

BAB II

Landasan Teori

2.1 konsep Dasar Sistem Informasi

Tidak ada manusia yang terlepas dari system, system ada dimana-mana dan manusia tidak bisa hidup tanpa system. Karena banyak sekali manfaat yang kita dapat dari system. Misalnya saja system manajemen yang ada pada suatu perusahaan, konsep system tersebut memberikan kita pemikiran tentang manajemen. Konsep-konsep tersebut memberikan kerangka acuan untuk menilai akibat pengambilan keputusan manajemen.

2.1.1 Pengetian Sistem

Sistem dapat didefinisikan dengan 2 (dua) pendekatan, yaitu sistem yang menekankan pada prosedur dan sistem yang menekankan pada elemen komponennya. Sistem yang menekankan pada prosedur, menurut Jogiyanto HM. dalam bukunya yang berjudul *Analisis dan Desain Sistem* (2005 : 1), menyebutkan bahwa:

"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau penyelesaian suatu sasaran tertentu".

Sedangkan sistem yang menekankan pada elemen yaitu:

"Sistem adalah suatu seri dari komponen-komponen yang saling berhubungan, bekerja sama didalam suatu kerangka kerja tahapan yang

terpadu untuk menyelesaikan, mencapai sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya”.

Dari kedua definisi diatas adalah benar dan tidak bertentangan namun yang berbeda hanyalah dari segi cara pendekatannya kepada sistem. Pendekatan system yang menekankan pada elemen dan komponen yang merupakan definisi yang lebih banyak diterima karena dapat memudahkan dalam menganalisa dan mengembangkan suatu sistem sehingga tujuan atau sasaran yang telah ditentukan dapat tercapai dengan baik.

Berdasarkan definisi di atas penulis dapat menarik kesimpulan bahwa sistem merupakan suatu bentuk jaringan kerja yang terorganisir yang dapat mempermudah perusahaan dalam melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, menurut Jogiyanto HM. dalam bukunya yang berjudul *Analisis dan Desain Sistem* (2005 : 3), menyebutkan bahwa karakteristik sistem ditentukan sebagai berikut:

1. Komponen (*Components*)

Terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen tersebut dapat terdiri dari beberapa subsistem atau bagian-bagian dari sistem, dimana setiap subsistem tersebut memiliki

fungsi khusus yang akan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lainnya/dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan luar sistem (*Environment*)

Apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar dapat bersifat menguntungkan dan merugikan. Lingkungan yang menguntungkan harus tetap dijaga dan dipelihara, sebaliknya lingkungan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan kalau tidak ingin terganggu oleh kelangsungan hidup sistem.

4. Penghubung (*Interface*)

Media penghubung antara subsistem, yang memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran (*Output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*Input*) untuk subsistem lainnya melalui penghubung disamping sebagai untuk mengintegrasikan subsistem-subsistem menjadi satu kesatuan.

5. Masukan (*Input*)

Energi yang dimasukkan kedalam sistem, yang dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Masukan perawatan adalah energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi, sedangkan masukan sinyal adalah energi yang

diproses untuk mendapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer, dan data adalah *signal input* untuk di olah menjadi informasi.

6. Keluaran (*Output*)

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan hasil sisa pembuangan sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7. Pengolah (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan lain menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

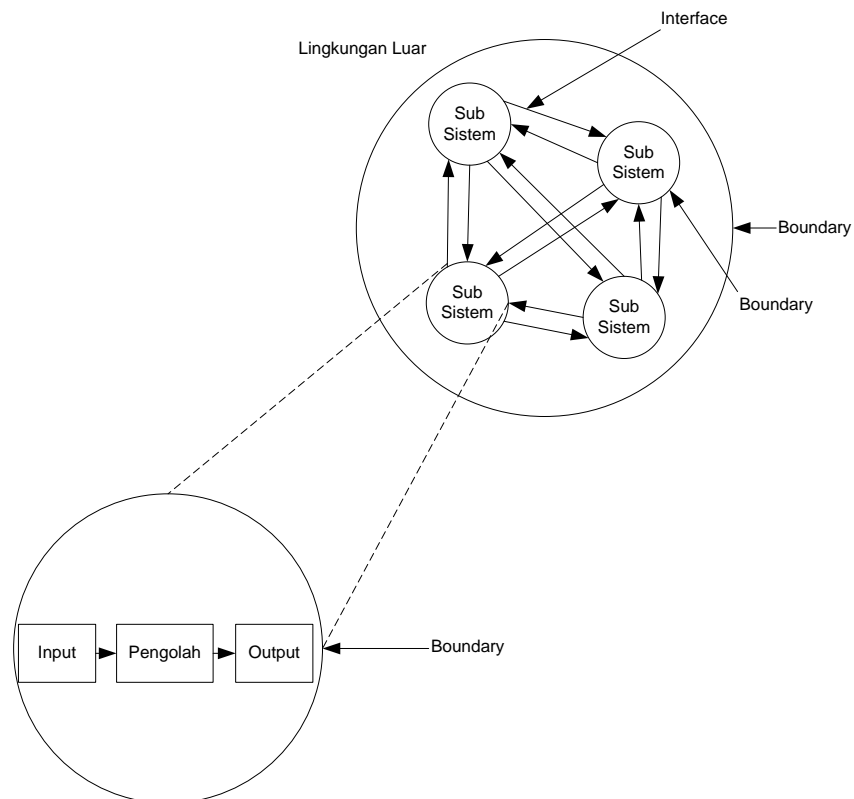
8. Sasaran (*Objectives*) atau Tujuan (*Goal*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan

yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran/tujuannya.

