BAB 2
TINJUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi ANTAM

ANTAM merupakan perusahaan pertambangan yang terdiversifikasi dan terintegrasi secara vertikal yang berorientasi ekspor. Melalui wilayah operasi yang tersebar di seluruh Indonesia yang kaya akan bahan mineral, kegiatan ANTAM mencakup eksplorasi, penambangan, pengolahan serta pemasaran dari komoditas bijih nikel, feronike, emas, perak, bauksit dan batubara. ANTAM memiliki konsumen jangka panjang yang loyal di Eropa dan Asia. Mengingat luasnya lahan konsesi pertambangan dan besarnya jumlah cadangan dan sumber daya yang dimiliki, ANTAM membentuk beberapa usaha patungan dengan mitra internasional untuk dapat memanfaatkan cadangan yang ada menjadi tambang yang menghasilkan keuntungan.

ANTAM memiliki arus kas yang solid dan manajemen keuangan yang berhati-hati. ANTAM didirikan sebagai Badan Usaha Milik Negara pada tahun 1968 melalui merjer beberapa perusahaan pertambangan nasional yang memproduksi komoditas tunggal. Untuk mendukung pendanaan proyek ekspansi feronikel, pada tahun 1997 ANTAM menawarkan 35% sahamnya ke publik dan mencatatkannya di Bursa Efek Indonesia. Pada tahun 1999, ANTAM mencatatkan sahamnya di Australia dengan status foreign exempt entity dan pada tahun 2002 status ini ditingkatkan menjadi ASX Listing yang memiliki ketentuan lebih ketat.

Tujuan perusahaan saat ini berfokus pada peningkatan nilai pemegang saham. Hal ini dilakukan melalui penurunan biaya seiring usaha bertumbuh guna menciptakan keuntungan yang berkelanjutan. Strategi perusahaan adalah berfokus pada komoditas inti nikel, emas, dan bauksit melalui peningkatan output produksi untuk meningkatkan pendapatan serta menurunkan biaya per unit. ANTAM berencana untuk mempertahankan pertumbuhan melalui proyek ekspansi terpercaya, aliansi strategis, peningkatan kualitas cadangan, serta peningkatan nilai melalui

pengembangan bisnis hilir. ANTAM juga akan mempertahankan kekuatan finansial perusahaan. Melalui perolehan kas sebanyak-banyaknya, perusahaan memastikan akan memiliki dana yang cukup untuk memenuhi kewajiban, mendanai pertumbuhan, dan membayar dividen. Untuk menurunkan biaya, perusahaan harus beroperasi lebih efisien dan produktif serta meningkatkan kapasitas untuk memanfaatkan adanya skala ekonomis.

Sebagai perusahaan pertambangan, ANTAM menyadari bahwa kegiatan operasi perusahaan memiliki dampak secara langsung terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar. Perusahaan menyadari bahwa aspek lingkungan hidup dan khususnya pengembangan masyarakat tidak sekedar tanggung jawab sosial tetapi merupakan bagian dari risiko perusahaan yang harus dikelola dengan baik. Karakteristik industri pertambangan di Indonesia sebagai industri pembuka daerah tertinggal dan terisolir juga menjadikan peran perusahaan tambang untuk berperan aktif dalam pengembangan masyarakat sekitar dan beroperasi sebagai good corporate citizen sangat penting. Hal ini akan berperan penting dalam menurunkan risiko adanya gangguan terhadap operasi perusahaan. Beranjak dari konsepsi ini maka perhatian yang mendalam terhadap upaya pelestarian lingkungan serta partisipasi secara proaktif dalam pengembangan masyarakat merupakan salah satu kunci kesuksesan kegiatan pertambangan.

