

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Layanan Sistem dan Teknologi Informasi**

Layanan Sistem dan Teknologi Informasi (STI) merupakan sebuah layanan yang memanfaatkan kegunaan dari *software*, *hardware*, dan fasilitas komunikasi yang mendukung akses informasi kepada pelanggan dalam proses bisnis melalui penciptaan, manajemen, dan optimalisasi (OGC, 2011). Definisi tersebut didukung oleh Ivor *et al* (2001) tentang layanan STI yang merupakan suatu komposit terpadu yang terdiri dari sejumlah komponen, seperti proses manajemen, *hardware*, *software*, fasilitas, dan orang yang menyediakan kemampuan untuk memenuhi kebutuhan dan tujuan manajemen.

#### **2.2 IT Services Management**

Arti dari pelayanan yaitu memberikan nilai kepada pelanggan dengan memberikan fasilitas agar pelanggan dapat mencapai keinginannya. Pelayanan memberikan fasilitas dengan cara meningkatkan performa dari kegiatan yang terkait dan menurunkan dampak dari batasan. Batasan yang dimaksud yaitu mulai dari terbatasnya teknologi yang digunakan, kurangnya biaya atau kapasitas, regulasi dan lainnya. Hasil akhir dari pelayanan ini yaitu meningkatkan probabilitas agar tujuan akhir dapat tercapai.

Manajemen layanan STI tidak hanya sekedar memberikan layanan saja, tetapi dalam setiap layanan, proses atau infrastruktur komponen terdapat siklus hidup yang perlu diatur dan dipertimbangkan dalam bentuk desain strategi dan transisi operasi untuk perbaikan berkelanjutan. *Input* dalam manajemen layanan

STI adalah sumber daya dan kemampuan yang mewakili aset penyedia layanan. Sedangkan *outputnya* adalah layanan yang memberikan nilai kepada pelanggan.

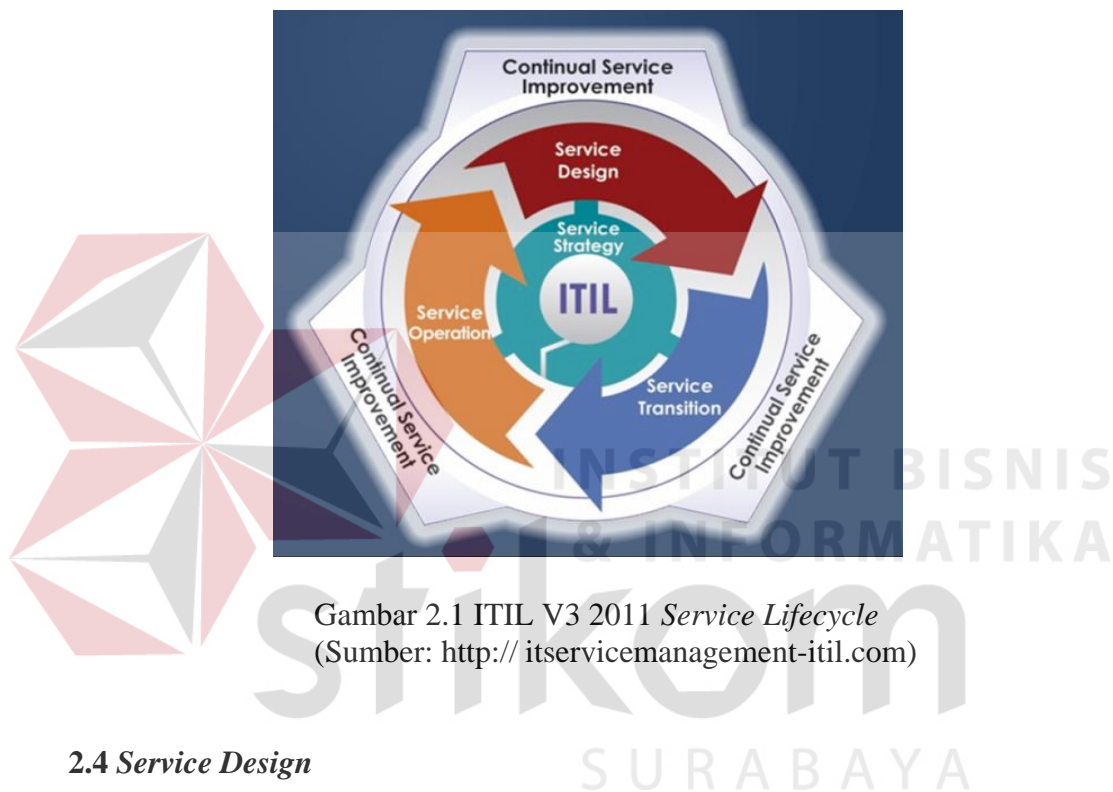
Manajemen layanan STI yang efektif itu sendiri merupakan aset strategis dari penyedia layanan STI yang menyediakan kemampuan untuk melaksanakan bisnis utama dalam memberikan nilai kepada pelanggan melalui pemenuhan kepuasan pelanggan yang ingin dicapai. Mengadopsi *best practice* yang baik dapat membantu penyedia layanan STI untuk membuat sistem manajemen pelayanan yang efektif. *Best practice* yang baik adalah yang telah terbukti dapat meningkatkan efektivitas kinerja. *Best practice* yang baik dapat datang dari berbagai sumber, termasuk kerangka umum (seperti ITIL, COBIT dan CMMI), standar (seperti ISO / IEC 20000 dan ISO 9000), dan pengetahuan milik individu dan organisasi. (H.M *et al*, 2011)

