BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Kota Purwakarta sebagai ibu kota Kabupaten Purwakarta yang dibentuk dengan undang-undang Nomor 4 tahun 1968. Sebelum tahun 1950, kota Purwakarta merupakan Ibukota Kabupaten Karawang, Subang, dan Purwakarta. Kota Purwakarta merupakan kota yang penting dikawasan Jawa Barat, sekaligus merupakan Ibukota Karesidenan Jakarta dan pada saat ini merupakan kota industri baru.

Dalam sejarahnya, dikota Purwakarta pelayanan air bersih dan air sehat tidak terdapat, kecuali untuk komplek PJKA, Masjid Agung, dan rumah- rumah pejabat Belanda. Pada waktu itu masyarakat Purwakarta hanya mengandalkan air sumur sebagai air bersih, sedangkan *Situ Buleud* hanya sebagai penampungan air pada musim kemarau panjang. Oleh karena itu, kota Purwakarta mulai memikirkan sistem air bersih dan sehat. Melihat keadaan ini Pemerintah Daerah Tingkat II Purwakarta memberikan kepercayaan kepada konsultan Tirta Higenia untuk membuat master plan air minum. Rencana tersebut mendapat perhatian dari menteri pekerjaan umum yaitu Alm.Ir Sutami yang kemudian pada tahun 1974 mendapat persetujuan dan peninjauan dari tingkat pusat yaitu dirjen Cipta Karya.

Pada bulan November 1975 diadakan perjanjian antara pemerintah Republik Indonesia dengan konsultan dari Amerika Serikat yaitu James M. Montgomeri dan membawahi kerjasama dengan konsultan lainnya, yaitu:

1. Vallentine, Laurie dan Davis Consultan Australia

2. Sycip, Gorres, Velayi dan Consultan Philipina.
3. Biec Inc. Consultan Indonesia.

Sedangkan dari pihak pemerintah daerah Purwakarta ditunjuk Drs. Ibrahim AH dan Ikoh Tikson sebagai anggota *Steering Comitee.* Tahun 1976 hasil penelitian dan *survey* merupakan *Draft Master Plan & Feasibility Study For Purwakarta Water Supply.*

Berdasarkan hal tersebut diatas maka pada tanggal 3 Maret 1976 ditetapkan peraturan daerah nomor : 3/PD/1976. Pada tahun 1977 " Master Plan Air Minum " kota Purwakarta telah selesai, yang selanjutnya disahkan oleh pemerintah propinsi pada tanggal 16 Januari 1978.

2.1.2 Visi dan Misi PDAM Kab. Purwakarta

Visi : " Menuju Pelayanan Prima Air Bersih Terhadap Masyarakat ".

Misi : " Meningkatkan Kinerja Mengarah Kepada Profesionalisme ".

2.1.3 Kedudukan tugas pokok dan fungsi PDAM Kab. Purwakarta

2.1.3.1 Kedudukan Perusahaan

Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Purwakarta didirikan berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Purwakarta tanggal 3 Maret 1976 Nomor : 3/PD/1976. Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Purwakarta adalah merupakan sebuah perusahaan yang dipimpin oleh seorang Direksi berkedudukan di Kabupaten Purwakarta, bertanggung jawab kepada Bupati Purwakarta.

Perusahaan Daerah Air Minum Kabupaten Purwakarta adalah merupakan sebuah perusahaan milik pemerintah daerah, yang merupakan suatu alat kelengkapan otonomi daerah. Perusahaan Daerah Air Minum, diselenggarakan

atas dasar ekonomi perusahaan dalam kesatuan sistem pembinaan ekonomi Indonesia berdasarkan Pancasila yang menjamin kelangsungan demokrasi ekonomi yang berfungsi sebagai kesejahteraan masyarakat.

Perusahaan Daerah Air Minum, sehari-hari dipimpin oleh seorang Direksi yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Bupati Kepala Daerah, serta dibina oleh Badan Pengawas.

2.1.3.2 Tugas Pokok

Tugas pokok Perusahaan Daerah Air Minum, adalah menyelenggarakan pengelolaan air minum untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang mencakup aspek sosial, kesejahteraan dan pelayanan umum.