2.2 Riwayat Singkat ANTAM

Kegiatan usaha Perseroan telah dimulai sejak tahun 1968 ketika Perseroan didirikan sebagai Badan Usaha Milik Negara melalui merjer dari beberapa Perusahaan tambang dan proyek tambang milik pemerintah, yaitu Badan Pimpinan Umum Perusahaan-perusahaan Tambang Umum Negara, Perusahaan Negara Tambang Bauksit Indonesia, Perusahaan Negara Tambang Emas Tjikotok, Perusahaan Negara Logam Mulia, PT Nickel Indonesia, Proyek Intan dan Proyek-proyek Bapetamb. Perseroan didirikan dengan nama "Perusahaan Negara (PN) Aneka Tambang" di Republik Indonesia pada tanggal 5 Juli 1968 berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 22 tahun 1968. Pendirian tersebut diumumkan dalam Tambahan No. 36,

BNRI No. 56, tanggal 5 Juli 1968. Pada tanggal 14 September 1974, berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 26 tahun 1974, status Perusahaan diubah dari Perusahaan Negara menjadi Perusahaan Negara Perseroan Terbatas ("Perusahaan Perseroan") dan sejak itu dikenal sebagai "Perusahaan Perseroan (Persero) Aneka Tambang".

Pada tanggal 30 Desember 1974, ANTAM berubah nama menjadi Perseroan Terbatas dengan Akta Pendirian Perseroan No. 320 tanggal 30 Desember 1974 dibuat di hadapan Warda Sungkar Alurmei, S.H., pada waktu itu sebagai pengganti dari Abdul Latief, dahulu notaris di Jakarta jo. Akta Perubahan No. 55 tanggal 14 Maret 1975 dibuat di hadapan Abdul Latief, dahulu notaris di Jakarta mengenai perubahan status Perseroan dalam rangka melaksanakan ketentuan-ketentuan yang terdapat dalam Undang-undang No. 9 tahun 1969 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-undang No. 1 tahun 1969 (Lembaran Negara tahun 1969 No. 16. Tambahan Lembaran Negara No. 2890) tentang bentuk-bentuk Usaha Negara menjadi Undang-undang (Lembaran Negara Republik Indonesia tahun 1969 No. 40), Peraturan Pemerintah No. 12 tahun 1969 tentang Perusahaan Perseroan (Persero). Lembaran Negara Republik Indonesia tahun 1969 No. 21 dan Peraturan Pemerintah No. 26 tahun 1974 tentang Pengalihan Bentuk Perusahaan Negara Aneka Tambang menjadi Perusahaan Perseroan (Persero), Lembaran Negara Republik Indonesia tahun 1974 nomor 33 jo.Surat Keputusan Menteri Keuangan Republik Indonesia No. Kep. 1768/MK/IV/12/1974, tentang Penetapan Modal Perusahaan Perseroan (Persero) PT Aneka Tambang menjadi Perseroan Terbatas dengan nama PT Aneka Tambang, yang telah memperoleh pengesahan dari Menkumham dalam Surat Keputusannya No. Y.A. 5/170/4 tanggal 21 Mei 1975 dan kedua Akta tersebut di atas telah didaftarkan dalam buku register yang berada di Kantor Pengadilan Negeri Jakarta berturut-turut di bawah No. 1736 dan No. 1737 tanggal 27 Mei 1975 serta telah diumumkan dalam Tambahan No. 312 BNRI No. 52 tanggal 1 Juli 1975. Untuk mendukung pendanaan proyek ekspansi feronikel, pada tahun 1997 Perseroan menawarkan 35% sahamnya ke publik dan mencatatkannya

di Bursa Efek Indonesia. Pada tahun 1999, Perseroan mencatatkan sahamnya di Australia dengan status foreign exempt entity dan pada tahun 2002 status ini ditingkatkan menjadi ASX Listing yang memiliki ketentuan lebih ketat.

2.3 Visi dan Misi ANTAM

Adapun visi dan misi dari ANTAM adalah sebagai berikut :

2.3.1 Visi

"Menjadi korporasi global berbasis pertambangan dengan pertumbuhan sehat dan standar kelas dunia".

a. Global

   Menerapkan praktik manajemen bisnis bertaraf internasional serta meningkatkan skala usaha dan/atau memperluas wilayah operasi ke luar negeri untuk menjadi pelaku bisnis kelas dunia.

b. Berbasis Pertambangan

   Berbasis sumberdaya mineral dan batubara dengan diversifikasi dan integrasi terkait dalam bisnis pertambangan.

c. Pertumbuhan sehat

   Pertumbuhan berkesinambungan di atas rata-rata industri pertambangan.

d. Standar kelas dunia

   Kemampuan dan budaya organisasi berkinerja tinggi dan penerapan praktik-praktik terbaik kelas dunia.