### **2.3 Information Technology and Infrastructure Library**

ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) diterbitkan antara tahun 1989 dan 1995 oleh *Her Majesty's Stationery Office* (HMSO) di Inggris atas nama Kantor Pemerintah Perdagangan (*Office Government Commerce*). ITIL merupakan suatu kerangka kerja umum yang menggambarkan *Best Practice* layanan manajemen TI. ITIL menyediakan kerangka kerja bagi tata kelola TI, dan *wrapping* layanan serta fokus pada pengukuran terus menerus serta perbaikan kualitas layanan TI yang disampaikan, baik dari perspektif bisnis dan pelanggan. (OGC, 2011). Adapun manfaat - manfaat ITIL :

1. Peningkatan kepuasan pengguna dan pelanggan dengan layanan IT.
2. Ketersediaan layanan yang meningkat, langsung berdampak pada keuntungan usaha.

3. Penghematan keuangan dari berkurangnya *rework*, kehilangan waktu, pengelolaan sumber daya manajemen yang lebih baik.
4. Perbaikan *time to market* produk dan jasa baru.
5. Pengambilan keputusan yang lebih baik.
6. Minimasi resiko.



Gambar 2.1 ITIL V3 2011 *Service Lifecycle*  
(Sumber: [http:// itservicemanagement-ital.com](http://itservicemanagement-ital.com))

#### 2.4 *Service Design*

*Service design* adalah *Service* ITIL yang memastikan agar layanan TI dapat memberikan manfaat kepada pihak bisnis, layanan-layanan TI tersebut harus terlebih dahulu didesain dengan acuan tujuan bisnis dari pelanggan. *Service Design* memberikan panduan kepada organisasi TI untuk dapat secara sistematis dan *best practice* mendesain dan membangun layanan TI maupun implementasi ITSM itu sendiri. *Service Design* berisi prinsip-prinsip dan metode-metode desain untuk mengkonversi tujuan-tujuan strategis organisasi TI dan bisnis menjadi

portofolio/koleksi layanan TI serta aset-aset layanan, seperti *server*, *storage* dan sebagainya.(OGC, 2011)

Ruang lingkup *Service Design* tidak hanya untuk mendesain layanan TI baru, namun juga proses-proses perubahan maupun peningkatan kualitas layanan, kontinuitas layanan maupun kinerja dari layanan. Proses-proses yang dicakup dalam *Service Design* yaitu :

1. *Service Catalog Management*.
2. *Service Level Management*.
3. *Supplier Management*.
4. *Capacity Management*.
5. *Availability Management*.
6. *IT Service Continuity Management*.
7. *Information Security Management*.

Fokus penelitian ini terletak pada nomor 5 yaitu *Availability Management* (manajemen ketersediaan), dimana *output* yang dihasilkan yaitu :

1. Informasi ketersediaan semua layanan STI.
2. Rencana peningkatan ketersediaan layanan TI.
3. Mekanisme *monitoring*, evaluasi, pengelolaan, dan pelaporan kondisi layanan STI.