Berikut adalah gambar dari karakteristik sistem.



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

[Sumber : Jogiyanto HM, 2005:6]

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto HM. dalam bukunya yang berjudul *Analisis dan Desain Sistem* (2005 : 6), menyebutkan bahwa sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai Sistem Abstrak (*Abstract System*) dan Sistem Fisik (*Physical System*)

a) Sistem Abstrak (*Abstract System*)

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

b) Sistem Fisik (*Physical System*)

Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai Sistem Alamiah (*Natural System*) dan Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)

a) Sistem Alamiah (*Natural System*)

Sistem Alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat manusia. Contoh : Sistem perputaran bumi.

b) Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)

Sistem Buatan Manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia dan melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin. Contoh : Sistem informasi.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai Sistem Tertentu (*Deterministic System*) dan Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)

a) Sistem Tertentu (*Deterministic System*)

Sistem Tertentu adalah sistem yang tingkah lakunya sudah dapat di prediksi sebelumnya, interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluarannya dapat diramalkan.

Contoh: Sistem komputer melalui program.

b) Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)

Sistem Tak Tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat di prediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai Sistem Tertutup (*Closed System*) dan Sistem Terbuka (*Open System*)

a) Sistem Tertutup (*Closed System*)

Sistem Tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya (kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup) yang ada hanyalah *Relatively Closed System*.

b) Sistem Terbuka (*Open System*)

Sistem Terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan

menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya, sehingga harus memiliki sistem pengendalian yang baik.

2.2 Pengertian Informasi

Menurut Jogiyanto HM. dalam bukunya yang berjudul *Analisis dan Desain Sistem* (2005 : 8), menyebutkan bahwa: *"Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi yang menerimanya."*

Menurut Tata Sutabri dalam bukunya yang berjudul *Analisa Sistem Informasi* (2003 : 18), menyebutkan bahwa: *"Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan."*

Berdasarkan definisi di atas penulis dapat menarik kesimpulan bahwa informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sesuatu yang bermanfaat untuk pemakainya.

Menurut Tata Sutabri dalam bukunya yang berjudul *Analisa Sistem Informasi* (2003 : 30), menyebutkan bahwa kualitas informasi adalah sebagai berikut :

- a. *Akurat (accurate), informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak menyesatkan. Informasi ini harus mencerminkan keadaan yang sebenarnya.*
- b. *Tepat Waktu (timelines), informasi yang sampai pada si penerima tidak boleh terlambat, harus tersedia pada saat informasi tersebut diperlukan.*
- c. *Relevan (relevance), informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan dan mempunyai manfaat untuk pemakainya."*

Berdasarkan penjelasan di atas maka penulis dapat menarik kesimpulan bahwa suatu informasi dapat dikatakan berkualitas jika memenuhi kualitas informasi yaitu akurat, tepat waktu dan relevan.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis yang diterjemahkan oleh Jogiyanto HM. dalam bukunya *Analisis dan Desain Sistem Informasi* (2005 : 11), menyebutkan bahwa: *"Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan."*

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin dalam bukunya yang berjudul *Analisis & Desain Sistem Informasi* (2005 : 13), menyebutkan sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut:

- "a. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi."*
- b. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/atau untuk mengendalikan organisasi."*

Berdasarkan definisi di atas penulis dapat menarik kesimpulan bahwa sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur yang menggabungkan subsistem-subsistem yang mempertemukan kebutuhan organisasi dengan laporan yang diperlukan.

2.4. Metode Pendekatan Dan Pengembangan Sistem

Dalam pemahaman masalah dilakukan pendekatan sistem yang merupakan serangkaian langkah-langkah pemecahan masalah yang memastikan bahwa masalah dipahami, solusi alternative dipertimbangkan dan solusi yang dipilih bekerja.

Kemudian akan dilanjutkan dengan pengembangan sistem sebagai bentuk aktivitas untuk menghasilkan sistem informasi berbasis komputer untuk menyelesaikan persoalan organisasi atau memanfaatkan kesempatan yang timbul.

2.4.1. Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode pendekatan sistem terstruktur. Pendekatan terstruktur dilengkapi dengan alat-alat dan teknik-teknik yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan didapatkan sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas.

Melalui pendekatan terstruktur, permasalahan-permasalahan akan dipecahkan dengan hasil dari sistem yang mudah untuk dipelihara

serta fleksibel. Pendekatan sistem ini mempunyai dokumentasi yang baik sehingga dapat meningkatkan produktivitas.

