

LAMPIRAN
SURAT EDARAN DIREKTUR JENDERAL PAJAK
NOMOR : SE-64/PJ/2011
TENTANG : PEDOMAN PENGELOLAAN KAPASITAS DAN
KETERSEDIAAN LAYANAN TEKNOLOGI
INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK)



**Pedom an Pengelolaan Kapasitas dan Ketersediaan
Layanan Teknologi Informasi dan Komunikasi**

Direktorat Jenderal Pajak
Kementerian Keuangan Republik Indonesia

Versi 1.0

Klasifikasi : TERBATAS

TANGGAL : 9 AGUSTUS 2011

LEMBAR PENGENDALIAN

NO	Penerimaan Dokumen	Format Dokumen
1	Direktur Jenderal Pajak	Cetakan
2	Direktur Teknologi Informasi Perpajakan	Cetakan
3	Direktur Transformasi Teknologi Komunikasi dan Informasi	Cetakan
4	Pegawai DJP	Elektronik

HALAMAN REVISI

B a b / S u b - B a b	H a l a m a n	R e v i s i	T a n g g a l	U r a i a n R e v i s i
		V . 1 . 0	2 0 1 1	

DAFTAR ISI

A.	Deskripsi	1
B.	Acuan	1
C.	Dokumen Terkait	1
D.	Pedoman Pengelolaan Kapasitas dan Ketersediaan Layanan TIK	1
E.	Definisi	10
LAMPIRAN I	Tata Cara Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan Layanan TIK	
LAMPIRAN II.	Tata Cara Pemantauan Kapasitas dan Ketersediaan Layanan TIK	
LAMPIRAN III.	Metode Penghitungan Tingkat Ketersediaan Layanan TIK	
LAMPIRAN IV.	Format Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan Layanan TIK	
LAMPIRAN V.	Format Perencanaan Khusus Kapasitas dan Ketersediaan Layanan TIK	
LAMPIRAN VI.	Matriks Parameter Teknis Pemantauan Kinerja Kapasitas dan Ketersediaan Layanan TIK	
LAMPIRAN VII.	Format Laporan Pemantauan Kapasitas dan Ketersediaan Layanan TIK	

A. Deskripsi

Pedoman Pengelolaan Kapasitas dan Ketersediaan Layanan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) disusun dengan tujuan untuk memberikan panduan dan standardisasi bagi Unit Kerja TIK dalam rangka:

1. Mengoptimalkan perencanaan kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK sesuai dengan kebutuhan DJP saat ini dan yang akan datang;
2. Memastikan bahwa target kapasitas dan ketersediaan yang disepakati terukur dan tercapai; dan
3. Memastikan bahwa gangguan dan problem yang terkait dengan kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK dapat ditangani dengan baik.

Hal-hal yang diatur dalam Pedoman ini adalah sebagai berikut:

1. Ketentuan Umum;
2. Perencanaan Kebutuhan Kapasitas dan Ketersediaan Layanan TIK;
3. Pemenuhan Kebutuhan Kapasitas dan Ketersediaan Layanan TIK; dan
4. Pemantauan dan Pelaporan Kapasitas dan Ketersediaan Layanan TIK.

B. Acuan

1. Peraturan Direktur Jenderal Pajak Nomor PER-50/PJ/2010 tentang Kebijakan Pengelolaan Layanan Teknologi Informasi dan Komunikasi Direktorat Jenderal Pajak.
2. *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL).

C. Dokumen Terkait

1. Pedoman Pengelolaan Aset dan Konfigurasi Layanan TIK.
2. Pedoman Pengelolaan Gangguan Layanan TIK.
3. Pedoman Pengelolaan Problem Layanan TIK.
4. Pedoman Pengelolaan Tingkat Layanan TIK.
5. Pedoman *Business Impact Analysis* (BIA) dan Penilaian Risiko TIK.
6. Pedoman Pengembangan Aplikasi dan Infrastruktur TIK.
7. Pedoman Pengelolaan Dokumen dan Catatan Penerapan Tata Kelola TIK.

D. Pedoman Pengelolaan Kapasitas dan Ketersediaan Layanan TIK

1. Ketentuan umum
 - 1.1. Dalam rangka memenuhi kebutuhan Layanan TIK secara tepat waktu dan menyediakan fungsi *service*/layanan sesuai dengan tingkat Layanan TIK yang telah disepakati dalam *Service Level Agreement* (SLA), perlu dilakukan pengelolaan yang baik dan terencana atas pemenuhan kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK.
 - 1.2. Kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK yang harus dikelola dengan baik dan terencana sebagaimana dimaksud pada angka 1 meliputi kapasitas dan ketersediaan seluruh infrastruktur jaringan komunikasi data, perangkat keras, aplikasi, dan basis data.
 - 1.3. Pengelolaan kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK meliputi kegiatan sebagai berikut:
 - 1.3.1. Perencanaan kebutuhan kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK;
 - 1.3.2. Pemenuhan kebutuhan kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK; dan
 - 1.3.3. Pemantauan dan pelaporan kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK.
2. Perencanaan kebutuhan kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK
 - 2.1. Perencanaan kebutuhan kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK dilakukan untuk memastikan kecukupan kapasitas dan tingkat ketersediaan Layanan TIK dalam rangka mendukung kebutuhan bisnis DJP di masa yang akan datang melalui pembiayaan yang efisien.
 - 2.2. Perencanaan kebutuhan kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK meliputi perencanaan rutin setiap 6 (enam) bulan sekali dan perencanaan khusus yang dilakukan pada saat pengembangan TIK, penambahan/pembukaan kantor/unit kerja baru, dan/atau hal-hal mendasak lainnya.
 - 2.3. Perencanaan rutin kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK dilaksanakan pada bulan Juli dan Januari. Perencanaan pada bulan Juli dilakukan untuk memastikan kecukupan kapasitas dan tingkat ketersediaan Layanan TIK tahun berikutnya. Sedangkan perencanaan pada bulan Januari dilakukan untuk memastikan kecukupan kapasitas dan tingkat ketersediaan Layanan TIK pada tahun berjalan.
 - 2.4. Perencanaan khusus kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK dibuat berdasarkan *Software Detail Design* (SDD) dan dilakukan oleh *Capacity Planner* dalam Tim Pengembangan Aplikasi atau Tim Pendampingan Pengembangan TIK.
 - 2.5. Perencanaan rutin kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK
 - 2.5.1. Kepala Seksi Analisis Konfigurasi dan Kapasitas (AKK), Direktorat Transformasi Teknologi Komunikasi dan Informasi (TTKI), memastikan pembuatan perencanaan rutin kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK dengan melibatkan seluruh seksi terkait.
 - 2.5.2. Perencanaan rutin kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK disusun dengan memperhatikan *Service Level Agreement* (SLA) yang berlaku dan/atau usulan ambang batas (*threshold*) kinerja perangkat berdasarkan kegiatan pemantauan kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK yang dilakukan oleh Subdirektorat Pemantauan Sistem dan Infrastruktur (PSI), Direktorat Teknologi Informasi Perpajakan (TIP).
 - 2.5.3. Sumber data untuk melakukan perencanaan rutin kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK dapat berupa:
 - a. Informasi adanya penambahan atau pengurangan unit kerja;
 - b. Informasi adanya penambahan atau pengurangan pegawai yang mengakses aplikasi;
 - c. Informasi adanya penambahan atau pengurangan volume data transaksi perpajakan yang diolah atau dipertukarkan;
 - d. Informasi adanya penambahan, pengembangan, atau pengurangan aplikasi/Layanan TIK;

- e. Permintaan/usulan penambahan perangkat TIK dari Unit Kerja;
 - f. Hasil analisis dari Seksi Analisis Jaringan dan Komunikasi Data (AJKD), Direktorat TTKI, atas ketersediaan Layanan TIK;
 - g. Hasil evaluasi rutin dari Seksi Evaluasi Sistem Informasi (ESI), Direktorat TTKI;
 - h. Laporan Pemantauan Kapasitas dan Ketersediaan Layanan TIK yang dihasilkan oleh Subdirektorat PSI, Direktorat TIP, sebagaimana dimaksud pada angka 4.8;
 - i. Laporan Pencapaian Tingkat Layanan TIK;
 - j. Laporan Pengelolaan Gangguan Layanan TIK;
 - k. Laporan Pengelolaan Problem Layanan TIK;
 - l. Data pada *Configuration Management Database* (CMDB);
 - m. SLA; dan/atau
 - n. *Business Impact Analysis* (BIA).
- 2.5.4. Setiap unit kerja yang menghasilkan informasi sebagaimana dimaksud pada angka 2.5.3 huruf a sampai dengan d menyampaikan informasi tersebut kepada Seksi AKK, Direktorat TTKI, paling lambat tanggal 1 (satu), pada bulan dilakukannya perencanaan rutin.
- 2.5.5. Permintaan/usulan penambahan perangkat TIK dari Unit Kerja sebagaimana dimaksud pada angka 2.5.3 huruf e dilakukan dengan mengacu pada Tata Cara Permintaan Pembelian Paket *Software* dan/atau Perangkat Keras dalam Pedoman Pengembangan Aplikasi dan Infrastruktur TIK.
- 2.5.6. Seksi AJKD, Direktorat TTKI, melakukan analisis atas gangguan, problem, dan/atau penyebab *downtime* yang mempengaruhi ketersediaan Layanan TIK sebagaimana dimaksud pada angka 2.5.3 huruf f. Hasil analisis sekurang-kurangnya berisi informasi mengenai tingkat ketersediaan saat ini yang dapat dihitung menggunakan metode sebagaimana dimaksud pada Lampiran III Pedoman ini dengan memanfaatkan *tools* yang tersedia, informasi perbandingan tingkat ketersediaan saat ini dengan SLA, dan informasi sebagaimana dimaksud pada Lampiran IV angka 2.5 dan 2.6 Pedoman ini.
- 2.5.7. Seksi AJKD dan Seksi ESI, Direktorat TTKI, menyampaikan hasil analisis dan hasil evaluasi rutin sebagaimana dimaksud pada angka 2.5.6 dan 2.5.3 huruf g kepada Seksi AKK, Direktorat TTKI, paling lambat tanggal 1 (satu), pada bulan dilakukannya perencanaan rutin.
- 2.5.8. Laporan sebagaimana dimaksud pada angka 2.5.3 huruf h sampai dengan k disampaikan oleh Direktorat TIP kepada Direktorat TTKI sesuai ketentuan yang berlaku.
- 2.5.9. Tahapan yang harus dilakukan pada perencanaan rutin kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK adalah sebagai berikut:
- a. Mengumpulkan informasi dari sumber data sebagaimana dimaksud pada angka 2.5.3.
 - b. Melakukan analisis atas informasi yang diperoleh dengan menggunakan bantuan *tools* yang tersedia, yaitu:
 - 1) Menganalisis penambahan serta pengurangan unit kerja, data transaksi, aplikasi, pegawai yang mengakses aplikasi, pengembangan Layanan TIK, jenis data yang diolah atau dipertukarkan, dan informasi lainnya;
 - 2) Menganalisis gangguan dan/atau problem yang mempengaruhi kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK;
 - 3) Membandingkan ambang batas (*threshold*) kinerja perangkat dalam SLA dengan kondisi/utilisasi kapasitas (penggunaan *resource*, *response time*, dan sebagainya) pada saat ini;
 - 4) Membandingkan tingkat ketersediaan saat ini dari hasil analisis ketersediaan Layanan TIK dengan target tingkat ketersediaan dalam SLA;
 - 5) Melakukan *forecasting* kebutuhan kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK di masa yang akan datang berdasarkan laporan yang diterima dengan menggunakan metode *trend analysis*; dan
 - 6) Menghitung kebutuhan kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK berdasarkan analisis pada angka 1) dan 2) dengan kapasitas yang tersedia saat ini dari hasil perbandingan pada angka 3) dan 4) serta hasil *forecasting* pada angka 5).
 - c. Target tingkat ketersediaan Layanan TIK sebagaimana dimaksud pada huruf b angka 4) diperoleh dari SLA atau BIA. Dalam hal belum ditentukan SLA dan BIA, maka target tingkat ketersediaan ditentukan oleh Subdirektorat AESI, Direktorat TTKI, bersama dengan Subdirektorat PSI, Direktorat TIP.
 - d. Menentukan rekomendasi kebutuhan kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK, yaitu:
 - 1) Menentukan strategi pemenuhan kebutuhan kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK;
 - 2) Dalam hal masih dapat mengoptimalkan penggunaan perangkat yang tersedia, mengusulkan waktu pengoptimalan kapasitas dan jadwal pemeliharaan (*planned downtime*) perangkat yang ada kepada seksi terkait;
 - 3) Dalam hal diperlukan pembelian perangkat baru, merumuskan kebutuhan perangkat baru yang memuat informasi sebagaimana dimaksud pada angka 3.3.2 dan jadwal pemeliharaan (*planned downtime*) perangkat baru dengan melibatkan Subdirektorat Pengembangan Perangkat Keras (PPK), Direktorat TTKI; dan/atau
 - 4) Dalam hal diperlukan perbaikan kinerja perangkat, mengusulkan target ambang batas (*threshold*) kapasitas dan tingkat ketersediaan Layanan TIK untuk dijadikan dasar perbaikan SLA.
 - e. Membuat konsep perencanaan rutin kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK

- kemudian melakukan pembahasan konsep tersebut dengan seksi terkait.
- f. Melakukan perbaikan terhadap konsep perencanaan rutin kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK berdasarkan hasil pembahasan.

