

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 *Access Point*

Access Point (AP) merupakan perangkat *wireless* yang berfungsi sebagai pusat akses jaringan yang biasa dikenal juga sebagai *wireless router*. AP dalam menyebarkan jaringan biasa digunakan pada *indoor* atau *outdoor*. Perbedaan pada AP untuk *indoor* dan *outdoor* memiliki perbedaan yang sangat signifikan yaitu pada *outdoor* memiliki daya dan jangkauan radio yang lebih luas dibanding *indoor*. (Syamsudin, 2010)

Dalam membangun sebuah *Internet Service Provider* (ISP) dengan menggunakan AP kita dapat menggunakannya untuk memberikan *service* pada *client wireless*. Pada dasarnya AP memiliki fungsi sebagai *bridge* antara jaringan *wireless* dan jaringan kabel LAN. (Onno W, 2006)

AP memiliki prinsip kerja seperti *switch* atau *hub* yang digunakan untuk jaringan berbasis kabel. Dari kedua perangkat keras tersebut yang membedakan adalah dalam melakukan transmisi data *switch* dan *hub* menggunakan kabel UTP, sedangkan AP menggunakan gelombang radio pada medium udara. (Utomo, 2012)

2.2 Sistem Informasi

Pengertian sistem Informasi dapat dilihat pada penjelasan mengenai sistem, dan Informasi di bawah ini:

2.2.1 Sistem

Penjelasan dari sebuah sistem dapat di definisikan dengan 2 jenis pendekatan yaitu pendekatan komponen dan pendekatan prosedur. Jika didefinisikan dengan menggunakan pendekatan komponen sistem merupakan kumpulan dari beberapa komponen yang membentuk suatu kesatuan yang bergerak untuk suatu tujuan yang sama. Berikut contoh dari sistem yang didefinisikan secara komponen yaitu, sebuah sistem komputer yang terdiri dari komponen *software* dan *hardware* yang saling bekerja sama.

Kemudian penjelasan dari sistem apabila didefinisikan dengan menggunakan pendekatan prosedur yaitu sebuah sistem merupakan kumpulan dari beberapa prosedur yang memiliki tujuan tertentu. Contoh dari sistem jika didefinisikan menggunakan pendekatan prosedur yaitu, sebuah sistem akuntansi yang terdiri dari kumpulan-kumpulan prosedur akuntansi seperti prosedur penerimaan kas, prosedur pengeluaran kas, penjualan dan pembelian. (Jogiyanto, 2008)

2.2.2 Informasi

Informasi adalah sebuah data atau fakta-fakta yang telah diolah menjadi bentuk yang berguna untuk penggunaannya. Dalam membentuk sebuah informasi terdapat 3 aturan yang digunakan yaitu relevan (*relevance*) yang dapat dilihat dari seberapa tepat informasi tersebut diberikan oleh penggunaannya, lalu *timelines* yang dapat dilihat dari ketepatan waktu dari informasi yang disajikan, dan yang terakhir adalah akurat (*accurate*) yang dapat dilihat dari tingkat kegunaan informasi tersebut bagi penggunaannya. (Jogiyanto, 2008)

2.3 *Monitoring*

Monitoring berarti membandingkan kemajuan aktual dalam proyek atau kegiatan dan hasil dengan tujuan yang dirumuskan terlebih dahulu. Umumnya ini akan memberikan sedikit data dan gambaran apakah tujuan tersebut bisa tercapai atau tidak. *Monitoring* adalah pengamatan rutin dan pencatatan kegiatan yang terjadi dalam proyek atau pekerjaan. Ini adalah proses rutin mengumpulkan informasi pada semua aspek proyek dan pekerjaan. *Monitoring* memeriksa bagaimana perkembangan kegiatan proyek atau suatu pekerjaan. Pemantauan juga melibatkan memberikan *feedback* tentang kemajuan proyek kepada manajer atau atasan, pelaksana dan penerima manfaat dari proyek. Pelaporan memungkinkan informasi yang dikumpulkan akan digunakan dalam pengambilan keputusan untuk meningkatkan kinerja. Pemantauan sangat penting dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek. (Krezner, 2011)