Adapun alat yang dipergunakan dalam metode terstruktur ini berupa Diagram Alir (*Flow Map*), Diagram Konteks (*Context Diagram*), DFD (*Data Flow Diagram*), Kamus Data (*Data Dictionary*), ERD (*Entity Relational Diagram*), dan Normalisasi yang berorientasi pada proses dan data.

2.4.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode prototype dapat memberikan gambaran/ide bagi seorang analis sistem untuk menyajikan gambaran secara lengkap. Dengan demikian model sistem dapat dilihat baik dari sisi tampilan maupun teknik prosedural yang akan dibangun. Atas dasar itulah metode pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan prototype

Tahapan-tahapan berikut akan dikerjakan dalam proses *prototyping* :

1. Mengidentifikasi Kebutuhan pemakai

Studi kelayakan dan studi terhadap kebutuhan user, yang meliputi model interface, teknik prosedural maupun teknologi yang digunakan.

2. Mengembangkan Prototpe

Mengembangkan prototype sistem untuk memperlihatkan kepada *user* pemodelan yang akan dibangun.

3. Menentukan prototype

Mendeteksi dan mengidentifikasi sejauh mana pemodelan yang dibuat sesuai dengan harapan user termasuk perbaikan-perbaikan yang diinginkan atau bahkan harus merombak secara keseluruhan.

4. Penggunaan Prototype

Mengimplementasikan model yang disetujui menjadi suatu sistem.

5. Menguji sistem operasional,

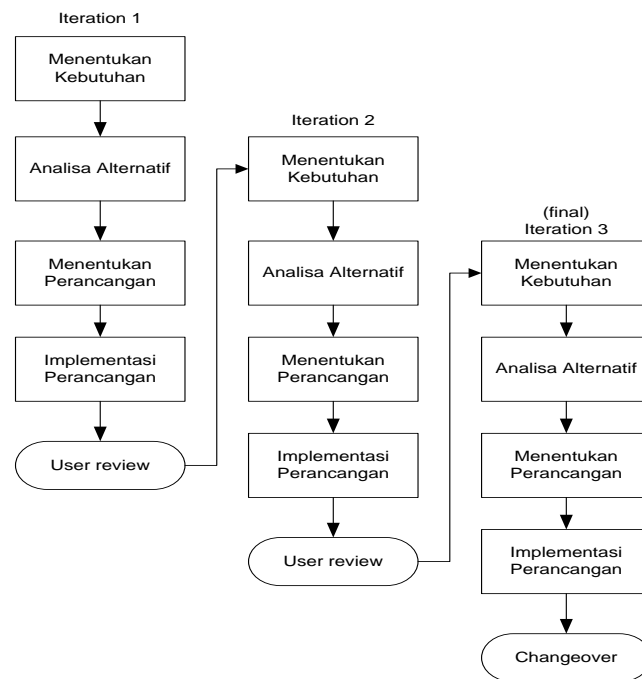
Melakukan ujicoba dengan data primer maupun sekunder untuk memastikan bahwa sistem dapat berlangsung dengan baik dan benar.

6. Menentukan sistem Operasional

Pada tahap ini sudah mulai negosiasi tentang sistem, apakah diterima atau tidak, perlu dirombak atau diteruskan.

7. Implementasi

Jika sistem telah disetujui, tahap terakhir adalah Implementasi



Gambar 2.2 Mekanisme Pengembangan Sistem dengan Prototype

[Sumber : Purwono Hendradi, M.Kom 2003]

2.4.3. Alat Bantu Analisis

1. Flow Map

Flow map merupakan bagan alir sistem yang digunakan untuk menggambarkan arus dari dokumen-dokumen yang ada di perusahaan/organisasi. Dengan flow map akan teridentifikasi hal-hal sebagai berikut :

- Bagaimana aliran yang terjadi dari setiap aktifitas ataupun dokumen
- Apa yang menjadi arahan dari aliran sehingga terjadinya pergerakan dan apa yang menjadi sumber dan tujuannya.

- c. Berapa banyak aliran yang terjadi.
- d. Informasi umum tentang apa yang mengalir dan bagaimana itu mengalir

2. Diagram Konteks

Diagram konteks dibuat untuk menggambarkan sumber serta tujuan data yang akan diproses atau dengan kata lain diagram tersebut digunakan untuk menggambarkan sistem secara umum atau global dari keseluruhan sistem yang ada. Diagram konteks akan memetakan model lingkungan yang menggambarkan interaksi antara sistem.

3.Data Flow Diagram

DFD adalah suatu diagram yang menggunakan simbol-simbol untuk mencerminkan proses sumber-sumber data, arus data dan entitas dalam sebuah sistem. Sebuah sistem dari setiap level akan ditampilkan dalam DFD melalui sebuah gambar jaringan dengan menampilkan simbol-simbol aliran data, penyimpanan data, proses data, dan sumber data.