- 2.5.10. Perencanaan rutin kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK dituangkan ke dalam dokumen Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan yang formatnya sebagaimana dimaksud pada Lampiran IV Pedoman ini.
- 2.5.11. Seksi AKK, Direktorat TTKI, harus menyelesaikan dokumen Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan paling lambat tanggal 25 (dua puluh lima) pada bulan dilakukannya perencanaan rutin dan mendapatkan persetujuan Kepala Subdirektorat AESI, Direktorat TTKI, paling lambat pada akhir bulan tersebut.
- 2.5.12. Direktur TTKI meneliti dan memberikan persetujuan atas dokumen Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan sebagaimana dimaksud pada angka 2.5.11 paling lambat tanggal 10 (sepuluh) pada bulan berikutnya.
- 2.5.13. Dokumen Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan sebagaimana dimaksud pada angka 2.5.12 menjadi dasar bagi Direktur TTKI untuk menyetujui atau menolak baik seluruhnya atau sebagian permintaan/usulan penambahan perangkat TIK dari Unit Kerja.
- 2.5.14. Sekretaris Direktur TTKI menyampaikan Dokumen Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan yang telah disetujui oleh Direktur TTKI sebagaimana dimaksud pada angka 2.5.12 kepada:
- Subdirektorat PPK, Direktorat TTKI, sebagai masukan dalam perencanaan pembelian perangkat keras baru;
 - Unit Kerja TIK sebagaimana dimaksud pada angka 3.2.4, sebagai dasar pelaksanaan optimisasi; dan
 - Seksi Penyusunan Prosedur Operasional (PPO), Direktorat TTKI, untuk didokumentasikan.
- 2.5.15. Tata Cara Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan sebagaimana tertuang dalam Lampiran I Pedoman ini.
- 2.6. Perencanaan khusus kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK
- 2.6.1. Setiap pengembangan TIK yang dilakukan harus disertai dengan analisis dan perencanaan kapasitas Layanan TIK serta pendefinisian kebutuhan ketersediaan (*availability requirement*) Layanan TIK.
- 2.6.2. Analisis dan perencanaan kapasitas Layanan TIK sebagaimana dimaksud pada angka 2.6.1 mencakup di antaranya:
- Jenis atau format data yang diolah atau dipertukarkan;
 - Tingkat pertumbuhan data yang akan disimpan;
 - Besarnya beban Layanan TIK (*workload*);
 - Waktu sibuk (*peak hour*); dan/atau
 - Kondisi khusus yang dapat mengakibatkan tingginya utilisasi Layanan TIK.
- 2.6.3. Pendefinisian kebutuhan ketersediaan Layanan TIK sebagaimana dimaksud pada angka 2.6.1 meliputi di antaranya:
- Jumlah pengguna Layanan TIK;
 - Waktu operasional Layanan TIK (*uptime*) yang disepakati;
 - Pemeliharaan terjadwal (*planned downtime*); dan
 - Perhitungan kebutuhan/target tingkat ketersediaan Layanan TIK.
- 2.6.4. Analisis dan perencanaan kapasitas Layanan TIK serta pendefinisian kebutuhan ketersediaan Layanan TIK dituangkan dalam dokumen Perencanaan Khusus Kapasitas dan Ketersediaan yang formatnya sebagaimana dimaksud pada Lampiran V Pedoman ini.
- 2.6.5. Dokumen Perencanaan Khusus Kapasitas dan Ketersediaan menjadi pelengkap dokumen SDD pada pengembangan TIK yang penyusunannya dilakukan dengan mengacu pada Pedoman Pengembangan Aplikasi dan Infrastruktur TIK.
- 2.6.6. SDD dan dokumen Perencanaan Khusus Kapasitas dan Ketersediaan sebagaimana dimaksud pada angka 2.6.5 akan dijadikan masukan dalam penyusunan SLA untuk menentukan kapasitas dan tingkat ketersediaan hasil pengembangan TIK yang disepakati bersama pengguna dengan mengacu pada Pedoman Pengelolaan Tingkat Layanan TIK.
3. Pemenuhan kebutuhan kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK
- 3.1. Dalam hal diperlukan penambahan atau perubahan kapasitas dan ketersediaan maka pemenuhan kebutuhan kapasitas dan ketersediaan dapat berupa:
- Optimisasi perangkat yang ada; dan/atau
 - Pembelian perangkat baru.
- 3.2. Ketentuan dalam optimisasi perangkat yang ada
- 3.2.1. Optimisasi perangkat yang ada harus dilakukan dalam rangka:
- Mencegah dan menangani gangguan/problem Layanan TIK yang terjadi akibat permasalahan kapasitas Layanan TIK;
 - Mengembalikan kinerja Layanan TIK pada kondisi semula; dan/atau
 - Menghindari pembelian perangkat baru/investasi yang dapat mengakibatkan kelebihan kapasitas (*over capacity*) Layanan TIK.
- 3.2.2. Optimisasi perangkat yang ada dilakukan dengan cara:
- Performance Tuning* yaitu proses pemantauan, analisis, dan perubahan parameter teknis Layanan TIK untuk mengembalikan kinerja Layanan TIK tanpa perlu menambah kapasitas perangkat pendukung Layanan TIK.

Contoh:

- 1) *Load balancing* pada server-server paralel.
- 2) *Code optimization* yaitu optim alisasi kode program dengan penggunaan algoritma yang tepat.
- 3) Penggunaan *disk stripping* (dengan teknologi RAID).

- b. *Demand Management* yaitu cara untuk mengatur jumlah dan waktu permintaan Layanan TIK dalam rangka memastikan kinerja Layanan TIK yang penting atau kritikal agar tetap terpenuhi tanpa perlu menambah kapasitas perangkat pendukung Layanan TIK.

Contoh : Diberlakukan pembatasan akses internet pada saat jam kerja agar transaksi perpajakan dapat berjalan dengan baik.

- c. *Workload Management* yaitu upaya untuk mengurangi atau menambah besarnya beban Layanan TIK sehingga tercapai kecukupan kapasitas Layanan TIK untuk menjaga kinerja layanan tersebut.

Contoh:

- 1) Mematikan sementara layanan yang memiliki prioritas rendah untuk meningkatkan kapasitas layanan vital.
- 2) Mencegah pengiriman *e-mail attachment* yang melebihi ukuran tertentu.

3.2.3. Unit Kerja TIK yang terkait melaksanakan optim alisasi perangkat yang ada sesuai bidang tugasnya berdasarkan dokum en Perencanaan Kapasitas dan Ketersediaan sebagaimana dim aksud pada angka 2.5.12.

3.2.4. Unit Kerja TIK yang dim aksud pada angka 3.2.3 adalah sebagai berikut:

- a. Seksi Pemantauan Keamanan Sistem dan Jaringan Komunikasi Data (PKSJKD), Direktorat TIP, untuk optim alisasi terkait infrastruktur jaringan komunikasi data dan keamanan sistem;
- b. Seksi Pemantauan Konfigurasi dan Kapasitas (PKK), Direktorat TIP, untuk optim alisasi terkait perangkat keras selain jaringan yang ada di *Data Center* (DC) dan *Disaster Recovery Center* (DRC);
- c. Seksi Pemantauan Basis Data (PBD), Direktorat TIP, untuk optim alisasi terkait dengan basis data di DC dan DRC; dan
- d. Seksi Pengembangan Aplikasi Perpajakan (PAP), Seksi Pengembangan Aplikasi Informasi dan Pelaporan (PAIP), dan Seksi Pengembangan Aplikasi Informasi Geografis (PAIG), Direktorat TTKI, untuk optim alisasi terkait aplikasi.

3.2.5. Kepala Seksi pada Unit Kerja TIK sebagaimana dim aksud pada angka 3.2.4 memastikan pelaksanaan optim alisasi dan pembuatan laporan atas optim alisasi yang sudah selesai dilaksanakan maupun yang tidak/belum dapat dilaksanakan sesuai bidang tugasnya.

3.2.6. Kepala Seksi PKK, Direktorat TIP, mengompilasi laporan sebagaimana dim aksud pada angka 3.2.5 dari Unit Kerja TIK sebagaimana dim aksud pada angka 3.2.4 huruf a sampai dengan c untuk dim intakan persetujuan Kepala Subdirektorat PSI, Direktorat TIP, dan kem udian disam paikan kepada Kepala Subdirektorat AESI, Direktorat TTKI.

3.2.7. Kepala Seksi PAP, Direktorat TTKI, mengompilasi laporan sebagaimana dim aksud pada angka 3.2.5 dari Unit Kerja TIK sebagaimana dim aksud pada angka 3.2.4 huruf d untuk dim intakan persetujuan Kepala Subdirektorat Pengembangan Aplikasi (PA), Direktorat TTKI, dan kem udian disam paikan kepada Kepala Subdirektorat AESI, Direktorat TTKI.

3.3. Ketentuan dalam rekomendasi pembelian perangkat baru

3.3.1. Dalam hal optim alisasi perangkat yang ada belum bisa memenuhi kebutuhan kapasitas dan ketersediaan sebagaimana direncanakan atau optim alisasi perangkat yang ada sudah tidak mungkin dilakukan, maka dapat dilakukan pembelian perangkat/infrastructure baru.

3.3.2. Setiap perumusan kebutuhan pembelian perangkat baru harus memuat informasi berupa:

- a. Jenis, jumlah, dan fungsi perangkat;
- b. Perangkat lama yang digantikan lokasinya;
- c. Spesifikasi kebutuhan minimal;
- d. Estimasi harga; dan
- e. Alasan dilakukannya pembelian perangkat baru, misalnya: *End of Support* (EoS) atau perangkat sudah rusak.

3.3.3. Dokumen Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan Layanan TIK yang sudah disetujui Direktur TTKI menjadi dasar pengembangan TIK termasuk penganggarannya dengan mengacu pada Tata Cara Permintaan Pembelian Paket *Software* dan/atau Perangkat Keras dalam Pedoman Pengembangan Aplikasi dan Infrastruktur TIK.

3.4. Dalam hal pemenuhan kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK melibatkan pihak ketiga, maka jaminan pemenuhan atas kapasitas dan target ketersediaan layanan tersebut harus dicantumkan dalam kontrak kerjasama.

4. Pemantauan dan Pelaporan Kapasitas dan Ketersediaan Layanan TIK

4.1. Untuk memastikan tercapainya hasil dari perencanaan dan pelaksanaan pemenuhan kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK, perlu dilakukan kegiatan pemantauan dan pelaporan atas pemenuhan kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK.

4.2. Pihak-pihak yang terlibat dalam pemantauan kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK adalah sebagai berikut:

4.2.1. Seksi PKK, Direktorat TIP, untuk pemantauan perangkat keras yang ada di DC dan DRC termasuk perangkat-perangkat pendukung DC selain perangkat jaringan komunikasi data

seperti AC, UPS, power panel, dan rak server, yang dikoordinasikan dengan Bagian Umum, Sekretariat Direktorat Jenderal Pajak.

4.2.2. Seksi PKSJKD, Direktorat TIP, untuk pemantauan perangkat jaringan komunikasi data dan keamanan sistem DJP; dan

4.2.3. Seksi PBD, Direktorat TIP, untuk pemantauan basis data dan aplikasi di DC dan DRC.

4.3. Pelaksanaan pemantauan terhadap sistem atau perangkat yang ada dapat dilakukan secara bertahap.

4.4. Dalam hal dibutuhkan informasi tentang kapasitas dan ketersediaan perangkat keras, basis data, dan aplikasi selain di DC dan DRC yaitu seperti pada KPP atau Kanwil, maka Subdirektorat PSI, Direktorat TIP, dapat mengambil contoh (*sampling*) menggunakan *probing tools*, *software agent*, dan sebagainya kemudian pelaporannya disertakan dengan laporan sebagaimana dimaksud pada angka 4.10.

4.5. Dalam hal dokumen SLA belum tersedia, Seksi PKK, Direktorat TIP, mengoordinasikan pengusulan ambang batas (*threshold*) kapasitas komponen pendukung Layanan TIK yang dianggap masih memadai dan dapat memenuhi kebutuhan layanan yang bersangkutan dengan melibatkan seksi terkait berdasarkan hasil pemantauan.