Dalam melaksanakan tugas pokoknya, Perusahaan Daerah Air Minum adalah melaksanakan fungsi sebagai berikut :

(a). Pelayanan Umum / Jasa di bidang penyediaan air minum;

(b). Menyelenggarakan kemanfaatan umum penggunaan air bersih;

(c). Memupuk pendapatan murni daerah;

(d). Pelaksanaan sesuai dengan tugas pokok dan berdasarkan Peraturan Perundang-undangan yang berlaku;

(e). Penggunaan serta pengendalian teknis atas pelaksanaan tugas pokok sesuai dengan kebijaksanaan yang ditetapkan oleh Bupati Purwakarta dan berdasarkan Peraturan Perundang-undangan yang berlaku.

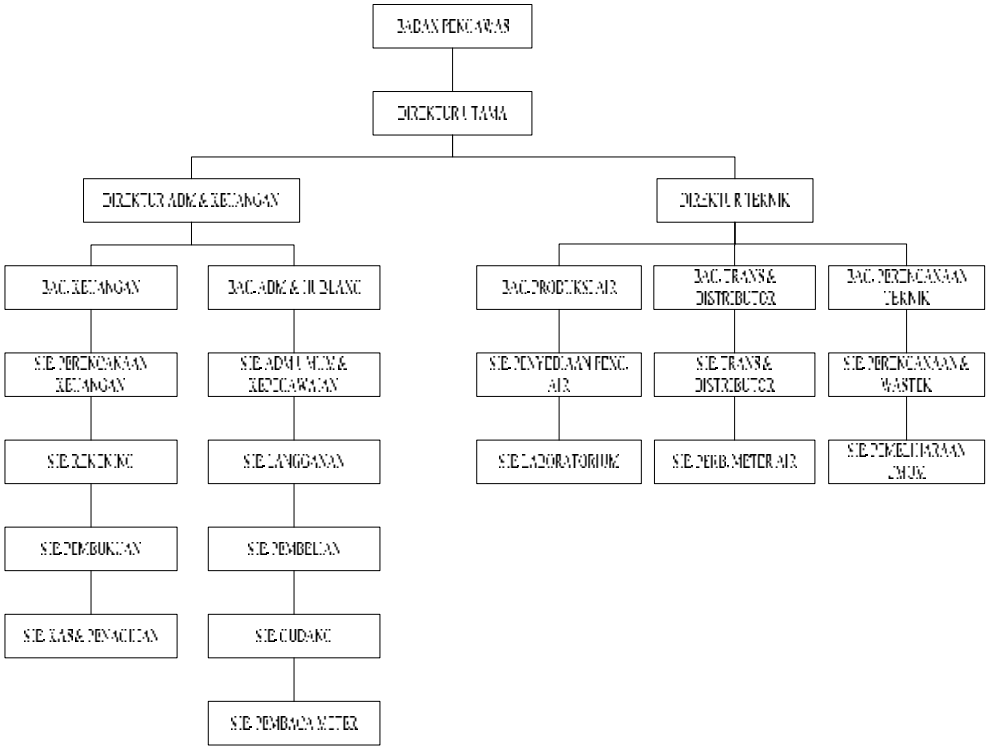
2.1.4 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan penjabaran tingkatan hierarki suatu organisasi atau instansi, dimana dijelaskan bagian-bagian yang terkait dalam organisasi atau instansi tersebut.

Organisasi adalah suatu sistem kerjasama yang terdiri dari beberapa sub sistem atau elemen yang saling berinteraksi langsung untuk mencapai suatu tujuan bersama.

Struktur organisasi Perusahaan Daerah Air Minum Kab. Purwakarta dibuat sesuai dengan surat keputusan Bupati Kepala Daerah Tingkat II Purwakarta Nomor : 188/HK.021.1/SK/1983 tanggal 4 November 1983, yang terdiri dari 15 Seksi, 5 Bagian, 1 Direktur Utama dan Badan Pengawas.

