUKTUR BIDANG PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
3	Arah Mata Angin	Menampilkan penunjuk arah utara.	
4	Skala Peta	Pada peta cetak dapat menggunakan skala numerik dan skala garis, sedangkan peta digital (jpg, pdf dan sebagainya) hanya menggunakan skala garis. Skala numerik ditulis menggunakan huruf san serif, tegak, hitam. Skala garis digambarkan dalam satuan kilometer atau satuan lainnya sesuai dengan skala peta.	Skala 1:50.000 
5	Sistem Koordinat dan Proyeksi Peta	Isian proyeksi ialah: Geografi/ Universal Transverse Mercator (UTM). Isian Ellipsoid Referensi ialah: WGS 84 Isian Sistem Grid: Grid Geografi/ Grid UTM Penulisan menggunakan huruf san serif, tegak, hitam.	Proyeksi : Geografi Ellipsoid Referensi : WGS 84 Sistem Grid : Grid Geografi

No.	Unsur Layout	Kriteria	Contoh
6	Legenda	<p>Legenda dikelompokkan berdasarkan peta dasar maupun peta tematik. Setiap kelompok peta mencantumkan nama dari kelompok muatan peta dasar maupun peta tematik tersebut.</p> <p>Penulisan nama unsur dalam legenda menggunakan huruf san serif, tegak, hitam.</p>	
7.	Inset Peta	<p>a. Berdasarkan lokasi relatif Menggambarkan lokasi relatif dari peta yang digambarkan dalam muka peta. Area ekstensi tampilan peta inset harus berada di atas level area muka peta. Misal: Muka peta menampilkan Kabupaten Paser, maka ekstensi inset peta menampilkan Provinsi Kalimantan Timur. Lokasi dalam muka peta diberikan tanda segi empat dengan warna yang kontras dengan warna peta.</p> <p>b. Berdasarkan indeks Menggambarkan lokasi muka peta dalam indeks peta. Indeks peta dibuat berdasarkan kebutuhan menampilkan potongan-potongan area dengan skala yang sama. Inset peta berdasarkan indeks dibuat menggunakan penomoran saja atau dapat dikombinasikan dengan nama dari tiap nomor indeks. Lokasi dalam muka peta diberikan tanda segi empat dengan warna yang kontras dengan warna peta.</p>	

No.	Unsur Layout	Kriteria	Contoh
8.	Sumber Peta	<p>Penulisan menggunakan penomoran diurutkan mulai dari sumber data peta dasar terlebih dahulu lalu peta tematik.</p> <p>Menggunakan huruf san serif, tegak, hitam.</p>	<p>SUMBER DATA :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Informasi Geospasial Tematik (IGT), Infrastruktur Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Tahun 2016 – 2017 2. Badan Informasi Geospasial, Tahun 2018 3. Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) 1 arc-second 4. General Bathymetric Chart of the Oceans (Gebo) 30 arc-second, 2014
9.	Grid dan Koordinat	<p>Grid yang digunakan adalah sistem grid Geografis (bujur dan lintang) atau grid UTM (x dan y). Penulisan harus dilengkapi dengan lokasi grid, misal: BT (bujur timur) atau mT (meter Timur) serta Lintang Utara (LU) atau meter Utara (mU) – Lintang Selatan (LS) atau meter Selatan (mS)</p>	<p>Grid Geografis: 116°40'0" BT 4°25'0" LU</p> <p>Grid UTM : 785500 mT 9677900 mU</p>
10.	Penyusun dan Tahun Pembuatan Peta	<p>Diisikan menurut Unit Kerja eselon III, eselon II, serta tahun pembuatan peta.</p>	<p>Subdit Rawa, Direktorat Irigasi dan Rawa, 2017</p>
11.	Muka Peta	<p>Jika diperlukan dapat ditambahkan hillshade untuk menampilkan kenampakan morfologi serta batimetri laut.</p>	
	<p>a. Perairan: samudera, laut, sungai, teluk, selat, danau, dan sejenisnya</p>	<p>Serif, italic, biru. Ukuran huruf dari nama unsur perairan disesuaikan dengan luas unsur tersebut.</p>	<p><i>SAMUDERA</i></p> <p><i>LAUT</i></p> <p><i>SELAT</i></p> <p><i>DANAU</i></p> <p><i>SUNGAI</i></p> <p><i>Danau</i></p> <p><i>Sungai</i></p>

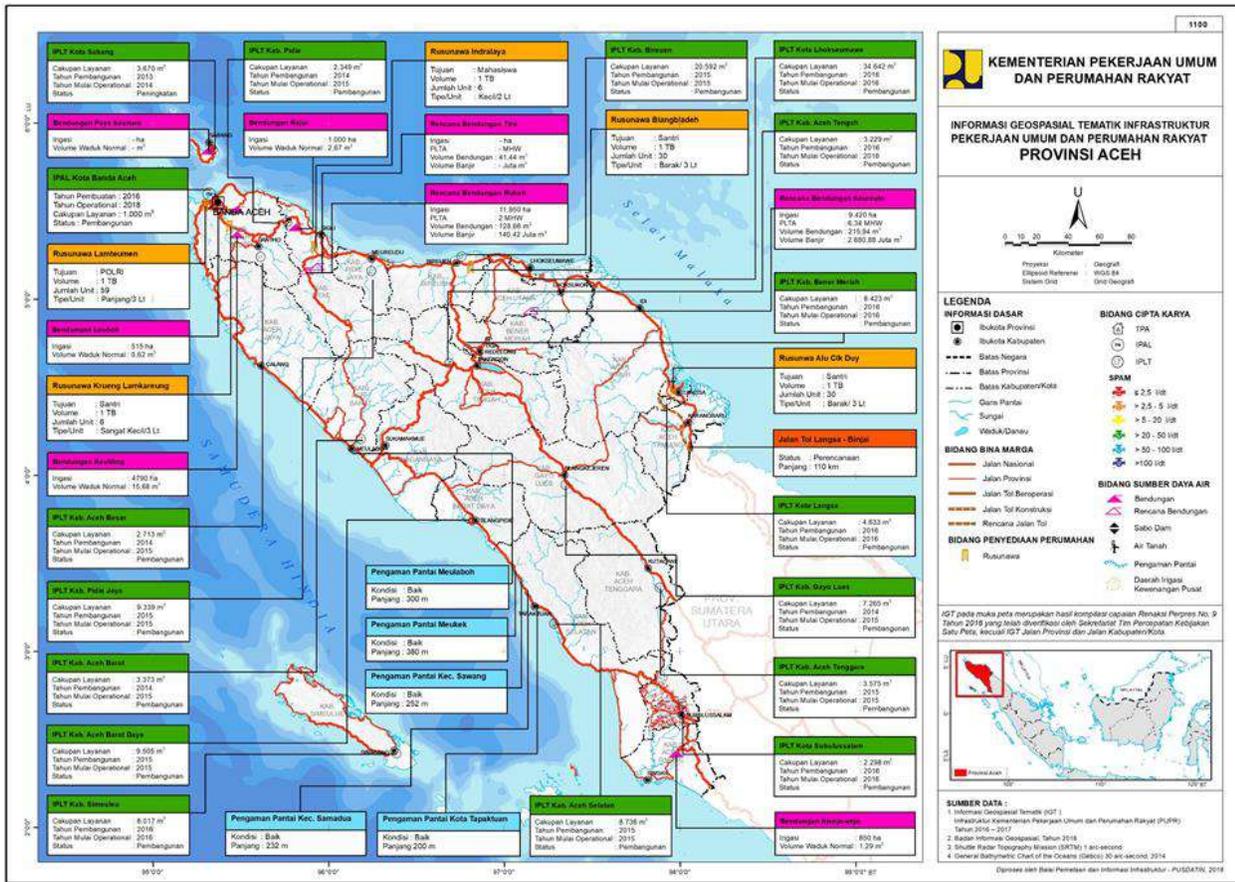
No.	Unsur Layout	Kriteria	Contoh
	a. Rupa bumi: Pegunungan, gunung, bukit, tanung, pulau, kepulauan, lembah dan sejenisnya.	Serif, italic, hitam. Ukuran huruf dari nama unsur rupa bumi disesuaikan dengan luas unsur tersebut.	<i>PEGUNUNGAN</i> <i>GUNUNG</i> <i>Gunung</i> <i>Bukit</i>
	b. Nama-nama ibukota: Ibukota Negara, Ibukota Provinsi, Ibukota Kabupaten/ Kota, Ibukota Kecamatan/ Kampung lainnya.	Ibukota Negara, Ibukota Provinsi, Ibukota Kabupaten/Kota menggunakan huruf besar, serif, tegak, hitam. Ibukota Kecamatan/Kampung lainnya menggunakan huruf besar dan kecil, serif, tegak, warna hitam. Ukuran huruf dari nama unsur nama ibukota d disesuaikan dengan tingkat administrasi dari unsur tersebut.	<i>JAKARTA</i> <i>BANDUNG</i> <i>BOGOR</i> <i>Cibinong</i>
	c. Nama daerah administrasi: Negara, Provinsi, Kabupaten/ Kota, Kecamatan, Desa/ Kelurahan.	San Serif, huruf besar, tegak, hitam. Ukuran huruf dari nama unsur daerah administrasi d disesuaikan dengan tingkat administrasi dari unsur tersebut.	<i>INDONESIA</i> <i>JAWA BARAT</i> <i>KLATEN</i> <i>KEBAYORAN BARU</i>
	d. Nama unsur di luar tersebut: a, b, c, dan d.	San serif, huruf besar dan kecil, tegak, hitam.	<i>Bandar Udara Blang Bintang</i>

Tabel 10 Kriteria Tipe Huruf

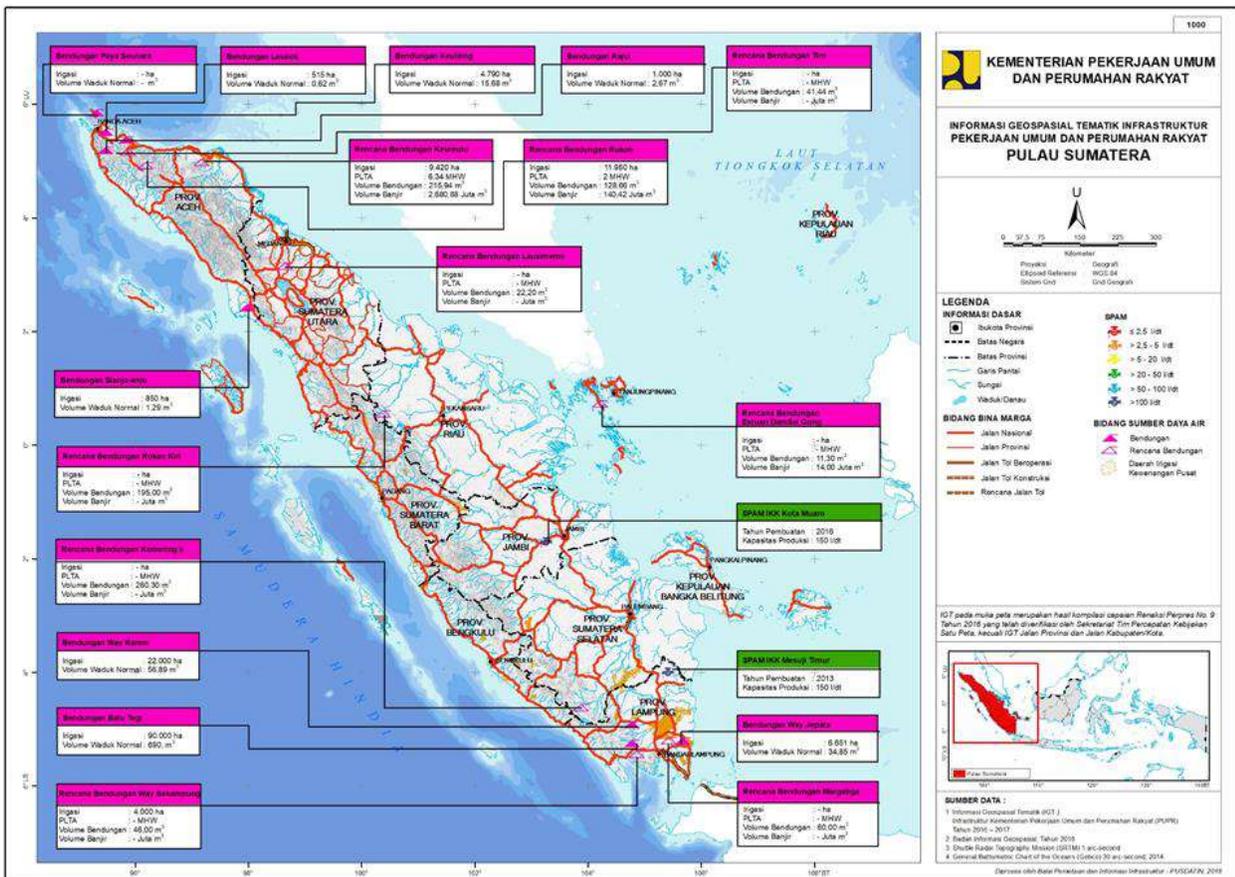
No.	Tipe Huruf	Pengertian	Contoh
1.	Serif	Tipe huruf yang memiliki garis-garis kecil pada ujung-ujung badan huruf. Garis-garis tersebut berdiri horisontal terhadap badan huruf. Contoh jenis huruf: Times New Roman, Century, Book Antiqua, Bookman Old Style,	Serif Serif

		dan sebagainya.	
2.	San Serif	Tipe huruf yang tidak memiliki garis-garis kecil pada ujung-ujung badan huruf dan memiliki ketebalan huruf yang sama atau hampir sama. Contoh jenis huruf: Arial, Calibri, Century Gothic, Lucida Sans dan sebagainya.	San Serif San Serif

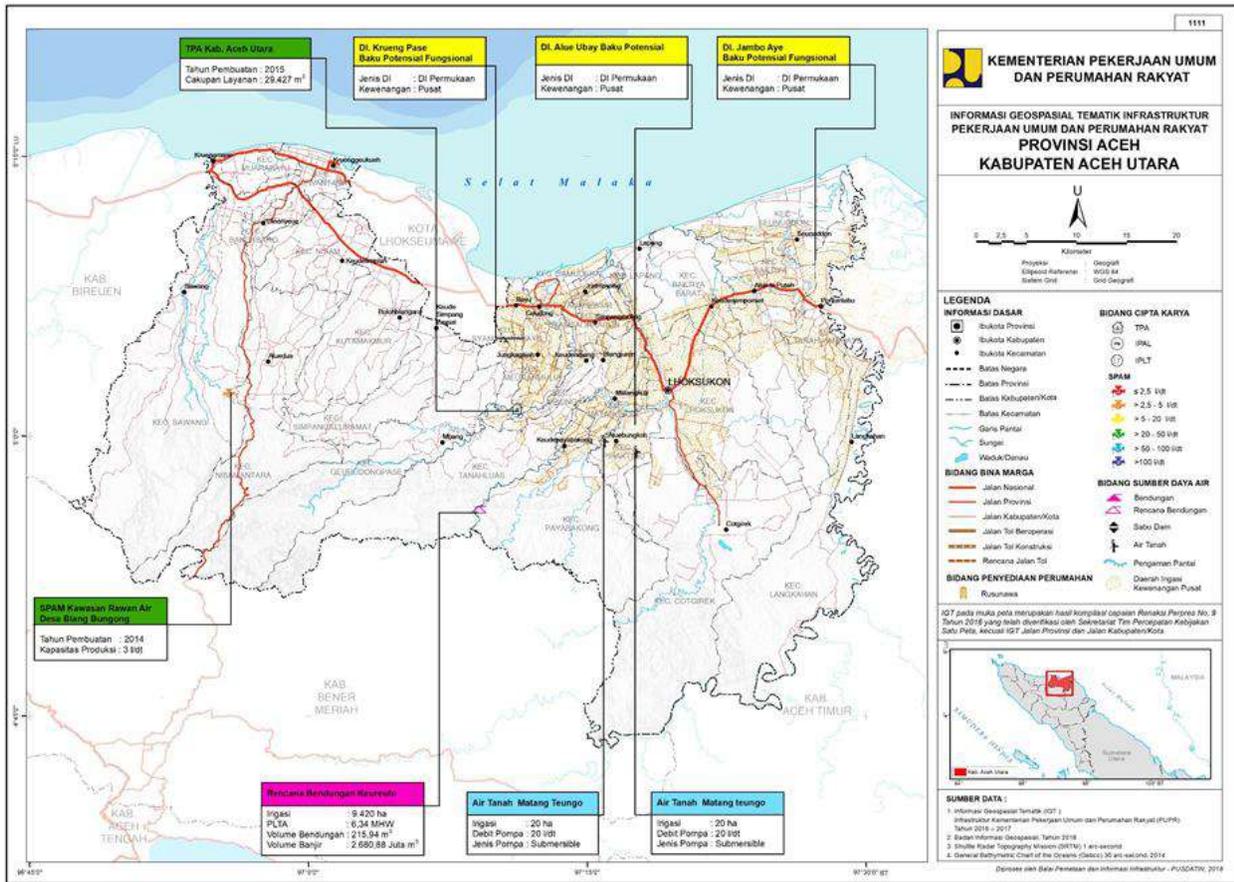
Gambar 3 Layout Peta Orientasi Landscape (Level)



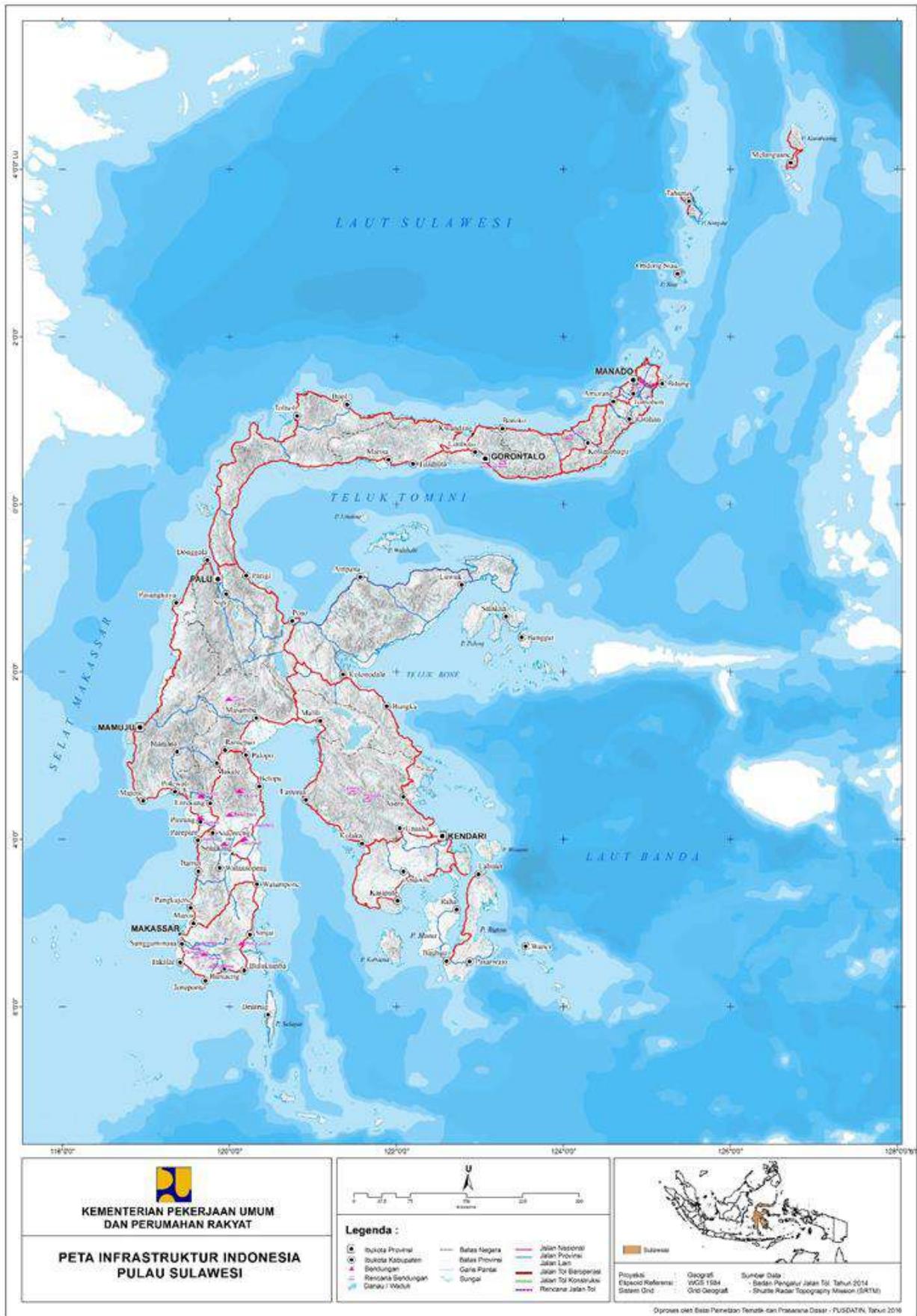
Gambar 4 Layout Peta Orientasi Landscape (Level Provinsi)