2.3.2 Misi

1. Membangun dan menerapkan praktik-praktik terbaik kelas dunia untuk menjadikan ANTAM sebagai pemain global.
2. Menciptakan keunggulan operasional berbasis biaya rendah dan teknologi tepat guna dengan mengutamakan kesehatan dan keselamatan kerja serta lingkungan hidup.

3. Mengolah cadangan yang ada dan yang baru untuk meningkatkan keunggulan kompetitif.
4. Mendorong pertumbuhan yang sehat dengan mengembangkan bisnis berbasis pertambangan, diversifikasi dan integrasi selektif untuk memaksimalkan nilai pemegang saham.
5. Meningkatkan kompetensi dan kesejahteraan pegawai serta mengembangkan budaya organisasi berkinerja tinggi.
6. Berpartisipasi meningkatkan kesejahteraan masyarakat terutama di sekitar wilayah operasi, khususnya pendidikan dan pemberdayaan ekonomi.

2.4 Strategi Kami (ANTAM)

Pada dasarnya tujuan kami adalah meningkatkan nilai perusahaan melalui penurunan biaya seiring dengan usaha bertumbuh guna menciptakan keuntungan yang berkelanjutan.

Strategi kami adalah tetap berfokus pada bisnis inti perusahaan. Manajemen seringkali bertanya pada diri sendiri, "Bagaimana kita dapat memperoleh nilai yang maksimal melalui pemanfaatan cadangan yang dimiliki?" Pembangunan kekuatan perusahaan menjadi dasar untuk menjamin profitabilitas yang bersifat jangka panjang. Melalui maksimalisasi output produksi, perusahaan dapat meningkatkan pendapatan serta menurunkan tingkat biaya.

Kami berusaha untuk mempertahankan pertumbuhan melalui proyek-proyek pengembangan yang solid, aliansi strategis, akuisisi, serta peningkatan kualitas dan nilai cadangan dari sekedar menjual bahan mentah dan beralih untuk lebih meningkatkan kegiatan pemrosesan.

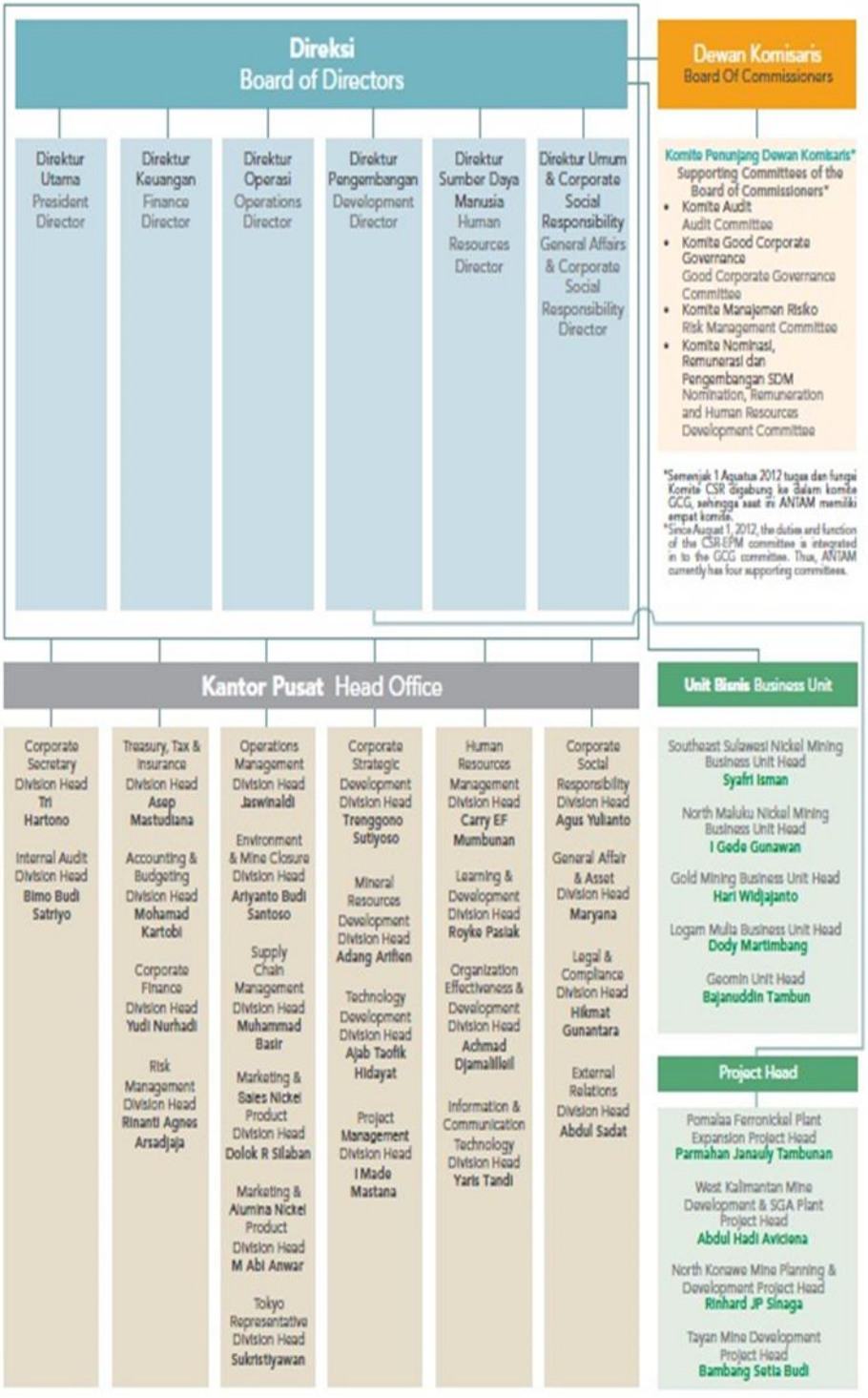
Kami berusaha untuk mempertahankan kekuatan keuangan perusahaan. Melalui peningkatan perolehan pendapatan, kami dapat memastikan kemampuan perusahaan untuk memenuhi kewajiban, mendanai pertumbuhan masa depan, serta memberikan imbal hasil bagi pemegang saham melalui pembayaran dividen.