STRUKTUR ORGANISASI
PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM
KABUPATEN PURWAKARTA



Gambar 2.1 Struktur Organisasi

2.1.4.1 Deskripsi kerja Bagian Yang Terkait

Deskripsi kerja merupakan penjabaran mengenai pengertian tugas, kewajiban pegawai, wewenang, tanggung jawab, dan jangkauan kerja agar tidak terjadi tumpang tindih dalam pelaksanaan kerja dan dapat terkoordinasi dengan baik yang ada dilingkungan Perusahaan Daerah Air Minum Kab. Purwakarta.

1. Badan Pengawas

   Mempunyai tugas :

   a. Menetapkan rencana kerja dan pembagian tugas kepada anggota menurut bidang mereka masing- masing.
   b. Mengesahkan sistem dan prosedur yang diajukan oleh Direksi
   c. Mengadakan penilaian atas prestasi kerja para anggota.

2. Direktur Utama

   Mempunyai tugas :

   a. Menyusun dan menyerahkan rencana jangka panjang kepada Badan Pengawas.
   b. Memelihara suasana kerja, kerjasama serta komunikasi yang efektif dengan seluruh organisasi.
   c. Menyampaikan laporan- laporan manajemen kepada badan Pengawas.

3. Direktur Transmisi dan Keuangan

   Mempunyai tugas :

   a. Memelihara kerjasama dan komunikasi yang efektif dengan Direktur Teknik.
   b. Membantu Direktur Utama.
   c. Menandatangani rekening air dan memeriksa kebenaran perhitungannya.

Dibantu oleh:

1) Kepala Bagian Keuangan, bertugas:
    a. Menyusun anggaran tahunan Perusahaan.
    b. Mengkoordinir dan mengawasi pekerjaan
    c. Membantu Direktur Transmisi dan keuangan.

        Dibantu oleh:

        a. Kepala Seksi Perencanaan Anggaran, bertugas:
            1. Membantu kepala bagian keuangan.
            2. Manyusun rencana pembayaran.
            3. Menyusun perkiraan penerimaan dan pengeluaran kas.
        b. Kepala Seksi Rekening, bertugas:
            1. Meneliti rekening.
            2. Mengawasi pembuatan rekening.
            3. Menyerahkan rekening yang telah disetujui Direksi.
        c. Kepala Seksi Pembukuan, bertugas:
            1. Membuat laporan manajemen.
            2. Membuat perincian perkiraan dan rekapitulasi kas kecil.
            3. Mengawasi pencatatan bukti- bukti pembukuan.
        d. Kepala Seksi Kas dan Penagihan, bertugas:
            1. Menerima rekening yang telah disetujui beserta daftarnya.
            2. Mengawasi penerimaan pembayaran.
            3. Menyerahkan rekening tersebut kepada Bank.

2) Kepala Bagian Transmisi & Hubungan Langganan, bertugas:
    a. Mempersiapkan naskah surat- surat untuk direksi.
    b. Menjamin kelancaran pekerjaan.
    c. Meneliti pembuatan daftar gaji.

    Dibantu oleh:

    a. Kepala Seksi Administasi Umum & Kepegawaian, bertugas:
        1. Menyusun pembagian pekerjaan.
        2. Membuat agenda atas surat yang masuk dan yang keluar.
        3. Memimpin pengtransmisian dan pengarsipan berkas kepegawaian.
    b. Kepala Seksi Pelayanan Langganan, bertugas:
        1. Memberikan penjelasan kepada calon langganan.
        2. Memberitahukan kepada masyarakat tentang perubahan tarif.
        3. Menampung semua pengaduan dari masyarakat.
    c. Kepala Seksi Pembelian, bertugas:
        1. Memeriksa daftar rekanan.
        2. Menerima daftar permintaan barang.
        3. Membuat surat pembelian barang.
    d. Kepala Seksi Pergudangan, bertugas:
        1. Menjaga kesesuaian antara jumlah barang dengan kartu barang.
        2. Memelihara keamanan barang.

3. Melayani permintaan pengeluaran barang berdasarkan bukti penerimaan pengeluaran barang.

e. Kepala Seksi Pembaca Meter, bertugas:

1. Menyusun rencana pembaca meter.
2. Mempersiapkan kartu meter langganan.
3. Memeriksa pembaca meter yang tercatat dalam kartu.