Gambar 5 Layout Peta Orientasi Landscape (Level Kabupaten)



Gambar 6 *Layout Peta Orientasi Landscape (Level Pulau)*



e. Struktur Data

Struktur data infrastruktur bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat menyesuaikan dengan kebutuhan dari masing-masing Produsen Data, tetapi struktur data infrastruktur harus memiliki atribut sekurang-kurangnya terdiri atas:

Tabel 11 Struktur Data

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data	Satuan	Keterangan	Contoh Pengisian
Kode Infrastruktur	varchar	255		Diisi dengan nomor unik infrastruktur	0210001
Nama Infrastruktur	varchar	255		Diisi dengan nama infrastruktur	Rumah Susun Rempoa
Provinsi	varchar	255		Diisi dengan nama provinsi	DKI JAKARTA
Kabupaten/ kota	varchar	255		Diisi dengan nama kabupaten/ kota	Jakarta Selatan
Kecamatan	varchar	255		Diisi dengan nama kecamatan	Selong
Kelurahan/ Desa	varchar	255		Diisi dengan nama kelurahan/ desa	Kebayoran Baru
Output/ Manfaat	varchar	255	satuan menyesuaikan dengan output	Diisi dengan manfaat dari infrastruktur	10 unit; 100 l/dtk, 1000 m3
Latitude	Double	Precision=30; scale=10		Diisi dengan koordinat Y	-6.207.728
Longitude	Double	Precision=30; scale=10		Diisi dengan koordinat X	106.840.777
Foto	teks			Diisikan dengan tautan foto sehingga tidak perlu melakukan upload foto lagi	https://google.com/photo1234

C. MANAJEMEN ASET TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK)

1. Perencanaan Aset TIK

- a. Perencanaan aset TIK dilakukan pada anggaran tahun sebelumnya, kecuali untuk kebutuhan TIK yang bersifat mendesak dapat dibuat perencanaannya pada tahun anggaran yang berjalan dengan mendapat persetujuan Tim Pengarah SPBE.
- b. Pusdatin membuat perencanaan aset TIK Kementerian berdasarkan arsitektur SPBE dan peta rencana SPBE Kementerian.
- c. Unit Organisasi, Unit Kerja, dan UPT membuat perencanaan aset TIK berdasarkan arsitektur SPBE dan peta rencana SPBE Unit Organisasi.
- d. Unit Organisasi, Unit Kerja, dan UPT melakukan koordinasi dengan Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang melaksanakan fungsi-fungsi pengelolaan data, informasi, dan teknologi informasi dalam membuat perencanaan aset TIK untuk menghindari duplikasi pengadaan aset TIK.
- e. Pusdatin melakukan kompilasi seluruh perencanaan aset TIK di Kementerian, serta memastikan tidak terjadi duplikasi perencanaan aset TIK yang bisa berbagi-pakai di Kementerian sebelum menjadi rencana kerja TIK Kementerian tahun berikutnya dan menjadi Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA).
- f. Sebelum ditetapkan menjadi DIPA, rencana kerja TIK Unit Organisasi, Unit Kerja, dan UPT harus mendapatkan persetujuan dari Pusdatin.
- g. Perencanaan aset TIK harus menjelaskan fungsi-fungsi utama, justifikasi bisnis dan teknis dari aset yang akan diadakan, manfaat (*outcome*), keluaran (*output*), strategi pengadaan, perkiraan anggaran, serta sumber daya manusia dan waktu yang diperlukan, pada setiap Kerangka Acuan Kerja (KAK).

2. Pengadaan Aset TIK

- a. Setiap kegiatan pengadaan aset TIK didahului dengan rencana kebutuhan aset TIK.
- b. Pengadaan aset TIK dilakukan berdasarkan DIPA dan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- c. Pengadaan aset TIK yang melibatkan pihak di luar Kementerian, baik badan usaha maupun individual, untuk tenaga ahli diwajibkan memiliki sertifikat keahlian yang sesuai dengan kebutuhan.
- d. Pengadaan, penerimaan, verifikasi, pengujian, dan pencatatan semua aset TIK dilakukan dengan cara yang terkontrol, termasuk pelabelan fisik sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- e. Menyetujui pembayaran dan menyelesaikan proses dengan penyedia barang/jasa sesuai dengan kondisi kontrak yang disepakati.
- f. Menyebarkan dan mengalokasikan aset TIK sesuai dengan standar siklus hidup pengelolaan barang milik negara, termasuk manajemen perubahan dan pengujian penerimaan.
- g. Realokasi aset ketika tidak lagi diperlukan karena perubahan peran pengguna, redundansi dalam suatu layanan, atau penghapusan/berhentinya suatu layanan.

3. Pengelolaan Aset TIK Vital

- a. Aset TIK Vital disepakati dan ditetapkan bersama antara Unit Organisasi dengan Pusdatin.
- b. Identifikasi aset TIK vital dapat merujuk pada kebutuhan kapabilitas layanan, ketersediaan layanan (*Service Level Agreement* - SLA) dan ketentuan lain sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
- c. Pengelolaan Aset TIK Vital mempertimbangkan risiko kegagalan atau kebutuhan untuk penggantian setiap aset TIK vital secara teratur.

- d. Pengelolaan Aset TIK Vital dikomunikasikan dengan pengguna yang terpengaruh (misalnya pembatasan kinerja) dari aktivitas pemeliharaan.
- e. Menggabungkan *downtime* yang direncanakan dalam jadwal produksi keseluruhan serta menjadwalkan kegiatan pemeliharaan untuk meminimalkan dampak buruk pada proses bisnis yang didukung oleh aset TIK vital.
- f. Memelihara ketahanan aset TIK dengan menerapkan pemeliharaan preventif yang teratur serta memantau kinerja dan jika diperlukan, memberikan aset TIK alternatif dan/atau cadangan untuk meminimalkan kemungkinan kegagalan.
- g. Menetapkan rencana pemeliharaan preventif untuk semua perangkat keras, mempertimbangkan analisis biaya/manfaat, rekomendasi pihak di luar Kementerian, risiko pemadaman, personel yang berkualifikasi, dan faktor-faktor terkait lainnya.
- h. Menetapkan perjanjian pemeliharaan yang melibatkan akses pihak di luar Kementerian ke fasilitas TIK Kementerian untuk aktivitas di lokasi dan di luar lokasi berupa kontrak layanan formal yang berisi atau merujuk pada semua kondisi keamanan dan privasi yang dipersyaratkan, termasuk prosedur otorisasi akses.
- i. Memastikan bahwa layanan akses jarak jauh dan profil pengguna hanya aktif bila diperlukan.
- j. Memantau kinerja aset TIK vital dengan memeriksa tren insiden dan jika diperlukan, pengelola mengambil tindakan untuk memperbaiki atau mengganti.

4. Pengelolaan Nilai Aset TIK

- a. Meninjau seluruh aset TIK secara berkala dan mempertimbangkan apakah aset TIK tersebut masih selaras dengan kebutuhan Kementerian.
- b. Melakukan asesmen terkait biaya pemeliharaan, pertimbangkan kewajaran, dan identifikasi opsi biaya yang lebih rendah, termasuk penggantian dengan alternatif baru.
- c. Mempertimbangkan nilai aset TIK dan strategi penggantian aset TIK untuk menentukan opsi biaya terendah.

- d. Melakukan pengukuran kapasitas dan pemanfaatan aset TIK untuk mengidentifikasi aset TIK yang kurang bermanfaat atau yang redundan sehingga dapat dipertimbangkan untuk dihapus atau diganti dalam rangka pengurangan biaya.
- e. Meninjau seluruh aset TIK untuk mengidentifikasi peluang yang dapat menurunkan biaya pengadaan, dukungan, dan pemeliharaan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- f. Melakukan kajian untuk mengidentifikasi peluang pemanfaatan teknologi baru.

5. Pengelolaan Lisensi

- a. Mengelola daftar lisensi perangkat lunak yang dibeli beserta perjanjian lisensinya.
- b. Secara berkala, melakukan audit untuk mengidentifikasi semua komponen (*instances*) perangkat lunak berlisensi yang diinstal.
- c. Membandingkan jumlah *instances* perangkat lunak yang diinstal dengan jumlah lisensi yang dimiliki dan memastikan penggunaan lisensi sesuai dengan kontrak.
- d. Ketika *instances* lebih rendah dari jumlah lisensi yang dimiliki, tentukan apakah mempertahankan atau menghentikan lisensi dengan mempertimbangkan pemeliharaan, pelatihan dan biaya lain yang tidak perlu.
- e. Ketika *instances* lebih tinggi dari jumlah lisensi yang dimiliki, lakukan *uninstall instances* yang tidak lagi diperlukan, dan kemudian jika perlu beli lisensi tambahan untuk mematuhi perjanjian lisensi.
- f. Secara teratur, pertimbangkan apakah nilai yang lebih baik dapat diperoleh dengan *upgrade* produk dan lisensi terkait.

6. Pencatatan Aset TIK

- a. Mengidentifikasi semua aset TIK yang dimiliki dalam daftar aset TIK yang mencatat status saat ini dan melaporkan aset TIK sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

- b. Mengidentifikasi persyaratan hukum, peraturan, atau kontrak yang perlu dipatuhi ketika mengelola aset TIK sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- c. Melakukan verifikasi untuk memastikan bahwa aset TIK sesuai dengan tujuannya.
- d. Memastikan pertanggungjawaban untuk semua aset TIK.
- e. Memverifikasi keberadaan semua aset TIK yang dimiliki dengan melakukan pemeriksaan dan rekonsiliasi persediaan fisik dan logis secara teratur, termasuk penggunaan alat bantu untuk mengetahui status dan keberadaan perangkat lunak.
- f. Memeriksa secara teratur untuk menetapkan apakah setiap aset TIK masih memberikan nilai dan memperkirakan masa umur aset TIK untuk memberikan nilai sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

7. Penghapusan Aset TIK

- a. Merencanakan, memberi wewenang dan menerapkan kegiatan terkait penghapusan aset TIK serta mengelola daftar aset TIK yang sesuai dengan kebutuhan layanan dan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- b. Menghapus aset TIK yang sudah tidak bermanfaat karena berhentinya/dihapusnya semua layanan terkait, teknologi yang sudah usang, atau kurangnya pengguna terkait dengan dampak lingkungan akibat penggunaan teknologi tersebut.
- c. Menghapus aset TIK dengan aman, dengan mempertimbangkan, misalnya, penghapusan permanen semua data yang direkam pada perangkat media.
- d. Penghapusan aset TIK dari daftar Barang Milik Negara (BMN) sesuai ketentuan peraturan perundangan-undangan.

D. MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA (SDM)

1. Perencanaan SDM

- a. Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang melakukan pengelolaan kepegawaian mengelola data SDM Kementerian.
- b. Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang melakukan pengelolaan kepegawaian harus memahami kebutuhan SDM saat ini dan masa depan, untuk mendukung pencapaian tujuan SPBE dan untuk memberikan layanan dan solusi berdasarkan inisiatif SPBE saat ini, target arsitektur SPBE, dan kebutuhan operasional sehari-hari.
- c. Setiap Unit Organisasi, Unit Kerja, dan UPT harus memiliki SDM yang kompeten dalam jumlah yang memadai.
- d. Unit Organisasi, Unit Kerja, dan UPT mengidentifikasi kebutuhan dan kompetensi SDM dalam jumlah yang memadai, dan memberi masukan ke dalam rencana penerimaan SDM.
- e. Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang melakukan pengelolaan kepegawaian membuat dan mengkaji rencana pengalokasian pegawai dan memantau penerapannya.
- f. Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang melakukan pengelolaan kepegawaian mendapatkan informasi yang memadai terkait dengan jam kerja yang dihabiskan oleh SDM untuk melakukan berbagai pekerjaan, tugas, layanan atau proyek.

2. Pengembangan, Pembinaan, dan Pendayagunaan SDM

- a. Pengembangan, pembinaan, dan pendayagunaan SDM meliputi:
 - 1) Pengembangan kepemimpinan SPBE di Kementerian melalui komitmen, keteladanan, dan arahan dari pimpinannya.
 - 2) Pengembangan, pembinaan, dan pendayagunaan Literasi Digital pegawai di Kementerian PUPR menggunakan program *Digital Ecolab* yang terdiri dari Internalisasi Utilisasi perangkat, internalisasi kolaborasi digital, internalisasi keamanan digital, dan internalisasi literasi data dan informasi. Penerapan program *Digital Ecolab* akan diatur sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

- 3) Peningkatan kapasitas SDM dengan menetapkan standar kompetensi teknis SPBE, mengembangkan kompetensi teknis SDM, mengembangkan pola karir dan remunerasi SDM.
 - 4) Kompetensi teknis SPBE yang dimaksud poin b minimal mencakup bidang proses bisnis pemerintahan, arsitektur SPBE, data dan informasi, keamanan SPBE, aplikasi SPBE, dan infrastruktur SPBE.
- b. Unit Organisasi yang menjalankan fungsi pengembangan SDM melakukan identifikasi keterampilan dan kompetensi SDM yang ada, serta kesenjangan antara keterampilan yang tersedia dan yang dibutuhkan.
 - c. Unit Organisasi yang menjalankan fungsi pengembangan SDM membuat rencana pengembangan yang akan dilakukan, seperti pelatihan kepemimpinan (*soft skills*), dan peningkatan kapasitas SDM.
 - d. Unit Organisasi yang menjalankan fungsi pengembangan SDM mengkaji materi dan program pelatihan secara rutin untuk memastikan keterkaitannya dengan perubahan dan dampaknya terhadap pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan yang diperlukan.
 - e. Unit Organisasi yang menjalankan fungsi pengembangan SDM menyediakan fasilitas repositori pengetahuan yang bisa diakses oleh seluruh pegawai untuk mendukung pengembangan keterampilan dan kompetensi.
 - f. Unit Organisasi yang menjalankan fungsi pengembangan SDM mengembangkan dan memberikan program pelatihan berdasarkan persyaratan di Unit Organisasi, Unit Kerja, dan UPT, termasuk persyaratan untuk pengetahuan organisasi, kontrol internal, perilaku etis, keamanan, dan privasi.
 - g. Unit Organisasi yang menjalankan fungsi pengembangan SDM menilai perkembangan keterampilan dan kompetensi pegawai.
 - h. Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang melakukan pengelolaan kepegawaian mengkaji perkembangan keterampilan dan kompetensi pegawai untuk pembinaan karir, pelaksanaan penempatan, mutasi, rotasi, dan promosi pegawai.

- i. Pimpinan Unit Organisasi, Unit Kerja, dan UPT melakukan penilaian dan mengusulkan penghargaan terhadap kinerja pegawai.
 - 1) Menetapkan sasaran kinerja pegawai yang selaras dengan tujuan Unit Organisasi, Unit Kerja, dan UPT dan TIK berbasis SMART (*specific, measurable, achievable, relevant and time-bound*) yang mencerminkan kompetensi inti, nilai-nilai organisasi, dan keterampilan yang diwajibkan untuk peran pegawai tersebut.
 - 2) Memberikan masukan secara berkala mengenai capaian kinerja pegawai yang berada di bawah tanggung jawabnya.
 - 3) Mengelola informasi yang bersifat pribadi dalam proses evaluasi kinerja sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
 - 4) Menyusun hasil evaluasi kinerja pegawai sesuai dengan sasaran kinerja yang disepakati.
 - 5) Menyediakan rencana jenjang karir jabatan secara formal dan pengembangan keahlian berdasarkan hasil evaluasi untuk mendorong pengembangan kompetensi pegawai/personil sehingga mengurangi ketergantungan pada personil tertentu.
 - 6) Mengusulkan penghargaan untuk pegawai yang memiliki komitmen, peningkatan kompetensi, dan keberhasilan pencapaian sasaran kinerja kepada Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang melakukan pengelolaan kepegawaian.
 - 7) Menerapkan dan mengkomunikasikan proses disiplin kepada pegawai.
- j. Pimpinan Unit Organisasi, Unit Kerja, dan UPT melakukan tindakan yang tepat terkait perubahan tugas dan fungsi terhadap personil SPBE serta menyiapkan pegawai/personil cadangan melalui berbagi pengetahuan (*knowledge sharing*), dan pelatihan.
- k. Unit Organisasi yang menjalankan fungsi pengembangan SDM menguji kemampuan pegawai/personil cadangan secara berkala.
- l. Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang melakukan pengelolaan kepegawaian mengevaluasi persyaratan kepegawaian secara berkala atau jika terjadi perubahan yang bersifat mayor dan memastikan bahwa setiap Unit Organisasi/UPT/Unit Kerja memiliki sumber daya yang tepat dan memadai untuk mendukung

tujuan dan sasaran organisasi, pengendalian dan proses bisnis, serta pengelolaan inisiatif SPBE.

- m. Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang melakukan pengelolaan kepegawaian melakukan proses penerimaan pegawai/personil SPBE sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- n. Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang melakukan pengelolaan kepegawaian menetapkan pengaturan sumber daya yang fleksibel, seperti *outsourcing*, tenaga kontrak, vendor, pihak di luar Kementerian, untuk mendukung perubahan kebutuhan Layanan SPBE.
- o. Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang melakukan pengelolaan kepegawaian bersama Unit Organisasi/UPT/Unit Kerja melakukan pemeriksaan latar belakang (*background check*) dalam proses penerimaan pegawai SPBE dan vendor/pihak di luar Kementerian dan meningkatkan frekuensi pemeriksaan ini harus bergantung pada sensitivitas dan/atau kekritisannya.