4.6. Panduan mengenai hal-hal yang perlu dipantau terkait kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK tercantum dalam Matriks Parameter Teknis Pemantauan Kinerja Kapasitas dan Ketersediaan Layanan TIK sebagaimana tertuang dalam Lampiran VI Pedoman ini. Dalam hal pemantauan dilakukan menggunakan *tools*, maka parameter teknis pemantauan dapat disesuaikan dengan fasilitas yang tersedia tanpa mengurangi informasi sebagaimana format pada Lampiran VI Pedoman ini.

4.7. Pihak-pihak yang terlibat dalam pemantauan sebagaimana dimaksud pada angka 4.2 dapat mengusulkan perubahan atas parameter teknis pemantauan berdasarkan kegiatan pemantauan.

4.8. Ketentuan dalam pelaksanaan pemantauan kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK adalah sebagai berikut:

4.8.1. Pemantauan terhadap kinerja perangkat sedapat mungkin dilakukan dengan menggunakan *tools* yang tersedia.

4.8.2. Dalam hal terdapat kejadian (*event*) terkait kapasitas dan ketersediaan yang menyebabkan gangguan/problem Layanan TIK, maka kejadian (*event*) tersebut harus dilaporkan oleh Pelaksana terkait kepada *Service Desk* TIK secara otomatis melalui *tools* atau secara manual apabila pelaporan secara otomatis tidak berjalan dengan semestinya. Contoh:

- a. Adanya *alert* ketika penggunaan perangkat melebihi *threshold* yang telah ditentukan.
- b. Adanya *alert* ketika server *down*.

4.8.3. Pihak-pihak yang terlibat dalam pemantauan sebagaimana dimaksud pada angka 4.2 harus menyimpan dan mem-backup log file hasil kegiatan pemantauan.

4.9. Setiap bulan, Kepala Subdirektorat PSI, Direktorat TIP, mengoordinasikan dan memastikan pihak-pihak sebagaimana dimaksud pada angka 4.2 untuk melakukan pemantauan dan menyusun Laporan Pemantauan Kapasitas dan Ketersediaan Layanan TIK sesuai ruang lingkup kerjanya yang formatnya sebagaimana tertuang dalam Lampiran VII Pedoman ini.

4.10. Laporan sebagaimana dimaksud pada angka 4.9 harus mendapat persetujuan dari Kepala Subdirektorat PSI, Direktorat TIP, dan disampaikan kepada Direktur TIP dan Direktur TTKI paling lambat tanggal 10 (sepuluh) pada bulan berikutnya.

4.11. Laporan Pemantauan Kapasitas dan Ketersediaan Layanan TIK digunakan oleh:

- 4.11.1. Seksi AKK, Direktorat TTKI, sebagai bahan masukan untuk membuat perencanaan rutin kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK sebagaimana dimaksud pada angka 2.5;
- 4.11.2. Seksi AJKD, Direktorat TTKI, sebagai bahan masukan untuk analisis ketersediaan Layanan TIK sebagaimana dimaksud pada angka 2.5.6;
- 4.11.3. *Problem Coordinator* terkait *root cause analysis* dalam rangka penanganan problem Layanan TIK yang mengacu pada Pedoman Pengelolaan Problem Layanan TIK;
- 4.11.4. *Incident Coordinator* terkait penanganan gangguan Layanan TIK yang mengacu pada Pedoman Pengelolaan Gangguan Layanan TIK;
- 4.11.5. Subdirektorat AESI, Direktorat TTKI, sebagai masukan dalam menyusun atau mengubah *Operating Level Agreement* (OLA) dan SLA yang mengacu pada Pedoman Pengelolaan Tingkat Layanan TIK; dan/atau
- 4.11.6. Kegiatan lain yang memerlukan pengambilan keputusan dalam penyelenggaraan Layanan TIK terkait kapasitas dan ketersediaan layanan tersebut.

4.12. Tata Cara Pemantauan Kapasitas dan Ketersediaan Layanan TIK sebagaimana tertuang dalam Lampiran II Pedoman ini.

5. Pengelolaan dan pengendalian dokumen perencanaan dan pemantauan kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK dilakukan dengan mengacu pada Pedoman Pengelolaan Dokumen dan Catatan Penerapan Tata Kelola TIK.

E. Definisi

1. *Business Impact Analysis* adalah kegiatan mengidentifikasi proses bisnis inti dan potensi dampak yang diderita apabila terjadi gangguan terhadap kelangsungan proses tersebut.
2. *Capacity Planner* adalah fungsional atau pelaksana pada Subdirektorat AESI atau Subdirektorat PPK, Direktorat TTKI, yang ditugaskan untuk melakukan analisis dan membuat rancangan perangkat keras yang diperlukan dalam pengembangan TIK.
3. *Configuration Management Database* (CMDB) adalah *logical data repository* yang menyimpan

- informasi mengenai aset TIK, hubungan antar aset TIK, dan seluruh informasi yang diperlukan serta menunjang proses pengelolaan seluruh Layanan TIK.
4. *Downtime* adalah ukuran/tenggang waktu dimana komponen pendukung Layanan TIK tidak tersedia atau tidak beroperasi secara normal.
 5. *Forecasting* adalah suatu proses untuk memperkirakan kebutuhan dimasa akan datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu, dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi kebutuhan kapasitas Layanan TIK.
 6. Gangguan Layanan TIK adalah hal-hal yang berpotensi menjadi masalah atau masalah yang terjadi terhadap Layanan TIK itu sendiri, sehingga Layanan TIK tidak dapat beroperasi dengan normal.
 7. *Incident Coordinator* atau Koordinator Pengelolaan Gangguan Layanan TIK adalah Kepala Seksi di lingkungan Direktorat TIP dan Direktorat TTKI yang bertugas mengoordinasikan penanganan dan pengelolaan gangguan Layanan TIK sesuai bidang tugasnya.
 8. *In-house* adalah pengelolaan pengembangan TIK yang dilakukan secara swakelola oleh tim internal DJP.
 9. Kapasitas Layanan TIK adalah kemampuan infrastruktur TIK yang disediakan untuk memenuhi kebutuhan Layanan TIK secara tepat waktu dengan pembiayaan yang efisien sebagaimana telah disepakati dalam *Service Level Agreement* (SLA).
 10. Ketersediaan Layanan TIK adalah kemampuan komponen pendukung Layanan TIK dalam menyediakan fungsi *service*/layanan sebagaimana telah disepakati dalam *Service Level Agreement* (SLA) pada saat dibutuhkan.
 11. Layanan TIK adalah fasilitas yang terdiri dari gabungan komponen teknologi, proses, dan personil dalam rangka penyelenggaraan sistem informasi yang direncanakan, dikembangkan, dioperasikan, dan dipelihara oleh Unit Kerja TIK baik secara terpusat maupun terdistribusi, yang digunakan untuk memenuhi kepentingan pemenuhan tugas dan fungsi unit kerja terkait maupun DJP pada umumnya.
 12. *Operating Level Agreement* (OLA) adalah dokumen tertulis yang merupakan kesepakatan Internal Unit Kerja TIK sebagai penyelenggara Layanan TIK dalam rangka menjamin pencapaian sasaran atau komitmen yang tertuang pada dokumen *Service Level Agreement* (SLA).
 13. Pengguna Layanan TIK adalah pihak-pihak yang menggunakan/memanfaatkan Layanan TIK melalui perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi. Pengguna Layanan TIK terdiri dari pihak internal yaitu pegawai DJP dan pihak eksternal (misalnya Wajib Pajak, mitra DJP, instansi terkait, Pihak Ketiga Penyedia Barang/Jasa, dan lain-lain).
 14. Pemeliharaan terjadwal (*planned downtime*) yaitu suatu periode ketidaktersediaan yang dijadwalkan untuk kegiatan pemeliharaan sistem atau Layanan TIK.
 15. *Probing tools* adalah alat yang dapat digunakan untuk mengetahui kejadian dalam suatu sistem operasi.
 16. *Problem Coordinator* atau Koordinator Pengelolaan Problem adalah Kepala Seksi di lingkungan Unit Kerja TIK yang mengoordinasikan pengelolaan problem Layanan TIK sesuai bidang tugasnya.
 17. Problem Layanan TIK adalah permasalahan inti dari satu atau lebih gangguan Layanan TIK yang belum ditemukan solusi sementara atau permanennya.
 18. *Project Sponsor* adalah unsur pimpinan DJP yang mempunyai wewenang untuk memulai dan mengakhiri Proyek TIK di lingkungan DJP serta berwenang untuk memberi delegasi kepada pegawai dan/atau pejabat DJP untuk mengelola Proyek TIK dalam jangka waktu yang telah ditentukan.
 19. Proyek TIK adalah segala kegiatan yang terkait TIK di lingkungan DJP yang dilakukan dalam jangka waktu yang telah ditentukan, tidak bersifat rutin, dan ditetapkan oleh *Project Sponsor* untuk menghasilkan *deliverable* (hasil kerja) yang bersifat unik, yang dapat berupa suatu produk seperti aplikasi, infrastruktur, dan/atau dokumen di bidang TIK.
 20. *Root Cause Analysis* adalah kegiatan yang berupa analisis terhadap informasi tertentu untuk menemukan akar permasalahan yang menjadi penyebab utama gangguan atau problem Layanan TIK.
 21. *Service Level Agreement* (SLA) adalah dokumen tertulis yang merupakan produk akhir dari proses pengelolaan tingkat Layanan TIK. SLA merupakan pernyataan kesepakatan antara Unit Kerja TIK dengan unit kerja pengguna Layanan TIK yang mencantumkan kesepakatan hak dan kewajiban masing-masing pihak, Layanan TIK yang diberikan, pengukuran kualitas Layanan TIK, serta pelaporan dan penanganan kondisipengecualian (*exception handling*).
 22. *Software Agent* adalah suatu perangkat lunak yang mengerjakan tugas tertentu secara terus-menerus mewakili pengguna atau program lain.
 23. *Software Detail Design* (SDD) adalah dokumen untuk menguraikan rancangan aplikasi yang dikembangkan.
 24. Tim Pendampingan Pengembangan TIK adalah pegawai atau tim yang ditunjuk untuk mendampingi dan memantau pekerjaan proyek TIK yang dilaksanakan oleh penyedia barang/jasa (*outsourcing*).
 25. Tim Pengembangan Aplikasi adalah tim yang bertugas untuk mengembangkan TIK yang dilakukan secara *in-house*.
 26. Tingkat Layanan TIK adalah ukuran kinerja/performa Layanan TIK yang harus dicapai oleh Unit Kerja TIK untuk periode tertentu. Misalnya: persentase penyelesaian gangguan Layanan TIK yang tepat waktu, persentase tingkat ketersediaan Layanan TIK yang dicapai, dan lain-lain.
 27. *Trend Analysis* adalah metode analisis untuk melakukan suatu estimasi atau peramalan pada masa yang akan datang menggunakan berbagai macam informasi (data) yang diamati dalam periode waktu tertentu, sehingga dari hasil analisis tersebut dapat diketahui seberapa besar perubahan yang terjadi dan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi perubahan tersebut.
 28. Unit Kerja TIK adalah Direktorat Teknologi Informasi Perpajakan (TIP) dan Direktorat Transformasi Teknologi Komunikasi dan Informasi (TTKI).
 29. *Uptime* adalah ukuran/tenggang waktu dimana komponen pendukung Layanan TIK beroperasi normal tanpa ada gangguan.