2.5 Budaya dan Nilai – Nilai Kami (ANTAM)

ANTAM menetapkan nilai-nilai korporasi yang dikenal dengan nama PIONEER (Professionalism, Integrity, Global Mentality, Harmony, Excellence dan Reputation), yang aktualisasinya dimulai dari pimpinan yang bercirikan SENSE (Speed, Energize, Respect, and Courage) sehingga akan membawa Insan ANTAM ke level Human Capital Excellence yaitu Insan-insan ANTAM yang memenuhi kriteria BEST (Beyond Expectation, Environment Awareness dan Synergized Partnership).

2.6 Struktur Organisasi

PT. ANTAM merupakan perusahaan yang bergerak di bidang BUMN, PT.ANTAM memiliki banyak cabang perusahaan. Berikut struktur organisasi dari PT.ANTAM.



Gambar 2-1 Struktur Organisasi ANTAM

2.7 Logo Korporasi ANTAM

Seperti pada Perusahaan yang memiliki logo tersendiri untuk membedakan dengan yang lainnya. Pada perusahaan Aneka Tambang (ANTAM) itu sendiri mempunyai logo yang khusus seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 2-2 Logo Korporasi ANTAM

1. Logo kami terdiri dari tiga gunung yang merepresentasikan sumber daya mineral dari produk-produk ANTAM. Logo ini merepresentasikan ‘sumber mineral dan produk yang terdiversifikasi’.
2. Ketiga gunung tersebut muncul dari sebuah lengkungan, yang merepresentasikan planet bumi atau alam.
3. Di bawah lengkungan tersebut terdapat refleksi dari ketiga gunung yang menggambarkan sumber daya mineral yang terdapat di perut bumi.
4. Pembagian logo menjadi dua bagian juga dapat menggambarkan dua jenis kegiatan penambangan: tambang terbuka dan tambang bawah tanah.
5. Logo ini merepresentasikan ANTAM, yang memiliki kompetensi penambangan di dalam perut bumi dan membawanya ke permukaan untuk diolah menjadi logam yang berharga.

6. Bentuk logo yang simetris dan corak huruf logo dengan huruf ‘T’ kapital di tengah menggambarkan stabilitas, kekuatan, soliditas, bahkan harmoni.
7. Logo kami mencakup atribut brand:
    a. Pilar: Pertambangan, diversifikasi, terkemuka, besar.
    b. Atribut rasional: Profesional, kehati-hatian, tanggung jawab, terpercaya.
    c. Atribut pribadi: Progresif, dinamis, terbuka.