3. Pengelolaan Pegawai/Personil Kontrak

- a. Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang melakukan pengelolaan kepegawaian menerapkan kebijakan dan prosedur pegawai/personil kontrak.
- b. Pimpinan Unit Organisasi, Unit Kerja, dan UPT melakukan kesepakatan perjanjian formal bahwa pegawai/personil kontrak harus mematuhi kebijakan SPBE yang berlaku di Kementerian, seperti manajemen keamanan informasi, kontrol akses fisik dan logis, penggunaan fasilitas, dan perjanjian kerahasiaan informasi.
- c. Pimpinan Unit Organisasi, Unit Kerja, dan UPT mengkomunikasikan kepada pegawai/personil kontrak bahwa manajemen berhak untuk memantau dan memeriksa semua penggunaan sumber daya TIK, termasuk surat elektronik, komunikasi suara, semua program dan *file* data.
- d. Pimpinan Unit Organisasi, Unit Kerja, dan UPT mengkomunikasikan definisi yang jelas tentang peran dan tanggung jawab pegawai/personil kontrak, termasuk kewajiban untuk mendokumentasikan pekerjaan dengan standar dan format yang disepakati.

- e. Pimpinan Unit Organisasi, Unit Kerja, dan UPT mengkaji pekerjaan pegawai/personil kontrak dan menjadi dasar untuk kesepakatan pembayaran.
- f. Pimpinan Unit Organisasi, Unit Kerja, dan UPT menetapkan semua pekerjaan yang dilakukan oleh pihak di luar Kementerian dalam sebuah kontrak formal.
- g. Pimpinan Unit Organisasi, Unit Kerja, dan UPT meninjau secara berkala untuk memastikan bahwa pegawai/personil kontrak telah menandatangani dan menyetujui semua perjanjian yang disepakati.
- h. Pimpinan Unit Organisasi, Unit Kerja, dan UPT meninjau secara berkala untuk memastikan bahwa peran dan hak akses pegawai/personil kontrak sesuai dengan perjanjian.

E. MANAJEMEN PENGETAHUAN

1. Manajemen pengetahuan SPBE adalah proses yang dilakukan untuk mendokumentasi pengalaman dan pengetahuan dalam perencanaan, implementasi, dan evaluasi SPBE guna meningkatkan kualitas Layanan SPBE dan mendukung proses pengambilan keputusan dalam SPBE.
2. Manajemen pengetahuan SPBE bertujuan untuk mendorong dan meningkatkan budaya pembelajaran dengan menyebarkan dan membagikan pengetahuan yang relevan dengan tugas Kementerian sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional melalui penggunaan modal intelektual yang tepat.
3. Manfaat manajemen pengetahuan SPBE antara lain:
 - a. Menghindari perbedaan pengetahuan dan pemahaman atas objek pengetahuan tertentu.
 - b. Menghindari terjadinya pengetahuan yang hilang karena individu yang kompeten pensiun, meninggal, atau rotasi/mutasi;
 - c. Menghindari hilangnya pengetahuan organisasi yang berharga;
 - d. Menghindari terjadinya permasalahan yang berulang;
 - e. Menghindari terhambatnya kinerja organisasi karena tidak memiliki pengetahuan yang cukup; dan
 - f. Meningkatkan inovasi dan produktivitas.
4. Proses manajemen pengetahuan SPBE terdiri dari pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, penggunaan, dan alih pengetahuan dan teknologi yang dihasilkan dalam SPBE. Proses manajemen pengetahuan SPBE ini dikoordinasikan oleh Unit Organisasi yang melaksanakan fungsi pengembangan sumber daya manusia.
5. Pengumpulan
 - a. Mengidentifikasi dan mengklasifikasi sumber informasi.
 - 1) Mengidentifikasi pengguna pengetahuan, termasuk penyedia informasinya, untuk memperoleh kebutuhan pengetahuan dan sumber informasinya.
 - 2) Mengidentifikasi tipe konten pengetahuan, antara lain konsep, desain, struktur, kebijakan, prosedur, proses, peraturan, fakta/data, dan klasifikasi.

- 3) Mengidentifikasi jenis artefak, antara lain dokumen, gambar, surat, statistik, video, suara, dan peta.
 - 4) Mengidentifikasi jenis struktur informasi yang terdiri atas:
 - a) Jenis informasi terstruktur antara lain tabel dan basis data;
 - b) Jenis informasi tidak terstruktur antara lain pendapat pakar, media sosial, surat elektronik, dan pesan suara.
 - 5) Mengklasifikasi sumber informasi berdasarkan tipe konten, jenis artefak, dan jenis struktur informasi.
 - 6) Melakukan pemetaan sumber informasi ke skema klasifikasi konten.
- b. Mengumpulkan, menyusun dan memvalidasi sumber informasi berdasarkan kriteria validasi informasi. Kriteria validasi informasi yang bisa digunakan, antara lain:
- 1) Seberapa mudah informasi ini dipahami (*understandability*);
 - 2) Seberapa relevan dan bermanfaat informasi untuk tugas atau konteks yang dihadapi (*relevance*);
 - 3) Seberapa penting informasi ini untuk diketahui (*importance*);
 - 4) Seberapa valid dan lengkap informasi (*integrity*);
 - 5) Seberapa akurat dan dapat diandalkan informasi (*accuracy*);
 - 6) Seberapa konsisten informasi disajikan dalam format yang sama (*consistency*);
 - 7) Seberapa rahasia informasi yang ditampilkan (*confidentiality*);
 - 8) Sejauh mana informasi cukup mutakhir untuk kebutuhan saat ini (*currency*).
6. Pengolahan
- Untuk mengolah informasi menjadi pengetahuan dilakukan langkah-langkah berikut:
- a. Mengidentifikasi kata kunci (*keyword*) informasi yang dibagikan dan dicocokkan dengan sumber informasinya, dan menyusun relasi antar kategori informasi, seperti kategori informasi infrastruktur sumber daya air, jalan dan jembatan, permukiman, perumahan, jasa konstruksi, dan lain sebagainya.

- b. Menampilkan data terkait dari informasi berdasarkan kebutuhan Unit Organisasi, Unit Kerja, dan UPT atau pemangku kepentingan lain.
- c. Merancang dan mengimplementasikan sebuah skema untuk mengelola pengetahuan yang tidak terstruktur yang tidak diperoleh dari sumber formal.
- d. Mempublikasikan dan memberikan akses pengetahuan kepada para pemangku kepentingan yang relevan, berdasarkan peran dan hak akses yang diberikan.
- e. Mengevaluasi kegunaan, relevansi dan nilai pengetahuan; memperbarui informasi yang masih memiliki relevansi dan nilai bagi organisasi; mengidentifikasi informasi terkait yang tidak lagi relevan dengan persyaratan atau arsipkan sesuai dengan kebijakan.
- f. Menetapkan kontrol untuk pengetahuan yang harus diperbarui atau dihapus.

7. Penyimpanan

- a. Sumber data atau informasi harus disimpan di media yang aman sesuai dengan klasifikasinya.
- b. Pengetahuan dalam bentuk digital harus disimpan di Pusat Data Kementerian.
- c. Arsip pengetahuan disimpan dan dipelihara dalam media dan tempat yang aman sampai pada masa berlakunya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

8. Penggunaan

Untuk menggunakan dan membagikan pengetahuan dilakukan langkah-langkah berikut:

- a. Mengidentifikasi pengguna pengetahuan sesuai dengan klasifikasinya.
- b. Mentransfer pengetahuan ke pengguna berdasarkan kebutuhannya secara efektif.
- c. Menciptakan lingkungan, alat, dan bahan yang mendukung untuk berbagi dan transfer pengetahuan serta memastikan kontrol akses yang tepat sudah ada, sejalan dengan klasifikasi pengetahuan.

- d. Mengukur penggunaan Aplikasi SPBE untuk manajemen pengetahuan dan evaluasi dampaknya terhadap Layanan SPBE dan pengambilan keputusan.
- e. Meningkatkan informasi dan pengetahuan berdasarkan hasil evaluasi dampak terhadap Layanan SPBE dan pengambilan keputusan.

9. Alih Pengetahuan

Alih pengetahuan merupakan proses mengalihkan suatu kemampuan memanfaatkan dan menguasai ilmu dan teknologi dari seseorang, sekelompok orang, atau suatu organisasi ke orang lain, kelompok orang lainnya atau ke organisasi lainnya. Alih pengetahuan terdiri dari:

- a. Sosialisasi yang merupakan proses belajar dengan cara memperhatikan, meniru, dan berlatih. Sosialisasi dapat dilakukan dengan cara:
 - 1) Bekerja secara berdampingan
 - 2) Berbagi pekerjaan dengan kondisi yang serupa.
- b. Eksternalisasi yang merupakan proses transformasi pengetahuan dari bentuk tacit, ke bentuk eksplisit.
- c. Internalisasi yang dilakukan secara perorangan dan dapat dibagikan ulang berdasarkan pengetahuan atau pengalaman yang dialami seseorang kepada orang lainnya, baik secara lisan maupun tulisan.

Proses alih pengetahuan harus dilaksanakan oleh:

- a. Pihak Ketiga, dalam periode akhir pekerjaan yang dilakukan. Pekerjaan tidak dapat dinyatakan selesai sebelum alih pengetahuan dilaksanakan.
- b. Pegawai, dalam periode proses rotasi/mutasi dan dalam periode menjelang pensiun. Proses rotasi/mutasi atau pensiun tidak dapat dilanjutkan sebelum alih pengetahuan dilaksanakan.

10. Pemantauan dan Evaluasi

- a. Proses manajemen pengetahuan dipantau dan dievaluasi tingkat keberhasilannya secara berkala, minimal 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.

- b. Proses manajemen pengetahuan SPBE dipantau dan dievaluasi oleh Tim Koordinasi SPBE.
- c. Hasil pemantauan dan evaluasi menjadi acuan bagi PUPR dalam melakukan perbaikan penerapan Manajemen Pengetahuan SPBE.

F. MANAJEMEN PERUBAHAN

1. Perencanaan Perubahan

Merencanakan strategi manajemen perubahan, sebagai berikut:

- a. Menyusun rencana strategi dan implementasi perubahan sebelum mengimplementasikan peta rencana SPBE Kementerian berdasarkan arah pengembangan SPBE dan arsitektur SPBE Kementerian.
- b. Rencana strategi perubahan juga harus mencakup area perubahan yang diinginkan, tim pengelola perubahan, waktu yang dibutuhkan, serta rencana anggarannya.
- c. Setiap rencana perubahan yang bersifat strategis harus disampaikan pada Tim Koordinasi SPBE untuk diberikan pertimbangan dan persetujuan.

2. Analisis Perubahan SPBE

Melakukan analisis perubahan SPBE sebagai berikut:

- a. Melakukan pemetaan (*mapping*) terhadap para pemangku kepentingan dan melakukan asesmen atas pengaruh perubahan terhadap masing – masing pemangku kepentingan.
- b. Melakukan asesmen terhadap:
 - 1) Kesiapan perubahan, termasuk di dalamnya identifikasi penolakan terhadap perubahan;
 - 2) Tingkat partisipasi/dukungan para pemangku kepentingan, kebutuhan akan komunikasi untuk manajemen perubahan, dan mengidentifikasikan penolakan terhadap perubahan;
 - 3) Organisasi, termasuk struktur, peran (*roles*) dan tanggung jawabnya (*responsibilities*);
 - 4) Kemampuan / kapabilitas dan skills proses, SDM, dan teknologi untuk melaksanakan perubahan.
- c. Melakukan analisis dampak potensial dari perubahan pada:
 - 1) Layanan administrasi pemerintahan saat ini;
 - 2) Layanan publik saat ini;
 - 3) Kebijakan dan prosedur;
 - 4) Kapasitas, ketersediaan layanan, kesinambungan layanan, dan keamanan informasi.

- d. Merumuskan manfaat (*benefit*) yang diperoleh dari hasil perubahan Layanan SPBE yang akan dilaksanakan.
 - e. Merumuskan mekanisme pelaksanaan perubahan SPBE termasuk tata kelola, manajemen, pemantauan dan evaluasi SPBE serta pelaporannya.
3. Pengembangan Perubahan SPBE

Melakukan pengembangan perubahan SPBE sebagai berikut:

- a. Mengembangkan perubahan SPBE yang telah direncanakan dan dikaji yang meliputi Aplikasi SPBE, Infrastruktur SPBE, dan SDM yang dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas Layanan SPBE.
 - b. Melakukan pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE.
 - c. Menyediakan Infrastruktur SPBE sesuai dengan kebutuhan SPBE.
 - d. Mengembangkan strategi dan rencana komunikasi.
 - e. Mengembangkan strategi dan rencana pelatihan, termasuk menetapkan standar dan Indikator Kinerja Utama (IKU).
4. Implementasi Strategi dan Rencana Perubahan SPBE

Melakukan implementasi strategi dan rencana perubahan SPBE sebagai berikut:

- a. Mengintegrasikan peta rencana strategis SPBE Kementerian dengan strategi perubahan dan strategi komunikasi.
- b. Menjalankan tiga tahapan proses komunikasi, yaitu sebelum pelaksanaan kegiatan, saat pelaksanaan kegiatan, dan saat kegiatan selesai dilaksanakan.
- c. Melaksanakan pelatihan dan bimbingan teknis terkait dengan implementasi Layanan SPBE, termasuk menyiapkan materi pelatihannya.
- d. Melaksanakan program pelatihan TOT (*Training of the Trainer*) untuk mempercepat implementasinya.
- e. Memperbaharui strategi dan rencana perubahan.
- f. Mengimplementasikan struktur organisasi yang baru, jika ada perubahan, termasuk peran dan tanggung jawabnya yang baru untuk mendukung perubahan.
- g. Menerapkan aturan dan prosedur sesuai dengan perubahan yang terjadi.

Setiap implementasi strategi hanya dapat dilaksanakan sesuai keputusan Tim Koordinasi SPBE yang ditetapkan secara tertulis.

5. Pemantauan dan Evaluasi

Melakukan pemantauan dan evaluasi perubahan sebagai berikut:

- a. Memantau dan mengevaluasi tingkat keberhasilan perubahan yang ditetapkan pada strategi perubahan dan rencana serta tindak lanjut perbaikan atas hasil pemantauan dan evaluasi pelaksanaan perubahan.
- b. Kegiatan pemantauan dan evaluasi yang dilakukan adalah:
 - 1) Mengukur tingkat keberhasilan dari pelaksanaan rencana manajemen perubahan.
 - 2) Mengumpulkan dan menganalisis umpan balik dan mengevaluasi pelaksanaan manajemen perubahan.
 - 3) Mendiagnosis kembali kesenjangan dan mengelola penolakan yang terjadi dalam pelaksanaan manajemen perubahan.
 - 4) Melaksanakan tindakan perbaikan dan membuat langkah tindak lanjut untuk keberlanjutan proses perubahan.
 - 5) Memberikan penghargaan kepada pegawai yang berhasil mengimplementasikan perubahan dengan baik.

G. MANAJEMEN LAYANAN SPBE

1. Pelayanan Pengguna SPBE

a. Layanan *Service Desk*

- 1) Untuk layanan administrasi pemerintahan berbasis elektronik, Unit Kerja yang menyelenggarakan urusan Layanan SPBE harus menyediakan *Service Desk*.
- 2) Untuk layanan publik berbasis elektronik, Sekretariat Jenderal menyediakan *Service Desk* sebagai *single point of contact*.
- 3) Unit Kerja yang menyelenggarakan urusan layanan publik berbasis elektronik harus mendukung *Service Desk* dalam hal melakukan pengelolaan insiden, permintaan, dan perubahan Layanan SPBE dari pengguna SPBE sesuai dengan tugas dan fungsinya.
- 4) *Service Desk* mempunyai tugas memberikan layanan kepada pengguna SPBE dengan memberikan solusi yang sesuai dengan kesepakatan tingkat layanan (*Service Level Agreement*) untuk mengatasi insiden dan permintaan Layanan SPBE dari pengguna SPBE.
- 5) *Service Desk* untuk layanan administrasi pemerintahan berbasis elektronik melakukan pengelolaan insiden, permintaan, dan/atau perubahan layanan SPBE meliputi penerimaan dan pencatatan pelaporan, analisis, penyelesaian dan/atau eskalasi penyelesaiannya serta pemantauan dan menginformasikan statusnya kepada pengguna SPBE.
- 6) *Service Desk* untuk layanan publik berbasis elektronik melakukan pengelolaan insiden dan/atau permintaan layanan SPBE meliputi penerimaan dan pencatatan pelaporan, analisis, penyelesaian dan/atau eskalasi penyelesaiannya serta pemantauan dan menginformasikan statusnya kepada pengguna SPBE.

b. Pengelolaan Insiden Layanan SPBE

- 1) Setiap insiden harus dicatat dan dikelola untuk memastikan bahwa insiden tersebut dapat diselesaikan dalam jangka waktu sesuai dengan kesepakatan tingkat layanan SPBE.

- 2) Kesepakatan tingkat layanan SPBE didokumentasikan dan dikomunikasikan pada pengguna SPBE.
- 3) Insiden diprioritaskan berdasarkan klasifikasi tinggi, sedang atau rendah yang disepakati untuk memastikan bahwa insiden dengan dampak layanan tertinggi diselesaikan terlebih dahulu.
- 4) Unit Kerja harus merancang pengelolaan insiden untuk menyediakan manajemen dan alokasi sumber daya yang tepat.
- 5) Insiden dengan dampak rendah harus dikelola secara efisien untuk memastikan mereka tidak mengonsumsi terlalu banyak sumber daya.
- 6) Insiden dengan dampak yang lebih tinggi memerlukan lebih banyak sumber daya dan manajemen yang lebih kompleks.
- 7) Insiden dapat didiagnosis dan diselesaikan oleh orang-orang dalam banyak kelompok fungsi yang berbeda, tergantung pada kompleksitas masalah atau kategori/jenis insiden dan kategori insiden dapat dibagi atas insiden data, Aplikasi SPBE, Infrastruktur SPBE, dan keamanan informasi.
- 8) Penanganan insiden bisa melalui proses sebagai berikut:
 - a) Beberapa insiden akan diselesaikan oleh pengguna sendiri, secara mandiri menggunakan alat pertolongan yang disediakan (*self-help*) dan penggunaan catatan swadaya khusus harus ditangkap untuk digunakan dalam kegiatan pengukuran dan peningkatan;
 - b) Beberapa insiden akan diselesaikan oleh petugas *Service Desk*;
 - c) Insiden yang lebih kompleks biasanya akan dieskalasi ke tim pendukung (*support*) untuk penyelesaian dan dalam hal insiden disebabkan oleh permasalahan teknis pada Aplikasi SPBE dan/atau Infrastruktur SPBE, pimpinan Unit Kerja yang menyelenggarakan urusan layanan berkoordinasi dengan Pusdatin;
 - d) Insiden dapat dieskalasi ke pihak di luar Kementerian yang memberikan dukungan untuk produk dan Layanan SPBE;
 - e) Untuk kasus insiden ekstrim, rencana pemulihan bencana dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu

insiden, misal pindah sistem ke Pusat Pemulihan Bencana (*Disaster Recovery Center*).