Monitoring memberikan informasi yang akan berguna untuk:

1. Menganalisis situasi di dalam proyek atau suatu pekerjaan.
2. Menentukan apakah masukan dalam proyek ini adalah juga dimanfaatkan.
3. Mengidentifikasi masalah yang dihadapi masyarakat atau proyek dan menemukan solusi.
4. Memastikan semua kegiatan dilakukan dengan baik oleh orang yang tepat.
5. Menentukan apakah cara proyek atau pekerjaan yang dilakukan adalah cara yang paling tepat untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

2.4 Sistem *monitoring*

Menurut Casley dan Kumar (1989) *Monitoring* merupakan pengidentifikasian kesuksesan atau kegagalan secara nyata maupun potensial sedini mungkin dan sewaktu-waktu bisa menyelesaikan operasionalnya dengan tujuan meninjau kemajuan dan mengusulkan langkah supaya dijalankan untuk meraih dan mewujudkan tujuan. *Monitoring* dapat juga diartikan sebagai penilaian yang terus menerus terhadap fungsi kegiatan-kegiatan proyek oleh kelompok sasaran di dalam konteks harapan-harapan rancangan praktek manajemen yang baik dikarenakan merupakan bagian integral manajemen sehari-hari.

Monitoring merupakan suatu metode pengumpulan dan analisa informasi yang dilakukan secara teratur. Kegiatan ini dilakukan secara internal untuk menilai apakah masukan sudah digunakan, dan dilaksanakan. *Monitoring* berfokus secara khusus ada efisiensi. Sumber data untuk *monitoring* adalah alat verifikasi pada kegiatan dan keluaran yang umumnya merupakan dokumen internal selama dan kurun waktu tertentu atau dinamis, probalistik atau deterministic dan optimasi atau suboptimasi. Model dirancang sehingga manajer dapat menentukan skenarionya dan menetapkan nilai-nilai pada variable keputusan.

2.5 Evaluasi

Menurut Mehrens & Lehmann (1991), evaluasi adalah penilaian yang sistematis tentang manfaat atau kegunaan suatu objek. Dalam melakukan evaluasi terdapat judgement untuk menentukan nilai suatu objek yang sedikit banyak mengandung unsur subjektif. Evaluasi memerlukan data hasil pengukuran dan

informasi hasil penilaian yang memiliki banyak dimensi, seperti kemampuan objek dan sebagainya.

2.6 Tujuan evaluasi

Sebagaimana diuraikan pada bagian terdahulu bahwa evaluasi dilaksanakan dengan berbagai tujuan. Khusus terkait dengan kinerja mesin, evaluasi dilaksanakan dengan tujuan:

1. Mendeskripsikan kemampuan mesin.
2. Menentukan tidak lanjut hasil penilaian kinerja mesin.
3. Memberikan pertanggung jawaban (*accountability*).

2.7 Fungsi evaluasi

Sejalan dengan tujuan evaluasi di atas, evaluasi yang dilakukan juga memiliki banyak fungsi, diantaranya adalah fungsi:

1. Selektif
2. Diagnostik
3. Penempatan
4. Pengukuran keberhasilan

2.8 Manfaat evaluasi

Secara umum manfaat yang dapat diambil dari kegiatan evaluasi dalam kinerja mesin, yaitu:

1. Membuat keputusan.
2. Memahami sesuatu (kondisi suatu proses).
3. Meningkatkan kualitas kinerja suatu tim.

2.9 Data Flow Diagram (DFD)

DFD banyak digunakan untuk menggambarkan sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa adanya pertimbangan khususnya lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur dan dapat mengembangkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas. (Jogiyanto, 2005)

2.9.1 Simbol-simbol yang digunakan DFD

a) *External Entity* atau *Boundary*



External entity

External entity atau kesatuan luar merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lain yang berada di lingkungan luar yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem. *External entity* disimbolkan dengan notasi kotak.