**TATA CARA PERENCANAAN RUTIN
KAPASITAS DAN KETERSEDIAAN LAYANAN TIK**

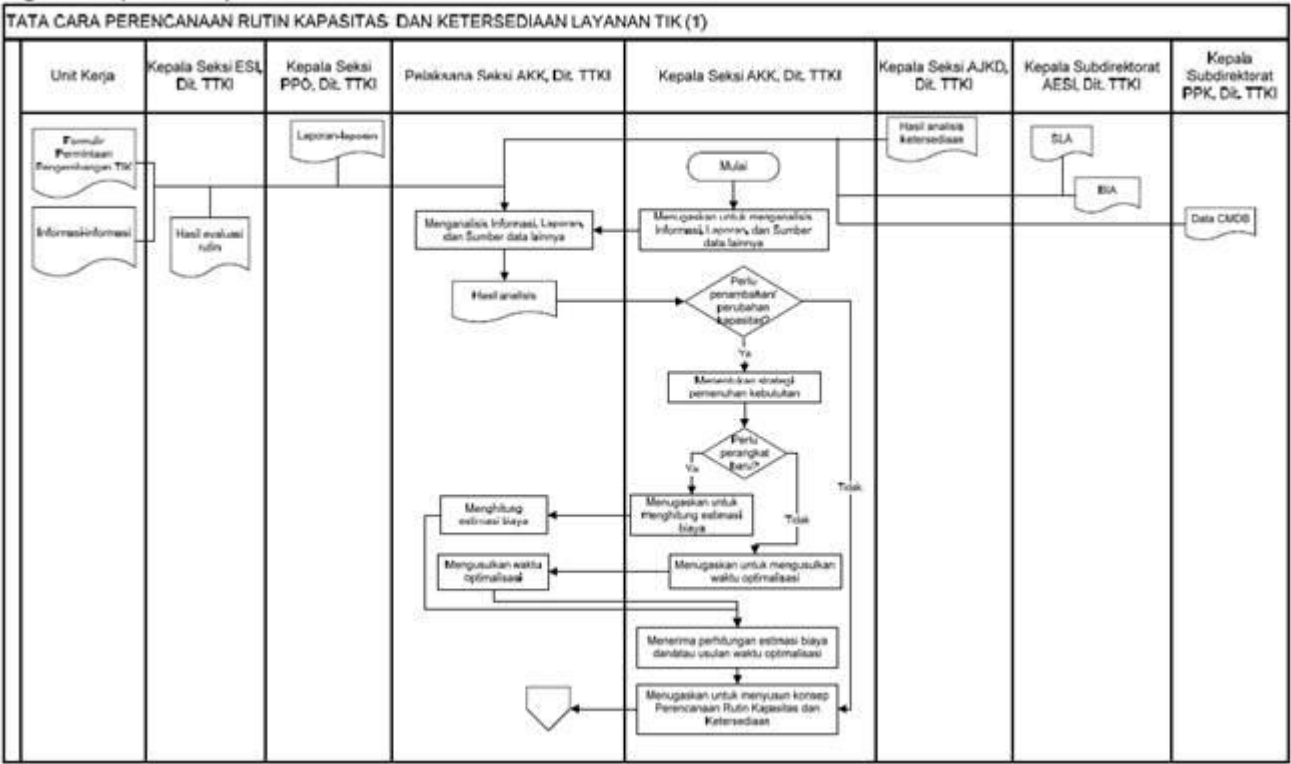
A . Pihak yang Terlibat

- 1. Direktur Transform asi Teknologi Kom unikasi dan Inform asi (TTKI).
- 2. Kepala Subdirektorat Analisis dan Evaluasi Sistem Inform asi (AESI), Direktorat TTKI.
- 3. Kepala Subdirektorat Pengem bangan Perangkat Keras (PPK), Direktorat TTKI.
- 4. Kepala Subdirektorat Pengem bangan Aplikasi (PA), Direktorat TTKI.
- 5. Kepala Subdirektorat Pem antauan Sistem dan Infrastruktur (PSI), Direktorat Teknologi Inform asi Perpajakan (TIP).
- 6. Kepala Seksi Analisis Konfigurasi dan Kapasitas (AKK), Direktorat TTKI.
- 7. Kepala Seksi Analisis Jaringan dan kom unikasi Data (AJKD), Direktorat TTKI.
- 8. Kepala Seksi Evaluasi Sistem Inform asi (ESI), Direktorat TTKI
- 9. Kepala Seksi Penyusunan Prosedur Operasional (PPO), Direktorat TTKI.
- 10. Pelaksana Seksi Analisis Konfigurasi dan Kapasitas (AKK), Direktorat TTKI.

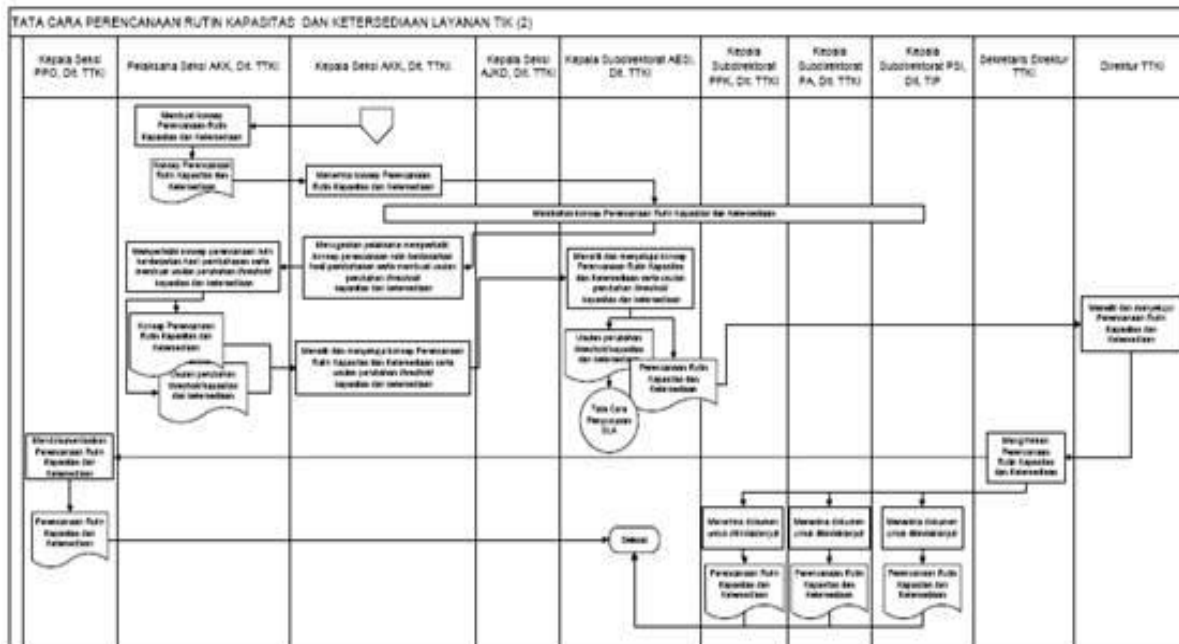
B . Prosedur Kerja

- 1. Kepala Seksi AKK menugaskan Pelaksana Seksi AKK untuk menganalisis informasi, laporan, dan sum ber data lainnya untuk menyusun konsep Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan.
- 2. Pelaksana Seksi AKK menganalisis informasi, laporan, dan sumber data lainnya, terkait dengan penyusunan konsep Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan.
- 3. Pelaksana Seksi AKK melaporkan hasil analisis kepada Kepala Seksi AKK.
- 4. Dalam hal tidak diperlukan penam bahan/perubahan kapasitas, Kepala Seksi AKK menugaskan Pelaksana Seksi AKK untuk menyusun konsep Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan.
- 5. Dalam hal diperlukan penam bahan/perubahan kapasitas, Kepala Seksi AKK menentukan strategi pemenuhan kebutuhan kapasitas dan ketersediaan.
- 6. Dalam hal diperlukan perangkat baru, Kepala Seksi AKK menugaskan Pelaksana Seksi AKK untuk menghitung estim asi biaya.
- 7. Dalam hal tidak diperlukan perangkat baru, Kepala Seksi AKK menugaskan Pelaksana Seksi AKK untuk mengusulkan waktu pengoptimalan kapasitas.
- 8. Pelaksana Seksi AKK menghitung estim asi biaya kemudian menyam paikannya kepada Kepala Seksi AKK.
- 9. Pelaksana Seksi AKK membuat usulan waktu pengoptimalan kapasitas kemudian menyam paikannya kepada Kepala Seksi AKK.
- 10. Kepala Seksi AKK menerima perhitungan estimasi biaya dan/atau usulan waktu pengoptimalan kapasitas kemudian menugaskan Pelaksana Seksi AKK untuk menyusun konsep Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan.
- 11. Pelaksana Seksi AKK menyusun konsep Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan kemudian menyam paikannya kepada Kepala Seksi AKK.
- 12. Kepala Seksi AKK menerima konsep Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan kemudian melakukan pem bahasan konsep tersebut dengan Kepala Seksi AJKD, Kepala Subdirektorat AESI, Kepala Subdirektorat PPK, Kepala Subdirektorat PA, dan Kepala Subdirektorat PSI, Direktorat TIP.
- 13. Kepala Seksi AKK menugaskan Pelaksana Seksi AKK untuk mem perbaiki konsep Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan berdasarkan hasil pem bahasan serta membuat usulan perubahan *threshold* kapasitas dan ketersediaan.
- 14. Pelaksana Seksi AKK m emperbaiki konsep Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan berdasarkan hasil pem bahasan serta membuat usulan perubahan *threshold* kapasitas dan ketersediaan, kem udian menyam paikannya kepada Kepala Seksi AKK.
- 15. Kepala Seksi AKK meneliti dan menyetujui konsep Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan serta usulan perubahan *threshold* kapasitas dan ketersediaan, kem udian menyam paikannya kepada Kepala Subdirektorat AESI.
- 16. Kepala Subdirektorat AESI meneliti dan menyetujui konsep Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan serta usulan perubahan *threshold* kapasitas dan ketersediaan, kem udian menyam paikan Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan kepada Direktur TTKI. Usulan perubahan *threshold* kapasitas dan ketersediaan digunakan sebagai bahan m asukan dalam penyusunan SLA.
- 17. Direktur TTKI m eneliti dan menyetujui Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan.
- 18. Sekretaris Direktur TTKI mengirim kan Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan kepada Kepala Seksi PPO untuk didokumentasikan serta mengirim kan Perencanaan Rutin Kapasitas dan Ketersediaan kepada Kepala Subdirektorat PA dan Kepala Subdirektorat PPK, Direktorat TTKI, dan Kepala Subdirektorat PSI, Direktorat TIP, untuk ditindaklanjuti.
- 19. Proses selesai.

C. Bagan Arus (Flow chart)



TATA CARA PERENCANAAN RUTIN KAPASITAS DAN KETERSEDIAAN LAYANAN TIK (2)



TATA CARA PEMANTAUAN KAPASITAS DAN KETERSEDIAAN LAYANAN TIK

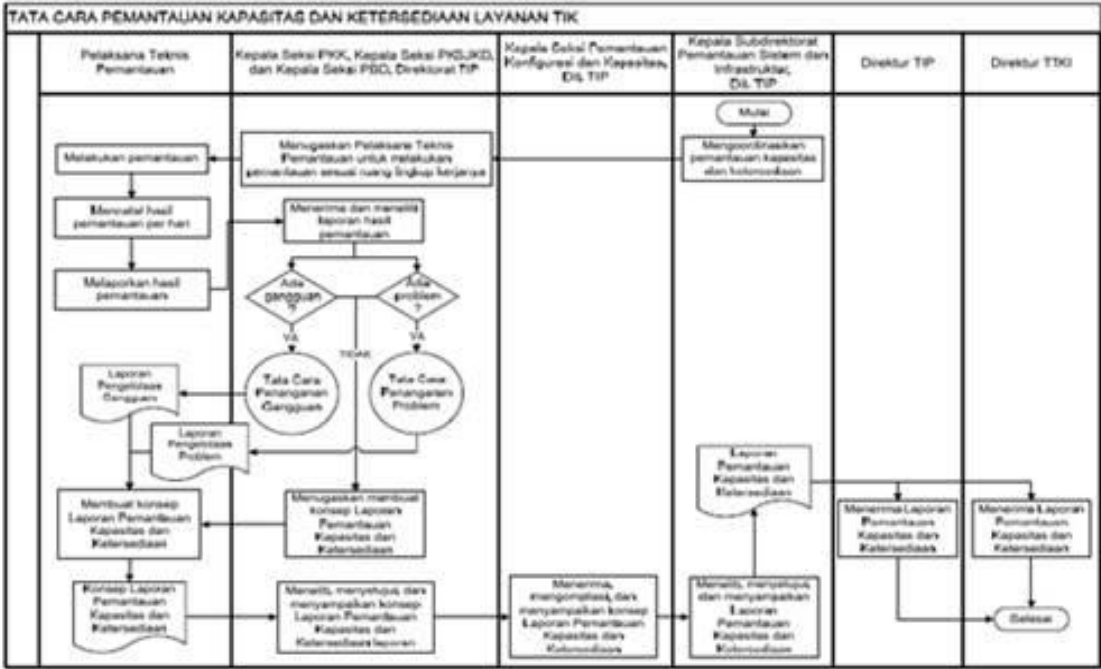
A . Pihak yang Terlibat

1. Direktur Teknologi Informasi Perpajakan (TIP).
2. Direktur Transform asi Teknologi Kom unikasi dan Inform asi (TTKI).
3. Kepala Subdirektorat Pem antauan Sistem dan Infrastruktur (PSI), Direktorat TIP.
4. Kepala Subdirektorat Analisis dan Evaluasi Sistem Inform asi (AESI), Direktorat TTKI.
5. Kepala Seksi Analisis Konfigurasi dan Kapasitas (AKK), Direktorat TTKI.
6. Kepala Seksi Analisis Jaringan dan Kom unikasi Data (AJKD), Direktorat TTKI.
7. Kepala Seksi Pem antauan Konfigurasi dan Kapasitas (PKK), Direktorat TIP.
8. Kepala Seksi Pem antauan Keam anan Sistem dan Jaringan Kom unikasi Data (PKSJKD), Direktorat TIP.
9. Kepala Seksi Pem antauan Basis Data (PBD), Direktorat TIP, untuk pem antauan ketersediaan terkait layanan aplikasi dan basis data.
10. Pelaksana Teknis Pem antauan yang terdiri dari:
 - 10.1. Pelaksana Seksi PKK, Direktorat TIP, untuk pem antauan ketersediaan terkait perangkat keras selain jaringan yang ada di *Data Center* (DC) dan *Disaster Recovery Center* (DRC);
 - 10.2. Pelaksana Seksi PKSJKD, Direktorat TIP, untuk pem antauan ketersediaan terkait jaringan kom unikasi data dan keamanan sistem ; dan
 - 10.3. Pelaksana Seksi PBD, Direktorat TIP, untuk pem antauan ketersediaan terkait layanan aplikasi dan basis data.