- 9) Jika insiden terjadi berulang-ulang karena belum diketahui masalahnya (*unknown error*), maka insiden ini harus ditindaklanjuti dalam pengelolaan masalah.
- 10) Melakukan penutupan insiden.

c. Pengelolaan Masalah

Langkah untuk mengelola masalah adalah sebagai berikut:

- 1) Melakukan identifikasi dan mencatat masalah, dengan cara antara lain:
 - a) Melakukan analisis tren dari catatan insiden;
 - b) Mendeteksi insiden yang terjadi berulang oleh pengguna, petugas *Service Desk*, dan staf dukungan teknis;
 - c) Selama penanganan insiden besar (major), mengidentifikasi risiko yang dapat terulang kembali; dan
 - d) Menganalisis informasi yang diterima dari pihak di luar Kementerian, pengembang perangkat lunak internal, tim pengujian dan tim proyek, atau sumber informasi lain.
- 2) Melakukan pengendalian masalah meliputi analisis masalah, dan mendokumentasikan penyelesaian masalah serta kesalahan yang diketahui, dengan cara tahapan sebagai berikut:
 - a) Melakukan analisis masalah untuk mencari sumber penyebabnya dan memprioritaskan analisis masalah yang paling besar risiko yang ditimbulkannya, yaitu berdasarkan potensi dampak terhadap Layanan SPBE dan probabilitasnya terjadinya;
 - b) Melakukan identifikasi komponen yang salah/*error* atau sumber penyebabnya;
 - c) Menemukan *workaround* yang bisa dilakukan untuk mengatasi insiden di masa mendatang, berdasarkan pada pemahaman tentang masalah tersebut ketika masalah tidak dapat diselesaikan dengan tuntas; dan
 - d) Masalah yang sudah diketahui dan ada solusinya harus didokumentasikan dalam sebuah pengetahuan.

- 3) Melakukan pengendalian kesalahan (*error*) yang telah diidentifikasi dan melakukan identifikasi potensi permanen solusi yang dapat menghasilkan permintaan perubahan untuk implementasi solusi permanennya. Kegiatan pengendalian kesalahan terdiri atas tahapan sebagai berikut:
 - a) Menilai kembali status kesalahan yang diketahui dan belum diselesaikan, termasuk dampak keseluruhan pada pengguna SPBE, ketersediaan dan biaya resolusi permanen, dan efektivitas penyelesaian masalah;
 - b) Melakukan identifikasi potensi permanen solusi dengan mempertimbangkan biaya, risiko, dan manfaatnya;
 - c) Mengajukan permintaan perubahan (*change request*) untuk implementasi solusi permanen berdasarkan pertimbangan yang dilakukan;
 - d) *Workaround* insiden yang efektif dapat menjadi cara permanen untuk menangani beberapa masalah ketika menyelesaikan masalah secara tuntas (permanen) tidak tersedia atau tidak hemat biaya. Efektivitas penyelesaian masalah harus dievaluasi setiap kali pemecahan masalah digunakan, karena penyelesaian mungkin ditingkatkan berdasarkan penilaian.

d. Pengelolaan Permintaan Layanan SPBE

Permintaan Layanan SPBE mengacu pada layanan yang sudah tersedia dalam katalog layanan (*service catalogue*) SPBE. Katalog Layanan SPBE memuat informasi antara lain:

- 1) Nama Layanan SPBE;
- 2) Deskripsi layanan dan ringkasan karakteristik/spesifikasi layanan;
- 3) Jangka waktu atau kesepakatan tingkat layanan untuk memenuhi layanan tersebut;
- 4) Informasi bagaimana cara meminta layanan tersebut; dan
- 5) Nomor kontak penanggung jawab layanan jika ada kendala/insiden yang bersifat darurat ketika *Service Desk* tidak bisa dihubungi.

Pengelolaan permintaan dilakukan dengan cara:

- 1) *Service Desk* menerima permintaan layanan dari pengguna. Permintaan dicatat dan dilakukan validasi;
- 2) Mengajukan persetujuan kepada pihak yang berwenang untuk permintaan yang sudah divalidasi;
- 3) Permintaan ditinjau oleh pihak yang berwenang. Jika permintaan disetujui maka segera dipenuhi permintaan sesuai dengan permintaan layanannya;
- 4) Melakukan penutupan permintaan layanan dan mencatat semua perubahan item konfigurasi jika ada; dan
- 5) Melakukan evaluasi dan perbaikan atas proses yang terjadi sehingga memungkinkan melakukan pemenuhan permintaan lebih cepat.

e. Pengelolaan Akses Pengguna

Pengelolaan akses pengguna dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Permintaan akses pengguna disampaikan melalui *Service Desk* sesuai dengan pengelolaan permintaan Layanan SPBE; dan
- 2) Khusus untuk pengguna pegawai Kementerian, identitas dan status pengguna mengacu pada sistem basis data kepegawaian Kementerian dan jika status kepegawaian sudah tidak aktif lagi maka otomatis akses pengguna pegawai yang bersangkutan menjadi tidak aktif.

f. Pengendalian Perubahan Layanan SPBE

Langkah-langkah untuk mengendalikan perubahan Layanan SPBE adalah sebagai berikut:

- 1) Setiap perubahan Layanan SPBE, yang bisa diajukan atas permintaan pengguna atau permintaan tim teknis karena usulan perbaikan atas permasalahan yang terjadi, maka pengguna atau tim teknis harus mengajukan permintaan perubahan kepada Pimpinan Unit Kerja yang bersangkutan untuk mendapatkan persetujuan terlebih dahulu.
- 2) Formulir permintaan perubahan antara lain:
 - a) Identitas pemohon;
 - b) Kategori perubahan (standar/normal/emergensi);

- c) Alasan permintaan perubahan; dan
 - d) Kajian implikasi atau risikonya jika perubahan ini tidak dilakukan.
- 3) Pimpinan Unit Kerja yang bersangkutan berkoordinasi dengan Pusdatin terkait dengan perubahan konfigurasi Aplikasi dan Infrastruktur Layanan SPBE untuk mengkaji risiko dan mendapatkan pertimbangan teknis sebelum menyetujui permintaan perubahan yang diajukan.
- 4) Setiap permintaan perubahan harus mendapat persetujuan dari pihak yang memiliki kewenangan untuk melakukan perubahan sesuai dengan kategori perubahan, yaitu:
- a) Perubahan standar, yaitu perubahan dengan risiko minimal, dipahami dengan baik dan terdokumentasi secara penuh mekanisme sehingga bisa langsung diimplementasikan tanpa membutuhkan persetujuan tambahan lagi. Contoh perubahan standar adalah pemenuhan sebuah permintaan layanan, perawatan rutin infrastruktur SPBE, *update* rutin perangkat lunak (*software*).
 - b) Perubahan normal, yaitu perubahan yang perlu dijadwalkan, dikaji risiko dan manfaatnya, dan disetujui untuk diimplementasikan perubahannya. Kewenangan pemberian persetujuan perubahan berdasarkan risikonya. Tingkat kewenangan persetujuan perubahan layanan adalah sebagai berikut:
 - (1) Perubahan kecil, persetujuan Pimpinan Unit Kerja di Unit Organisasi yang melaksanakan fungsi pengelolaan data dan teknologi informasi, untuk permintaan perubahan yang mempunyai dampak minor/kecil terhadap tingkat layanan di Unit Kerja tersebut.
 - (2) Perubahan sedang, persetujuan Pimpinan Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang melaksanakan fungsi Pengelolaan Data dan Teknologi Informasi, untuk permintaan perubahan yang mempunyai dampak sedang terhadap tingkat layanan administrasi pemerintahan di Kementerian.

- (3) Perubahan besar, persetujuan Tim Pengarah SPBE, untuk permintaan perubahan yang mempunyai dampak besar/signifikan terhadap tingkat layanan administrasi dan layanan publik Kementerian.
- c) Perubahan emergensi, yaitu perubahan yang harus segera diimplementasikan secepat mungkin, contoh *update patch*/perubahan sistem karena insiden keamanan informasi. Untuk perubahan emergensi harus mendapat persetujuan Kepala Pusdatin. Perubahan emergensi tetap harus didokumentasikan sesuai dengan perubahan normal namun dapat dilakukan setelah perubahan dilakukan.
- 5) Permintaan perubahan yang sudah disetujui, segera ditugaskan tim pelaksana perubahan dan menetapkan jadwal implementasi perubahan sesuai dengan kewenangan yang diberikan.
- 6) Perubahan yang dilakukan harus diuji terlebih dahulu untuk memastikan jika perubahan ini tidak berdampak negatif terhadap pelayanan SPBE secara keseluruhan.
- 7) Pelaksanaan perubahan, pengujian dan rilis hasil perubahan Aplikasi SPBE terhadap Layanan SPBE sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- 8) Unit Kerja yang menyelenggarakan urusan layanan bertanggung jawab untuk memastikan bahwa setiap perubahan terhadap aset TIK yang dikelolanya sudah melalui proses penilaian, persetujuan, pengujian, implementasi dan peninjauan yang terkontrol.
- 9) Setiap perubahan konfigurasi pada aset TIK harus dicatat, yang mencakup antara lain:
- a) Nama aset;
 - b) Klasifikasi;
 - c) Lokasi;
 - d) Informasi pihak di luar Kementerian penyedia aset;
 - e) Riwayat perubahan status;
 - f) Referensi dokumentasi terkait seperti kontrak, jaminan garansi, lisensi, dokumentasi pengembangan dan pengujian;

- g) Kesepakatan tingkat layanan;
- h) Buku manual penggunaan; dan
- i) Relasi dengan Layanan SPBE.

2. Pengoperasian Layanan SPBE

Kegiatan Pengoperasian Layanan SPBE sebagai berikut:

a. Perencanaan dan Pemantauan Kapasitas

- 1) Melakukan perencanaan kapasitas infrastruktur TIK dengan memperhatikan rencana pembangunan dan/atau pengembangan sistem informasi sesuai dengan arsitektur dan peta rencana SPBE Kementerian.
- 2) Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang melaksanakan fungsi pengelolaan data, informasi dan teknologi informasi menyediakan kapasitas sumber daya infrastruktur SPBE yang memadai sesuai persyaratan ketersediaan, melaksanakan pemantauan penggunaan kapasitas, dan mengevaluasi kecukupan kapasitas secara berkala sesuai dengan ambang batas (*threshold*) yang ditetapkan.
- 3) Jika ambang batas sudah tercapai, maka perlu dilakukan aksi untuk meningkatkan kembali kapasitas yang tersedia sesuai dengan kebutuhan pengguna di masa depan.
- 4) Hasil pemantauan dan pengukuran dianalisis dan dievaluasi untuk menilai tingkat ketersediaan kapasitas infrastruktur SPBE dan aplikasi SPBE dan menyiapkan rencana aksi jika ada hal-hal yang perlu ditindaklanjuti.
- 5) Hasil analisis dan evaluasi kapasitas infrastruktur SPBE dan aplikasi SPBE didokumentasikan dan dilaporkan kepada Kepala Pusdatin secara periodik untuk mendapatkan masukan dan arahan.

b. Operasional Infrastruktur SPBE dan Aplikasi SPBE

- 1) Setiap petugas pengelola fasilitas, Infrastruktur SPBE dan Aplikasi SPBE harus mempunyai kompetensi yang sesuai dengan bidang tugasnya dan dalam hal kompetensi internal tidak tersedia, maka pengelolaan dapat dilakukan secara alih

daya (*outsorce*) ke pihak di luar Kementerian sesuai ketentuan yang ada.

- 2) Setiap petugas pengelola fasilitas, Infrastruktur SPBE dan Aplikasi SPBE harus mendapat pelatihan untuk setiap penambahan sistem baru yang dikelola.
- 3) Pengelola operasional harus memastikan penempatan perangkat di dalam ruang perangkat sesuai dengan ketentuan.
- 4) Pengelola operasional harus memelihara dokumentasi sistem dan Infrastruktur SPBE pendukung yang dikelolanya mencakup antara lain:
 - a) Buku petunjuk penggunaan sistem (*user manual*);
 - b) Buku petunjuk pendukung teknis (*technical manual*);
 - c) Prosedur pengoperasian dan pemulihan (*recovery*) jika diperlukan; dan
 - d) Nama-nama dan nomor kontak petugas pendukung teknis.
- 5) Penyusunan prosedur operasional mencakup antara lain:
 - a) Instruksi teknis (*working instruction*) yang menjadi acuan dalam pelaksanaan aktivitas pemulihan infrastruktur sistem; dan
 - b) Formulir atau dokumen pendukung yang diperlukan untuk mempermudah pelaksanaannya seperti *checklist*, surat, dan laporan.
- 6) Setiap perangkat harus diberi label/identitas yang jelas.
- 7) Fungsi pencatatan (*logging*) yang ada di perangkat harus diaktifkan dan *file* hasil pencatatan (*log file*) harus disimpan selama jangka waktu tertentu sesuai dengan kebutuhan atau ketentuan peraturan perundang-undangan.
- 8) Melakukan pemantauan, pengukuran dan pelaporan dari ketersediaan Infrastruktur SPBE dan Aplikasi SPBE termasuk kesiapan pemulihan dari kegagalan Layanan SPBE sehingga dapat pulih dan berjalan normal dalam waktu yang singkat.

- 9) Pengelola operasional harus mengkoordinasikan pelaksanaan pemeriksaan secara berkala dan menjamin kesiapan sarana pendukung pusat data dan pusat pemulihan data.
- 10) Penanggung jawab kendali operasional menginformasikan kegiatan yang berpotensi menyebabkan gangguan layanan atau *system down* kepada *Service Desk*.
- 11) Petugas kendali operasional menjalankan tugas-tugas rutin yang telah ditentukan sesuai dengan prosedur, antara lain:
 - a) Pemantauan kinerja sistem;
 - b) Pemantauan kapasitas sistem (*processor, memory, disk, dan bandwidth*);
 - c) Pemantauan jaringan komunikasi data;
 - d) Pemantauan *job* yang sedang berjalan;
 - e) Pemantauan aktifitas selain yang bertugas di lokasi kendali operasional SPBE;
 - f) Pelaksanaan proses *batch*; dan
 - g) Pelaksanakan pencadangan (*backup*) data, pengamanan media pencadangan, dan serah terima media pencadangan ke pihak terkait.
- 12) Petugas kendali operasional mencatat setiap kegiatan yang dilakukannya dan masalah pada perangkat keras, perangkat lunak, dan Infrastruktur SPBE pendukung yang terjadi selama jadwal tugasnya. Hal-hal yang dicatat adalah sebagai berikut:
 - a) Tanggal dan jam saat terjadinya kegiatan atau masalah;
 - b) Proses yang sedang dijalankan saat terjadi masalah;
 - c) Tindakan perbaikan atas masalah yang dilakukan sesuai wewenang petugas; dan
 - d) Tanggal dan jam saat masalah teratasi dan sistem kembali normal.
- 13) Pelaporan kejadian tidak normal yang ditemui sesuai dengan penanganan insiden.
- 14) Aktivitas proses operasional, pemantauan Infrastruktur SPBE dan proses *batch* sebaiknya diotomasikan untuk efektivitas dan efisiensi proses dan telah melalui serangkaian proses uji coba yang memadai sebelum diimplementasikan.

c. Pemeliharaan Infrastruktur SPBE dan Aplikasi SPBE

- 1) Pemeliharaan regular harus dilakukan sesuai dengan ketentuan dengan mempertimbangkan hasil analisis biaya dan manfaat, rekomendasi dari pihak di luar Kementerian, risiko-risiko kegagalan sistem, dan faktor terkait lainnya.
- 2) Harus dilakukan reviu terhadap pencatatan sistem (*system logs*), jika ada, untuk mendeteksi gejala-gejala kegagalan sistem.
- 3) Pemberian akses kepada pihak di luar Kementerian untuk pelaksanaan pemeliharaan sistem harus sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- 4) Penggunaan sistem harus mempertimbangkan metode pemeliharaan regular yang seoptimal mungkin menghindari terjadinya *downtime* pada sistem.
- 5) Pemeliharaan regular yang dapat mengganggu kegiatan pengguna sistem harus dilakukan pada periode waktu sistem tidak digunakan, yaitu di luar waktu jam Layanan SPBE.
- 6) Jika pemeliharaan regular harus dilakukan di dalam waktu jam Layanan SPBE, maka harus memberitahukan kepada pengguna Layanan SPBE sebagai berikut:
 - a) Alasan pemeliharaan harus dilakukan;
 - b) Perkiraan lama masa pemeliharaan; dan
 - c) Langkah-langkah alternatif yang mungkin dilakukan oleh pengguna layanan.
- 7) Perubahan terhadap sistem yang dilakukan saat pemeliharaan harus tercatat sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

d. Pemantauan dan Evaluasi Layanan Pihak di luar Kementerian

- 1) Pengguna dan pihak di luar Kementerian/penyedia jasa harus menyepakati prosedur pelaporan gangguan dan eskalasinya secara berjenjang.
- 2) Pihak di luar Kementerian/penyedia jasa harus memberikan laporan secara berkala untuk diperiksa oleh pengguna barang dan/atau jasa.

- 3) Kinerja pihak di luar Kementerian/penyedia jasa dalam mencapai tingkat layanan yang disepakati dalam kontrak harus ditinjau secara berkala.
- 4) Tingkat layanan yang tidak tercapai harus dilaporkan dan ditindaklanjuti untuk perbaikan.
- 5) Kegagalan pencapaian tingkat layanan secara berturut-turut harus ditindaklanjuti antara lain dengan:
 - a) Pembuatan rencana perbaikan oleh pihak di luar Kementerian/penyedia jasa;
 - b) Pengenaan denda atau penyesuaian biaya layanan;
 - c) Pemutusan hubungan kontrak dengan pihak di luar Kementerian/penyedia jasa; dan
 - d) Dimasukkan dalam daftar hitam sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.
- 6) Pencapaian tingkat layanan secara konsisten harus ditindaklanjuti antara lain dengan:
 - a) Peningkatan target tingkat layanan, jika memungkinkan; dan
 - b) Pengurangan biaya layanan, jika memungkinkan.
- 7) Khusus untuk pihak di luar Kementerian/penyedia barang dan/atau jasa kritikal, harus dilakukan analisis risiko berupa pemantauan kelangsungan usahanya untuk memastikan kemampuannya dalam menyediakan Layanan SPBE.

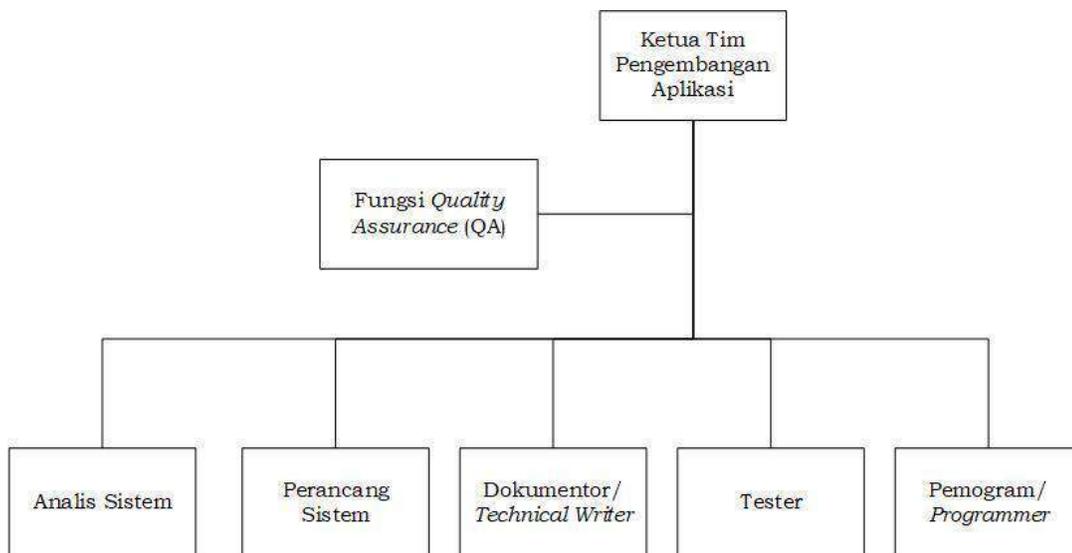
3. Pengoperasian Aplikasi SPBE

a. Tim Pengembangan Aplikasi SPBE

Untuk pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE secara internal, tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE ditetapkan oleh Kepala Pusdatin atau Pimpinan Unit Kerja di masing-masing Unit Organisasi yang melaksanakan fungsi pengelolaan data, informasi, dan teknologi informasi.