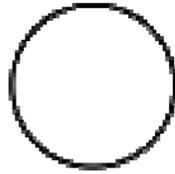
b) Arus Data (*Flow*)



Flow

Arus Data (*data flow*) di DFD diberi simbol panah. Arus data ini mengalir di antara proses, simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini menunjukkan arus data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

c) Proses

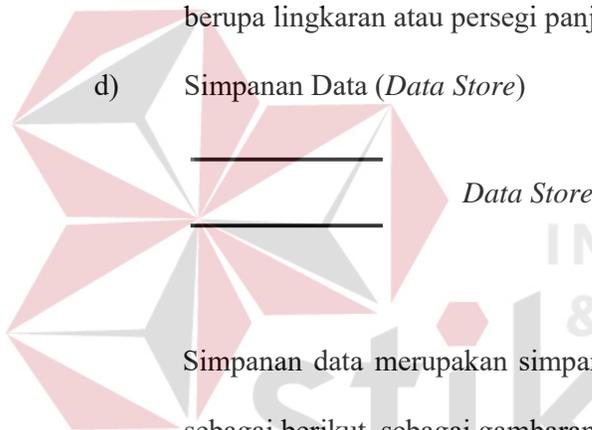


Process

Suatu proses adalah kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin, atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk menghasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Simbol proses

berupa lingkaran atau persegi panjang bersudut tumpul.

d) Simpanan Data (*Data Store*)



Data Store

Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa hal-hal sebagai berikut, sebagai gambaran:

1. Suatu *file* atau *database* di sistem komputer.
2. Suatu arsip atau catatan manual.
3. Suatu kotak tempat data di meja seseorang.
4. Suatu tabel acuan manual.

Simpanan data di DFD disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel yang tertutup di salah satu ujungnya.

2.9.2 *Context Diagram*

Context Diagram merupakan langkah pertama dalam pembuatan DFD.

Pada *context diagram* dijelaskan sistem apa yang dibuat dan *external entity* apa

saja yang terlibat. Dalam *context diagram* harus ada arus data yang masuk dan arus data yang keluar.

2.9.3 Data Flow Diagram Level 0

DFD *level 0* adalah langkah selanjutnya setelah *context diagram*. Pada langkah ini, digambarkan proses-proses yang terjadi dalam sistem informasi.

2.9.4 Data Flow Diagram Level 1

DFD *Level 1* merupakan penjelasan dari DFD *level 0*. Pada proses ini dijelaskan proses apa saja yang dilakukan pada setiap proses yang terdapat di DFD *level 0*.

2.10 Conceptual Data Model (CDM)

Menurut Rosa (2013), *Conceptual Data Model (CDM)* atau model konsep data merupakan konsep yang berkaitan dengan pandangan pemakai terhadap data yang disimpan dalam basis data. CDM dibuat sudah dalam bentuk tabel-tabel tanpa tipe data yang menggambarkan relasi antar tabel untuk keperluan implementasi ke basis data. CDM merupakan hasil penjabaran lebih lanjut dari ERD.

2.11 Physical Data Model (PDM)

Menurut Rosa (2013), model relasional atau *Physical Data Model (PDM)* adalah model yang menggunakan sejumlah table untuk menggambarkan data serta hubungan antara data. Setiap table mempunyai sejumlah kolom di mana setiap kolom memiliki nama yang unik beserta tipe datanya. PDM merupakan konsep yang menerangkan detail dari bagaimana data di simpan di dalam basis data. PDM sudah merupakan bentuk fisik perancangan basis data yang sudah siap

diimplementasikan ke dalam DBMS sehingga nama *table* juga sudah merupakan nama asli *table* yang diimplementasikan ke dalam DBMS.