4. Direktur Teknik

Mempunyai tugas :

a. Mengawasi, meneliti, dan menilai usulan- usulan anggaran teknik yang dipersiapkan oleh seksi- seksi.
b. Melaksanakan pengawasan bidang teknik.
c. Menjamin agar Transmisi teknik dilaksanakan dengan tertib.

Dibantu oleh:

1) Kepala Bagian Produksi Air, bertugas:

a. Mempersiapkan rencana kerja tahunan untuk bagian produksi air.
b. Menyususun jadwal harian penyedian air.
c. Memeriksa keadaan air.

Dibantu oleh:

a. Kepala Seksi Penyediaan dan Pengolahan Air, bertugas:

1. Membersihkan dan merawat bak koropit, pencucian saringan serta perawatan escalator.
2. Menentukan jadwal pemompaan air.
3. Mengawasi penggunaan dan pencampuran bahan kimia.

b. Kepala Seksi Laboraturium, bertugas:

1. Menyimpan dam memelihara catatan hasil analisa air.
2. Meneliti serta menganalisa keadaan dan kualitas air.
3. Mengawasi dan menentukan pemakaian larutan bahan kimia.

2) Kepala Bagian Transmisi dan Distribusi Air, Bertugas:

a. Perbaikan meter air yang rusak atau tidak berfungsi.
b. Menerima pemberitahuan kebocoran.
c. Memberikan pengarahan kepada seksi Transmisi & Distribusi.

Dibantu oleh:

a. Kepala Seksi Transmisi dan Distribusi, Bertugas:

1. Menerima pemberitahuan kerusakan.
2. Menyusun jadwal penelitian kebocoran.
3. Melaksanakan pemasangan sambungan langganan baru.

b. Kepala Seksi Perbaikan Meter Air, bertugas:

1. Mengawasi pengujian atas meter air.
2. Mengawasi penyegelan atas meter air.
3. Mengawasi pemasangan meter air.

3) Kepala Bagian Perencanaan Teknik dan Pemeliharaan Umum, bertugas:

a. Membantu Direktur utama dalam usulan dan perencanaan kerja.
b. Memberikan pengarahan kepada seksi- seksi.
c. Menjamin agar setiap pemberitahuan kerusakan dapat diperbaiki dengan segera.

Dibantu oleh:

a. Kepala Seksi Perencanaan Teknik, bertugas:
    1. Menyimpan semua gambar bangunan umum.
    2. Memeriksa lokasi calon pelanggan.
    3. Mementukan kemungkinan pemasangan dan pengelolaan langganan.
b. Kepala Seksi Pemeliharaan Umum, bertugas:
    1. Memimpin dan mengawasi pelaksanaan pemeliharaan rutin.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Kehidupan dan aktivitas manusia di muka bumi tidak pernah terlepas dari sistem, seperti sistem transportasi, sistem pencernaan, sistem pernafasan, sistem informasi teknologi, sistem pendidikan dan lain-lain. Kebutuhan akan sistem teknologi informasi dari zaman ke zaman akan semakin berkembang, karena sistem merupakan suatu kebutuhan pokok bagi manusia di zaman yang serba teknologi.

Menurut Jogiyanto terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu berdasar pada prosedur dan komponen atau elemen sistem. Pendekatan sistem yang berdasar pada prosedur disebutkan bahwa :

"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu".[4]

Sedangkan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponen mendefinisikan :

“Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu”.[4]

Konsep dasar sistem menurut Fatansyah yaitu sebagai berikut :

“Sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional (dengan satuan fungsi/tugas khusus) yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses atau pekerjaan tertentu”.[2]

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan, suatu sistem meskipun dalam suatu skala yang sangat kecil akan selalu mengandung komponen-komponen, dimana komponen-komponen tersebut dapat berupa subsistem-subsistem atau bagian dari suatu sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah suatu jaringan dari beberapa subsistem didalam satu struktur yang sama terdiri atas bagian-bagian yang dapat saling bekerjasama, berinteraksi, dan saling mendukung untuk mencapai tujuan sehingga dapat tetap melangsungkan kehidupan sistem. Pola kerja sistem dapat didukung oleh beberapa hal yaitu perencanaan, kontrol, organisasi, analisis, sumber daya manusia yang memenuhi kualifikasi sistem, dan kesepakatan kerja.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada komponen atau elemen, akan lebih mudah dipelajari untuk tujuan analisis dan perancangan pada suatu sistem. Dalam proses analisis dan perancangan sistem harus terlebih dahulu

memahami dan mengerti mengenai karakteristik sistem. Sistem mempunyai karakteristik atau ciri-ciri tertentu yaitu sebagai berikut : [1]

a. Komponen-komponen Sistem (*component*)