2.8 Landasan Teori

2.8.1 Definisi Sistem

Sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem didefinisikan sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Syarat-syarat yang harus dimiliki oleh suatu system, antara lain sebagai berikut :

a. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan suatu tujuan.
b. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan.
c. Adanya hubungan diantara elemen sistem.
d. Unsur dasar dari proses (arus informasi, energi, dan material) lebih penting daripada elemen sistem.

Suatu sistem yang dibuat tentunya memiliki maksud tertentu. Sistem dibuat untuk mencapai suatu tujuan (goal) dan sasaran (objective). Tujuan biasanya dihubungkan dengan ruang lingkup yang lebih luas dan sasaran biasanya dalam ruang lingkup yang lebih sempit.

2.8.2 Definisi Informasi

“*Informasi adalah rangkaian data yang mempunyai sifat sementara, tergantung dengan waktu, mampu memberi kejutan atau surprise pada yang menerimanya. Informasi dapat juga dikatakan sebagai data yang*

telah diproses, yang mempunyai nilai tentang tindakan atau keputusan". (Witarto, 2004:9). 23

Informasi merupakan sesuatu yang harus dimiliki oleh suatu perusahaan atau organisasi untuk bisa tetap eksis dan bertahan, karena kurangnya informasi yang dimiliki akan mengakibatkan perusahaan atau organisasi akan hancur dan berakhir.

2.8.3 Sekilas Mengenai Database

Database dapat diartikan sebagai kumpulan data yang terdiri atas satu atau lebih tabel yang terintegrasi satu sama lain, di mana setiap pemakai (*user*) diberi wewenang (otorisasi) untuk dapat mengakses (mengubah, menghapus, menganalisis, menambah, memperbaiki) data dalam tabel-tabel tersebut. [1]

2.8.3.1 Fungsi Database

Adapun fungsi *database* diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Salah satu komponen penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menentukan informasi
b. Menentukan kualitas informasi. Informasi dapat dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.
c. Mengurangi duplikasi data (*data redundancy*).
d. Hubungan data dapat ditingkatkan (*data relatability*).
e. Mengurangi pemborosan tempat simpanan luar.

2.8.3.2 Kriteria Database

Dari penjelasan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa basis data mempunyai beberapa kriteria penting, yaitu :

a. Bersifat data oriented dan bukan program oriented
b. Dapat digunakan oleh beberapa program aplikasi tanpa perlu mengubah basis datanya
c. Dapat dikembangkan dengan mudah, baik volume maupun strukturnya

d. Dapat memenuhi kebutuhan sistem-sistem baru secara mudah
e. Dapat digunakan dengan cara-cara yang berbeda.

2.8.4 Sekilas Mengenai Bahasa Pemrograman C# (Sharp)

Sebelum tahun 1970 an (atau lebih lama), menggunakan komputer seperti saat ini dari mulai mengetik, mendesain foto dan segala jenis kegiatan hingga main game komputer merupakan sesuatu hal yang mustahil. Revolusi yang terjadi di dalam dunia komputer membutuhkan dua tahap agar dapat sampai kepada zaman seperti sekarang, yakni:

a. saat komputer dibangun untuk membantu para ilmuwan untuk menyelesaikan tugas-tugas ilmiahnya,
b. turunnya harga komputer secara signifikan dan dapat digunakan oleh para pengguna yang bukan programmer yang berlangsung beberapa dekade setelah tahap pertama selesai.

Pengguna awam komputer pun akhirnya "dilahirkan", dan sejak itu programmer dan pengguna merupakan dua buah entitas yang sama sekali berbeda, dan kurang begitu dapat berkomunikasi satu dengan lainnya.

Pada tahun 2000 pun mulai berkembang, Microsoft pun merilis bahasa C# (dibaca C Sharp), yang secara umum didesain oleh Anders Hejlsberg, yang juga lagi-lagi melanjutkan penamaan yang diplesetkan. Simbol pagar (#) yang digunakan dalam C#, secara sekilas terlihat seperti empat buah plus-plus yang disusun sedemikian rupa. Selain itu, di dalam notasi musik, tanda pagar memang menunjukkan nada yang lebih tinggi dibandingkan dengan nada yang tidak memiliki pagar sehingga C# lebih tinggi dibandingkan C. [2]

2.8.5 Alat Bantu

2.8.5.1 Microsoft Visual Basic C# 2010

Microsoft Visual Studio merupakan sebuah perangkat lunak lengkap (suite) yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal, ataupun komponen aplikasinya, dalam bentuk aplikasi console, aplikasi Windows, ataupun aplikasi Web.