2.12 *Business Processing Modeling Notation (BPMN)*

Menurut Freund dan Rucker (2012) BPMN adalah representasi grafis untuk menentukan proses bisnis dalam pemodelan proses bisnis. Tujuan utama dari BPMN adalah Menyediakan notasi standar yang Mudah dimengerti oleh semua pemangku kepentingan bisnis. Tujuan utama dari BPMN adalah untuk memberikan notasi standar yang mudah dimengerti oleh semua pemangku kepentingan bisnis. Dari analisis bisnis yang menciptakan rancangan awal proses hingga para pengembang teknis yang bertanggung jawab menerapkan teknologi yang membantu dalam proses implementasi. Empat kategori elemen dasar adalah sebagai berikut: objek aliran adalah unsur utama yang menggambarkan karakteristik dari proses bisnis Arus objek terdiri dari tiga unsur:

A. *Event*

Event



Event adalah sesuatu yang terjadi selama proses bisnis. Peristiwa ini mempengaruhi aliran proses dan biasanya memiliki suatu tindakan atau hasilnya. simbol adalah bentuk lingkaran dan berdasarkan aliran pengaruh, ada 3 jenis acara, yaitu:

- Start event Start Event ini adalah simbol yang mengindikasikan sebuah proses yang akan dimulai

- Intermediate event Simbol Intermediate terletak diantara Start Event dan End Event. Simbol Ini akan mempengaruhi alur proses, tetapi tidak akan memulai atau secara langsung menghentikan proses.
- End event Di indikasikan sebagai simbol untuk mengakhiri sebuah proses.

B. Activities

Activity



Activities yang digunakan untuk mewakili arti yang berbeda dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan dianggap termasuk berbagai kegiatan yang dapat diselesaikan dalam waktu 5 menit, satu minggu atau lebih.

C. Gateway

Gateway



Dalam BPMN, Gateway dapat menentukan semua tindakan Proses Bisnis Arus urutan. Sebuah Gateway kadang memutar salah satu dari dua peran, dan kadang-kadang bermain baik pada waktu yang sama.

Connecting Object adalah elemen yang menghubungkan Arus objek.

Menghubungkan Obyek juga memiliki 3 jenis elemen:

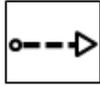
Sequence

Flow



- Alur Sequence (*Sequence flow*) digunakan untuk menunjukkan urutan yang kegiatan akan yang dilakukan dalam sebuah proses.

Message Flow



- Alur Pesan (*Message Flow*) digunakan untuk menunjukkan aliran pesan antara dua entitas yang siap untuk mengirim dan menerima.

Association



- Asosiasi (*Association*) digunakan untuk asosiasi data, informasi dan artefak dengan aliran benda.

Swimlanes adalah pengelompokan beberapa model elemen. *Swimlines* digunakan untuk memisahkan dan mengatur kegiatan dengan peserta sehingga kita secara intuitif memahami siapa yang bertanggung jawab untuk setiap acara.

Swimlines ada 2 jenis:

- *Pools*
Semua *Business Flow Diagram* mengandung setidaknya satu *Pool*
- *Lanes*.
Pool yang dibagi lagi menjadi *sub Swimlanes*.

Pool



Lane



Artefak adalah elemen yang digunakan untuk memberikan informasi tambahan dari sebuah proses. Bentuk dan penggunaan artefak yang beragam dan dapat lebih banyak tergantung pada BPMN definisi standar digunakan. Saat ini ada tiga pengaturan pengaturan artefak, yaitu:

- *Data Object* 
- *Group* 

Text
Annotation

- Annotations



2.13 System Development Life Cycle (SDLC)

SDLC atau Siklus Hidup Pengembangan Sistem adalah metode pengembangan sistem tradisional yang digunakan sebagian besar organisasi saat ini. SDLC adalah kerangka kerja (*framework*) yang terstruktur yang berisi proses-proses sekuensial di mana sistem informasi dikembangkan (Turban, 2003). Dalam pengembangan sistem informasi *monitoring* dan evaluasi pelayanan pemeliharaan *access point* pada PT Telkom divre 5 menggunakan model SDLC *prototype*. Langkah-langkah yang ada pada *Prototype* memungkinkan pengguna bisa kembali pada tahap desain sistem atau analisa kebutuhan sistem bila terjadi perubahan pada tahap pengujian sistem atau pada tahap desain pengkodean sistem.