Suatu sistem terdiri dari beberapa atau sejumlah komponen yang saling berhubungan atau berinteraksi antara komponen yang satu dengan komponen yang lain, atau bekerja sama untuk membentuk satu kesatuan dan dalam komponen sistem ini atau elemen-elemen sistem ini dapat berupa subsistem yang lebih kecil dan mempunyai fungsi untuk menjalankan sistem secara bersama.

b. Batas Sistem (*Boundary*)

Batasan sistem merupakan garis besar abstraksi yang memisahkan antara sistem dan lingkungannya, batas sistem sebagai satu kesatuan dari sistem yang dapat menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem (*environment*)

Lingkungan luar sistem adalah segala sesuatu yang terdapat di luar batas sistem yang dapat mempengaruhi operasi sistem, lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut.

Lingkungan luar bisa berupa ekosistem dimana sistem tersebut berada. Walau keberadaan diluar sistem, namun lingkungan luar dapat mempengaruhi sistem. Ketidakserasian antara lingkungan luar dengan sistem dapat menyebabkan fungsi sistem terganggu. Oleh karena itu harus senantiasa tercipta keharmonisan antara sistem dan lingkungan luar.

Lingkungan luar sistem bersifat menguntungkan merupakan energi dari sistem dan harus tetap dijaga dan dipelihara, sedangkan lingkungan yang dapat

merugikan sistem harus ditahan dan dikendalikan agar tidak mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut tetapi dapat juga dimanfaatkan sebagai perbaikan atas kelemahan sistem tersebut.

d. Penghubung Sistem (*interface*)

Penghubung sistem merupakan suatu media penghubung antara subsistem yang satu dengan yang lain, melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lain. Dengan penghubung suatu keluaran dari satu subsistem akan dijadikan sebagai masukan untuk subsistem lain.

e. Masukan Sistem (*input*)

Masukan atau input merupakan energi yang dimasukan kedalam sistem, dan akan menjadi bahan baku untuk proses, masukan ini dapat berupa hal-hal berwujud (tampak secara fisik) atau yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh masukan yang tidak berwujud adalah informasi (misal permintaan jasa layanan pelanggan). Pada sistem informasi, masukan dapat berupa data transaksi, data non transaksi dan instruksi (pemberitahuan).

f. Keluaran (*output*)

Keluaran merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan oleh sistem untuk menjadi keluaran yang berguna, sedangkan sisa dari pembuangan keluaran sistem dapat dijadikan masukan untuk subsistem yang lain atau menuju kepada suatu sistem untuk diproses dan menghasilkan informasi.

g. Pengolahan Sistem (*proses*)

Pengolahan merupakan proses atau kegiatan yang dilakukan oleh mesin, manusia, atau komputer untuk melakukan perubahan dari masukan (*input*) menjadi suatu keluaran (*output*) yang dapat berguna.

h. Sasaran Sistem (*objective*)

Sasaran dari suatu sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem serta keluaran yang akan dihasilkan suatu sistem, serta dikatakan berhasil jika mengenai sasaran atau tujuannya, karena tujuan ini merupakan target atau sasaran akhir yang akan dicapai oleh suatu sistem.