Untuk pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE yang dilakukan oleh pihak di luar Kementerian/penyedia jasa, tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE dibentuk oleh penyedia jasa pihak di luar Kementerian/penyedia jasa dengan fungsi paling sedikit memenuhi struktur organisasi tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE yang tercantum pada gambar di bawah ini.

Struktur organisasi tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE terdiri atas seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 7 Struktur Organisasi Tim Pengembangan Aplikasi untuk masing-masing Aplikasi SPBE

Untuk pembangunan dan pengembangan aplikasi dengan skala besar, maka fungsi-fungsi selain yang disebutkan pada gambar di atas dapat ditambahkan pada tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE.

1) Ketua Tim Pengembangan Aplikasi SPBE

Ketua Tim Pengembangan Aplikasi internal dapat berasal dari pemilik proses bisnis/*pengguna/user representative* atau tim koordinasi SPBE untuk lebih meningkatkan akuntabilitas. Ketua Tim Pengembangan Aplikasi juga dapat merangkap sebagai Analis Sistem, Desain Sistem, dan atau Pemrogram, dengan tugas dan tanggung jawab antara lain:

- a) Memastikan bahwa proses pembangunan dan pengembangan aplikasi berjalan sesuai dengan rencana yang dijadwalkan dan *resources* yang ditetapkan.
- b) Mengelola personil yang terlibat dalam tim pengembangan aplikasi.
- c) Bertindak sebagai pengelola hubungan antara tim pengembangan aplikasi dengan pengguna/*pemilik proses bisnis/user representative* dan pihak terkait lainnya.
- d) Bertindak sebagai Manajer Proyek pembangunan dan pengembangan aplikasi yang dapat menerapkan *best practices* dalam pengelolaan proyek.

2) *Quality Assurance (QA)*

Fungsi QA dapat merangkap sebagai Tester untuk jenis *integration testing* dan *system testing*. Fungsi QA harus bersifat independen.

Tugas dan tanggung jawab QA antara lain memastikan bahwa *output* setiap fase pembangunan dan pengembangan aplikasi telah memenuhi kriteria yang ditetapkan untuk tiap fasenya.

Untuk pembangunan dan pengembangan aplikasi oleh pihak di luar Kementerian/*penyedia jasa*, maka Kepala Pusdatin atau Pimpinan Unit Kerja di masing-masing Unit Organisasi yang melaksanakan fungsi pengelolaan data dan teknologi informasi membentuk tim pendamping pembangunan dan pengembangan aplikasi sebagai fungsi QA internal Kementerian untuk memastikan bahwa pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE secara

internal berjalan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

3) Analis Sistem

Tugas dan tanggung jawab antara lain:

- a) Melakukan pendetilan *user requirement* dan mendefinisikan *software requirement specification* (SRS) sesuai dengan kriteria yang ditetapkan; dan
- b) Melakukan dokumentasi *user requirement* dan SRS sesuai dengan standar yang ditetapkan.

4) Perancang Sistem

Tugas dan tanggung jawab antara lain:

- a) Melakukan perancangan sistem sesuai dengan dokumen SRS, terdiri atas perancangan umum dan perancangan rinci, sesuai dengan standar yang ditetapkan; dan
- b) Menuliskan hasil rancangan sistem dalam *Software Description Design* (SDD).

5) Dokumentor / *Technical Writer*

Tugas dan tanggung jawab antara lain:

- a) Melakukan penulisan dokumen teknis untuk setiap fase pembangunan dan pengembangan aplikasi sesuai dengan standar penulisan dokumen yang ditetapkan; dan
- b) Memastikan terkendali dan terkelolanya dokumentasi teknis pembangunan dan pengembangan aplikasi.

6) Tester

Dapat merupakan bagian dari QA, dengan tugas dan tanggung jawab antara lain:

- a) Melakukan *integration testing* dan *system testing* terhadap aplikasi yang dibuat;
- b) Menyusun *test plan*, *test scenario*, dan *test case* untuk *integration testing* dan *system testing*;
- c) Menyusun *test plan*, *test scenario*, dan *test case* untuk *User Acceptance Testing* (UAT) bersama dengan pemilik proses bisnis/pengguna/*user representative*;

- d) Melakukan pengujian sesuai dengan *test plan*, *test scenario*, dan *test case* yang telah disusun; dan
- e) Mendokumentasikan hasil pengujian.

7) Pemrogram/*Programmer*

Tugas dan tanggung jawab antara lain:

- a) Melakukan pengkodean atau konfigurasi aplikasi yang dibuat sesuai dengan SDD rinci;
- b) Melakukan unit *testing* untuk setiap modul yang dibuat;
- c) Melakukan *bug fixing* terhadap hasil *unit testing*; dan
- d) Melakukan dokumentasi hasil pengkodean atau konfigurasi aplikasi.

b. Metode Pembangunan dan Pengembangan Aplikasi SPBE

1) Pedoman Umum

- a) Proses pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE Kementerian menggunakan pendekatan SDLC (*Software Development Life Cycle*) yang terdiri atas tahap-tahap sebagai berikut:
 - (1) Perencanaan (*planning*);
 - (2) Analisis (*analysis*);
 - (3) Desain (*design*);
 - (4) Pengkodean (*coding*);
 - (5) Uji coba (*testing*);
 - (6) Implementasi (*implementation*);
 - (7) Pasca implementasi (*post implementation review*); dan
 - (8) Pemeliharaan (*maintenance*).
- b) Dalam pemilihan metodologi pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE harus mempertimbangkan jenis Layanan SPBE.
- c) Pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE Kementerian dapat menggunakan *Computer Aided Software Engineering (CASE) Tool*.
- d) Pusdatin menyiapkan kriteria yang objektif dan dapat diterima terhadap setiap tahap dalam pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE.

- e) Pusdatin menyiapkan standar penulisan dokumen dalam setiap tahap dalam pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE.
 - f) Setiap tahap pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE didokumentasikan sesuai dengan standar penulisan dokumen.
 - g) Permintaan perubahan dalam setiap tahap pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
 - h) Untuk pengembangan Aplikasi SPBE dengan skala kecil maka dokumentasi yang harus ada adalah *software spesifcation requirements* dan dokumen pengujian *User Acceptance Test (UAT)*.
 - i) Pendefinisian skala sebuah Aplikasi SPBE ditetapkan oleh pemilik proses bisnis dan Kepala Pusdatin atau Pimpinan Unit Kerja di masing-masing Unit Organisasi yang melaksanakan fungsi pengelolaan data dan teknologi informasi.
 - j) Untuk aplikasi berbasis web maka:
 - (1) Standar pembangunan dan pengembangan situs web sesuai dengan pengelolaan situs web; dan
 - (2) Standar penamaan domain sesuai dengan pengelolaan nama domain.
- 2) Tahap Perencanaan
- Setiap perencanaan pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- 3) Tahap Analisis
- a) Pendefinisian Kebutuhan Pengguna/Pemilik Proses Bisnis/*User representative*
 - (1) Tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE melakukan *review* terhadap *user requirement* yang dibuat dan memastikan bahwa semua kriteria *user requirement* yang baik telah dipenuhi;
 - (2) Tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE dapat melakukan kajian lebih mendalam

terhadap *user requirements* yang disampaikan oleh pemilik proses bisnis apabila kurang jelas; dan

(3) *User requirements* ini harus disepakati antara pemilik proses bisnis atau *user representative* dengan Tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE.

b) Pendefinisian Kebutuhan Aplikasi SPBE

(1) Tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE melakukan analisis terhadap *software requirement* yang dibuat dan memastikan bahwa semua kriteria *software requirement* yang baik telah dipenuhi serta memenuhi *user requirement*.

(2) *Software Requirement* tersebut harus disepakati oleh Pemilik Proses Bisnis/Pengguna/*User Representative* dan tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE.

4) Tahap Perancangan

a) Tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE memastikan bahwa perancangan Aplikasi SPBE yang dihasilkan telah sesuai dengan *Software Requirement* yang disepakati dan semua kriteria perancangan yang baik telah dipenuhi.

b) Perancangan aplikasi terdiri atas perancangan umum/konseptual dan perancangan rinci.

c) Pengesahan perancangan aplikasi yang disepakati untuk digunakan dalam pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE oleh Tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE dan Pemilik Proses Bisnis.

5) Tahap Pengkodean

a) Pelaksanaan Pengkodean (*coding*) aplikasi dan basis data sesuai dengan rancangan rinci yang telah disetujui.

b) Penulisan kode program (*source code*) disertai dengan penjelasannya.

c) Penulisan *variable* pengkodean dan atribut basis data sesuai dengan *naming convention* yang ditetapkan.

- d) Pengendalian terhadap kode program (*source code*) dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- 6) Tahap Pengujian
- a) Pengujian terhadap suatu Aplikasi SPBE dilakukan secara bertingkat, sebagai berikut:
- (1) Pengujian unit (*unit testing*) adalah pengujian masing-masing unit dalam komponen suatu rilis aplikasi untuk memastikan bahwa setiap unit bekerja dengan baik sesuai dengan fungsinya.
 - (2) Pengujian integrasi (*integration testing*) merupakan pengujian integrasi dari unit-unit dalam suatu aplikasi yang sudah teruji dalam pengujian unit (*unit testing*).
 - (3) Pengujian sistem (*system testing*) merupakan pengujian integrasi aplikasi yang dibangun/dikembangkan dengan perangkat keras/lunak lain untuk mengetahui apakah integrasi tersebut dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan.
 - (4) *User Acceptance Test* (UAT) merupakan uji penerimaan yang dilakukan oleh pemilik proses bisnis/pengguna/*user representative*. Suatu aplikasi dikatakan dapat diterima apabila telah lulus dari UAT.
- b) *Unit testing* dipersiapkan dan dilakukan oleh masing-masing *programmer* tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE pada lingkungan pengembangan aplikasi SPBE (*development environment*).
- c) *Integration testing* dipersiapkan dan dilakukan tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE di lingkungan pengembangan Aplikasi SPBE.
- d) *System testing* dipersiapkan dan dilakukan oleh tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE di lingkungan pengujian dengan mengacu kepada *software requirement* dan *system testing* harus mencakup tes fungsional, tes beban, tes regresi, dan tes keamanan.

- e) *User Acceptance Testing* dipersiapkan oleh tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE dan dilakukan oleh Pemilik Proses Bisnis/Pengguna/*User Representative* terkait dan dilakukan di lingkungan pengujian yang dapat mewakili lingkungan produksi, dengan mengacu kepada *user requirement* yang telah disepakati.
- f) Setelah UAT disepakati oleh pemilik proses bisnis/pengguna/*user representative*, maka aplikasi siap untuk memasuki tahap implementasi.

7) Tahap Implementasi

- a) Aplikasi yang dipasang pada lingkungan produksi merupakan Aplikasi SPBE yang sudah memenuhi persyaratan yang ditentukan oleh *Quality Assurance* dan persyaratan yang ditetapkan oleh pengelola operasional/persyaratan *hosting* di Pusat Data Kementerian.
- b) Pelatihan diberikan kepada pengelola operasional dan pemilik proses bisnis/pengguna/*user representative* sebelum dipasang di lingkungan produksi.
- c) Aplikasi yang sudah memenuhi persyaratan yang ditentukan oleh *Quality Assurance* dan persyaratan yang ditetapkan oleh pengelola operasional/persyaratan *hosting* di Pusat Data Kementerian, diserahkan oleh tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE kepada Pengelola Operasional SPBE sesuai dengan Manajemen Layanan SPBE, dengan menyertakan dokumen sebagai berikut:
 - (1) Buku petunjuk penggunaan sistem (*user manual*);
 - (2) Buku petunjuk pendukung teknis (*technical manual*);
 - (3) Prosedur pengoperasian dan pemulihan (*recovery*) jika diperlukan; dan
 - (4) Nama-nama dan nomor kontak petugas pendukung teknis.
- d) Setiap aplikasi SPBE yang sudah diserahkan harus dilaporkan statusnya kepada Pusdatin.

- e) Untuk tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE yang dibentuk oleh pihak di luar Kementerian/penyedia jasa, maka serah terima aplikasi dilakukan sesuai kesepakatan kontrak dan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- 8) Tahap Pasca Implementasi
- a) Pelaksanaan evaluasi terhadap pencapaian tujuan pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE sesuai dengan kebutuhan *user*.
 - b) Pelaksanaan evaluasi terhadap proses pelaksanaan pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE untuk bahan pembelajaran pada proses pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE selanjutnya.
- 9) Tahap Pemeliharaan
- Pemeliharaan Aplikasi SPBE dilakukan sesuai dengan Pemeliharaan Infrastruktur dan Aplikasi SPBE yang diatur dalam Pengoperasian Layanan SPBE.
- c. Pengelolaan Penjaminan Kualitas (*Quality Assurance*)
- 1) Untuk setiap kegiatan pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE harus ada fungsi *Quality Assurance*.
 - 2) Pelaksana *Quality Assurance* adalah pihak yang memiliki kapabilitas untuk memeriksa pekerjaan pihak lain dalam kegiatan pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE, untuk menjaga objektivitas.
 - 3) *Quality Assurance* secara objektif mengevaluasi pelaksanaan seluruh proses yang telah ditentukan dalam suatu pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE yang meliputi pelaksanaan prosedur dan penggunaan standar.
 - 4) *Quality Assurance* secara objektif mengevaluasi proses dan produk yang dihasilkan dalam setiap tahap pada pembangunan dan pengembangan Aplikasi SPBE, baik yang berupa dokumen maupun Aplikasi SPBE.
 - 5) *Quality Assurance* mengkomunikasikan permasalahan kualitas kepada pihak-pihak terkait dan memastikan

permasalahan ketidakpatuhan proses (*non-compliance*) dan ketidaksesuaian produk (*non-conformance*) dapat diselesaikan.

- 6) Kegiatan *Quality Assurance* harus dicatat dan catatan tersebut dikelola dengan baik.

d. Pengelolaan Perubahan

- 1) Pengguna atau tim teknis mengajukan permintaan perubahan melalui formulir permintaan perubahan kepada tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE.
- 2) Untuk setiap perubahan yang diajukan pengguna atau tim teknis harus diketahui dan disetujui oleh Pimpinan Unit Kerja di masing-masing Unit Organisasi yang melaksanakan fungsi pengelolaan data, informasi, dan teknologi informasi.
- 3) Tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE melakukan analisis dampak dari permintaan perubahan yang diajukan pengguna atau tim teknis terutama jadwal, SDM, pergeseran prioritas pengerjaan modul-modul aplikasi.
- 4) Secara bertingkat, tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE memeriksa dan menyetujui tanggapan permintaan perubahan, serta menyampaikan hasilnya kepada pengguna atau tim teknis.
- 5) Dalam hal permintaan perubahan disetujui, maka tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE akan:
 - a) Menindaklanjuti permintaan perubahan tersebut sesuai dengan sumber daya yang ditetapkan; dan
 - b) Melakukan pembaruan terhadap konfigurasi aplikasi.
- 6) Tim pengembangan untuk masing-masing Aplikasi SPBE dapat melakukan konsultasi dan/atau eskalasi kepada Dewan Pengarah SPBE terkait hasil analisis dampak permintaan perubahan.

e. Pengelolaan Situs Web

- 1) Situs Web Kementerian merupakan bagian dari Aplikasi umum.
- 2) Situs Web Kementerian terdiri atas:
 - a) Situs web utama; dan
 - b) Situs web Unit Organisasi.
- 3) Situs web utama merupakan situs resmi Kementerian dan menggunakan domain Kementerian.
- 4) Sistem situs web utama dibangun, dikembangkan, dan dipelihara oleh Pusdatin.
- 5) Pembangunan dan/atau pengembangan situs web Unit Organisasi dikoordinasikan oleh Pusdatin.
- 6) Situs web Unit Organisasi yang dibangun dan/atau dikembangkan oleh masing-masing Unit Organisasi, harus mendapat persetujuan dari Pusdatin.
- 7) Situs web Unit Organisasi merupakan subdomain dari domain Kementerian.
- 8) Platform Situs Web
 - a) Dalam pembangunan dan pengembangan Situs web, dapat menggunakan platform berlisensi terbuka (*open source*) dan/atau berlisensi berbayar (*licensed*) untuk sistem operasi, basis data, bahasa pemrograman, dan *web server*;
 - b) Dalam pemilihan platform, harus memperhatikan kemudahan memperoleh dukungan layanan purnajual dan mengembangkan situs web tersebut;
 - c) Situs web yang dikembangkan harus dapat diakses pada semua perangkat (*gadget*) dan peramban (*browser*) yang umum digunakan oleh masyarakat;
 - d) Penempatan (*hosting*) situs web Kementerian dan Unit Organisasi disediakan oleh Pusdatin; dan
 - e) Pengujian terhadap situs web yang dikembangkan oleh Unit Organisasi dilaksanakan oleh pengelola situs web Unit Organisasi.

9) Penataan Konten

Konten yang wajib tersedia di situs web Kementerian dan Unit Organisasi mengacu pada peraturan yang berlaku, paling sedikit terdiri atas:

- a) Profil, dengan sub konten sebagai berikut:
 - (1) Tugas dan fungsi;
 - (2) Struktur organisasi (bagan);
 - (3) Informasi pejabat; dan
 - (4) Lokasi kantor.
- b) Organisasi, berisikan tautan ke unit-unit di bawahnya, baik struktural maupun fungsional.
- c) Produk, menjelaskan produk Kementerian dan Unit Organisasi, antara lain:
 - (1) Rencana Strategis;
 - (2) Rencana Kerja;
 - (3) Pengelolaan anggaran (Ringkasan Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA), Ringkasan Rencana Kerja dan Anggaran Kementerian/Lembaga (RKA-KL), Laporan Kinerja Instansi Pemerintah (LAKIP));
 - (4) Peraturan perundang-undangan;
 - (5) Info kepegawaian (SDM);
 - (6) Norma, Standar, Prosedur dan Kriteria (NSPK);
 - (7) Data dan informasi baik statistik, geospasial, dan audiovisual;
 - (8) Kamus/istilah (*Glossary*);
 - (9) Katalog Pelayanan Publik; dan
 - (10) Aplikasi Umum Kementerian.
- d) Informasi Publik.
- e) Publikasi, merupakan sarana dalam penyampaian informasi dalam bentuk antara lain:
 - (1) Majalah;
 - (2) Buletin;
 - (3) Jurnal;
 - (4) Artikel; dan
 - (5) Buku ilmiah.