4. Kamus Data

Kamus data akan digunakan untuk mendefinisikan data yang mengalir di dalam sistem, sehingga pendefinisian data akan didapatkan secara lengkap dan terstruktur. Pembentukan kamus data dilaksanakan dalam tahap analisis dan perancangan suatu sistem.

Pada tahap analisis, kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara *user* dan analis sistem tentang data yang mengalir di dalam

sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh *user*. Sementara itu, pada tahap perancangan sistem kamus data digunakan untuk merancang input, laporan dan database.

Pembentukan kamus data didasarkan atas alur data yang terdapat pada DFD. Alur data pada DFD ini bersifat global, dalam arti hanya menunjukkan nama alur datanya tanpa menunjukkan struktur dari alur data itu. Untuk menunjukkan struktur dari alur data secara terinci maka dibentuklah kamus data yang didasarkan pada alur data di dalam DFD.

5. Perancangan Basis Data

Perancangan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam pembuatan basis data. Permasalahan yang dihadapi pada waktu perancangan yaitu bagaimana basis data yang akan dibangun ini dapat memenuhi kebutuhan saat ini dan masa yang akan datang. Untuk itu diperlukan perancangan basis data baik secara fisik maupun secara konseptualnya.

Perancangan basis data secara konseptual merupakan upaya untuk membuat model yang masih bersifat konsep, sedangkan perancangan basis data secara logis merupakan tahapan untuk memetakan model konseptual ke model basis data yang akan dipakai (model rasional, hirarkis atau jaringan).

Perancangan konseptual akan menunjukkan entity dan relasinya berdasarkan proses yang diinginkan oleh organisasinya. Pada perancangan basis data ini akan dibuat Normalisasi, Relasi Tabel dan ERD (*Entity Relationship Diagram*).

a. Normalisasi

Proses normalisasi adalah proses pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya. Pada proses normalisasi dilakukan pengujian pada beberapa kondisi apakah ada kesulitan pada saat menambah/menyisipkan, menghapus, mengubah dan mengakses pada suatu basis data. Bila terdapat kesulitan pada pengujian tersebut maka perlu dipecahkan relasi pada beberapa tabel lagi atau dengan kata lain perancangan basis data belum optimal.

Langkah-langkah berikut akan dilakukan dalam proses normalisasi :

1) Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)

Bentuk tidak normal merupakan sekumpulan data yang akan direkam, serta tidak ada keharusan mengikuti format tertentu. Data-data tersebut dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya.

2) Bentuk Normal Pertama (1 NF / *First Normal Form*)

Bentuk ini sangat sederhana. Aturannya sebuah tabel tidak boleh mengandung kelompok yang berulang. Cara yang

dilakukan pada normal peratma ini adalah dilakukan penghilangan beberapa group elemen yang berulang agar menjadi satu nilai tunggal yang berinteraksi diantara setiap baris pada satu tabel dan setiap atribut harus mempunyai nilai data yang *Atomic*.

3) Bentuk Normal Kedua (2 NF / *Second Normal Form*)

Langkah ketiga pada normal kedua adalah bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu dan setiap file yang tidak bergantung sepenuhnya pada kunci primer dan harus dipindahkan ke tabel lain.

4) Bentuk Normal Ketiga (3 NF / *Third Normal Form*)

Langkah keempat pada normal ketiga ini adalah suatu relasi dikatakan dalam bentuk ketiga jika berada pada bentuk normal kedua dan setiap atribut bukan kunci tidak memiliki dependensi transitif terhadap kunci primer.

5) Bentuk Normal Boyce Codd (BCNF)

Definisi dari bentuk BCNF adalah suatu relasi disebut memenuhi bentuk normal Boyce Codd jika dan hanya jika suatu penentu (deteminan) adalah kunci kandidat (atribut yang bersifat unik).

Dari proses normalilsasi ini hal-hal sebagai berikut akan dicapai :

- a) Optimalisasi struktur-struktur tabel
- b) Meningkatkan kecepatan
- c) Menghilangkan pemasukan data yang sama
- d) Lebih efisien dalam penggunaan media penyimpanan
- e) Mengurangi redundansi

b. Tabel Relasi

Untuk mencatat informasi maka dibuat tabel sebagai tempat menyimpan dan mengelola data dengan langkah sebagai berikut :

- 1) Merancang tabel yang akan dibuat,
- 2) Merancang struktur tabel seperti apa
- 3) Mengatur hubungan/relasi antar tabel satu dengan tabel lain supaya informasinya terpadu.