B . Prosedur Kerja

1. Kepala Subdirektorat PSI, Direktur TIP, mengoordinasikan Kepala Seksi terkait untuk melakukan pem antauan kapasitas dan ketersediaan.
2. Kepala Seksi terkait menugaskan Pelaksana Teknis Pem antauan untuk melakukan pem antauan kapasitas dan ketersediaan sesuai ruang lingkup kerjanya.
3. Pelaksana Teknis Pem antauan melakukan pem antauan dan mencatat sem ua hasil pem antauan per hari.
4. Pelaksana Teknis Pem antauan melaporkan hasil pem antauan kepada Kepala Seksi terkait.
5. Kepala Seksi terkait menerima dan meneliti laporan hasil pem antauan.
6. Dalam hal dari hasil pem antauan diketahui terjadinya gangguan atau problem Layanan TIK, maka penyelesaiannya mengacu pada Tata Cara Penanganan Gangguan atau Tata Cara Penanganan Problem .
7. Kepala Seksi terkait menugaskan Pelaksana Teknis Pem antauan untuk membuat konsep Laporan Pem antauan Kapasitas dan Ketersediaan.
8. Pelaksana Teknis Pem antauan membuat konsep Laporan Pem antauan Kapasitas dan Ketersediaan dan melaporkannya kepada Kepala Seksi terkait.
9. Kepala Seksi terkait meneliti dan menyetujui konsep Laporan Pem antauan Kapasitas dan Ketersediaan kem udian menyam paikannya kepada Kepala Seksi Pem antauan Konfigurasi dan Kapasitas, Direktorat TIP, untuk dikomp ilasi.
10. Kepala Seksi Pem antauan Konfigurasi dan Kapasitas, Direktorat TIP, menerima dan mengom pilasi konsep Laporan Pem antauan Kapasitas dan Ketersediaan dari Kepala Seksi terkait kem udian menyam paikannya kepada Kepala Subdirektorat Pem antauan Sistem dan Infrastruktur, Direktorat TIP.
11. Kepala Subdirektorat Pem antauan Sistem dan Infrastruktur, Direktorat TIP, meneliti dan menyetujui Laporan Pem antauan Kapasitas dan Ketersediaan kem udian menyam paikannya kepada Direktur TIP dan Direktur TTKI.
12. Proses selesai.

C. Bagan Arus (Flow chart)



M E T O D E P E N G H I T U N G A N T I N G K A T K E T E R S E D I A A N L A Y A N A N T I K

1 . K e t e r s e d i a a n (A v a i l a b i l i t y) s u a t u K o m p o n e n y a n g S e d e r h a n a

Ketersediaan suatu komponen yang sederhana dihitung dengan menggunakan salah satu form ula sebagai berikut tergantung variabel yang diketahui.

1 . K e t e r s e d i a a n (%) =
$$\frac{(T o t a l w a k t u l a y a n a n (j a m) - l a m a d o w n t i m e (j a m))}{T o t a l w a k t u l a y a n a n (j a m)} \times 100 \%$$

Contoh:
Suatu sistem /layanan TIK dalam 1 tahun beroperasi selama 5.020 jam dan mengalami 2 kali gangguan (downtime), yaitu selama 6 jam dan 14 jam .
Maka: Total waktu layanan : 5.020 jam
Lama downtime :6 + 14 = 20 jam
Ketersediaan =
$$\frac{(T o t a l w a k t u l a y a n a n (j a m) - l a m a d o w n t i m e (j a m))}{T o t a l w a k t u l a y a n a n (j a m)} \times 100 \%$$

Total waktu layanan (jam) =
$$\frac{(5.020 - 20)}{5.020} \times 100 \%$$

= 99.60%

2 . K e t e r s e d i a a n (%) =
$$\frac{M T B F}{(M T R S + M T B F)} \times 100 \%$$

Mean Time Between Failure (MTBF) dapat digunakan untuk mengetahui ukuran suatu sistem /layanan dapat bekerja dengan baik sesuai fungsi-fungsi yang telah disepakati. Mean Time to Restore Service (MTRS) dapat digunakan untuk mengetahui ukuran seberapa cepat dan efektif suatu sistem /layanan dapat dipulihkan kem bali pada keadaan norm al setelah mengalami suatu gangguan.

MTBF dan MTRS dapat dihitung dengan form ula sebagai berikut.

MTBF =
$$\frac{J u m l a h k e t e r s e d i a a n (j a m) - l a m a d o w n t i m e (j a m)}{J u m l a h g a n g g u a n}$$

MTRS =
$$\frac{L a m a d o w n t i m e (j a m)}{J u m l a h g a n g g u a n}$$

Contoh:
Suatu sistem /layanan TIK dalam 1 tahun beroperasi selama 5.020 jam dan mengalami 2 kali gangguan (downtime), yaitu selama 6 jam dan 14 jam .
Maka : Jumlah ketersediaan : 5.020 jam
Lama downtime : 6 + 14 = 20 jam
Jumlah gangguan : 2 kali
MTBF =
$$\frac{J u m l a h k e t e r s e d i a a n (j a m) - l a m a d o w n t i m e (j a m)}{J u m l a h g a n g g u a n}$$

=
$$\frac{(5.020 - 20)}{2} = 2.500 \text{ jam}$$

MTRS =
$$\frac{L a m a d o w n t i m e (j a m)}{J u m l a h g a n g g u a n}$$

=
$$\frac{20}{2} = 10 \text{ jam}$$

Ketersediaan =
$$\frac{M T B F}{(M T R S + M T B F)} \times 100 \%$$

=
$$\frac{2.500}{(10 + 2.500)} \times 100 \%$$

= 99.60%

3 . K e t e r s e d i a a n (%) =
$$\frac{(U p t i m e + P l a n n e d D o w n t i m e)}{(U n s c h e d u l e D o w n t i m e + U p t i m e + P l a n n e d D o w n t i m e)} \times 100 \%$$

Contoh:
Suatu sistem /layanan TIK dalam 1 tahun beroperasi selama 5.020 jam dan mengalami 2 kali gangguan (downtime), yaitu selama 6 jam dan 14 jam . Pemeliharaan dilakukan sebanyak 4 kali setiap 3 bulan, masing-masing selama 2 jam .

Maka : Uptime : 5.020 jam
Planned downtime : 8 jam
Unscheduled downtime : 6 + 14 = 20 jam
Ketersediaan =
$$\frac{(U p t i m e + P l a n n e d D o w n t i m e)}{(U n s c h e d u l e D o w n t i m e + U p t i m e + P l a n n e d D o w n t i m e)} \times 100 \%$$

=
$$\frac{(5.020 + 8)}{(20 + 5.020 + 8)} \times 100 \%$$

= 99.60%

4 . K e t e r s e d i a a n (%) =
$$\frac{U p t i m e}{x 100 \%$$

(Uptime + Downtime)

Contoh:
Suatu sistem /layanan TIK dalam 1 tahun beroperasi selama 5.020 jam dan mengalami 2 kali gangguan (downtime), yaitu selama 6 jam dan 14 jam .

Maka : Uptime : 5.020 jam
 Downtime : 6 + 14 = 20 jam
 Ketersediaan = $\frac{Uptime}{(Uptime + Downtime)} \times 100\%$
 = $\frac{5.020}{(5.020 + 20)} \times 100\%$
 = 99,60%

2. **Total Ketersediaan (Availability) untuk Sistem /Layanan yang Kompleks**

Metode ini digunakan untuk menghitung ketersediaan sistem /layanan yang terdiri dari beberapa komponen dengan tingkat ketersediaan yang berbeda, baik berupa komponen-komponen yang berdiri sendiri maupun komponen-komponen redundan.

Ketentuan:

- As : Ketersediaan sistem /layanan
- Ac1 : Ketersediaan komponen 1
- Ac2 : Ketersediaan komponen 2
- Ac3 : Ketersediaan komponen 3
- Acn : Ketersediaan komponen n

1. **Sistem /layanan terdiri dari sejumlah komponen yang masing-masing berdiri sendiri atau single point of failure**

Persamaan 1 : **As = Ac1*Ac2*Ac3*... Acn**

Contoh:
Layanan Intranet memiliki 8 komponen pendukung dengan masing-masing ketersediaan komponen yang disepakati sebagaimana tabel berikut :

Komponen	Web	Aplikasi	Basis Data	DNS	Firewall	Switch	Data Center	ISP
Ketersediaan	85 %	90 %	99,9 %	98 %	85 %	99 %	99,99 %	95 %

Ketersediaan Layanan Intranet = 85 % *90 % *99,9 % *98 % *85 % *99 % *99,99 % *95 %
 = 59,87%

2. **Sistem /layanan terdiri dari 1 komponen utama dan 1 komponen redundan**

Persamaan 2 : **As = Ac1 + ((1-Ac1)*Ac2)**

Contoh:
Layanan Intranet dengan 8 komponen pendukung di mana masing-masing komponen memiliki 1 redundan (kecuali Data Center tetap menggunakan 1 komponen) sebagaimana tabel berikut:

Komponen	Ketersediaan Komponen Utama	Ketersediaan Komponen Redundan (sama dengan komponen utama)	Subtotal Ketersediaan dengan 2 Komponen
	Ac1	Ac2	As = Ac1 + ((1-Ac1)*Ac2)
Web	85 %	85 %	85 % + (1 -85 %)*85 % = 97,75 %
Aplikasi	90 %	90 %	90 % + (1 -90 %)*90 % = 99,00 %
Basis Data	99,9 %	99,9 %	99,9 % + (1 -99,9 %)*99,9 % = 99,9999 %
DNS	98 %	98 %	98 % + (1 -98 %)*98 % = 99,96 %
Firewall	85 %	85 %	85 % + (1 -85 %)*85 % = 97,75 %
Switch	99 %	99 %	99 % + (1 -99 %)*99 % = 99,99 %
Data Center	99,99 %	-	99,99 %
ISP	95 %	95 %	95 % + (1 -95 %)*95 % = 99,75 %

Ketersediaan Layanan Intranet
= As1*As2*As3* .. Asn
= (85 % + (1-85 %)*85 %) * (90 % + (1 -90 %)*90 %)* .. (99,99 %) * (95 % + (1 -95 %)*95 %)
= 97,75 % *99 % *99,9999 % *99,96 % *97,75 % *99,99 % *99,99 % *99,75 %
= 94,31%

3. **Sistem /layanan terdiri dari n komponen redundan**

Persamaan 3 : **As = Ac(n-1) + ((1-Ac(n-1))*Acn)**

Contoh:
Layanan Intranet dengan 8 komponen pendukung di mana masing-masing komponen memiliki 3

redundan (n=3) sebagai mana tabel berikut:

Ketersediaan Komponen	Komponen Utama	Komponen Redundan I	Subtotal Ketersediaan dengan 2 Komponen	Komponen Redundan II (sama dengan subtotal ketersediaan 2 komponen)	Subtotal Ketersediaan dengan 3 Komponen
	Ac1	Ac2	As 2 komponen	Ac3 = As 2 komponen	As = Ac(2) + ((1-Ac(2))*Ac3)
Web	85 %	85 %	97,75 %	97,75 %	85 % + (1-85 %) * 97,75 % = 99,66 %
Aplikasi	90 %	90 %	99,00 %	99,00 %	90 % + (1-90 %) * 99,00 % = 99,90 %
Basis Data	99,90 %	99,90 %	99,9999 %	99,9999 %	99,90 % + (1-99,90 %) * 99,9999 % = 100,00 %
DNS	98 %	98 %	99,96 %	99,96 %	98 % + (1-98 %) * 99,96 % = 100,00 %
Firewall	85 %	85 %	97,75 %	97,75 %	85 % + (1-85 %) * 97,75 % = 99,66 %
Switch	99 %	99 %	99,99 %	99,99 %	99 % + (1-99 %) * 99,99 % = 100,00 %
Data Center	99,99 %	-	99,99 %	99,99 %	99,99 % + (1-99,99 %) * 99,99 % = 100,00 %
ISP	95 %	95 %	99,75 %	99,75 %	95 % + (1-95 %) * 99,75 % = 99,99 %