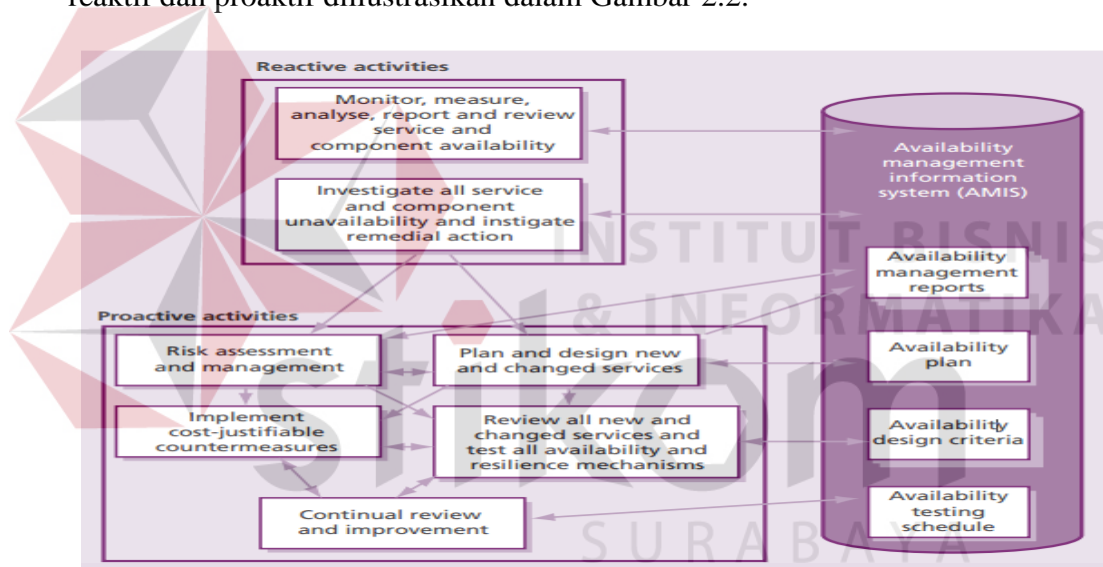
## **2.5 Availability Management**

*Availability Management* (manajemen ketersediaan) merupakan kemampuan untuk *me-manage* atau menjalankan fungsi pada saat dibutuhkan atau dalam suatu periode waktu. Tujuan dari manajemen ketersediaan yaitu mendukung pencapaian tujuan bisnis dengan mengoptimasi pengerahan infrastruktur, layanan,

dan SDM dalam menyediakan dan mempertahankan tingkat ketersediaan secara efisien (OGC, 2011). Ketersediaan layanan TI tergantung pada :

1. Ketersediaan komponen pendukung.
2. Ketahanan terhadap gangguan.
3. Kualitas pemeliharaan dan dukungan teknis.
4. Kualitas proses-proses dan prosedur pengelolaan.
5. Keamanan, integritas, dan ketersediaan data.

Menurut OGC (2011), manajemen ketersediaan harus melakukan kegiatan reaktif dan proaktif diilustrasikan dalam Gambar 2.2.



Gambar 2.2 *The availability management process.*  
(Sumber : (OGC, 2011))

Keterangan aktifitas reaktif dan proaktif tersebut antara lain :

a. Aktifitas Reaktif

Kegiatan dalam proses reaktif manajemen yaitu memastikan bagian layanan operasional dalam memberikan respon ketersediaan saat tidak adanya ketersediaan. Yang termasuk di dalam kegiatan reaktif yaitu pemantauan, pengukuran, analisis, pelaporan dan peninjauan layanan ketersediaan. Di dalam

aktifitas reaktif yang termasuk pada tahap *plan* adalah merumuskan mekanisme pemantauan, pengukuran, analisa, laporan dan *review* ketersediaan layanan.

b. Aktivitas Proaktif

Kegiatan proaktif manajemen ketersediaan yaitu kegiatan dalam menghindari terjadinya ketidaktersediaan layanan TI yang berdampak pada kerugian. Kegiatan proaktif meliputi:

- a. Menentukan VBFs (*Vital Business Function*) dalam hubungannya dengan bisnis dan ITSCM (*IT Service Continuity Management*).
- b. Menentukan persyaratan ketersediaan untuk layanan TI yang baru, peningkatan layanan dan merumuskan ketersediaan serta mendesain kriteria pemulihan untuk mendukung bagian TI.
- c. Mendefinisikan target ketersediaan, keandalan dan pemeliharaan untuk infrastruktur TI yang mendukung layanan TI yang nantinya didokumentasikan dan disetujui dalam SLA.
- d. Melakukan manajemen dan penilaian resiko kegiatan untuk memastikan pemulihan dan pencegahan dari layanan serta komponen ketidaktersediaan.
- e. Merancang layanan TI untuk memenuhi ketersediaan dan mendesain tingkat layanan yang telah disepakati.
- f. Menetapkan langkah-langkah dan pelaporan ketersediaan, keandalan dan *maintainability* yang mencerminkan kebutuhan bisnis, pengguna dan dukungan IT dari perspektif organisasi

Dalam penelitian ini aktifitas proaktif pada tahap perencanaan adalah (1) Perencanaan semua layanan (2) Manajemen dan penilaian resiko (3) Peninjauan semua layanan terhadap mekanisme ketersediaan.