2.3 Konsep Dasar Informasi

Informasi merupakan faktor terpenting dalam suatu sistem perusahaan atau organisasi, karena informasi adalah sumber dasar dalam proses pengambilan keputusan. Informasi menurut Jogiyanto yaitu :

"*Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya"*.[4]

Informasi juga dapat didefinisikan menurut Abdul Kadir yaitu:

"*Informasi sebagai data yang telah diorganisasikan ke dalam bentuk yang sesuai dengan kebutuhan seseorang, entah itu menajer, staf, ataupun orang lain di dalam suatu organisasi atau perusahaan"*.[5]

Sumber informasi adalah data, yang kemudian diolah dengan kriteria tertentu untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Data adalah suatu kenyataan atau kumpulan kejadian-kejadian, fakta-fakta baik berupa angka atau simbol yang menggambarkan suatu kejadian dan menjadi suatu kesatuan yang nyata. Data dapat diartikan lain sebagai segala sesuatu yang perlu diolah terlebih

dahulu untuk mendapatkan suatu informasi. Kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu yang menyangkut perubahan nilai objek yang disebut transaksi. Sedangkan kesatuan nyata adalah berupa suatu objek yang nyata dan terjadi pada saat kejadian berlangsung. Kualitas informasi menurut Abdul Kadir tergantung pada empat hal pokok, yaitu : [5]

1. **Akurat**, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan, tidak biasa, tidak menyesatkan, dan mencerminkan maksud dan tujuannya serta dapat dibuktikan kebenarannya.
2. **Tepat waktu**, berarti informasi yang sampai ke penerima tidak terlambat, karena informasi adalah landasan untuk mengambil suatu keputusan. Untuk itu diperlukan suatu teknologi yang dapat mengolah dan mengirim informasi dengan cepat dan tepat.
3. **Relevan**, berarti informasi mempunyai manfaat dan berguna bagi penggunanya, karena batas relevansi seseorang berbeda, maka informasi bisa dikatakan berguna jika benar-benar berguna dan dibutuhkan penggunanya.
4. **Lengkap**, berarti informasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan, komplit dan tersedia bagi pengguna tanpa ada kekurangan atau kelemahan dari informasi tersebut.

2.3.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi merupakan bagian terpenting dari suatu sistem bagi tiap tingkatan manajemen perusahaan atau organisasi untuk proses pengambilan keputusan. Tiap elemen yang ada dalam sistem akan bekerja sama untuk menghasilkan suatu informasi yang berkesinambungan bagi kelangsungan hidup

perusahaan atau organisasi. Informasi diperoleh dari suatu sistem informasi yang dibentuk atau disebut juga dengan *processing system* atau *information processing system*, yang dilakukan oleh bagian analisis sistem. Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sebagai berikut :

"*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"*.[10]

2.4 Analisis Dan Perancangan Terstruktur

Analisis dan perancangan terstruktur adalah aktivitas pembangunan model dengan menggunakan metode pemodelan klasik yang menggambarkan muatan aliran informasi.

Perancangan merupakan tahap persiapan untuk rancang bangun implementasi suatu sistem, yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi termasuk mengkonfigurasikan komponen-komponen perangkat lunak dari suatu sistem.

Perancangan ini didapat dari hasil analisis yang telah dilakukan, jadi jika ada kesalahan dalam analisis sistem perancangan yang dibuat tidak akan dapat memenuhi kebutuhan. Alat-alat (*tools*) yang digunakan dalam perancangan sistem terstruktur adalah :[9]

1. Diagram Alir
2. Konteks Diagram

3. *Data Flow Diagram* (DFD)
4. Kamus data
5. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

2.4.1 Diagram Alir

Flow map atau bagan alir dokumen merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk penilaian serta tembusan, bagan alir program ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan yang digunakan didalam alir sistem yang menggambarkan suatu prosedur dalam sistem. Adapun komponen yang digunakan ialah :

1. Dokumen, menunjukkan input dan output baik proses secara manual maupun komputerisasi.
2. Kegiatan Manual, menunjukan pekerjaaan yang dilakukan secara manual. contoh : pengesahan, dan pemberian tanda tangan atau cap.
3. Proses, menunjukan kegiatan proses yang dilakukan oleh programmer dari operasi program komputer.
4. Hard Disk, menunjukan input dan output dengan media penyimpanan hard disk.[9]

2.4.2 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 batasan-batasan entitas yang berada diluar sistem

yang sedang dibuat, artinya diagram ini menggambarkan secara jelas batasan-batasan dari sebuah sistem yang sedang dibuat.