Ada beberapa model SDLC. SDLC yang digunakan dalam proyek tugas akhir ini menggunakan model *prototype*. *Prototype* merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan. Dengan metode *prototyping* ini pengembang dan pelanggan dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem. *Prototyping*, dimulai dengan pengumpulan kebutuhan, mendefinisikan objektif keseluruhan dari *software*, mengidentifikasi segala kebutuhan, kemudian dilakukan perancangan kilat yang difokuskan pada penyajian aspek yang diperlukan.

Perbedaan mendasar prototyping model dengan SDLC model lainnya adalah pembuatan *prototype* (perancangan sementara) sebelum membuat aplikasi/sistem informasi (S Rosa, 2013) Langkah-Langkah Prototyping Model:

1. Pengumpulan Kebutuhan : mengumpulkan kebutuhan pelanggan.
2. Membangun *prototyping* : Membuat rancangan sementara yang berfokus pada penyajian untuk pelanggan.
3. Evaluasi *prototyping* : *Prototyping* yang sudah dibuat kemudian dievaluasi. Jika ada yang tidak sesuai dengan keinginan pelanggan, maka *prototyping* dibuang dan dibuat ulang. Jika sudah sesuai berlanjut ke tahap sebelumnya.
4. Mengkodekan sistem : *prototyping* yang sudah disetujui kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.
5. Menguji sistem : Sistem software yang siap dipakai kemudian di tes. Pengujian dengan *white box*, *black box*, basis path, pengujian arsitektur dll.
6. Evaluasi sistem : Sistem yang ada kemudian dievaluasi menurut keinginan pelanggan. Pada tahap ini jika pelanggan belum menyetujui *software* maka *software* masih bisa diubah. tetapi ketika pelanggan sudah menyetujui *software*, *software* tidak bisa diubah lagi (tidak dapat di *maintenance*)
7. Menggunakan sistem : Pelanggan menggunakan sistem yang sudah disetujui.

2.14 Web

Web merupakan sistem hypermedia yang berarea luas yang ditujukan untuk akses secara universal. Salah satu kuncinya adalah kemudahan tempat seseorang atau perusahaan dapat menjadi bagian dan berkontribusi pada (Hanson, 2000).

- a. *Web* menyebabkan pertukaran data di Internet menjadi mudah dan efisien. *Web* terdiri atas 2 komponen dasar, yaitu (Ellsworth & Ellsworth, 1997) :
- b. *Server Web* : sebuah komputer dan *software* yang menyimpan dan mendistribusikan data ke komputer lainnya (yang meminta informasi) melalui internet.
- c. *Browser Web* : *software* yang dijalankan pada komputer pemakai (*client*) yang meminta informasi dari *server Web* dan menampilkannya sesuai dengan file data itu sendiri.

2.15 Maintenance Engineering (pemeliharaan)

Dalam buku *Maintenance Engineering Handbook* (Higgins dkk, 2002) Mobley mengatakan bahwa perawatan tidak hanya tentang pencegahan, pemberian minyak, ataupun perbaikan mesin yang rusak. Namun pemeliharaan atau *maintenance* merupakan sebuah bidang keilmuan, seni, serta filosofi karena sifatnya yang dapat mempengaruhi proses dalam sebuah perusahaan.

2.15.1 preventive maintenance

Perencanaan merupakan sebuah hal yang sering dilakukan untuk berbagai tujuan. Tidak terkecuali pada perawatan, perencanaan yang baik merupakan inti dan juga keunggulan dari *preventive maintenance* jika dibandingkan dengan perencanaan penjadwalan lain. Beberapa kondisi yang memungkinkan untuk menggunakan *preventive maintenance* adalah sebagai berikut (Higgins dkk, 2002).