- f) Kontak, berisikan nama pejabat, jabatan, alamat, nomor telepon, dan surat elektronik kantor.
 - g) Galeri, merupakan media untuk menayangkan foto dan video.
 - h) Berita seputar kegiatan Kementerian/Unit Organisasi/Unit Kerja/UPT.
 - i) Agenda kegiatan Kementerian/Unit Organisasi/Unit Kerja/UPT.
 - j) Layanan Pengadaan Secara Elektronik (LPSE) pada situs web Kementerian.
 - k) Selain konten yang tersebut di atas, hal lain yang perlu disiapkan pada situs web yang dibangun oleh masing-masing Unit Organisasi adalah sebagai berikut :
 - (1) Navigasi kembali ke situs web Kementerian;
 - (2) Peta situs (*Site Map*);
 - (3) Fasilitas pencari;
 - (4) Kontak pengelola informasi publik Kementerian/Unit Organisasi/Unit Kerja/UPT berupa alamat, nomor telepon, dan surat elektronik;
 - (5) Catatan kaki (*footer*); dan
 - (6) Hak Cipta.
- 10) Penentuan Tata Letak (*Layout*)
- a) Menentukan tata letak (*layout*) secara proporsional sesuai dengan kaidah estetika pada penempatan elemen-elemennya;
 - b) Menyesuaikan tata letak (*layout*) dengan resolusi layar yang digunakan oleh pengguna (Desain *Web Responsif*).
 - c) Secara umum tata letak (*layout*) untuk Situs Web Kementerian terdiri dari beberapa bagian utama, yaitu:
 - (1) Navigasi untuk kembali ke halaman utama situs web Kementerian;
 - (2) Identitas Kementerian/Unit Organisasi;
 - (3) Navigasi utama yang telah dikelompokkan;
 - (4) Berita Kementerian/Unit Organisasi/Unit Kerja/UPT (20-30% dari seluruh konten situs web);
 - (5) Menu pendukung lainnya (jika diperlukan);

- (6) Catatan kaki (*footer*); dan
 - (7) Hak cipta.
 - d) Struktur konten dan tata letak (*layout*) situs *web* Unit Organisasi yang dikembangkan harus selaras dengan Situs Web Kementerian.
 - e) Desain standar untuk situs web Kementerian ditetapkan oleh pengelola SPBE Kementerian dan disusun bersama-sama Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang bertanggung jawab terhadap komunikasi publik sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
 - f) Apabila terdapat kebutuhan tertentu dari Unit Organisasi terkait desain dan tata letak (*layout*) situs *web* yang dikelolanya yang berbeda dengan yang ditetapkan oleh Pusdatin, maka Unit Organisasi tersebut wajib berkoordinasi dan mendapatkan persetujuan dari Pusdatin terlebih dahulu.
- 11) Penataan Tayangan
- a) Penentuan warna
 - (1) Menentukan warna dengan kombinasi yang serasi dan sesuai dengan identitas Kementerian;
 - (2) Tidak menggunakan kombinasi warna yang menyebabkan tulisan sulit terbaca; dan
 - (3) Menggunakan maksimum 4 warna dasar yang mendukung, jika membutuhkan warna lainnya, menggunakan turunan warna dari warna-warna yang telah dipilih.
 - b) Penggunaan huruf
 - (1) Tidak menggunakan huruf yang harus diunduh dulu, gunakan huruf standar yang terdapat pada semua peramban (*browser*);
 - (2) Tidak menggunakan jenis huruf terlalu banyak, pilih jenis huruf yang mudah dibaca;
 - (3) Tidak menggunakan huruf kapital terlalu banyak;
 - (4) Tidak memberi garis bawah tulisan;
 - (5) Mengatur jarak spasi antar baris dan jarak spasi antar huruf;

- (6) Membuat kombinasi kontras yang jelas antara huruf dan latar belakang atau antara huruf dan gambar; dan
 - (7) Penggunaan huruf yang tidak standar harus dalam bentuk grafis agar bisa ditampilkan seragam di semua peramban (*browser*).
- c) Penggunaan gambar, suara, dan video
- (1) Menggunakan gambar, suara, dan video dengan format yang umum digunakan;
 - (2) Gambar harus sesuai dengan artikel yang ditayangkan;
 - (3) Peletakan gambar, suara, dan video harus proporsional dengan ketajaman yang cukup dan dimensi tidak terlalu besar;
 - (4) Ukuran *file* gambar, suara, dan video harus memperhatikan kecepatan akses pengunjung situs web; dan
 - (5) Menggunakan atribut “alt” dalam tag “img src” agar muncul keterangan dari gambar yang tidak bisa tayang.
- d) Penggunaan bahasa
- (1) Menggunakan bahasa dan istilah yang mudah dimengerti;
 - (2) Menggunakan simbol sebagai pengganti bahasa; dan
 - (3) Tidak membuat narasi yang terlalu panjang.
- e) Ketentuan lain
- (1) Merancang menu navigasi utama yang mudah ditemukan;
 - (2) Meletakkan alamat kontak dengan jelas;
 - (3) Mencantumkan peta situs (*site map*) di halaman depan; dan
 - (4) Menyiapkan tautan sesuai dengan informasi yang ada.
- 12) Tata Kelola Situs Web
- a) Penyelenggara Situs Web
- Penyelenggara situs web terdiri atas:
- (1) Pusdatin, berperan sebagai:
 - (a) Penanggung jawab infrastruktur SPBE pendukung situs web Kementerian dan Unit Organisasi.
 - (b) Penanggung jawab sistem situs web Kementerian.

- (c) Penanggung jawab sistem situs web Sekretariat Jenderal.
 - (d) Pengelola tayangan yang terdiri atas:
 - ((1)) Pengumuman;
 - ((2)) Agenda kegiatan Kementerian; dan
 - ((3)) Tayangan informasi Kementerian di luar berita dan publikasi.
 - (e) Kontributor konten situs web Kementerian dan Sekretariat Jenderal.
- (2) Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang bertanggung jawab terhadap Komunikasi Publik, berperan sebagai:
- (a) Penanggung jawab konten situs web Kementerian yang terdiri atas:
 - ((1)) Berita utama Kementerian;
 - ((2)) Galeri foto dan video Kementerian;
 - ((3)) Saran dan Pengaduan;
 - ((4)) Layanan Informasi Publik; dan
 - ((5)) Pelayanan Publik.
 - (b) Penanggung jawab konten situs web Sekretariat Jenderal yang terdiri atas:
 - ((1)) Berita Sekretariat Jenderal Kementerian; dan
 - ((2)) Galeri foto dan video Sekretariat Jenderal Kementerian.
 - (c) Kontributor konten lainnya.
- (3) Unit Organisasi
- (a) Penanggung jawab sistem situs web Unit Organisasi;
 - (b) Penanggung jawab konten situs web Unit Organisasi; dan
 - (c) Kontributor konten situs web Kementerian.
- (4) Unit Kerja/UPT
- (a) Kontributor konten situs web Unit Organisasi.
- b) Matriks tugas dan tanggung jawab pemeliharaan situs web Kementerian dan Unit Organisasi adalah sebagai berikut:

Tabel 12 Matriks Tugas dan Tanggung Jawab Pemeliharaan Situs Web

		Tugas	Pelaksana
<i>Top Level Management and Policy maker / Pembuat kebijakan</i>			
	Pengelola <i>web</i> utama (<i>Webmaster</i>)	Menentukan kebijakan, mengelola dan menjaga situs web	Pusdatin
	Administrator <i>web</i> (<i>Web Administrator</i>)	Proses manajemen	Pusdatin dan Unit Kerja di masing-masing Unit Organisasi yang melaksanakan fungsi pengelolaan data, informasi, dan teknologi informasi
	Administrator Konten (<i>Content Administrator</i>)	Penentuan kebijakan konten	Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang bertanggung jawab terhadap komunikasi publik
<i>Content Management / Pengelola konten web</i>			
	Penulis (<i>Author</i>)	Membangun konten situs web	Unit Kerja yang bertanggung jawab terhadap komunikasi publik
	Penyunting (<i>Editor</i>)	Merawat konten situs web	Unit Kerja yang bertanggung jawab terhadap komunikasi publik
<i>Web Development / Pengembang website</i>			
	Pengembang <i>web</i> (<i>Web Developer</i>)	Membangun situs web	Pusdatin dan Unit Kerja di masing-masing Unit Organisasi yang melaksanakan fungsi pengelolaan data, informasi, dan teknologi informasi
	Arsitek <i>web</i> (<i>Web Architect</i>)	Desain situs web	Pusdatin, Unit Kerja yang bertanggung jawab terhadap komunikasi publik, dan Unit Kerja di masing-masing Unit Organisasi yang melaksanakan fungsi pengelolaan data, informasi, dan teknologi informasi
	Pemogram <i>web</i> (<i>Web Programmer</i>)	Membuat aplikasi	Pusdatin dan Unit Kerja di masing-masing Unit Organisasi yang melaksanakan fungsi pengelolaan data, informasi, dan teknologi informasi
	Administrator Basis Data (<i>Database Administrator</i>)	Merancang basis data (<i>database</i>) aplikasi	Pusdatin dan Unit Kerja di masing-masing Unit Organisasi yang melaksanakan fungsi pengelolaan data, informasi, dan teknologi informasi
	Desainer grafis/ Desainer multimedia (<i>Graphic Designer/ Multimedia Designer</i>)	Membuat grafis, gambar, tipografi, animasi, dan multimedia	Pusdatin, Unit Kerja yang bertanggung jawab terhadap komunikasi publik, dan Unit Kerja di masing-masing Unit Organisasi yang melaksanakan fungsi pengelolaan data, informasi, dan teknologi informasi

(1) Pengelola *web* utama (*webmaster*)

Pengelola *web* utama (*webmaster*) bertanggung jawab sebagai berikut:

- (a) Merencanakan, mengembangkan, mengelola, dan mengevaluasi situs web secara berkelanjutan;
- (b) Menyusun prosedur operasional standar pengelolaan situs web;
- (c) Menetapkan persyaratan teknis situs web,
- (d) Menentukan situs terkait; dan
- (e) Memberikan pelayanan dan perawatan yang berkaitan dengan situs web.

(2) Administrator web (*web administrator*)

Administrator *web* (*web administrator*) bertanggung jawab sebagai berikut:

- (a) Membantu webmaster dalam merencanakan, mengembangkan, mengelola, dan mengevaluasi situs web secara berkelanjutan serta menyusun prosedur operasional standar;
- (b) Mengelola hak akses pengguna ke situs web;
- (c) Melakukan koordinasi dengan Unit Organisasi dan Unit Kerja terkait dalam pengelolaan situs web;
- (d) Melakukan cadangan (*back up*) sistem dan data.

(3) Administrator konten (*content administrator*)

(4) Administrator konten (*content administrator*) bertanggung jawab sebagai berikut:

- (a) Membuat, menyiapkan, dan mengelola konten baru untuk setiap Unit Organisasi dan Unit Kerja,
- (b) Menyusun prosedur operasional standar penyusunan konten situs web.

(5) Penulis (*author*)

Penulis (*author*) bertanggung jawab menyusun konten situs web.

(6) Penyunting (*editor*)

Penyunting (*editor*) bertanggung jawab atas kelayakan konten situs web.

(7) Pengembang *web* (*web developer*)

Pengembang *web* (*web developer*) bertanggung jawab sebagai berikut:

- (a) Merencanakan dan membangun dalam pengembangan situs web.
- (b) Membuat petunjuk teknis penggunaan situs web.
- (c) Pengembang *web* (*web developer*) terdiri atas:

((1)) Arsitek *web* (*web architect*)

Arsitek *web* (*web architect*) bertanggung jawab sebagai berikut:

- ((a)) Membuat rancangan dan menentukan struktur bagian-bagian situs web yang akan dibuat; dan
- ((b)) Menentukan skema/hierarki tautan (*link*) yang akan dibuat, dan layanan yang akan diberikan ke publik serta menentukan pola situs web.

((2)) Pemrogram *web* (*web programmer*)

Pemrogram *web* (*web programmer*) bertanggung jawab sebagai berikut:

- ((a)) Membuat dan melakukan pengaturan (setup) layanan interaktif dalam lingkungan situs web; dan
- ((b)) Menjalankan program-program yang ada dalam situs web.
- ((3)) Administrator basis data (*database administrator*)
Administrator basis data (*database administrator*) bertanggung jawab merancang dan mengelola sistem basis data (*database*).
- ((4)) Desainer Grafis/Desainer Multimedia (*Graphic Designer/Multimedia Designer*)
Desainer Grafis/Desainer Multimedia (*Graphic Designer/Multimedia Designer*) bertanggung jawab menciptakan hasil visualisasi dari suatu ide ke dalam bentuk grafis, gambar, tipografi, animasi, dan multimedia.

f. Pengelolaan Nama Domain

- 1) Nama Domain merupakan alamat internet penyelenggara negara, orang, badan usaha, dan/atau masyarakat yang dapat digunakan dalam berkomunikasi melalui internet, yang berupa kode atau susunan karakter yang bersifat unik untuk menunjukkan lokasi tertentu dalam internet.
- 2) Pengelolaan nama domain dan subdomain di Kementerian dilaksanakan oleh Pusdatin.
- 3) Nama domain digunakan pada situs web utama dengan nama pu.go.id.
- 4) Unit Kerja di Kementerian yang akan menggunakan subdomain, harus mendapat persetujuan dari Pusdatin.
- 5) Standar Nama Domain dan Subdomain

a) Pengelolaan Penamaan Domain

(1) Pengelolaan Penamaan Domain meliputi:

- (a) Pendaftaran;
- (b) Penggunaan;
- (c) Penonaktifan;
- (d) Perpanjangan;
- (e) Penunjukan pejabat;
- (f) Perubahan nama domain; dan
- (g) *Server* nama domain.

(2) Nama domain yang dimaksud di atas dibiayai oleh Anggaran Kementerian.

b) Pengelolaan Penamaan Subdomain

(1) Unit Kerja di masing-masing Unit Organisasi yang melaksanakan fungsi pengelolaan data, informasi, dan teknologi informasi bertanggung jawab dalam memantau dan mengawasi penggunaan subdomain di Unit Organisasinya.

(2) Unit Kerja di masing-masing Unit Organisasi yang melaksanakan fungsi pengelolaan data, informasi, dan teknologi informasi bertanggung jawab dan mengetahui penambahan, perubahan, dan penghapusan subdomain di Unit Organisasinya.

(3) Domain dan subdomain yang sudah dibuat menjadi milik Kementerian dan tidak boleh digunakan di luar Kementerian tanpa izin dari Pusdatin.

- (4) Setiap pengajuan nama subdomain harus disampaikan kepada Pusdatin disertai dengan data penanggung jawab situs web atau aplikasi berbasis web.
- (5) Yang berhak mendapatkan nama subdomain:
 - (a) Situs web Unit Organisasi;
 - (b) Pelayanan publik di Kementerian;
 - (c) Kegiatan Kementerian; dan
 - (d) Aplikasi berbasis *web*.
- (6) Permohonan mendapatkan nama subdomain.
Untuk mendapatkan nama subdomain, Unit Organisasi/Unit Kerja harus mengajukan surat permohonan kepada Pusdatin dengan mencantumkan:
 - (a) Nama subdomain yang diusulkan;
 - (b) Peruntukan penggunaan nama subdomain yang diusulkan; dan
 - (c) Pejabat Penanggung jawab nama subdomain yang diusulkan.
- (7) Nama subdomain yang diajukan harus terdiri dari karakter yang dapat berupa nama, singkatan nama atau akronim dari nama resmi instansi, nomenklatur pelayanan publik, nama kegiatan Kementerian, dan aplikasi berbasis *web*.
 - (a) Penataan subdomain untuk situs *web* Unit Organisasi:
nama Unit Organisasi.pu.go.id
 - (b) Penataan subdomain untuk kegiatan Kementerian:
 - ((1)) Kegiatan skala nasional/internasional:
kegiatan.pu.go.id
 - ((2)) Kegiatan internal Kementerian tingkat Unit Organisasi/Unit Kerja/UPT:
nama Unit Organisasi.pu.go.id/kegiatan
 - (c) Penataan subdomain untuk aplikasi berbasis *web*:
 - ((1)) Digunakan oleh publik:
aplikasi.pu.go.id
 - ((2)) Digunakan di lingkungan Kementerian:
aplikasi.pu.go.id

- ((3)) Digunakan di lingkungan Unit Organisasi/Unit Kerja/UPT/khusus:
aplikasi.nama Unit Organisasi.pu.go.id
- (d) Nama subdomain Unit Organisasi di Kementerian:
- ((1)) Sekretariat Jenderal:
setjen.pu.go.id
 - ((2)) Inspektorat Jenderal:
itjen.pu.go.id
 - ((3)) Ditjen Sumber Daya Air:
sda.pu.go.id
 - ((4)) Ditjen Bina Marga:
binamarga.pu.go.id
 - ((5)) Ditjen Cipta Karya:
ciptakarya.pu.go.id
 - ((6)) Ditjen Perumahan:
perumahan.pu.go.id
 - ((7)) Ditjen Bina Konstruksi:
binakonstruksi.pu.go.id
 - ((8)) Ditjen Pembiayaan Infrastruktur Pekerjaan Umum dan Perumahan:
pembiayaan.pu.go.id
 - ((9)) Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah:
bpiw.pu.go.id
 - ((10)) Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia:
bpsdm.pu.go.id
 - ((11)) Badan Pengatur Jalan Tol:
bpjt.pu.go.id
 - ((12)) Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi:
lpjk.pu.go.id
- c) Jika terdapat perubahan nomenklatur dan/atau struktur organisasi, Unit Organisasi dapat mengajukan perubahan dan/atau penambahan nama subdomain dengan mengajukan surat permohonan kepada Pusdatin.
- d) Pusdatin menyediakan fasilitas *Secure Sockets Layer* bagi pengguna subdomain Kementerian kecuali untuk aplikasi berbasis *web* yang digunakan di lingkungan Unit Organisasi/Unit Kerja/UPT/khusus.

g. Pengelolaan Surat Elektronik

- 1) Surat elektronik dikelola oleh Pusdatin.
- 2) Akun surat elektronik resmi Kementerian menggunakan alamat @pu.go.id.
- 3) Aparatur Sipil Negara Kementerian harus menggunakan akun surat elektronik resmi Kementerian.
- 4) Surat elektronik Kementerian diperuntukkan bagi Aparatur Sipil Negara Kementerian dan digunakan hanya untuk urusan kedinasan.
- 5) Pengelolaan Surat Elektronik
 - a) Setiap Unit Organisasi/Unit Kerja/UPT bertanggung jawab dalam memantau dan mengevaluasi penggunaan surat elektronik resmi Kementerian di Unit Organisasi.
 - b) Setiap Unit Organisasi/Unit Kerja/UPT bertanggung jawab dan mengetahui serta melaporkan kegiatan terkait perubahan akun surat elektronik resmi kementerian di Unit Organisasi/Unit Kerja/UPT kepada Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang melaksanakan fungsi-fungsi pengelolaan data, informasi, dan teknologi informasi, dalam hal ini meliputi penambahan, perubahan, dan penghapusan akun surat elektronik resmi Kementerian.
 - c) Setiap pengajuan nama akun surat elektronik resmi Kementerian harus disampaikan kepada Pusdatin disertai dengan data penanggung jawab akun surat elektronik resmi Kementerian.
 - d) Untuk pengguna akun organisasi dan jabatan yang dipindahtugaskan harus menyerahkan akun surat elektronik resmi Kementerian kepada Pusdatin.
- 6) Penamaan Akun Surat Elektronik Resmi Kementerian
 - a) Format penamaan akun surat elektronik resmi Kementerian dikoordinasikan dengan Pusdatin.
 - b) Akun surat elektronik resmi Kementerian yang dimaksud di atas dibiayai oleh Anggaran Kementerian.
- 7) Tata Cara Mendapatkan Akun Surat Elektronik Resmi Kementerian
 - a) Yang berhak mendapatkan akun surat elektronik resmi Kementerian :
 - (1) Unit Organisasi/Unit Kerja/UPT di Kementerian;
 - (2) Pejabat Struktural;

- (3) Pejabat Fungsional;
- (4) Pengelola Kegiatan/Aplikasi di Unit Kerja; dan
- (5) ASN lainnya.

b) Pengajuan untuk mendapatkan akun surat elektronik resmi Kementerian.