Dalam sebuah *database*, setiap tabel memiliki sebuah *field* yang memiliki nilai unik untuk setiap *field* baris. *Field* ini ditandai dengan *icon* bergambar kunci didepan namanya, baris yang berhubungan pada tabel mengulangi kunci primer (*Primary Key*) dari baris yang dihubungkannya pada tabel lain. Salinan dari kunci primer di dalam tabel yang lain disebut dengan kunci asing. Kunci asing ini tidak perlu bersifat unik dan semua *field* yang biasa menjadi kunci asing yang membua sebuah *field* merupakan kunci asing adalah jika dia sesuai dengan kunci primer pada sebuah tabel.

c. Entity Relationship Diagram

ERD yang merupakan suatu model akan menjelaskan hubungan antara data dalam basis data berdasarkan objek-objek sadar data yang mempunyai hubungan antara relasi. Struktur data dan hubungan data akan dimodelkan. Untuk menggambarannya digunakan beberapa notasi dan simbol. Pada dasarnya ada tiga simbol yang digunakan, yaitu :

1) Entity

Entity merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Simbol dari entiti ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

2) Atribut

Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut *atribut* yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasi isi elemen satu dengan yang lain. Gambar *atribut* diwakili oleh simbol elips.

3) Hubungan / Relasi

Hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Relasi dapat digambarkan sebagai berikut :

a) *Satu ke satu (One to one)*

Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.

b) *Satu ke banyak (One to many)*

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

c) *Banyak ke banyak (Many to many)*

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

2.5 Kasus Yang Dianalisis

Kasus yang diteliti atau dianalisis dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah Sistem Informasi Pelanggan Air Baku di Divisi Bendungan Perum Jasa Tirta II

2.5.1 Definisi Pelanggan

Dalam pengertian sehari-hari pelanggan adalah orang-orang yang kegiatannya membeli dan menggunakan suatu produk, baik barang maupun jasa, secara terus menerus. Pelanggan atau pemakai suatu produk adalah orang-orang yang berhubungan secara langsung maupun tidak langsung dengan perusahaan-perusahaan bisnis. Adapun pihak-pihak

yang berhubungan dan bernegosiasi dengan perusahaan-perusahaan bisnis sebelum tahap menghasilkan produk dinamakan pemasok.

Dilihat dari segi perbaikan kualitas, definisi pelanggan adalah setiap orang yang menuntut pemberian jasa (perusahaan) untuk memenuhi suatu standar kualitas pelayanan tertentu, sehingga dapat memberi pengaruh pada performansi (performance) pemberi jasa (perusahaan) tersebut. Dengan kata lain, pelanggan adalah orang-orang atau pembeli yang tidak tergantung pada suatu produk, tetapi produk yang tergantung pada orang tersebut. Oleh karena pelanggan ini pembeli atau pengguna suatu produk maka harus diberi kepuasan.

<http://ammarawirausaha.blogspot.com/pengertian-pelanggan.html/> 12 oktober 2009

2.5.2 Definisi Air Baku

Secara Umum air adalah zat atau materi atau unsur yang penting bagi semua bentuk kehidupan yang diketahui sampai saat ini di bumi, tetapi tidak di planet lain. Air menutupi hampir 71% permukaan bumi. Terdapat 1,4 triliun kilometer kubik (330 juta mil³) tersedia di bumi. Air sebagian besar terdapat di laut (air asin) dan pada lapisan-lapisan es (di kutub dan puncak-puncak gunung), akan tetapi juga dapat hadir sebagai awan, hujan, sungai, danau, uap air, dan lautan es. Air dalam obyek-obyek tersebut bergerak mengikuti suatu siklus air, yaitu: melalui

penguapan, hujan, dan aliran air di atas permukaan tanah (runoff, meliputi mata air, sungai, muara) menuju laut.

Air dapat berwujud padatan (es), cairan (air) dan gas (uap air). Air merupakan satu-satunya zat yang secara alami terdapat di permukaan bumi dalam ketiga wujudnya tersebut.

Secara kimia, Air merupakan senyawa yang paling melimpah di muka bumi memiliki rumus kimia H_2O . Sebuah molekul air tersusun atas dua atom hidrogen yang terikat secara kovalen pada satu atom oksigen.

Air bersifat tidak berwarna, tidak berasa dan tidak berbau pada kondisi standar yaitu 1 atm dan 0 °C. Air merupakan suatu pelarut yang penting, yang memiliki kemampuan untuk melarutkan banyak zat kimia lainnya, seperti garam-garam, gula, asam, beberapa jenis gas dan banyak macam molekul organik.

Air baku adalah air yang dibutuhkan sebagai bahan dasar untuk produksi air bersih maupun kebutuhan produksi industri. www.pj2.ac.id

2.5.3 Definisi Bendungan

Bendungan (dam) adalah konstruksi yang dibangun untuk menahan laju air menjadi waduk, danau atau rekreasi. Seringkali juga digunakan untuk mengalirkan ke sebuah Pembangkit Listrik Tenaga Air.

Bagian-bagian bendungan terdiri dari beberapa komponen yaitu :

1. Badan bendungan (body of dams)

Adalah tubuh bendungan yang berfungsi sebagai penghalang air. Bendungan umumnya memiliki tujuan untuk menahan air, sedangkan struktur lain seperti pintu air atau tanggul digunakan untuk mengelola atau mencegah aliran air ke dalam daerah tanah yang spesifik. Kekuatan air memberikan listrik yang disimpan dalam pompa air dan ini dimanfaatkan untuk menyediakan listrik bagi jutaan konsumen.