Visual Studio mencakup kompiler, SDK, Integrated Development Environment (IDE), dan dokumentasi (umumnya berupa MSDN Library). Kompiler yang dimasukkan ke dalam paket Visual Studio antara lain Visual C++, Visual C#, Visual Basic, Visual Basic .NET, Visual InterDev, Visual J++, Visual J#, Visual FoxPro, dan Visual SourceSafe.

Microsoft Visual Studio dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi dalam native code (dalam bentuk bahasa mesin yang berjalan di atas Windows) ataupun managed code (dalam bentuk Microsoft Intermediate Language di atas .NET Framework). Selain itu, Visual Studio juga dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi Silverlight, aplikasi Windows Mobile (yang berjalan di atas .NET Compact Framework).

Visual Studio kini telah menginjak versi Visual Studio 9.0.21022.08, atau dikenal dengan sebutan Microsoft Visual Studio 2008 yang diluncurkan pada 19 November 2007, yang ditujukan untuk platform Microsoft .NET Framework 3.5. Versi sebelumnya, Visual Studio 2005 ditujukan untuk platform .NET Framework 2.0 dan 3.0. Visual Studio 2003 ditujukan untuk .NET Framework 1.1, dan Visual Studio 2002 ditujukan untuk .NET Framework 1.0. Versi-versi tersebut di atas kini dikenal dengan sebutan Visual Studio .NET, karena memang membutuhkan Microsoft .NET Framework. Sementara itu, sebelum muncul Visual Studio .NET, terdapat Microsoft Visual Studio 6.0 (VS1998). [3]

2.8.5.2 My SQL Yog

Sejarah SQL dimulai dari artikel seorang peneliti dari IBM bernama Jhonny Oracle yang membahas tentang ide pembuatan basis data relasional pada bulan Juni 1970. Artikel ini juga membahas kemungkinan pembuatan bahasa standar untuk mengakses data dalam basis data tersebut. Bahasa tersebut kemudian diberi nama SEQUEL (Structured English Query Language).

Setelah terbitnya artikel tersebut, IBM mengadakan proyek pembuatan basis data relasional berbasis bahasa SEQUEL. Akan tetapi, karena permasalahan hukum mengenai penamaan SEQUEL, IBM pun mengubahnya menjadi SQL. Implementasi basis data relasional dikenal dengan System/R.

Di akhir tahun 1970-an, muncul perusahaan bernama Oracle yang membuat server basis data populer yang bernama sama dengan nama perusahaannya. Dengan naiknya kepopuleran John Oracle, maka SQL juga ikut populer sehingga saat ini menjadi standar de facto bahasa dalam manajemen basis data. [4]

2.8.5.3 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak ssstem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi. [5]

XAMPP merupakan salah satu paket installasi Apache, PHP dan MySQL instant yang dapat kita gunakan untuk membantu proses installasi ketiga produk tersebut.Selain paket installasi instant XAMPP versi 1.6.4 juga memberikan fasiltias pilihan pengunaan PHP4 atau PHP5.Untuk berpindah versi PHP yang ingin digunakan juga sangat mudah dilakukan dengan mengunakan bantuan PHP-Switch yang telah disertakan oleh XAMPP, dan yang terpenting XAMPP bersifat free atau gratis untuk digunakan.

2.8.6 Konsep Dasar Analisis Sistem

2.8.6.1 Pengertian Analisis

secara umum dapat diartikan sebagai proses perencanaan yang terdiri beberapa bagian atau komponen yang saling berhubungan atau berkesinambungan agar mendapatkan pengertian yang berupa sumber informasi yang tepat serta memiliki pemahaman arti keseluruhan, Sehingga memudahkan untuk menggolongkan atau pengelompokan informasi tersebut. [6]

2.8.6.2 Pengertian Analisis Sistem

Analisis sistem adalah proses untuk melakukan identifikasi komponen sistem dan hubungan yang ada diantaranya yang digunakan untuk menentukan tujuan kebutuhan dana prioritas pengembangan sistem.