Untuk mendapatkan nama akun surat elektronik resmi Kementerian, Unit Organisasi/Unit Kerja/UPT harus mengajukan permohonan kepada Pusdatin dengan mencantumkan:

- (1) Nama akun yang diusulkan; dan
- (2) NIP atau NRP pengguna atau penanggung jawab akun surat elektronik resmi Kementerian yang diusulkan.

c) Nama akun surat elektronik resmi Kementerian yang diajukan harus terdiri dari karakter yang dapat berupa nama, singkatan nama atau akronim.

d) Dalam pengajuan akun surat elektronik resmi Kementerian sekurang-kurangnya mencantumkan nama pegawai, nama Unit Organisasi/Unit Kerja/UPT, NIP/NRP, jabatan, nama akun surat elektronik yang diinginkan.

h. Standar Penulisan Dokumen

1) Dokumen Tahap Analisis (*Software Requirement Specification*)

SOFTWARE REQUIREMENT SPECIFICATION

<Nama Aplikasi>

untuk:

<Pemilik Proses Bisnis/Pengguna/*User Representative*>

Dipersiapkan Oleh :

<Nama Tim Pengembangan Aplikasi>

<Logo Penyedia Jasa>	<Nama Penyedia Jasa>	Nomor Dokumen		Halaman
				1/21
		Revisi	A	Tgl: 18/10/01

DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	
B	
C	
D	

INDEX TGL	-	A	B	C	D
Ditulis oleh					
Diperiksa oleh					
Disetujui oleh					

Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi
9	A		
13	A		
14	A		
14	A		
15	A		

Daftar Isi

1. Pendahuluan
 - 1.1 Tujuan Penulisan Dokumen
 - 1.2 Definisi, Istilah dan Singkatan
 - 1.3 Aturan Penomoran
 - 1.4 Referensi
 - 1.5 Deskripsi umum Dokumen (Ikhtisar)
2. Deskripsi Umum Aplikasi
 - 2.1 Definisi Sistem Aplikasi
 - 2.2 Fungsi Sistem Aplikasi
 - 2.3 Pengguna Aplikasi
 - 2.4 Kebutuhan Non Fungsional
 - 2.4.1 Keamanan
 - 2.4.2 Lingkungan Operasional
3. Proses Bisnis Sistem Aplikasi
 - 3.1 Proses Bisnis
 - 3.1.1 *Use Case/Data Flow Diagram (DFD) Bisnis*
 - 3.1.2 *Use Case/Data Flow Diagram (DFD) Aplikasi*
 - 3.2. Kebutuhan Data
 - 3.2.1 *Entity Relationship (ER)/ Class Diagram Logical*
 - 3.2.2 *Entity Relationship (ER)/ Class Diagram Physical*
- 4 Daftar Fungsional dan Non Fungsional
 - 4.1 Daftar Fungsional Lengkap
 - 4.2 Daftar Non Fungsional Lengkap
 - 4.3 Kerunutan
 - 4.3.1 Kerunutan Daftar Fungsional Subbab 4.1 dengan Subbab 2.2 Fungsi Sistem Aplikasi
 - 4.3.2 Kerunutan Daftar Non Fungsional Subbab 4.2 dengan Subbab 2.4 Kebutuhan Non Fungsional

1. Pendahuluan

1.1 Tujuan Penulisan Dokumen

Dokumen SRS (*Software Requirement Specification*) ini dibuat untuk tujuan sebagai berikut :

1. Mendefinisikan dan menjelaskan hal-hal yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi sesuai informasi yang terdapat dalam KAK (Kerangka Acuan Kerja)
2. Memperjelas dan merinci spesifikasi kebutuhan dan lingkup kerja yang dilakukan dalam pengembangan aplikasi beserta kendala-kendala yang mungkin dihadapi.
3. Mendefinisikan dan mendeskripsikan secara global aplikasi yang akan dikembangkan yang menggambarkan fungsionalitas, performansi, batasan perancangan, atribut, serta antarmuka di luar Kementerian/penyedia jasa aplikasi yang akan diimplementasikan.
4. Mempermudah proses pengembangan aplikasi pada tahap-tahap berikutnya.

<Sebutkan pihak-pihak yang berkepentingan dan berhak menggunakan dokumen SRS ini>

Misal :

1. Pengembang
Pengembang menggunakan dokumen SRS ini sebagai acuan dan pedoman dalam mengembangkan aplikasi
2. Unit Pengguna
Unit Pengguna menggunakan dokumen SRS untuk melakukan pengecekan/validasi terhadap kebutuhan-kebutuhan user yang akan diimplementasikan pengembang.

Lingkup Masalah

<Sebutkan lingkup permasalahan yang dihadapi, sehingga perlu dikembangkan aplikasi yang disebutkan dalam KAK / *User Requirement*>

1.2. Definisi, Istilah dan Singkatan

<Bagian ini menjelaskan definisi, istilah dan singkatan yang digunakan dalam dokumen SRS ini>.

Contoh :

SRS : *Software Requirement Specification*

Use Case :

UML : *Unified Modelling Language*, dll

1.3. Aturan Penomoran

<Aturan penomoran yang digunakan di dalam pembuatan dokumen dan di dalam pengembangan aplikasi, ditentukan oleh Tim Pengembangan Aplikasi>

Misal :

1. Untuk penamaan tabel basis data menggunakan aturan penamaan
2. Untuk penamaan fungsi atau modul menggunakan aturan penamaan
3. Penomoran *requirement* yang harus ditelusuri pada saat *testing*, memiliki aturan

1.4. Referensi

<Daftar dokumen yang digunakan sebagai acuan/rujukan dalam penyusunan dokumen SRS>

Misal:

1. *User Requirement*
2. KAK

1.5. Deskripsi umum Dokumen (Ikhtisar)

Dokumen SRS ini dibuat untuk memberikan informasi mengenai spesifikasi aplikasi yang dikembangkan. Dokumen ini berisi informasi sebagai berikut :

1. Deskripsi umum aplikasi yang meliputi deskripsi umum sistem yang dikembangkan, fungsi utama produk yang akan diberikan kepada pengguna serta karakteristik pengguna yang meliputi pembagian kelompok pengguna seperti pekerjaan dan hak akses ke aplikasi.
2. Deskripsi umum kebutuhan aplikasi yang akan diimplementasikan yang meliputi semua informasi yang bersifat teknis yang menjadi acuan dalam pengembangan aplikasi.

Informasi dalam dokumen SRS ini disajikan dan diorganisasikan sesuai standard IEEE 830-1998 dengan struktur sebagai berikut :

1. Bab I, berisi informasi umum yang merupakan bagian pendahuluan yang meliputi tujuan penulisan dokumen, lingkup masalah, definisi, istilah dan akronim, aturan penomoran yang digunakan, referensi, serta deskripsi umum dokumen (ikhtisar).
2. Bab II, berisi deskripsi umum dari aplikasi yang akan dikembangkan yang meliputi definisi umum sistem, fungsi sistem aplikasi, pengguna aplikasi, dan kebutuhan non fungsional.
3. Bab III, berisi informasi mengenai deskripsi proses bisnis sistem aplikasi yang akan dikembangkan. Bagian ini meliputi use case/DFD bisnis, *use case/DFD* aplikasi, *ER/class diagram logical*, *ER/class diagram physical*, dan kerunutan *data store*/aliran data dalam DFD dengan *ER/class*.
4. Bab IV, berisi informasi mengenai daftar fungsional, daftar non fungsional, kerunutan daftar fungsional dengan fungsi sistem

aplikasi pada subbab 2.2, dan keruntutan daftar non fungsional dengan kebutuhan non fungsional pada subbab 2.4.

2. Deskripsi Umum Aplikasi

2.1 Definisi Sistem Aplikasi

<Deskripsi umum aplikasi yang dibuat>

2.2. Fungsi Aplikasi

<Fungsi-fungsi utama aplikasi, dari *user requirement*>

2.3. Pengguna Aplikasi

<Deskripsi dari masing-masing pengguna aplikasi meliputi minimal: Kategori Pengguna, Tugas, dan Hak Akses ke Aplikasi>

2.4. Kebutuhan Non Fungsional

2.4.1. Keamanan

<Spesifikasikan kebutuhan yang mementingkan kemungkinan hilang, rusak atau kesalahan akan hasil dari penggunaan aplikasi. Tentukan beberapa usaha perlindungan atau aksi yang harus dilakukan untuk mencegahnya. Tunjuk beberapa kebijakan eksternal/ di luar Kementerian atau regulasi isu tentang keamanan yang memengaruhi penggunaan dan desain aplikasi>

2.4.2. Lingkungan Operasional

<Sebutkan lingkungan operasi aplikasi>

Misal :

- | | |
|---------------------|---|
| 1. Client | : Memiliki <i>web browser</i> |
| 2. Server | : Memiliki <i>web server</i> dan <i>database server</i> |
| 3. Operating System | : Microsoft Windows |
| 4. DBMS | : MySQL. |

3. Proses Bisnis dan Sistem Aplikasi

3.1. Proses Bisnis

3.1.1. *Use Case/Data Flow Diagram* (DFD) Bisnis

<Menggambarkan proses bisnis atau aktivitas dalam bentuk *use case/DFD*>

3.1.2. *Use Case/Data Flow Diagram* (DFD) Aplikasi

<Menggambarkan interaksi pengguna dengan aplikasi dalam bentuk *use case/DFD*>

3.2. Kebutuhan Data

3.2.1. *Entity Relationship* (ER) Konseptual

<Menggambarkan kebutuhan data ke dalam model data konseptual>

3.2.2. *Entity Relationship* (ER) *Physical*

\

<Menggambarkan kebutuhan data ke dalam model data *physical*/aplikasi>

3.3. Kerunutan (*traceability*)

3.3.1. *Data Store* vs E-R

<*Data store*/aliran data dalam DFD vs ER>

Data Store vs E-R

Data Store	Entity	Relasi
Diambil dari DFD	Dari Diagram ER	Relasi data dari DFD dengan data lain yang terdapat pada kolom entitas yang diambil dari diagram ER

4. Daftar Fungsional dan Non Fungsional

4.1. Daftar Kebutuhan Fungsional Lengkap

Contoh Kebutuhan Fungsional

SRS-Id	Description
SRS-01	Aplikasi mampu melakukan pengelolaan terhadap data user yang terbatas pada penggantian password saja.
SRS-02	Mampu menambahkan data user baru
SRS-03	Mampu mengubah data user
SRS-04	Mampu menghapus data user

4.2. Daftar Kebutuhan Non Fungsional Lengkap

Contoh Kebutuhan Non Fungsional

SRS-Id	Description
SRS-05	Ketersediaan aplikasi yang dapat di- <i>update</i> sewaktu-waktu dan harus mampu beroperasi 7 hari perminggu, 24 jam per hari tanpa gagal
SRS-06	Aplikasi yang dikembangkan nantinya harus memiliki tingkat ergonomi yang tinggi sehingga menarik untuk diakses oleh user dimanapun (<i>web-based</i>)
SRS-07	Aplikasi yang dikembangkan nantinya harus memiliki tingkat keamanan yang tinggi dimana setiap user yang masuk tidak dapat seenaknya mengubah data yang berada di dalam aplikasi ini

4.3 Kerunutan

4.3.1. Kerunutan Daftar Fungsional Subbab 4.1 dengan Subbab 2.2 Fungsi Sistem Aplikasi

Contoh: Daftar Fungsional vs Fungsi Sistem Aplikasi

Daftar Fungsional	Fungsi Sistem Aplikasi
Diambil dari Subbab 4.1	Diambil dari Subbab 2.2

4.3.2. Kerunutan Daftar Non Fungsional Subbab 4.2 dengan Subbab 2.4
Kebutuhan Non Fungsional

Contoh: Daftar Non Fungsional vs Kebutuhan Non Fungsional

Daftar Fungsional	Kebutuhan Non Fungsional
Diambil dari Subbab 4.2	Diambil dari Subbab 2.4

2) Dokumen Tahap Perancangan (*Software Description Design*)

SOFTWARE DESCRIPTION DESIGN

<NAMA APLIKASI>

untuk:

<Pemilik Proses Bisnis/Pengguna/*User Representative*>

Dipersiapkan Oleh :

<Nama Tim Pengembangan Aplikasi>

	<Nama Penyedia Jasa>	Nomor Dokumen		Halaman
				1/21
		REVISI	A	TGL: 18/10/01

DAFTAR PERUBAHAN

REVISI	DESKRIPSI
A	
B	
C	
D	

INDEX TGL	-	A	B	C	D
DITULIS OLEH					
DIPERIKSA OLEH					
DISETUJUI OLEH					

DAFTAR HALAMAN PERUBAHAN

HALAMAN	REVISI	HALAMAN	REVISI
13			
14			

DAFTAR ISI

1. Pendahuluan

- 1.1 Tujuan Penulisan Dokumen
- 1.2 Lingkup Masalah
- 1.3 Definisi dan Istilah
- 1.4 Aturan Penamaan dan Penomoran
- 1.5 Referensi
- 1.6 Ikhtisar Dokumen

2 Rancangan Data

- 2.1 Rancangan Tabel
- 2.2 Kamus Data

3 Spesifikasi Fungsional Secara Rinci

- 3.1 Alur Proses Sistem Aplikasi
- 3.2 Spesifikasi Fungsi <Nama Fungsi>
 - 3.2.1. Spesifikasi Tabel *Input*
 - 3.2.2 Spesifikasi Tabel *Output*
 - 3.2.3 Spesifikasi Layar Utama
 - 3.2.4 Spesifikasi *Query*
 - 3.2.5 Spesifikasi Layar Pesan
 - 3.2.6 Spesifikasi *Report*

4 Matriks Kerunutan

- 4.1 Item Fungsional dalam SRS vs Item Spesifikasi Fungsi dalam SDD

5 Lampiran

- 5.1 Daftar Modul Aplikasi
- 5.2 *Mockup* Sistem Aplikasi Keseluruhan

1. Pendahuluan

1.1. Tujuan Penulisan Dokumen

Dokumen Software Detail Design dibuat untuk tujuan sebagai berikut :

1. Menggambarkan perancangan aplikasi yang akan dikembangkan, baik perancangan secara global maupun perancangan rinci, berdasarkan spesifikasi yang terdapat pada dokumen SRS yang telah dibuat sebelumnya.
2. Mendefinisikan dan mendeskripsikan secara terstruktur arsitektur aplikasi yang dikembangkan meliputi perancangan logika kontrol, struktur data, format masukan dan keluaran, deskripsi proses, fungsional modul, deskripsi antarmuka, dan algoritma.
3. Dan lain-lain

Pihak-pihak yang berkepentingan dan berhak menggunakan dokumen ini yaitu:

Misal

1. Pengembang
Untuk....
2. User
Untuk...
3. dan lain-lain

1.2. Lingkup Masalah

<Sebutkan lingkup masalah, sehingga diperlukan pengembangan aplikasi ini>

1.3. Definisi dan Istilah

<Sebutkan definisi dan istilah yang digunakan dalam dokumen ini>

1.4. Aturan Penamaan dan Penomoran

<Tuliskan aturan penomoran dan penamaan yang digunakan dalam dokumen ini>

1.5. Referensi

<Sebutkan dokumen yang digunakan sebagai acuan / rujukan dalam penyusunan dokumen ini>

1.6. Ikhtisar Dokumen

SDD dibuat untuk memberikan informasi mengenai perancangan aplikasi yang akan dikembangkan. Dokumen ini berisi informasi sebagai berikut :

1. Bab I, berisi informasi umum yang merupakan bagian pendahuluan yang meliputi tujuan penulisan dokumen, lingkup masalah, definisi dan istilah, aturan penomoran yang digunakan, referensi, serta deskripsi umum dokumen (ikhtisar).
2. Bab II, berisi rancangan data, meliputi: rancangan tabel dari ERD/*class* diagram aplikasi sampai dengan normalisasi, dan kamus data.
3. Bab III, berisi informasi mengenai deskripsi perancangan rinci dari perangkat lunak yang akan dikembangkan. Bagian ini meliputi informasi mengenai deskripsi rinci tabel, deskripsi fungsional secara rinci yang meliputi: spesifikasi proses, spesifikasi tabel *input* dan *output*, spesifikasi layar utama, *query*, layar pesan, dan spesifikasi report.
4. Bab IV, berisi matriks kerunutan, meliputi kerunutan item fungsional dalam SRS dengan item spesifikasi fungsi dalam SDD.
5. Lampiran, meliputi daftar modul aplikasi dan *mockup* sistem aplikasi keseluruhan.

2. Rancangan Data

- 2.1. Rancangan Tabel
<Rancangan tabel diambil dari ERD/class diagram aplikasi pada SRS sampai dengan normalisasi>
- 2.2. Kamus Data
<Daftar metadata dengan definisi yang sesuai dengan ketentuan>

3. Spesifikasi Fungsional Rinci

- 3.1. Alur Proses Sistem Aplikasi
<Alur proses sistem aplikasi menggunakan *Business Process Model and Notation* (BPMN)>
- 3.2. Spesifikasi Fungsi <nama fungsi>
 - Identifikasi>Nama : F.1
 - Deskripsi Isi : Halaman utama dari website, berisi link ke menu-menu yang ada di website dan berisi menu login bagi admin serta menu pencarian informasi bagi tamu
 - Jenis : Form berisi dialog dan button.

3.2.1 Spesifikasi Tabel Input

<Sebutkan tabel-tabel yang menjadi input untuk fungsi yang disebutkan>

3.2.2 Spesifikasi Tabel Output

<Sebutkan nama tabel-tabel yang menyimpan tabel output dari fungsi yang disebutkan>

3.2.3 Spesifikasi Layar Utama

<Gambarkan layout layarnya>

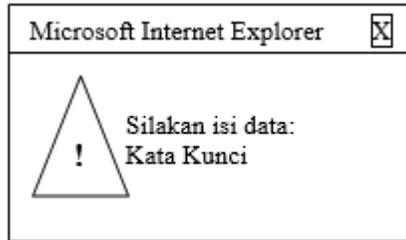
3.2.4 Spesifikasi Query

<Tuliskan query yang menjalankan fungsi yang disebutkan, melibatkan data yang terdapat pada tabel input dan atau output>

3.2.5. Spesifikasi Layar Pesan

Contoh :

- 1. Tidak ada layar pesan khusus, atau jika ada layar pesan khusus digambarkan seperti di bawah



3.2.6. Spesifikasi Report

<Deskripsikan layout dan informasi yang dimuat oleh report-report yang dihasilkan oleh fungsi yang disebutkan>

4. Matriks Keruntutan

<Keruntutan item/kode fungsional dalam SRS dengan item/kode spesifikasi fungsi dalam SDD>

Contoh: Item Fungsional dalam SRS vs Item Spesifikasi Fungsi dalam SDD

Item/kode Fungsional dalam SRS	Item/kode Spesifikasi Fungsi dalam SDD

3) Dokumen Tahap Pengujian

RENCANA, PELAKSANAAN, DAN HASIL UJI APLIKASI
<NAMA APLIKASI>

untuk:

<Pemilik Proses Bisnis/Pengguna/*User Representative*>

Dipersiapkan Oleh :

<Nama Tim Pengembangan Aplikasi>

	<Nama Penyedia Jasa>	NOMOR DOKUMEN		HALAMAN
				1/21
		REVISI	A	TGL: 18/10/01

DAFTAR PERUBAHAN

REVISI	DESKRIPSI
A	
B	
C	
D	

INDEX	-	A	B	C	D
DITULIS OLEH					
DIPERIKSA OLEH					
DISETUJUI OLEH					

DAFTAR HALAMAN PERUBAHAN

HALAMAN	REVISI	HALAMAN	REVISI
13			
14			

Daftar Isi

1. Pendahuluan

- 1.1 Tujuan Pembuatan Dokumen
- 1.2 Deskripsi Umum Sistem
- 1.3 Deskripsi Dokumen (Ikhtisar)
- 1.4 Aturan Penamaan dan Penomoran
- 1.5 Dokumen Referensi

2. Lingkungan Pengujian Aplikasi

- 2.1 Perangkat Lunak Pengujian
- 2.2 Perangkat Keras Pengujian
- 2.3 Material Pengujian
- 2.4 Sumber Daya Manusia

3. Identifikasi dan Rencana Pengujian

4. Deskripsi dan Hasil Uji

- 4.1 Pengaksesan aplikasi
 - 4.1.1 Pengujian pengaksesan aplikasi <nama aplikasi>
- 4.2 Validasi
 - 4.2.1 Login
- 4.3 Pengelolaan Data User
 - 4.3.1 Penambahan Data User
 - 4.3.2 Pengubahan Data User
 - 4.3.3 Penghapusan Data User

5. Keterunutan Kebutuhan

1. Pendahuluan

1.1. Tujuan Pembuatan Dokumen

Contoh:

Dokumen ini ditujukan kepada pemilik proses bisnis/pengguna/*user representative* sebagai laporan pengujian aplikasi. Dokumen ini dapat digunakan untuk meninjau kemampuan program karena disertai dengan pengujian terhadap keseluruhan sistem aplikasi.