2. Pondasi (foundation)

Adalah bagian dari bendungan yang berfungsi untuk menjaga kokohnya bendungan.

3. Pintu Air (gates)

Digunakan untuk mengatur, membuka dan menutup aliran air di saluran baik yang terbuka maupun tertutup. Bagian yang penting dari pintu air adalah :

a. Daun Pintu (gate leaf)

Adalah bagian dari pintu air yang menahan tekanan air dan dapat digerakkan untuk membuka , mengatur dan menutup aliran air.

b. Rangka pengatur arah gerakan (guide frame)

Adalah alur dari baja atau besi yang dipasang masuk kedalam beton yang digunakan untuk menjaga agar gerakan dari daun pintu sesuai dengan yang direncanakan.

c. Angker (anchorage)

Adalah baja atau besi yang ditanam didalam beton dan digunakan untuk menahan rangka pengatur arah gerakan agar dapat memindahkan muatan dari pintu air kedalam konstruksi beton.

d. Hoist

Adalah alat untuk menggerakan daun pintu air agar dapat dibuka dan ditutup dengan mudah.

4. Bangunan Pelimpah (spill way)

Adalah bangunan beserta instalasinya untuk mengalirkan air banjir yang masuk kedalam waduk agar tidak membahayakan keamanan bendungan. Bagian-bagian penting dari bendungan pelimpah adalah :

a. Saluran pengarah dan pengatur aliran (control structures)

Digunakan untuk mengarahkan dan mengatur aliran air agar kecepatan kecepataannya kecil tetapi debit airnya besar.

b. Saluran pengakut debit air (saluran peluncur)

Makin tinggi bendungan, makin besar perbedaan antara permukaan air tertinggi didalam waduk dengan permukaan air sungai disebelah hilir bendungan.

c. Bangunan peredam energy (energy dissipator)

Digunakan untuk menghilangkan atau setidak-tidaknya mengurangi energi air agar tidak merusak tebing, jembatan, jalan, bangunan dan instalasi lain di sebelah hilir bangunan pelimpah.

5. Kanal (canal)

Digunakan untuk menampung limpahan air ketika curah hujan tinggi.

6. Resevior

Digunakan untuk menampung/menerima limpahan air dari bendungan.

7. Stilling basin

Memiliki fungsi yang sama dengan energy dissipater.

8. Katup (kelep, valves)

Fungsinya sama dengan pintu air biasa, hanya dapat menahan tekanan yang lebih tinggi (pipa air, pipa pesat dan terowongan tekan).

Merupakan alat untuk membuka, mengatur dan menutup aliran air dengan cara memutar, menggerakkan ke arah melintang atau memanjang didalam saluran airnya.

9. Drainage gallery

Digunakan sebagai alat pembangkit pada bendungan.

<http://fikrijernih.blogspot.com/pengertian-bendungan.html>/03 Maret 2010

2.6. Pengertian Internet

Menurut Ladjamudin (2002 : 97) Internet merupakan jaringan longgar dari ribuan jaringan komputer yang menjangkau jutaan orang diseluruh dunia. Internert berasal dari kata inter connection networking yang mempunyai arti hubungan berbagai komputer dengan berbagai tipe yang membentuk sistem jaringan yang menggunakan protokol tcp atau ip dan mencakup seluruh dunia (jaringan komputer global) dengan melalui komunikasi seperti telepon.

2.6.1. World Wide Web (WWW)

World wide web (WWW) lebih dikenal dengan web, merupakan salah satu layanan yang dapat dipakai oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. Web merupakan suatu layanan penyajian informasi di internet dengan menggunakan HTML (*Hyper Text Markup Language*).

World wide web (WWW) merupakan framework arsitektur yang memasuki dokumen-dokumen yang saling berhubungan yang tersebar di ribuan komputer diseluruh internet. Interface grafisnya yang kaya menyebabkan WWW menjadi populer sehingga mudah digunakan oleh para pemula sekalipun.

Web pada awalnya adalah ruang informasi dalam internet, dengan menggunakan teknologi hypertext, pemakai dituntun untuk menemukan informasi dengan mengikuti link yang disediakan dalam dokumen web yang ditampilkan dalam browser web. Web memudahkan pengguna komputer untuk berinteraksi dengan pelaku internet lainnya dan menelusuri (informasi) di internet.

A. Cara kerja World Wide Web (WWW)

1. Informasi web disimpan dalam dokumen yang disebut dengan halaman-halaman web (webpages).
2. Web pages adalah file-file yang disimpan dalam komputer yang disebut dengan server-server web (web server).

3. Komputer-komputer membaca web page disebut sebagai web client.
4. Web client menampilkan page dengan menggunakan program yang disebut dengan browser web (web browser).

<http://blog.re.or.id/pengertian-internet/> 19 juni 2010

2.6.2 Homepage

Homepage adalah tayangan di internet melalui world wide web. Biasanya digunakan untuk mempromosikan juga produkproduknya. *Homepage* ini merupakan halaman pertama dari suatu website yang biasanya berisi tentang apa dan siapa dari perusahaan atau organisasi pemilik website tersebut.