Ketersediaan Layanan Intranet

= As1 * As2 * As3 * .. Asn
= (85 % + (1-85 %) * 97,75 %) * (90 % + (1-90 %) * 99,00 %) * .. * (95 % + (1-95 %) * 99,75 %)
= 99,66 % * 99,90 % * 100,00 % * 100,00 % * 99,66 % * 100,00 % * 100,00 % * 99,99 %
= 99,21 %



KEMENTERIAN KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK
DIREKTORAT TRANSFORMASI TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN INFORMASI

PERENCANAAN RUTIN KAPASITAS DAN KETERSEDIAAN
LAYANAN TIK

< Nama Layanan / Aplikasi >

< dd / m m / yyyy >

Dipersiapkan Oleh:
< Nama Tim Perencanaan Rutin >

Daftar Isi

1 .	Pendahuluan	1
1.1	Deskripsi	1
1.2	Tujuan	1
1.3	Ruang Lingkup	1
2 .	Analisis Kebutuhan Kapasitas dan Ketersediaan	1
2.1	Analisis Pertumbuhan (<i>Growth Analysis</i>)	1
2.2	Analisis Kebutuhan Kapasitas berdasarkan Kebutuhan Unit Kerja per Periode	2
2.3	Analisis Teknologi <i>Obsolete</i>	4
2.4	Analisis Pengembangan Aplikasi/Proyek/Layanan	5
2.5	Analisis Gangguan dan Problem	6
2.6	Analisis Penyebab <i>Downtime</i>	7
3 .	Rencana Pemenuhan Kebutuhan Kapasitas dan Ketersediaan	8
3.1	Pembelian Perangkat Baru	8
3.2	Optimisasi	9

1 . P e n d a h u l u a n

1 .1 . D e s k r i p s i

[Bagian ini berisi gambaran umum mengenai pembuatan perencanaan rutin kapasitas dan ketersediaan]

1 .2 . T u j u a n

[Bagian ini menjelaskan tujuan dari perencanaan kapasitas dan ketersediaan yang sesuai dengan kebutuhan organisasi yaitu yang mendukung kapasitas dan ketersediaan secara optimal dengan biaya yang efektif dan efisien]

1 .3 . R u a n g L i n g k u p

[Bagian ini menjelaskan ruang lingkup dari perencanaan rutin kapasitas dan ketersediaan yang dibahas dalam dokumen ini]

2. Analisis Kebutuhan Kapasitas dan Ketersediaan

2.1. Analisis Pertumbuhan (Growth Analysis)

[Bagian ini menjelaskan secara detail mengenai pertumbuhan kebutuhan kapasitas saat ini]

No	Perangkat		Variabel yang diukur	Kapasitas Sebelumnya	Kapasitas Saat Ini	Ambang Batas (Threshold)	Tingkat Pertumbuhan		Intervention Time [dd/mm/yyyy]	Tindakan
	ID	Nama					%	Satuan Waktu		
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8 = (6 - 5) / 5 * 100]	[9]	[10]	[11]

Petunjuk pengisian :

- [1] Diisi dengan nomor urut
- [2] Diisi dengan nomor ID perangkat/aset yang dianalisis
- [3] Diisi dengan nama perangkat yang dianalisis
- [4] Diisi dengan jenis variabel yang diukur/dianalisis
- [5] Diisi dengan jumlah kapasitas sebelumnya
- [6] Diisi dengan jumlah kapasitas saat ini, apabila jumlah kapasitas saat ini lebih besar dari ambang batas yang telah ditetapkan
- [7] Diisi dengan ambang batas (threshold) yang telah disepakati dari masing-masing perangkat
- [8] Diisi dengan persentase tingkat pertumbuhan
- [9] Diisi dengan satuan waktu pertumbuhan, misalnya per menit, per hari, dan per minggu
- [10] Diisi dengan estimasi waktu untuk melakukan tindakan optimisasi atau pembelian perangkat baru dikarenakan penggunaan sumber daya perangkat melebihi ambang batas. Format [dd/mm/yyyy]
- [11] Diisi dengan jenis tindakan yang dilakukan

22 Analisis Kebutuhan Kapasitas berdasarkan Kebutuhan Unit Kerja per Periode

[Bagian ini menjelaskan dengan detail jumlah perangkat berdasarkan Unit Kerja/Unit Organisasi pada periode tertentu]

a Analisis Kebutuhan Kapasitas Berdasarkan Unit Kerja

Kantor/Unit Kerja	Jumlah Pegawai Aktif	Perincian Kebutuhan											
		Personal Computer (PC)			Notebook			Printer			Perangkat lain/lan		
		Ideal	Sekarang	Selish [3-4]	Ideal	Sekarang	Selish [6-7]	Ideal	Sekarang	Selish [9-10]	Ideal	Sekarang	Selish [12-13]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]
Total													

Total Kekurangan	PC	} 15
	Notebook	
	Printer	
	dll	
Total Kelebihan	PC	} 16
	Notebook	
	Printer	
	dll	

Petunjuk pengisian :

- [1] Diisi dengan nama unit kerja/kantor
- [2] Diisi dengan jumlah pegawai yang aktif
- [3] Diisi dengan estimasi kebutuhan jumlah PC yang ideal berdasarkan analisis tertentu (hasil analisis dari seksi AKK)
- [4] Diisi dengan jumlah PC yang ada sekarang
- [5] Diisi dengan selisih berdasarkan hasil pengurangan antara kebutuhan berdasarkan hasil analisis (ideal) dengan kebutuhan sekarang
- [6] Diisi dengan estimasi kebutuhan jumlah *Notebook* yang ideal berdasarkan analisis tertentu (hasil analisis dari seksi AKK)
- [7] Diisi dengan jumlah *Notebook* yang ada sekarang,
- [8] Diisi dengan selisih berdasarkan hasil pengurangan antara kebutuhan berdasarkan hasil analisis (ideal) dengan kebutuhan sekarang
- [9] Diisi dengan estimasi kebutuhan jumlah printer yang ideal berdasarkan persentase tertentu (hasil analisis dari seksi AKK)
- [10] Diisi dengan jumlah printer yang ada sekarang
- [11] Diisi dengan selisih berdasarkan hasil pengurangan antara kebutuhan berdasarkan hasil analisis (ideal) dengan kebutuhan sekarang
- [12] Diisi dengan estimasi kebutuhan jumlah perangkat lain yang ideal berdasarkan persentase tertentu (hasil analisis dari seksi AKK)
- [13] Diisi dengan jumlah perangkat lain yang ada sekarang
- [14] Diisi dengan jumlah selisih berdasarkan pengurangan antara kebutuhan berdasarkan hasil analisis (ideal) dengan kebutuhan sekarang
- [15] Diisi dengan total kekurangan dari PC/*Notebook*/*Printer*/perangkat lainnya berdasarkan perhitungan jumlah dari kolom selisih
- [16] Diisi dengan total kelebihan dari PC/*Notebook*/*Printer*/perangkat lainnya berdasarkan perhitungan jumlah dari kolom selisih

Catatan :

Jumlah kebutuhan akan *Personal Computer* (PC), *Notebook*, *Printer*, dan perangkat lain yang dihitung sekarang adalah perangkat yang beroperasi saat ini, yang *standby*, dan perangkat yang sedang dalam perbaikan. Tidak termasuk perangkat yang rusak, dipinjam oleh unit kerja lain, hilang, yang tidak digunakan (*obsolete*), dan dihapuskan.

b. Strategi Pemenuhan Kebutuhan Kapasitas

No	Unit Kerja	Perangkat yang Dimiliki		Referensi	Hasil Analisis [tabela]	Kekurangan [6-4]	Strategi		Ket.
		Jenis	Jumlah				Beli Baru	Alokasi dari Unit Lain	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
Total			[11]						

- Petunjuk pengisian :
- [1] Diisi dengan nomor urut
 - [2] Diisi dengan tempat unit kerja/nama kantor
 - [3] Diisi dengan jenis perangkat pada periode saat ini
 - [4] Diisi dengan jumlah perangkat pada periode saat ini
 - [5] Diisi dengan referensi/dasar pertimbangan kapasitas. Contoh referensi: surat Nomor: S-n/D JP
 - [6] Diisi berdasarkan selisih dari hasil analisis angka 2.2 tabela kolom 16 atau 17
 - [7] Diisi dengan jumlah perangkat yang dibutuhkan berdasarkan hasil analisis jumlah perangkat yang ada saat ini dan analisis
 - [8] Diisi dengan jumlah perangkat baru yang akan dibeli
 - [9] Diisi dengan jumlah perangkat yang dialokasikan dari unit kerja lain
 - [10] Diisi dengan keterangan tambahan

2.3. Analisis Teknologi *Obsolete*

[Bagian ini menjelaskan secara rinci jenis teknologi yang sudah usang/tua, di mana pada bagian ini menjelaskan teknologi yang sudah tidak dapat lagi digunakan dalam proses bisnis]

- a. Perangkat Keras di *Data Center (DC)* dan *Data Recovery Center (DRC)*
[Data-data rinci perangkat keras yang ada di DC dan DRC]

No	Perangkat				Tahun Pengadaan	Rencana Pengadaan Baru		Alasan
	Nomor ID	Nama	Jenis	Nomor Seri [Serial Number]		Ya	Tidak	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]

- Petunjuk pengisian :
- [1] Diisi dengan nomor urut
 - [2] Diisi dengan nomor ID perangkat/aset
 - [3] Diisi dengan nama perangkat yang sudah usang/tua
 - [4] Diisi dengan jenis perangkat yang sudah usang/tua
 - [5] Diisi dengan nomor seri perangkat yang sudah usang/tua
 - [6] Diisi dengan tahun pengadaan perangkat
 - [7] Diisi dengan tanda centang (✓) apabila ada rencana untuk pengadaan barang baru
 - [8] Diisi dengan tanda centang (✓) apabila tidak dilakukan pengadaan barang baru
 - [9] Diisi dengan alasan dilakukan rencana pengadaan barang baru atau tidak

b. Perangkat Keras Lainnya
[Ringkasan data-data perangkat keras di suatu Unit Kerja]

No	Unit Kerja	Perangkat		Jumlah	Rencana Pengadaan Baru		Alasan
		Nama	Jenis		Ya	Tidak	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]

Petunjuk pengisian :

- [1] Diisi dengan nomor urut
- [2] Diisi dengan nama unit kerja, misalnya: KPP Binjai, Kanwil DJP DIY, dan/atau KP2KP Wonosobo.
- [3] Diisi dengan nama perangkat yang sudah usang/tua
- [4] Diisi dengan jenis perangkat yang sudah usang/tua
- [5] Diisi dengan jumlah perangkat yang sudah usang/tua
- [6] Diisi dengan tanda centang (✓) apabila ada rencana untuk pengadaan barang baru
- [7] Diisi dengan tanda centang (✓) apabila tidak dilakukan pengadaan barang baru
- [8] Diisi dengan alasan dilakukan rencana pengadaan barang baru atau tidak

2.4. Analisis Pengembangan Aplikasi/Proyek/Layanan
[Bagian ini diisi dari data perencanaan khusus setiap pengembangan aplikasi/proyek/ layanan]

No	Nama Aplikasi/Proyek/Layanan	Nomor			Jenis Perangkat	Spesifikasi Teknis	Jumlah
		URS	SRS	SDD			
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
1							
2							

- Petunjuk pengisian :
- [1] Diisi dengan nomor urut
 - [2] Diisi dengan nama aplikasi/proyek/layanan yang dikembangkan
 - [3] Diisi dengan nomor URS (*User Requirement Specification*)
 - [4] Diisi dengan nomor SRS (*Service Requirement Specification*)
 - [5] Diisi dengan SDD (*Software Detail Design*)
 - [6] Diisi dengan jenis perangkat yang terkait dengan pengembangan
 - [7] Diisi dengan spesifikasi dari jenis perangkat yang dikembangkan
 - [8] Diisi dengan jumlah perangkat

2.5. Analisis Gangguan dan Problem

[Bagian ini berisi analisis daftar gangguan dan/atau problem berdasarkan Laporan Gangguan dan/atau Laporan Problem]

No	Perangkat yang Bermasalah				Tiket Gangguan / Problem			Rekomendasi	Rencana Waktu Pelaksanaan	Penanggung Jawab
	ID	Nama	Fungsi	Lokasi	ID	Deskripsi	Tanggal Open			
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]

- Petunjuk pengisian :
- [1] Diisi dengan nomor urut
 - [2] Diisi dengan ID perangkat yang bermasalah
 - [3] Diisi dengan nama perangkat yang bermasalah
 - [4] Diisi dengan fungsi perangkat yang bermasalah
 - [5] Diisi dengan lokasi perangkat yang bermasalah
 - [6] Diisi dengan ID tiket gangguan/problem
 - [7] Diisi dengan deskripsi dari gangguan/problem
 - [8] Diisi dengan tanggal terjadinya gangguan/problem , format: dd/mm/yyyy
 - [9] Diisi dengan rekomendasi tindakan untuk menangani gangguan/problem
 - [10] Diisi dengan tanggal rencana pelaksanaan tindakan yang direkomendasikan, format: dd/mm/yyyy
 - [11] Diisi nama Seksi yang bertanggung jawab melaksanakan tindakan yang direkomendasikan