- a. *Corrective maintenance* tidak dapat dibenarkan.
- b. *Predictive maintenance* tidak dapat diterapkan.

Efek samping dari jenis perawatan *repairs maintenance* tidak dapat diterima.

2.15.2 *Corrective Maintenance*

Corrective maintenance melibatkan beberapa perbaikan seperti perubahan kecil pada desain dan pergantian beberapa komponen yang lebih baik atau peningkatan kualitas material dari suatu konstruksi untuk menghilangkan suatu masalah tertentu (Higgins dkk, 2002).

Corrective maintenance dapat pula dimasukkan dalam kategori *mean time to repair*. Waktu untuk melakukan perbaikan terdiri dari beberapa kegiatan yang dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu :

- a. Waktu persiapan: menemukan orang yang tepat untuk melakukan kegiatan perawatan dan perbaikan, mengambil alat, mengecek alat, dan lainnya.
- b. Waktu aktif perawatan: waktu saat melakukan pekerjaan.
- c. Waktu menunggu: waktu untuk menunggu komponen pengganti setelah perawatan dilakukan dan lainnya.

2.15.3 *Predictive Maintenance*

Predictive maintenance merupakan sebuah cara perawatan yang menggunakan berbagai alat ukur spesifik untuk menilai sebuah perubahan pada suatu benda atau keadaan. Hal ini didasarkan dari prinsip dasar dilakukannya perawatan yaitu terjadi perubahan secara fisik dari suatu benda. Dengan cara ini, pemeriksaan komponen internal serta pembongkaran dari komponen besar dapat dihindari.

2.15.4 *Repairs Maintenance*

Repairs maintenance merupakan suatu metode yang hanya melakukan aktivitas perawatan saat dibutuhkan atau saat terjadi kerusakan. Cara ini

merupakan cara yang paling sederhana yang terkadang digantikan dengan metode periodik. Namun, walaupun cara ini merupakan cara yang paling sederhana, cara ini dapat menjadi solusi yang paling logis contohnya untuk komponen-komponen yang bukan bersifat kritis atau utama.

2.15.5 Mean Time To Repair

Mean time to repair (MTTR) adalah rata-rata waktu yang diperlukan untuk memecahkan masalah dan memperbaiki peralatan dan mengembalikannya ke kondisi operasi normal. Ini adalah ukuran teknis dasar dari pemeliharaan peralatan. Waktu pemeliharaan didefinisikan sebagai waktu antara awal kejadian dan saat sistem dikembalikan ke produksi (yaitu berapa lama peralatan tersebut dari produksi). Ini termasuk waktu pemberitahuan, waktu diagnostik, memperbaiki waktu, waktu tunggu peralatan (dingin), *reassembly*, keselarasan, kalibrasi, waktu tes, kembali ke operasi normal, dll umumnya tidak memperhitungkan *lead-timanya*. *Mean time to repair* akhirnya berarti mencerminkan seberapa baik suatu organisasi dapat menanggapi masalah dan memperbaikinya. Untuk formulasi rumus MTTR pada PT Telkom tidak menggunakan jumlah waktu pelayanan tetapi menggunakan jumlah *ticket trouble* untuk di bagi dengan jumlah layanan yang terselesaikan. Maka dari itu hasilnya tidak menggunakan satuan *hour*, atau tanpa memakai satuan. (Higgins dkk, 2002).

Rumus MTTR:
$$\frac{\text{JUMLAH TICKET TROUBLE}}{\text{JUMLAH LAYANAN YANG TERSELESAIKAN}}$$

Jumlah *trouble ticket* = jumlah *trouble ticket* yang masuk pada ROC
 Jumlah layanan yang terselesaikan = jumlah *trouble ticket* yang sudah terselesaikan atau *closed*.