Diagram bisa disebut dengan " *Model sistem pokok (fundamental system model) mewakili keseluruhan elemen software dengan masukan (input) dan keluaran (output) yang diidentifikasi dengan anak panah masuk dan keluar memperlihatkan sumber data* ". [9]

2.4.3 *Data Flow Diagram*

Data flow diagram atau diagram aliran data merupakan sebuah diagram yang menggambarkan aliran transformasi data melalui proses-proses yang terjadi di dalam suatu sistem, Jogiyanto mendefinisikan bahwa :

"Diagram alir data/data flow diagram (DFD) adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output".[4]

DFD dapat digunakan untuk memberikan suatu pemodelan fungsional dan pemodelan aliran informasi dari suatu sistem yang dirancang, dan lebih menunjukan data yang mengalir dari satu entitas ke entitas lain, adapun simbol-simbol dalam aliran data tersebut adalah :

1. Aliran Data, merupakan simbol yang digunakan untuk menunjukan arus dari proses.
2. *Entity*, merupakan suatu objek yang dapat diidentifikasikan dalam lingkungan pemakai, entitas digambarkan menggunakan simbol persegi empat.
3. Proses, menunjukan penghubung kehalaman yang masih sama atau halaman yang lainnya.

4. File, merupakan tempat penyimpanan data, apabila data tersebut sudah selesai diproses maka akan disimpan dalam file.

2.4.4 Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus data atau *data dictionary* merupakan suatu pendekatan pada model analisis yang terorganisasi untuk mempresentasikan karakteristik dari masing-masing objek data dan item kontrol.

Menurut Jogiyanto pengertian dari kamus data adalah sebagai berikut : *"Kamus data adalah media penyimpan dalam suatu sistem yang berisi deskripsi objek data yang disajikan atau dihasilkan oleh sistem"*.[4]

Kamus data digunakan sebagai katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi, dengan menggunakan kamus data seorang analis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir dalam sistem dengan lengkap, sehingga pemakai sistem dapat memahami mengenai input, output, dan komponen penyimpanan sistem.

2.4.5 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Model relasi *entity* didasarkan pada persepsi dunia nyata yang terdiri dari himpunan objek dasar yang disebut *entity* dan relasi antar *entity*. Dalam ERD (*Entity Relational Diagram*) terdapat hal-hal yang perlu diperhatikan yaitu *entity*, atribut, kardinalitas dan *key*.[10]

1. Entitas (*Entity*)

   Entity adalah orang, tempat, kejadian atau konsep yang informasinya direkam atau suatu objek yang dapat diidentifikasikan secara unik.

2. Atribut

Atribut adalah suatu informasi yang akan disimpan dari suatu entitas. Setiap *entity* mempunyai atribut atau sebutan untuk mewakili suatu *entity*. Atribut juga disebut sebagai data elemen, *data field* atau *data item*.

3. Kardinalitas (*Relation*)

Kardinalitas adalah model data yang harus dapat merepresentasikan jumlah peristiwa dari objek didalam hubungan yang diberikan. Kardinalitas dapat bersifat:

a. Relasi 1 – 1 (*one to one relationship*)

Menunjukan bahwa setiap baris data pada tabel pertama dapat dikoneksikan hanya kesatu baris dari data pada tabel kedua. Hubungan ini akan berlangsung baik bila *field-field* yang bersesuaian di kedua tabel tersebut merupakan kunci primer.



Gambar 2.2 *One to one relationship*

b. Relasi 1 – n (*one to many relationship*)

Merupakan hubungan yang paling umum dimana pada hubungan ini ditujukan pada tabel kedua. Tetapi sebuah baris data dapat dikoneksikan kesatu tabel atau baris data pada tabel kedua. Tetapi sebuah baris data pada tabel kedua hanya bisa dihubungkan dengan satu baris pada tabel pertama.



Gambar 2.3 *One to many relationship*

c. Relasi n – 1 (*many to one relationship*)

Merupakan kebalikan dari relasi 1 - n dimana pada hubungan ini ditujukan pada tabel pertama. Sebuah baris data dapat dikoneksikan kesatu tabel atau baris data pada tabel pertama. Tetapi sebuah baris data pada tabel pertama hanya bisa dihubungkan dengan satu baris pada tabel kedua.