2.6. Analisis Penyebab Downtime

[Bagian ini berisi analisis perangkat yang menyebabkan downtime]

No	Perangkat Penyebab Downtime				Downtime		Rekomendasi	Rencana Waktu Pelaksanaan	Penanggung Jawab
	ID	Nama	Fungsi	Lokasi	Tanggal	Durasi (Jam)			
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]

- Petunjuk pengisian :
- [1] Diisi dengan nomor urut
 - [2] Diisi dengan ID perangkat penyebab downtime
 - [3] Diisi dengan nama perangkat penyebab downtime
 - [4] Diisi dengan lokasi perangkat penyebab downtime
 - [5] Diisi dengan tanggal terjadinya downtime, format: dd/mm/yyyy
 - [6] Diisi dengan lama waktu terjadinya downtime
 - [7] Diisi rekomendasi tindakan untuk menangani downtime
 - [8] Diisi tanggal rencana pelaksanaan penanganan downtime, format: dd/mm/yyyy
 - [9] Diisi nama Seksi yang bertanggung jawab menangani downtime

3. Rencana Pemenuhan Kebutuhan Kapasitas dan Ketersediaan
3.1. Pembelian Perangkat Baru

[Bagian ini menjelaskan secara rinci mengenai usulan penambahan kapasitas atau pembelian perangkat baru]

No	Jenis	Jumlah	Fungsi	Perangkat Lama			Spesifikasi Kebutuhan Minimal	Estimasi Harga	Alasan
				ID	Nama	Lokasi			
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]

Petunjuk pengisian :

- [1] Diisi dengan nomor urut
- [2] Diisi dengan jenis perangkat yang akan dibeli
- [3] Diisi dengan jumlah kebutuhan perangkat yang akan dibeli
- [4] Diisi dengan fungsi perangkat yang akan dibeli
- [5] Diisi dengan ID perangkat lama yang diganti (jika ada)
- [6] Diisi dengan nama perangkat lama yang diganti (jika ada)
- [7] Diisi dengan lokasi perangkat lama yang diganti (jika ada)
- [8] Diisi dengan spesifikasi kebutuhan minimal dari perangkat yang akan dibeli
- [9] Diisi dengan estimasi harga perangkat baru yang akan dibeli
- [10] Diisi dengan alasan pembelian perangkat baru

3.2. Optim alisasi

[Bagian ini menjelaskan secara detail mengenai langkah optim alisasi penggunaan perangkat yang sudah ada untuk mengembalikan kinerja Layanan TIK]

No	Perangkat			Langkah Optim alisasi			Detil Kegiatan	Rencana Waktu Kegiatan	Penanggung Jawab
	ID	Nama	SN	PT	DM	WM			
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]

- Petunjuk pengisian :
- [1] Diisi dengan nomor urut
 - [2] Diisi dengan ID perangkat yang akan dilakukan optim alisasi
 - [3] Diisi dengan nama perangkat yang akan dilakukan optim alisasi
 - [4] Diisi dengan *serial number* perangkat yang dilakukan untuk optim alisasi
 - [5] Diisi dengan dengan tanda centang (√) apabila akan dilakukan langkah optim alisasi berupa *performance tuning* (PT)
 - [6] Diisi dengan dengan tanda centang (√) apabila akan dilakukan langkah optim alisasi berupa *dem and m anagem ent* (DM)
 - [7] Diisi dengan dengan tanda centang (√) apabila akan dilakukan langkah optim alisasi berupa *workload m anagem ent* (WM)
 - [8] Diisi dengan detail kegiatan yang dilakukan dalam optim alisasi kapasitas. Misal: *Back up disk*
 - [9] Diisi tanggal rencana pelaksanaan optim alisasi, form at: dd/mm/yyyy
 - [10] Diisi nama Seksi yang bertanggung jawab melaksanakan optim alisasi

Jakarta, [tanggal] [bulan] [tahun]

Menyetujui
Kepala Subdirektorat Analisis dan Evaluasi Sistem
Inform asi,

Kepala Seksi Analisis Konfigurasi dan Kapasitas,

[tanda tangan]

[tanda tangan]

[nama]
NIP [nip]

[nama]
NIP [nip]

Mengetahui
Direktur Transform asi Teknologi Kom unikasi dan Inform asi,

[tanda tangan]

[nama]
NIP [nip]



KEMENTERIAN KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK
DIREKTORAT TRANSFORMASI TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN INFORMASI

PERENCANAAN KHUSUS KAPASITAS DAN KETERSEDIAAN
LAYANAN TIK

< Nama Layanan / Aplikasi >

< dd / m m / yyyy >

Nom or URS	< Di isi dengan nom or URS >
Nom or SRS	< Di isi dengan nom or SRS >
Nom or SDD	< Di isi dengan nom or SDD >

Dipersiapkan Oleh:
< Nama Tim Perencanaan Khusus >

Daftar Isi

1.	Pendahuluan	1
1.1.	Deskripsi	1
1.2.	Tujuan	1
1.3.	Ruang Lingkup	1
1.4.	Sumber Data	1
2.	Daftar Perangkat untuk Produksi	2
3.	Penentuan Target Ketersediaan	2
3.1.	Total Waktu Layanan	2
3.2.	Pemeliharaan Terjadwal (<i>Planned Downtime</i>)	2
3.3.	Target Ketersediaan	3
4.	Strategi Perencanaan Kapasitas dan Ketersediaan	4
4.1.	Kapasitas	4
4.2.	Ketersediaan	5

1 . P e n d a h u l u a n

1 . 1 . D e s k r i p s i

[Bagian ini berisi deskripsi umum dari dokumen yang dibuat]

1 . 2 . T u j u a n

[Bagian ini menjelaskan tujuan dari pembuatan perencanaan khusus kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK]

1 . 3 . R u a n g L i n g k u p

[Bagian ini menjelaskan ruang lingkup dari perencanaan yang dibahas dalam dokumen ini]

1 . 4 . S u m b e r D a t a

[Bagian ini menjelaskan sumber data yang mendukung perencanaan ini]

Contoh:

- a. S D D
- b. Laporan Pengelolaan Gangguan Layanan TIK

2. Daftar Perangkat untuk Produksi

Daftar perangkat dan diagram arsitektur sistem dapat dilihat pada *Software Detail Design (SDD)*.

3. Penentuan Target Ketersediaan

3.1. Total Waktu Layanan

Agreed Service Time (AST) = ... [1]

Petunjuk pengisian:

[1] Diisi dengan total waktu operasional aplikasi/system /Layanan TIK yang disepakati atau *Agreed Service Time (AST)* dalam 1 bulan. *Contoh: 24x7x30 = 5040 jam*

3.2. Pemeliharaan Terjadwal (Planned Downtime)

[Bagian ini berisi jadwal kegiatan pemeliharaan dari perangkat-perangkat pendukung aplikasi/sistem yang datanya dapat dilihat pada SDD]

Kegiatan Pemeliharaan	Perangkat			Jadwal	Estimasi jumlah pemeliharaan terjadwal dalam 1 tahun (jam)
	ID	Nama	Jenis		
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
	dst.				
Subtotal Pemeliharaan Terjadwal					[7] = Σ[6]
	dst.				
Subtotal Pemeliharaan Terjadwal					[7] = Σ[6]
	dst.				
Subtotal Pemeliharaan Terjadwal					[7] = Σ[6]
dst.					
Total Pemeliharaan Terjadwal					[8] = Σ[7]

Petunjuk pengisian:

- [1] Diisi dengan jenis kegiatan pemeliharaan yang direncanakan. Contoh: patching, update, backup
- [2] Diisi dengan ID perangkat pada tiap jenis kegiatan pemeliharaan
- [3] Diisi dengan nama perangkat pada tiap jenis kegiatan pemeliharaan
- [4] Diisi dengan jenis perangkat pada tiap jenis kegiatan pemeliharaan
- [5] Diisi dengan jadwal dilakukannya pemeliharaan. Contoh: 2 minggu sekali, 1 bulan sekali
- [6] Diisi dengan perkiraan jumlah pemeliharaan (jam) yang dilakukan dalam 1 tahun
- [7] Diisi dengan jumlah pemeliharaan terjadwal setiap jenis kegiatan
- [8] Diisi dengan total pemeliharaan terjadwal dalam 1 tahun

3.3. Target Ketersediaan

Target Ketersediaan = ... [1]

Petunjuk pengisian:

[1] Target Ketersediaan =
$$\frac{AST - \text{Jumlah Pemeliharaan Terjadwal (jam)}}{AST} \times 100\%$$

Agreed Service Time (AST) menggunakan data dari bab 3.1 dalam 1 tahun
Jumlah Pemeliharaan Terjadwal menggunakan data dari tabel pada bab 3.2 kolom 8

4. Strategi Perencanaan Kapasitas dan Ketersediaan

4.1. Kapasitas

[Bagian ini berisi rincian kebutuhan variabel-variabel seperti *memory*, *bandwidth*, CPU, dsb. dari setiap perangkat yang dijabarkan pada SDD dan yang tersedia pada saat ini serta strategi untuk pemenuhan kapasitas perangkat]

Perangkat						Variabel									Strategi
						Memory		Storage		Bandwith		CPU		n	
ID	Nama	Jenis	Fungs i	Baru	Yang Ada	Butuh	Sedia	Butuh	Sedia	Butuh	Sedia	Butuh	Sedia	...	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[7]	[8]	[7]	[8]	[7]	[8]	...	[9]

Petunjuk pengisian :

- [1] Diisi dengan ID perangkat
- [2] Diisi dengan nama perangkat. *Contoh: Server_A*
- [3] Diisi dengan jenis perangkat. *Contoh: Server*
- [4] Diisi dengan fungsi perangkat. *Contoh: Web Server*
- [5] Diisi dengan tanda centang (✓) jika menggunakan perangkat baru
- [6] Diisi dengan tanda centang (✓) jika menggunakan perangkat yang ada
- [7] Diisi dengan jumlah kebutuhan kapasitas sesuai variabel yang disebutkan
- [8] Diisi dengan jumlah kapasitas yang tersedia sesuai variabel yang disebutkan
- [9] Diisi dengan strategi untuk memenuhi kebutuhan kapasitas, apakah dengan optim alisasi atau pembelian baru

4.2. Ketersediaan

4.2.1. Perangkat Keras (Hardware)

[Bagian ini berisi pemetaan perangkat apa saja yang berfungsi sebagai perangkat primer, perangkat redundant, dan apakah ada perangkat cadangan]

P r i m e r			R e d u n d a n t			C a d a n g a n (S t a n d b y)		
ID	N a m a	F u n g s i	ID	N a m a	F u n g s i	ID	N a m a	F u n g s i
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]

Petunjuk pengisian :

- [1] Di isi dengan ID perangkat keras yang akan dijadikan perangkat prim er/utam a
- [2] Di isi dengan nama perangkat keras yang akan dijadikan perangkat prim er/utam a
- [3] Di isi dengan fungsi perangkat keras yang akan dijadikan perangkat prim er/utam a
- [4] Di isi dengan ID perangkat keras yang akan dijadikan perangkat redundant
- [5] Di isi dengan nama perangkat keras yang akan dijadikan perangkat redundant
- [6] Di isi dengan fungsi perangkat keras yang akan dijadikan perangkat redundant
- [7] Di isi dengan ID perangkat keras yang akan dijadikan perangkat cadangan
- [8] Di isi dengan nama perangkat keras yang akan dijadikan perangkat cadangan
- [9] Di isi dengan fungsi perangkat keras yang akan dijadikan perangkat cadangan

4.2.2. Perangkat Lunak (Software)

[Bagian ini berisi perangkat lunak yang mendukung aplikasi/sistem yang akan/sedang dikembangkan dan lokasi perangkat lunak tersebut]

No.	Jenis	Nama	Lokasi	
			ID	Nama
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]

Petunjuk pengisian :

- [1] Diisi dengan nomor urut
- [2] Diisi dengan jenis perangkat lunak
- [3] Diisi dengan nama perangkat lunak
- [4] Diisi dengan ID perangkat dimana perangkat lunak terpasang
- [5] Diisi dengan nama perangkat dimana perangkat lunak terpasang

4.2.3 .Service

[Bagian ini diisi dengan service yang harus dijaga untuk memastikan ketersediaan, contoh: IIS, Apache]

Service yang harus dijaga :

- 1. ...
- 2. ...
- 3. ... dst.