<Sebutkan pihak-pihak yang berkepentingan dan berhak menggunakan dokumen SRS ini>

Misal :

1. Pengembang

Pengembang menggunakan dokumen SRS ini sebagai acuan dan pedoman dalam mengembangkan aplikasi

2. Unit Pengguna

Unit Pengguna menggunakan dokumen SRS untuk melakukan pengecekan/validasi terhadap kebutuhan-kebutuhan user yang akan diimplementasikan pengembang.

Ruang Lingkup

<Sebutkan lingkup sistem aplikasi yang akan diuji>

1.2. Deskripsi Umum Sistem

<Jelaskan secara umum terkait aplikasi yang akan diuji>

1.3. Deskripsi Dokumen (Ikhtisar)

Dokumen ini dibuat untuk memberikan informasi mengenai pengujian aplikasi yang akan dilaksanakan. Dokumen ini berisi informasi sebagai berikut :

1. Bab I, berisi informasi umum yang merupakan bagian pendahuluan yang meliputi tujuan penulisan dokumen, ruang lingkup, definisi dan istilah, aturan penomoran yang digunakan, referensi, serta deskripsi umum dokumen (ikhtisar).
2. Bab II, berisi lingkungan pengujian aplikasi, meliputi: pengujian perangkat lunak, pengujian perangkat keras, material aplikasi, dan sumber daya manusia.
3. Bab III, berisi informasi mengenai identifikasi rencana pengujian. Bagian ini meliputi informasi mengenai fungsi/menu, butir uji, identifikasi, tingkat pengujian, jenis pengujian, dan jadwal.
4. Bab IV, berisi deskripsi dan hasil uji, meliputi pengaksesan aplikasi, validasi, dan pengelolaan data *user*.
5. Bab V, berisi informasi mengenai keruntutan kebutuhan.

1.4. Definisi dan Singkatan

<Bagian ini menjelaskan definisi, istilah dan singkatan yang digunakan dalam dokumen pengujian aplikasi ini>.

Contoh :

SRS : *Software Requirement Specification*

UML : *Unified Modelling Language*, dll

1.5. Aturan Penamaan dan Penomoran

<Aturan penomoran yang digunakan di dalam pembuatan dokumen dan di dalam pengembangan aplikasi, ditentukan oleh Tim Pengembangan Aplikasi>

Misal :

1. Untuk penamaan tabel basis data menggunakan aturan penamaan
2. Untuk penamaan fungsi atau modul menggunakan aturan penamaan
3. Penomoran *requirement* yang harus ditelusuri pada saat *testing*, memiliki aturan

1.6. Dokumen Referensi

<Daftar dokumen yang digunakan sebagai acuan/rujukan dalam penyusunan dokumen pengujian aplikasi>

Misal:

1. *User Requirement*
2. KAK

2. Lingkungan Pengujian Aplikasi

2.1. Perangkat Lunak Pengujian

<Spesifikasi perangkat lunak untuk proses pengujian>

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengujian adalah:

Contoh

1. Sistem Operasi Microsoft Windows 2000
Hak pemakaian dari Sistem Operasi Microsoft Windows 2000 adalah sebagai user.

Sistem Operasi Microsoft windows berguna sebagai sistem operasi komputer client, server basis data dan web server dari perangkat lunak SEMAMPAI.

Dukungan peralatan bagi sistem operasi Microsoft windows 2000 adalah memori berkapasitas 128 MHz.

Masalah keamanan ditangani dengan adanya masukan login bagi user.
2. Web server Apache versi 3.20
Web server Apache berguna untuk pengelolaan permintaan dari komputer client.

3. Interpreter PHP

Interpreter PHP berguna untuk mengeksekusi permintaan di web server Apache dari komputer client

2.2. Perangkat Keras Pengujian

<Spesifikasi perangkat keras untuk proses pengujian>

Perangkat keras yang dilibatkan dalam pengujian aplikasi ini adalah:

Contoh

1. Komputer dengan spesifikasi prosesor Intel Pentium II 400 MHz, RAM 128 MB,
2. Mouse sebagai peralatan antarmuka
3. Monitor sebagai peralatan antarmuka

2.3. Material Pengujian

<Daftar material pengujian>

Contoh:

1. *Software Requirement*
2. *Listing script* program
3. Tampilan keluaran

2.4. Sumber Daya Manusia

<Deskripsi sumber daya manusia yang terlibat beserta keahlian yang disyaratkan>

Contoh:

Sumber daya manusia yang terlibat dalam pengujian berjumlah 6 orang dengan tingkat keahlian sebagai berikut :

1. Memiliki pemahaman tentang metode dan teknik pengujian perangkat lunak yang benar.
2. Memiliki pemahaman mengenai perangkat lunak, perangkat keras, serta material tambahan yang akan digunakan.

3. Identifikasi dan Rencana Pengujian

Fungsi/Menu	Butir Uji	Identifikasi		Tingkat Pengujian	Jenis Pengujian	Jadwal
		SRS	PA			
Pengaksesan situs	Pengujian pengaksesan aplikasi	SRS-05 SRS-06	PA_01	Pengujian Sistem	Black box	
Validasi	Login	SRS-07	PA_02	Pengujian unit	Black box	
Pengelolaan data User	Penambahan Data User	SRS-04-01	PA_03	Pengujian Unit	Black box	
	Pengubahan Data User	SRS-04-02	PA_04	Pengujian Unit	Black box	
	Penghapusan Data User	SRS-04-03	PA_05	Pengujian Unit	Black box	

4. Deskripsi dan Hasil Uji

<Deskripsi berdasarkan Identifikasi dan Rencana Pengujian>

4.1 Pengaksesan Aplikasi

4.1.1 Pengujian pengaksesan aplikasi <nama aplikasi>

Contoh : Pengujian pengaksesan aplikasi

Identifikasi	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
PA_01	Menguji apakah aplikasi ini dapat berjalan dengan baik di aplikasi web , sesaat setelah diloading sampai terlihat interfacenya	1.Buka aplikasi Internet Explorer v 5.0 atau web browser lainnya yang sejenis 2.lakukan browsing ke alamat berikut.		Aplikasi dapat diloat dengan baik sampai terlihat tampilan menu awal	Halaman utama situs dapat ditampilkan dengan baik,seperti gambar, dan fungsi-fungsi system seperti hari dan jam	Halaman utama dapat diloat dengan baik	Diterima

4.2 Validasi

4.2.1 Login

Contoh:

ID	Deskripsi	Prosedure pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Kriteria evaluasi hasil	Hasil yang didapat	Kesimpulan
PDHU PL_02	Menguji masukan berdasarkan login. Login yang diuji ada 2, yaitu: 1. User 2. Admin	Setelah layar menampilkan menu utama, lakukan: Inputkan sebuah account (username dan password) pada kotak isian username dan password Klik button Login	Sebuah account berupa username dan password, 1. Untuk user, ketikkan username : han, password : han 2. Admin, username : doeth, password: doeth	Tampilan layar berikutnya sesuai dan valid dengan hak akses dari login yang diinputkan 1. Bila login sebagai user, maka akan menampilkan layar menu bagi user 2. Bila login sebagai admin, maka akan menampilkan layar menu bagi admin	Tampilan serta hak akses berdasarkan login yang diinputkan aktif dengan benar.	Hak akses dan nama lengkap user sesuai dengan login yang dimasukkan terlihat pada menu tampilan berikutnya.	Diterima

4.3 Pengelolaan Data User

4.3.1 Penambahan Data User

Contoh:

ID	Deskripsi	Prosedure pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Kriteria evaluasi hasil	Hasil yang didapat	Kesimpulan
PDH UPL_03_01	Penambahan data user	<p>1.Karena modul ini hanya dapat dilakukan oleh admin, terlebih dahulu re-login pada menu utama dengan account admin, (username :doeth , password : doeth) Akan tampil layar menu bagi admin Lihat menu dan pilih Tambah data user Akan terlihat tampilan layar Tambah data user Inputkan data sesuai dengan field masukan pada tampilan layar tersebut Setelah lengkap dan ingin menambahkan ke dalam basisdata , klik button Simpan Untuk mengulangi pengisian, klik tombol Ulangi</p>	User_id, nama, NIP, password, alamat, bidang kerja, e-mail, wilayah kerja dari user yang ingin dimasukkan datanya	<p>1.Akan ditampilkan error message jika data yang dimasukan tidak sesuai type dari tiap-tiap field masukan 2.Akan keluar error-message, jika data yang dimasukkan tidak lengkap 3. Bila memasukan data berhasil, maka ada pesan dari program bahwa data telah ditambahkan ke dalam basisdata</p>	<p>1.Terdapat deteksi kesalahan untuk tiap data masukan yang tidak sesuai dengan type dan ketidaklengkapan data, sesaat setelah menekan button Simpan 2. Tombol Ulangi ditekan berarti isian field-field pada layar akan di-reset ke isian default.</p>	Data user ditambahkan dengan sukses disertai pesan bahwa data telah ditambahkan, tanpa ada error message .	Diterima
PDH UPL_03-02	pemeriksaan duplikasi, yaitu jika terdapat data yang diinputkan ternyata telah ada di dalam basisdata	<p>1.Karena modul ini hanya dapat dilakukan oleh admin, terlebih dahulu re-login dengan account admin, (username :doeth , password : doeth) 2.Akan ditampilkan layar menu bagi admin 3.Lihat menu dan pilih Tambah data user 4.Akan terlihat tampilan layar Tambah data user 5.Inputkan data user yang telah ada dalam basisdata sesuai dengan tipe field masukan pada tampilan layar</p>	Id_user, nama, NIP, password, alamat ,bidang kerja, wilayah kerja, e-mail dari user	<p>1. akan ditampilkan error message jika data user yang dimasukkan telah terdapat pada table user terlebih dahulu (berarti terjadi duplikasi) 2. program secara otomatis akan membatalkan penambahan data user tersebut bila terjadi duplikasi</p>	Sistem harus membatalkan operasi penambahan data user jika data yang dimasukan telah ada di table user (untuk mencegah duplikasi)	Pemasukan data user ditolak karena ada duplikasi NIP user	Diterima

ID	Deskripsi	Prosedure pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Kriteria evaluasi hasil	Hasil yang didapat	Kesimpulan
		Tambah data user 6.Setelah lengkap, klik button Simpan 7.Untuk mengulangi pengisian, klik tombol Ulangi					
PDH UPL_03-03	Mengecek ke basisdata, apakah input yang dimasukan sebagai data user tersebut, sesuai dengan pertambahan record baru pada table user	1.Buka PHPMyAdmin 2.Open table user (t_user) 3.Cek apakah data yang berhasil diinputkan tadi telah terdapat pada table user , sebagai record baru	-	1.Data yang dimasukkan identik dengan record baru pada table user tersebut 2.Record baru langsung terurut ascending berdasarkan NIP	Data sebagai record sesuai dengan data user yang diinputkan melalui layar penambahan data user.	Record yang ditambahkan terdapat pada tabel user di basisdata	Diterima

4.3.2 Pengubahan Data User

Contoh:

ID	Deskripsi	Prosedure pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Kriteria evaluasi hasil	Hasil yang didapat	Kesimpulan
PDH UPL_04_01	Memasukkan data perubahan seorang user	<ol style="list-style-type: none"> 1. Karena modul ini hanya dapat dilakukan oleh admin, terlebih dahulu re-login dengan account admin, (username :doeth , password : doeth) 2. Akan ditampilkan layar menu bagi admin 3. Pilih menu : Edit data user 4. Lalu muncul layar Edit data user 5. Tulis keyword dari user yang akan kita ubah datanya pada form isian, kemudian pilih kategori atribut user yang mengandung keyword yang diinputkan tadi 6. Klik tombol Cari, dan program akan menampilkan data dari semua user sesuai dengan keyword dan pilihan atribut yang dimasukkan. 6. Klik tulisan Edit disamping data user yang ingin diubah datanya. 7. Akan ditampilkan form isian edit data user yang berisikan data lengkap dari user tersebut. 8. Isikan perubahan data user pada isian yang tersedia. 9. Setelah perubahan yang dimaksud dianggap lengkap, klik button Simpan 10. Jika ingin mengulangi pengisian, maka klik Ulangi 	Data perubahan user	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akan ditampilkan error – message jika masukan data yang akan diubah tidak sesuai dengan type yang telah terdefenisikan 2. Akan ditampilkan pesan bahwa pengubahan data berhasil bila proses pengubahan data user itu berhasil 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembatalan transaksi pengubahan data jika masukan tidak sesuai dengan type yang telah terdefenisi 2. Program akan melakukan transaksi pengubahan data bila input pengubahan data valid 	Pemasukan pengubahan data dapat dilakukan dengan baik.	Diterima
PDH UPL_04_02	Mengecek apakah perubahan data user diikuti dengan perubahan data pada record yang terseleksi pada table user	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buka PHPMyAdmin 2. Open table user(t_user) 3. Cek apakah data yang berhasil diubah tadi telah mengubah record yang terseleksi pada table user 		Record yang terseleksi , datanya berubah sesuai dengan perubahan data yang diinputkan	Data yang diinputkan sebagai data baru , sama dengan perubahan pada record yang terseleksi untuk diubah	Pengubahan diikuti dengan perubahan pada record yang terseleksi	Diterima

4.3.3 Penghapusan Data User

Contoh:

ID	Deskripsi	Prosedure pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Kriteria evaluasi hasil	Hasil yang didapat	Kesimpulan
PDHU PL_05_01	Menghapus data user	<ol style="list-style-type: none"> 1. Karena modul ini hanya dapat dilakukan oleh admin, terlebih dahulu re-login dengan account admin, (username :doeth , password : doeth) 2. Akan ditampilkan layar menu bagi admin 3. Pilih menu : Edit data user 4. Akan ditampilkan layar Edit data user 5. Tulis keyword dari user yang akan kita hapus datanya pada form isian, kemudian pilih kategori atribut user yang mengandung keyword yang diinputkan tadi 6. Klik tombol Cari, dan program akan menampilkan data dari semua user sesuai dengan keyword dan pilihan atribut yang dimasukkan. 6. Klik tulisan Hapus disamping data user yang ingin dihapus datanya. 	-	Setelah user menekan tulisan hapus, program akan langsung menghapus data user dari basisdata dan ditampilkan pesan bahwa data user tersebut berhasil dihapus dari basisdata	Penghapusan data user bila admin benar-benar mau menghapus data user.	Data user tersebut dihapus dan dikeluarkan pesan bahwa penghapusan data user berhasil.	Diterima
PDHU PL_05-02	Mengecek apakah penghapusan data user diikuti dengan penghapusan data pada record yang terseleksi pada table user	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buka PHPMyAdmin 2. Open table user(t_user) 3. Cek apakah data yang berhasil dihapus tadi , sesuai dengan record pada table user yang dihapus 	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Record yang datanya dihapus telah terhapus dari basisdata. 2. Jumlah record berkurang sesuai dengan penghapusan yang ada 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data/record yang terhapus sesuai dengan data user yang dihapus 2. Jumlah data yang dihapus sama dengan jumlah record yang berkurang 	Record yang telah dinyatakan terhapus benar-benar dihapus dari basisdata	Diterima.

5. Keterunutan Kebutuhan

Contoh : Keterunutan Kebutuhan

PA-Id	SRS_Id	Kebutuhan yang diuji	Keterangan
PA_01	SRS_05 SRS_06	Ketersediaan aplikasi yang mampu beroperasi 7 kali 24 jam dalam seminggu, dan memiliki tingkat ergonomi tinggi sehingga menarik untuk diakses	Menguji apakah aplikasi dapat berjalan dengan baik di aplikasi web , sesaat setelah diloading sampai terlihat interfacenya

4) Dokumen Permintaan Perubahan

FORM PERMINTAAN PERUBAHAN			
Pemohon:	NIP:	Unit Kerja:	
Tanggal:	Nomor:	Hal : [] dari []	
Subyek:			
Jenis Perubahan:			
Deskripsi:			
Alasan Perubahan:			
Persetujuan Perubahan			
Nama: Jabatan:	<input type="checkbox"/> Disetujui	<input type="checkbox"/> Ditolak	Tanda tangan / Tanggal
Analisis Perubahan:			
Perubahan Terkait:		Keterangan	
Dokumentasi Baseline			
Perangkat Lunak (Program)			
Struktur Basis Data			
Infrastruktur Sistem			
Integrasi dan Pengujian			
Pelatihan dan Dokumentasi			
Jadwal			
Sumber Daya			
Budget			
Lain-Lain			
Rangkuman Rencana Pelaksanaan Perubahan:			
Aktivitas yang terkait	Keterangan	Man Hour	
Manajemen Proyek/Dokumentasi			
Modifikasi Perangkat Lunak			
Modifikasi Basis Data yang sudah ada			
Integrasi dan Pengujian			
Persiapan & Pelaksanaan dilapangan			
Pelatihan			
Komentar Keseluruhan:		Man Hour Total:	
		Biaya Total:	

Estimasi Pengerjaan akan diselesaikan Tanggal:			
Persetujuan Pengerjaan			
<Pimpinan Unit Kerja di Sekretariat Jenderal yang melaksanakan fungsi Pengelolaan Data dan Teknologi Informasi atau Pimpinan Unit Kerja di Unit Organisasi yang melaksanakan fungsi Pengelolaan Data dan Teknologi Informasi> Nama: Jabatan:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tanda tangan / Tanggal
<Tim Pengembangan Aplikasi> Nama: Jabatan:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tanda tangan / Tanggal

MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN
PERUMAHAN RAKYAT,

ttd

M. BASUKI HADIMULJONO

Salinan sesuai dengan aslinya

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN
PERUMAHAN RAKYAT
Plt Kepala Biro Hukum,



Mardi Parnowiyoto, S.H.
NIP. 196605112003121002