Dari *homepage* ini, informasi lainnya dapat ditemui pada pagepage berikutnya yang tersimpan, yang telah di link untuk menghubungkan suatu informasi lainnya. Baik dalam suatu web page yang sama ataupun dalam web page lain pada website yang berbeda.

2.6.3 Web Server

Web server adalah suatu program (dan juga mesin yang menjalankan program) yang mengerti protokol HTTP dan dapat menanggapi permintaanpermintaan dari web browser yang menggunakan protokol. Web browser seperti expoler atau navigator berkomunikasi melalui

jaringan (termasuk jaringan internet) dengan web server, menggunakan HTTP browser akan mengirimkan request kepada server

untuk meminta dokumen tertentu atau layanan yang disediakan oleh server. Server memberikan dokumen atau layanannya jika tersedia juga dengan menggunakan protokol HTTP.

[Http://nyobayoo.blogspot.com/webserver/](http://nyobayoo.blogspot.com/webserver/) 2 Februari 2010

2.6.4. Web Browser

Web browser disebut dan dikenal juga dengan istilah suatu browser, atau peselancar atau internet browser adalah suatu program komputer yang menyediakan fasilitas untuk membaca halaman web disuatu komputer.

2.6.5. Hyper Text Transfer Protokol (HTTP)

Hyper text markup language (HTTP) di buat khusus agar server dan browser web dapat berkomunikasi satu sama lain dan mengakses server. HTTP bisa dianggap sebagai sistem bermodel client-server, dimana browser sebagai client yang meminta informasi kepada web server, sedangkan web server akan memenuhi permintaan client tersebut. HTTP bekerja bekerja diatas tcp yang menjamin sampainya data ke tempat tujuan dalam urutan yang benar, server HTTP umumnya digunakan untuk melayani dokumen hypertext karena HTTP adalah protokol dengan overhead yang sangat rendah, sehingga ke dalam dokumen, sehingga dengan demikian protokolnya sendiri tidak harus mendukung navigasi secara penuh seperti halnya protokol ftp dan gopher lakukan.

2.6.6. Uniform Resource Locator (URL)

Pada suatu awal pembuatan web, suatu halaman memiliki *pointer* ke halaman web yang lainnya yang memerlukan mekanisme penamaan dan pencarian lokasi halaman yang bersangkutan. Secara khusus, terdapat tiga pertanyaan yang harus dijawab sebelum halaman yang dimaksud ditampilkan, yaitu :

1. Apa nama halamannya ?
2. Dimana lokasi halaman itu
3. Bagaimana halaman itu dapat di akses ?

Solusi yang digunakan untuk mengidentifikasi halaman perlu mampu menjawab ketiga pertanyaan di atas sekaligus setiap halaman diberi sebuah URL (*Uniform Resource Locator*) yang secara efektif melayani nama-nama halaman diseluruh dunia. URL memiliki tiga bagian, yaitu : protokol (pola), nama DNS komputer tempat halaman berada dan nama lokal secara unik mengidentifikasi halaman tertentu.

2.6.7. Hyper Text Markup Language (HTML)

HTML singkatan dari (Hyper Text Markup Language) merupakan salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan di halaman web.

HTML merupakan salah satu elemen penting di dalam pemrograman PHP. Dokumen HTML disusun oleh elemen-elemen, Elemen merupakan istilah bagi komponen-komponen dasar pembentuk

dokume HTML. Beberapa contoh elemen dapat berupa teks murni, atau bukan teks, atau keduanya.

2.6.8. Struktur Dasar HTML

Setiap dokumen HTML harus diawali dengan menuliskan tag `<html>` dan tag `</html>` diakhir dokumen. Tag ini menandai elemen HTML, yang berarti dokumen HTML dalam suatu dokumen hanya ada satu elemen HTML.

- a. Section atau elemen head ditandai dengan tag `<head>` diawal dan tag `</head>` diakhir, di dalamnya berisi informasi tentang dokumen htmlnya. Minimal informasi yang dituliskan dalam elemen ini adalah judul dari dokumen, judul ini akan ditampilkan pada caption bar dari window browser di tandai dengan menggunakan tag `<title>` dan diakhiri dengan `</title>`
- b. Section atau elemen body ditandai dengan tag `<body>` diawal dan tag `</body>` diakhir. Elemen ini berisi dokumen yang akan ditampilkan pada browser meliputi paragraf, grafik, link, tabel dan sebagainya. Section body merupakan elemen terbesar di dalam dokumen HTML.

[Http://nyobayoo.blogspot.com/html/](http://nyobayoo.blogspot.com/html/) 2 maret 2010

2.7. Perangkat Lunak Pendukung

Dalam pembuatan program aplikasi, untuk laporan tugas akhir ini penulis menggunakan beberapa perangkat lunak yang menunjang pembuatan program aplikasi berbasis web. Yaitu windows sebagai sistem operasi yang akan dipakai, apache sebagai web server, php mysql sebagai database, macromedia dreamweaver sebagai layout dan editor penulisan file-file php dan html.