Menyetujui
Kepala Subdirektorat Analisis dan Evaluasi Sistem
Informasi,

[tanda tangan]

[nama]
NIP [nip]

Jakarta, [tanggal] [bulan] [tahun]

Kepala Seksi Analisis Konfigurasi dan Kapasitas,

[tanda tangan]

[nama]
NIP [nip]

Mengetahui
Direktur Transformasi Teknologi Komunikasi dan Informasi,

[tanda tangan]

[nama]
NIP [nip]

MATRIKS PARAMETER TEKNIS PEMANTAUAN KINERJA KAPASITAS DAN KETERSEDIAAN LAYANAN TIK

Catatan: Parameter bisa berbeda tergantung perangkat yang terpasang dan yang diamati. Berikut ini merupakan beberapa contoh parameter secara umum. Pemantauan dapat dilakukan pada bagian yang lebih rinci sesuai tools yang digunakan.																									
Parameter & Perangkat	Uptime (%)	Downtime (jam)	Interval Planned Downtime (n kali)	Lama Planned Downtime (jam)	Penggunaan CPU (%)	Penggunaan Memory RAM (Bytes)	Penggunaan Disk (%)	Penggunaan Bandwidth (bps)	Response Time/Latency (detik)	Packet Loss	Noise	I/O rates	Packet rate	Processor per Disk Adapter	Channel Host Adapter	Error rate	Page rate	Penggunaan cache memory	Batch throughput	Connection	RequestPerSec	Byte PerSec	Physical writes	Physical reads	etc.
Aplikasi	√	√	√	√					√											√	√				
Basis Data	√	√	√	√			√		√											√			√	√	
Jaringan	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√	√			√	√		√	√					
Server	√	√	√	√	√	√	√					√				√	√								
Storage	√	√	√	√			√		√			√		√	√			√							

Ket erangan :

1. *Uptime* adalah presentase ukuran/tenggang waktu di mana komponen pendukung Layanan TIK beroperasi normal tanpa ada gangguan.
2. *Downtime* adalah presentase ukuran/tenggang waktu di mana komponen pendukung Layanan TIK tidak tersedia atau tidak beroperasi secara normal.
3. *Frekuensi planned downtime* adalah frekuensi pemeliharaan terjadwal yang dilakukan (n kali).
4. *Lama planned downtime* adalah total waktu pemeliharaan terjadwal (jam).
5. *Penggunaan CPU* adalah presentase penggunaan CPU pada *server*.
6. *Penggunaan memory* adalah presentase penggunaan memory pada RAM (*Bytes*).
7. *Penggunaan bandwidth* adalah ukuran kecepatan data yang didukung oleh koneksi jaringan/jumlah data yang melewati koneksi jaringan dari waktu ke waktu (bps).
8. *Response time/delay/latency* adalah waktu yang dibutuhkan sejak permintaan suatu proses sampai proses itu menerima tanggapan pertama kali. Semakin kecil *response time* maka semakin baik (detik).
9. *Packet loss* adalah presentase banyaknya paket data yang hilang selama proses transmisi dari sumber ke tujuan.
10. *Noise* adalah gangguan/sinyal yang tidak diinginkan dalam transmisi informasi (dB).
11. *Processor per Disk Adapter* adalah jumlah *processor* pada setiap *disk adapter* (penghubung antara sistem storage dengan disk).
12. *Channel Host Adapter* adalah jumlah penghubung (*adapter*) antara sistem *storage* dengan *host server*.
13. *Error rate* adalah jumlah bit yang error per total jumlah bit yang dikirimkan dalam kurun waktu tertentu.
14. Dan sebagainya.



KEMENTERIAN KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL PAJAK
DIREKTORAT TEKNOLOGI INFORMASI PERPAJAKAN
SUB DIREKTORAT PEMANTAUAN SISTEM DAN INFRASTRUKTUR

..... [alamat] Telepon :

Home PageDJP : http://www.pajak.go.id Faksim ile :

LAPORAN PEMANTAUAN KAPASITAS DAN KETERSEDIAAN LAYANAN TIK

Periode: --- [1] s.d. --- [2] tahun --- [3]

Ringkasan hasil pemantauan kapasitas dan ketersediaan :

Data	Jum lah
Frekuensi pemeliharaan terjadwal	[4]
Total waktu pemeliharaan terjadwal	[5]
Tingkat ketersediaan Layanan TIK tertinggi	[6]
Tingkat ketersediaan Layanan TIK terendah	[7]
Layanan TIK dengan kapasitas melebihi ambang batas	[8]
Jum lah gangguan/problem	[9]
Durasi gangguan/problem	[10]

Terlampir:

1. Data profil tingkat kapasitas dan ketersediaan Layanan TIK terpasang;
2. Daftar gangguan/problem terkait kapasitas dan ketersediaan; dan
3. Tindakan dan rekomendasi.

Jakarta , [tanggal] [bulan] [tahun]
Kepala

tanda tangan]

[nama]
NIP [nip]

Petunjuk pengisian :

- [1] Diisi tanggal dan bulan dim ulainya pemantauan
- [2] Diisi tanggal dan bulan berakhirnya pemantauan
- [3] Diisi tahun pemantauan
- [4] Diisi frekuensi dilakukannya pemeliharaan terjadwal (n kali) berdasarkan tabel 1.1
- [5] Diisi total waktu pem eliharaan terjadwal (jam) berdasarkan jum lah pada tabel 1.1 kolom 7
- [6] Diisi persentase tingkat ketersediaan Layanan TIK tertinggi berdasarkan tabel 1.2
- [7] Diisi persentase tingkat ketersediaan Layanan TIK terendah berdasarkan tabel 1.2
- [8] Diisi banyaknya Layanan TIK yang kapasitasnya melebihi ambang batas berdasarkan data pada tabel 1.3 kolom 3
- [9] Diisi jum lah gangguan/problem terkait kapasitas dan ketersediaan berdasarkan tabel 2 kolom 9
- [10] Diisi durasi gangguan/problem terkait kapasitas dan ketersediaan berdasarkan tabel 2 kolom 10

1. Data Profil Tingkat Kapasitas dan Ketersediaan Layanan TIK Terpasang

1.1. Pelaksanaan Pemeliharaan Terjadwal (Planned Downtime)

No.	Perangkat/ Layanan		Pemeliharaan Terjadwal I			Pemeliharaan Terjadwal II			...	Pemeliharaan Terjadwal n			Jumlah Pemeliharaan Terjadwal (jam)
	ID	Nama	Kegiatan	Tanggal	Lama Waktu (jam)	Kegiatan	Tanggal	Lama Waktu (jam)		Kegiatan	Tanggal	Lama Waktu (jam)	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[4]	[5]	[6]	...	[4]	[5]	[6]	[7] = Σ [6]
TOTAL PEMELIHARAAN TERJADWAL (JAM)													[8] = Σ [7]

- Petunjuk pengisian :
- [1] Diisi nomor urut
 - [2] Diisi ID perangkat
 - [3] Diisi nama perangkat
 - [4] Diisi jadwal kegiatan pemeliharaan pada masing-masing perangkat
 - [5] Diisi tanggal dilakukannya pemeliharaan terjadwal pada masing-masing perangkat dengan format dd/mm/yyyy
 - [6] Diisi lama waktu pemeliharaan terjadwal pada masing-masing perangkat
 - [7] Diisi jumlah waktu pemeliharaan terjadwal pada masing-masing perangkat
 - [8] Diisi total waktu pemeliharaan terjadwal seluruh perangkat dalam kurun waktu yang telah ditentukan

1.2. Tingkat Ketersediaan

No.	Layanan		Target Ketersediaan (%)	Uptime (jam)	Downtime Tak Terjadwal (jam)	Pemeliharaan Terjadwal (jam)	Total Downtime (jam)	Ketersediaan Saat ini (%)
[1]	[3]	[4]	[5]	[7]	[8]	[9]	[10] = [8 + 9]	[11] = [7 + 9] / [7 + 10] * 100
1	[Nama layanan] [2]		[6]					[12]
	xx	Perangkat 1	}					}
		Service						
	xx	Perangkat 2	}	[5]				}
	xx	Database						
	xx	Network Service Provider						
2	[Nama layanan] [2]							
dst.								

- Petunjuk pengisian :
- [1] Diisi nomor urut
- [2] Diisi nama Layanan TIK yang ada di DJP
- [3] Diisi ID perangkat pendukung Layanan TIK
- [4] Diisi nama perangkat pendukung Layanan TIK (perangkat ke-1 s.d. ke-n)
- [5] Diisi persentase target ketersediaan yang disepakati pada masing-masing perangkat
- [6] Diisi persentase total target ketersediaan Layanan TIK berdasarkan target ketersediaan perangkat-perangkat sesuai angka 5 *Metode untuk menghitung persentase total target ketersediaan Layanan TIK mengacu pada Lampiran III Pedoman ini*
- [7] Diisi jumlah waktu ketersediaan Layanan TIK yang disepakati (*uptime*)
- [8] Diisi jumlah waktu ketidaktersediaan Layanan TIK (*downtime*) yang terjadi
- [9] Diisi jumlah waktu pemeliharaan terjadwal (*planned downtime*) masing-masing perangkat menggunakan data dari tabel 3.1
- [10] Diisi total ketidaktersediaan Layanan TIK baik yang terjadwal maupun tidak (*downtime tak terjadwal + planned downtime*)
- [11] Diisi persentase ketersediaan masing-masing perangkat saat ini
- [12] Diisi persentase total ketersediaan Layanan TIK saat ini berdasarkan ketersediaan perangkat-perangkat sesuai angka 11 *Metode untuk menghitung persentase total ketersediaan Layanan TIK saat ini mengacu pada Lampiran III Pedoman ini*

1.3. Tingkat Kapasitas

No.	Nama Layanan	Kapasitas		% Penggunaan						Response Time (detik)	Latency	Packet Loss	I/O rates	Packet rate	Transaction rate	Burst rate	Error rate	Paging rate	Queue length	Batch throughput	Connection	Query per desk	dst.	
		T	C	CPU	Memory	Device	Storage	Bandwidth																
									T															C
1		[1]	[2]	[3]																				
	Komponen:	1.	[4]	[5]	[6]																			
		2.																						
		3.																						
		dst.																						
2																								
	Komponen:	1.																						
		2.																						
		3.																						
		dst.																						
dst.																								

Petunjuk pengisian:

- [1] Diisi nama Layanan TIK yang ada di DJP
- [2] Diisi ambang batas (*threshold*) kapasitas Layanan TIK
- [3] Diisi kapasitas Layanan TIK saat ini
- [4] Diisi nama komponen pendukung Layanan TIK
- [5] Diisi ambang batas (*threshold*) kapasitas dari masing-masing komponen pendukung Layanan TIK
- [6] Diisi kapasitas dari masing-masing komponen pendukung Layanan TIK saat ini
- [7] Diisi ambang batas (*threshold*) dan kondisi saat ini (*current*) pada masing-masing variabel
- Keterangan: T = ambang batas (*threshold*) C = kondisi saat ini (*current*)

2. **Daftar Gangguan / Problem terkait Kapasitas dan Ketersediaan**

No.	ID tiket	Tanggal Open	Deskripsi Gangguan / Problem	Durasi (jam)	Perangkat Sumber		Solusi
					ID	Nama	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
Jumlah	[9]			[10]			

- Petunjuk pengisian:
- [1] Diisi nomor urut
 - [2] Diisi ID tiket gangguan/problem Layanan TIK yang tercatat pada Sistem Informasi Manajemen Layanan TIK
 - [3] Diisi tanggal pencatatan gangguan/problem dengan format dd/mm/yyyy
 - [4] Diisi dengan deskripsi gangguan/problem
 - [5] Diisi dengan lama waktu penanganan gangguan/problem (jam)
 - [6] Diisi ID perangkat sumber penyebab gangguan/problem
 - [7] Diisi nama perangkat sumber penyebab gangguan/problem
 - [8] Diisi kegiatan yang telah dilakukan untuk menangani gangguan/problem
 - [9] Diisi jumlah gangguan/problem yang terjadi
 - [10] Diisi jumlah waktu penanganan gangguan/problem (jam)

3. Tindakan dan Rekomendasi

<Diisi uraian tindakan yang dilakukan dan usulan rencana perbaikan tingkat kapasitas dan ketersediaan untuk masa yang akan datang, termasuk hubungannya dengan anggaran serta dampaknya terhadap kapasitas dan ketersediaan>

No.	Perangkat		Usulan /Rekomendasi					Uraian Tindakan	Tanggal Target	Penanggung Jawab
	ID	Nama	Performance Tuning	Demand Management	Workload Management	Pembelian Baru	Lain-lain			
[1]	[2]	[3]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[5]	[6]	[7]

- Petunjuk pengisian:
- [1] Diisi nom or urut
 - [2] Diisi ID perangkat
 - [3] Diisi nam a perangkat
 - [4] Diisi tanda centang (√) pada usulan/rekomendasi yang dipilih
 - [5] Diisi uraian tindakan yang dilakukan untuk mendukung usulan/rekomendasi pada angka 3
 - [6] Diisi tanggal target tindakan dilaksanakan
 - [7] Diisi penanggung jawab