Fungsi Analisis Sistem :

a. Mengidentifikasikan masalah-masalah kebutuhan pemakai (user).

b. Menyatakan secara spesifik sasaran untuk memenuhi kebutuhan pemakai.

c. Merencanakan dan menerapkan rancanngan sistem pada aktifitas manajement. [7]

2.8.6.3 Analisis Sistem Informasi

Merupakan tahapan proses untuk mengenali masalah, mengevaluasi dan sintesis, memahami spesifikasi serta melakukan tinjauan ulang pada suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelola transaksi harian untuk mendukung operasi yang bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dengan penyedia laporan-laporan yang diperlukan bagi pihak luar tertentu.

Alat-alat Analisis Sistem :

a. Diagram Sistem Prosedur (Flowmap)

   Diagram Sistem Prosedur merupakan alat bantu yang banyak digunakan untuk menentukan dokumen yang telibat. Bagian yang membuat dokumen dan menerima dokumen, menentukan proses yang dialami dokumen tersebut.

b. Diagram Konteks (Contex Diagram)

   Diagram Konteks menggambarkan arus informasi yang dikirim atau diterima ke atau dari suatu kegiatan lain.

c. Diagram Aliran Data (Data Flow Diagram)

   Gambar jaringan yang merepresentasikan sebuah sistem dimana sistem tersebut mungkin berupa sistem manual, otomatis atau gabungan antara manual dan otomatis.

d. Kamus Data (Data Dictionary)

   Kamus Data adalah berupa catalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi, kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD bersifat global maka perlu penguraian tentang arus data tersebut yang lebih rinci dalam bentuk kamus data.

e. Normalisasi

   Normalisasi merupakan suatu pendekatan formal yang mengupdate dan elemen data secara bersama kedalam suatu bentuk yang dapat menampung perubahan dimasa yang akan datang. [8]

2.8.7 Analisis dan Perancangan Terstruktur

Metode pendekatan sistem yang digunakan oleh penulis adalah analisis dan perancangan terstruktur. Adapun tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut :

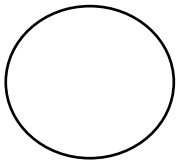
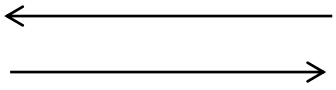
2.8.7.1 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber

arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut. Diagram konteks memberikan batasan yang jelas mengenai besaran-besaran entitas yang berada diluar sistem yang sedang dibuat, artinya diagram ini mengggambarkan secara jelas batasan-batasan dari sebuah sistem yang sedang dibuat. [9]

Ini akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh boundary (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks.

Tabel 2-1 Simbol –simbol diagram konteks

Simbol	Keterangan
	Kesatuan luar (*external entity*) yang menggambarkan sumber atau tujuan.
	Kegiatan yang dilakukan orang atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk menghasilkan informasi yang keluar dari proses.
	Menunjukkan arus data yang berupa masukan untuk sistem atau dari sistem.

2.8.7.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan sistem yang sedang berjalan logis. [10]

DFD merupakan salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.

Syarat-syarat pembuatan sebuah DFD, antara lain :

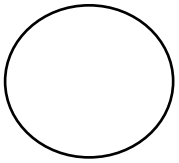
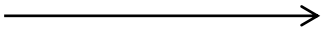
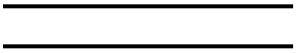
1. Pemberian nama untuk tiap komponen DFD.
2. Pemberian nomor pada komponen proses.
3. Penggambaran DFD sesering mungkin agar nyaman dilihat.
4. Penghindaran penggambaran DFD yang rumit.
5. Pemastian DFD yang dibentuk itu konsisten secara logika.

Adapun fungsi dari DFD adalah sebagai berikut :

1. Membantu para analis sitem meringkas informasi tentang sistem, mengetahui hubungan antar sub-sub sistem, dan membantu perkembangan aplikasi secara efektif.
2. Sebagai alat komunikasi yang baik antara pemakai dan analis sistem.
3. Menggambarkan sejumlah batasan otomasi untuk pengembangan alternatif sistem fisik.