2.7.1. Apache Web Server

Web server apache merupakan program aplikasi yang berjalan di server berfungsi untuk menjalankan aplikasi web sehingga bisa di akses oleh client baik melalui jaringan secara intranet maupun internet.

Apache berada dibawah GNU, General public(lisensi yang bersifat free) sehingga apache dapat di download gratis pada alamat <http://www.apache.org>. Saat ini apache banyak digunakan sebagai web server untuk portal-portal besar dengan pertimbangan sebagai berikut :

1. Apache termasuk ke dalam kategori free software (software gratis)
2. Instalasi apache sangat mudah.
3. Mampu beroperasi pada banyak platform sistem operasi seperti AIX, Solaris, free BSD, Linux, solaris, windows, dan lain-lain.
4. Mudah dalam konfigurasi karena apache hanya mempunyai empat titik konfigurasi.

Apache mudah dalam penambahan peripheral lainnya ke dalam platform web server, misalkan menambah modul.

2.7.2. PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah sebuah bahasa pemrograman yang berbentuk *scripting*, sistem kerja program ini adalah sebagai *interpreter* bukan sebagai *Compiler*. PHP [Sya04] merupakan bahasa pemrograman berbasis *web* yang terbukti sangat *reliable* penggunaannya dan mempunyai dukungan yang kuat.

PHP mudah dibuat dan dijalankan, maksudnya php dapat berjalan dalam web server apapun dan dapat dijalankan dengan sistem operasi yang berada seperti windows dan Unix.

1. PHP bersifat efisien, karena hanya memerlukan resource sistem yang sangat sedikit dibandingkan dengan bahasa pemrograman lainnya.
2. PHP dapat menggunakan beberapa database seperti MySQL, Sybase, Interbase, Oracle, Ms.SQL, Server, Microsoft Acces, Data base dan lainnya.

2.7.3. MySQL

MySQL adalah multiuser database yang merupakan suatu relational data base management sistem (RDBMS) client atau server yang berbasis SQL buatan T.C.X data consultab AB, swedia. Data base MySQL tidak membutuhkan ruang hardisk yang besar untuk aplikasinya, dan mudah digunakan pada database server sangat ideal untuk aplikasi kecil dan menengah.

Alasan digunakannya MySQL sebagai database server :

1. Mendukung digunakannya MySQL sebagai database server.
2. Dukungan standar yang telah ada.
3. Mampu membuat table berukuran sangat besar.
4. Kecepatan, kehandalan dan kemudahan dalam penggunaannya

2.7.4. Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver merupakan salah satu software yang digunakan untuk perancangan program aplikasi berbasis web. Software ini sangat membantu dalam mengatur halaman dan file-file sehingga memungkinkan program yang dibuat dapat dikerjakan dengan lebih sempurna. Dreamweaver MX adalah editor yang komplit yang dapat digunakan untuk membuat animasi sederhana yang berbentuk layer. Dengan adanya program ini kita tidak perlu menuliskan script format HTML, PHP ataupun bentuk program lainnya dengan sulit. Dengan program ini seorang programmer web dapat dengan mudah membuat dan mendesain webnya.

Adapun kelebihan dari Macromedia Dreamweaver sendiri, adalah :

1. Tampilan Dreamweaver yang interaktif.
2. Terdapat palette object yang ditampilkan langsung.
3. Ada beberapa sub menu tambahan.

2.7.5. XAMPP For Windows

Menurut Nugroho (2005 : 50) XAMPP merupakan paket PHP yang berbasis *open source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *open source* yang informasinya dapat diperoleh pada alamat <http://www.apachefreinds.org>. untuk memperolehnya dengan cara mengunjungi alamat <http://www.apachefreinds.org/de/xamppwindows.html#628>.

Dengan menggunakan XAMPP anda tidak usah lagi bingung untuk melakukan penginstalan program-program yang lain, karena semua kebutuhan telah disediakan oleh XAMPP. Berikut adalah beberapa paket yang telah disediakan :

1. Apache HTTPD 2.0.54
2. FilZillia FTP server 0.9.79
3. MySQL 4.1.12
4. PHP 5.0.3
5. Open SSL 0.9.79
6. Dan lain-lain.

Dengan adanya beberapa paket diatas, maka semua kebutuhan untuk belajar PHP dapat tercukupi. Jadi tidak ada salahnya apabila kita menggunakan paket ini untuk belajar dengan mengarap proyek-proyek PHP dengan XAMPP.

2.7.6. Macromedia Flash

Macromedia Flash 8.0 [<http://ms.wikipedia.org>] merupakan *software* yang memiliki keunikan dalam kemampuannya membuat *animasi vektor* dan interaktivitas yang menarik dengan dilengkapi *actionscript*. Software ini tidak memerlukan spesifikasi komputer yang tinggi seperti *software* 3D Studio Max.