## 2.6 Pengembangan dan Penerapan Teknologi Informasi (PPTI)

Pengembangan dan Penerapan Teknologi Informasi (PPTI) – Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya merupakan unit khusus yang bergerak di bidang riset, pengembangan dan penerapan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk mendukung institusi mengembangkan *corporate governance* yang efektif, efisien dan produktif. Unit PPTI mempunyai peranan penting untuk mendukung institusi dalam mencapai Visi, Misi, Tujuan, serta mewujudkan Tri Dharma Perguruan Tinggi. PPTI mempunyai wewenang dalam layanan yang diberikan yaitu layanan data dan informasi, serta internet. Di layanan data dan informasi, PPTI mengelola sekitar 40 layanan seperti sicyca, brilian, stikomapps dan sebagainya. Sedangkan di layanan internet (jaringan) antara lain *email* dan akses jaringan di Stikom Surabaya.(stikom.edu)

## 2.7 Tier Pada Data Center

Sistem *Tier* pada *Data Center* merupakan perlakuan evaluasi terhadap berbagai infrastruktur *Data Center* dalam hal kinerja operasional *Data Center* tersebut secara menyeluruh, terutama penilaian *uptime*. Ada 4 *Tier* dalam perancangan *Data Center* yang setiap *Tiernya* menawarkan tingkat ketersediaan yang berbeda disesuaikan dengan kebutuhan suatu data center menurut TIA 942 (*Telecommunication Industry Association*). Klasifikasi Tier ditinjau dari spesifikasi Tier terdapat pada Tabel 2.1 *Tier pada Data Center*. (Diah,Hafda 2008)

Tabel 2.1 *Tier pada Data Center*

Parameter	<i>Tier I - Basic</i>	<i>Tier II – Redundant Component</i>	<i>Tier III – Concurrently Maintainable</i>	<i>Tier IV – Fault Tolerant</i>
Tingkat availabilitas	99.671%	99.741%	99.982%	99.995%

Parameter	<i>Tier I - Basic</i>	<i>Tier II – Redundant Component</i>	<i>Tier III – Concurrently Maintainable</i>	<i>Tier IV – Fault Tolerant</i>
Sifat terhadap gangguan (terencana atau tidak)	Rentan	Agak rentan	Tidak rentan terhadap gangguan terencana (karena sudah ada plan), namun masih rentan terhadap gangguan tidak terencana	Tidak rentan
Keadaan power and cooling distribution	<i>Single path with no redundancy</i>	<i>Single path with redundant component (N+1)</i>	<i>Multiple power and cooling distribution path</i> tetapi halnya satu <i>path</i> yang aktif, termasuk komponen yang <i>redundant (N+1)</i>	<i>Multiple active power and cooling distribution path</i> termasuk komponen yang <i>redundant (2(N=1))</i> , yaitu 2 UPS dengan setiap UPS memiliki <i>redundant (N+1)</i>
Ketersediaan <i>raised floor</i>	Bisa ada maupun tidak	Harus punya <i>raised floor</i> , UPS dan generator	-	-
Waktu implementasi	3-6 bulan	3-6 bulan	15-20 bulan	15-20 bulan
<i>Downtime</i> tahunan	28.8 jam	22.0 jam	1.6 jam	0.4 jam
Cara untuk melakukan <i>maintenance preventif</i>	Harus di <i>shutdown</i> keseluruhan	Hanya untuk <i>power path</i> dan beberapa bagian lain dari infrastruktur yang memerlukan	Memiliki kapasitas tambahan dan distribusi yang cukup untuk menampung beban yang dipunyai sistem utama ketika sistem	-

Parameter	<i>Tier I - Basic</i>	<i>Tier II – Redundant Component</i>	<i>Tier III – Concurrently Maintainable</i>	<i>Tier IV – Fault Tolerant</i>
		proses <i>shutdown</i>	tersebut di <i>maintenance</i>	
Skala <i>data center</i> yang cocok dibangun	Kecil	Sedang	Besar (skala <i>enterprise</i> )	Skala <i>enterprise</i>

## 2.8 Standard Operational Prosedur

*Standard Operational Procedure* (SOP) adalah dokumen yang berisi instruksi atau langkah-langkah yang memuat prosedur secara rinci, tahap demi tahap dan secara sistematis yang harus dilakukan dalam kegiatan rutin atau berulang-ulang dalam kegiatan sebuah organisasi. SOP juga dilengkapi dengan referensi, lampiran, formulir, diagram dan alur kerja (*flow chart*). SOP sering juga disebut sebagai manual SOP yang digunakan sebagai pedoman untuk mengarahkan dan mengevaluasi suatu pekerjaan. Implementasi SOP yang baik, akan menunjukkan konsistensi hasil kinerja, hasil produk dan proses pelayanan yang mengacu pada kemudahan pengguna (Tathagati, 2013).