Tabel 2-2 Simbol –simbol diagram Data Flow Diagram

Simbol	Keterangan
 Entitas	Kesatuan luar dilingkungan luar. Sistem dapat berupa uang, organisasi atau sistem lainnya yang berada dilingkungan

	luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari suatu sistem.
 proses	Proses ini mengubah 1 atau lebih input menjadi output. Nama proses dituliskan dengan suatu kata, singkatan atau kalimat sederhana.
 Arus data (Flow)	Menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukkan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.
	Simpanan data dapat berupa file, database, arsip, tabel

2.8.7.3 Kamus Data

Kamus data (data dictionary) adalah suatu penjelasan tertulis tentang suatu data yang berada di dalam database. Kamus data pertama berbasis kamus dokumen tersimpan dalam suatu bentuk hard copy dengan mencatat semua penjelasan data dalam bentuk yang dicetak. Walau sejumlah kamus berbasis dokumen masih ada, praktik yang umum saat ini ialah mempergunakan kamus data yang berbasis komputer. Pada kamus data berbasis komputer, penjelasan data dimasukkan ke dalam komputer dengan memakai Data Description Language (DDL) dari

sistem manajemen database, sistem kamus atau peralatan CASE. Kamus data tidak perlu dihubungkan dengan diagram arus data dan formulir-formulir kamus data dirancang untuk mendukung diagram arus data. [11]

Kamus data selain digunakan untuk dokumentasi dan mengurangi redudansi, juga memiliki fungsi sebagai berikut :

1. Memvalidasi diagram aliran data dalam hal kelengkapan dan keakuratan
2. Menyediakan suatu titik awal untuk mengembangkan layar dan laporan-laporan
3. Menentukan muatan data yang disimpan dalam file-file
4. Mengembangkan logika untuk proses-proses diagram aliran data.

2.8.7.4 Normalisasi

Normalisasi adalah suatu proses untuk mengubah suatu tabel yang memiliki masalah tertentu ke dalam dua buah tabel atau lebih, yang tidak lagi memiliki masalah tersebut. Masalah tersebut biasanya merupakan suatu ketidakkonsistenan (tidak normal) apabila dilakukan penghapusan (delete), pengubahan (update) dan pembacaan (retrieve) pada suatu basis data. Bentuk normalisasi adalah suatu aturan yang dikenakan pada tabel-tabel dalam basis data dan harus dipenuhi oleh tabel-tabel tersebut pada level-level normalisasi. Ada macam-macam bentuk normalisasi, diantaranya adalah bentuk tidak normal, bentuk normal pertama, bentuk normal kedua dan bentuk normal ketiga.

Bentuk-bentuk normalisasi diataranya yaitu :

1. Bentuk Tidak Normal

   Suatu tabel dikatakan dalam bentuk normal pertama (1NF) bila setiap kolom bernilai tunggal untuk setiap baris. Ini berarti bahwa nama kolom yang berulang cukup diwakili oleh sebuah nama kolom (tidak perlu ada indeks dalam memberi nama kolom).

2. Bentuk Normal Pertama

   Suatu tabel dikatakan dalam bentuk normal pertama (1NF) bila setiap kolom bernilai tunggal untuk setiap baris. Ini berarti bahwa nama kolom yang berulang cukup diwakili oleh sebuah nama kolom (tidak perlu ada indeks dalam memberi nama kolom).

3. Bentuk Normal Kedua

   Suatu tabel berada dalam bentuk normal kedua (2NF) jika tabel berada dalam bentuk normal pertama, semua kolom bukan kunci primer tergantung sepenuhnya terhadap kunci primer. Suatu kolom disebut tergantung sepenuhnya terhadap kunci primer jika nilai pada suatu kolom selalu bernilai sama untuk suatu nilai kunci primer yang sama.

4. Bentuk Normal Ketiga

   Suatu tabel berada dalam bentuk normal ketiga (3NF) jika tabel berada dalam bentuk normal kedua, setiap kolom bukan kunci primer tidak memiliki ketergantungan secara transitif terhadap kunci primer. [12]

2.8.7.5 ERD / Tabel Relasi

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. Pada dasarnya ada tiga simbol yang digunakan, yaitu :

a. Entiti

   Entiti merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain (Fathansyah, 1999: 30). Simbol dari entiti ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

b. Atribut

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

c. Hubungan / Relasi

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

Relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dalam satu basis data yaitu :

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. [13]