Gambar 2.4 *Many to one relationship*

d. Relasi n – n (*many to many relationship*)

Menunjukan bahwa satu atau lebih baris data pada tabel pertama dapat dikoneksikan kesatu atau lebih baris data pada tabel kedua. Hubungan banyak ke banyak terjadi jika ditampilkan dari perspektifnya sendiri, masing-masing sisi dari hubungan banyak ke banyak menjadi jelas ketika hubungan seperti ini ditampilkan dari kedua sisi. Terkadang dalam melakukan hubungan banyak ke banyak diperlukan satu tabel perantara yang menyediakan hubungan dari masing-masing tabel tersebut.



Gambar 2.5 *Many to many relationship*

4. Kunci (*Key*)

Sebuah atribut atau set atribut yang nilainya mengidentifikasikan entitas secara unik dalam set entitas. *Key* ini terdiri dari *Primary Key* dan *Foreign Key*.

a. *Primary Key*

Primary Key bertugas untuk menentukan nilai yang berbeda pada setiap kolom, dan terdapat hanya disatu kolom dari banyak kolom yang ada. Maka tidaka akan ada dua nilai yang sama di dua kolom yang berbeda, tetapi ini tergantung dari desain biasanya dalam satu kumpulan kolom bisa terdapat beberapa *Primary Key*, tetapi biasanya hanya terdapat satu saja.

Dikarenakan *Primary Key* bersifat unik maka biasanya nilainya tidak boleh kosong atau *not null*, jadi apabila nilai ini tidak diisi maka akan terdapat konfirmasi untuk mengisi nilai ini.

b. *Foreign key*

Sedangkan yang dimaksud dengan *Foreign key* adalah *Primary Key* yang ada pada tabel lain yang akan dihubungkan dengan tabel yang lainnya, dikarenakan datanya saling berhubungan.

2.5 Basis Data

Basis data merupakan komponen utama dalam setiap sistem informasi dan proses penyimpanan sekumpulan data atau file yang kemudian akan diolah menjadi suatu informasi, sehingga data tersebut harus disimpan dalam suatu media penyimpanan data berupa media penyimpanan elektronik. Menurut Fatansyah basis data dapat didefinisikan dalam beberapa sudut pandang, yaitu salah satunya :

"Basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan".[2]

Database atau biasa disebut basis data adalah kumpulan data yang berhubungan dengan suatu objek, topik atau tujuan khusus tertentu. Sebagai contoh : buku telepon, kamus bahasa, katalog, buku perpustakaan, data koleksi musik dan video, data pelanggan, data supplier, data mahasiswa, data pegawai dan lain-lain. *Database* memuat satu atau beberapa tabel, *query*, *form* dan *report* yang semua saling berkaitan, berikut adalah penjelasan dari masing-masing fungsi :[2]

1. Tabel merupakan kumpulan data berupa tabel kumpulan data yang merupakan komponen utama dari sebuah database.
2. *Query* adalah suatu komponen dataset mirip seperti tabel, tetapi data yang ada dalam data set tersebut berasal dari perintah *query* dan bukan lagi berdasarkan *tabel name*.
3. *Form* dipergunakan untuk menampilkan data, mengisi data dan mengubah data yang ada di dalam tabel.
4. *Report* dipergunakan untuk menampilkan laporan hasil analisa data. Kita dapat mencetak sebuah report yang telah dikelompokkan, dihitung subtotal dan total datanya berdasarkan kriteria tertentu. Kita juga dapat membuat *report* yang berisi grafik atau label data.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa basis data adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga dapat memudahkan aktivitas untuk mendapatkan informasi bagi organisasi atau perusahaan.

Organisasi atau perusahaan pada saat ini hampir semua aspek memanfaatkan perangkat komputer. Penggunaan perangkat komputer pada suatu organisasi atau perusahaan digunakan untuk menjalankan fungsi pengelolaan

sistem informasi, meningkatkan efektifitas dan efisiensi kinerja karyawan, daya saing, keakuratan, kecepatan, dan operasional organisasi atau perusahaan.

2.5.1 DBMS (*Database Management System*)

Salah satu tujuan dari DBMS adalah untuk menyediakan fasilitas atau antar muka (*interface*) dalam melihat atau menikmati data (yang lebih *user oriented*) kepada pemakai. Untuk itu, sistem tersebut sering kali akan menyembunyikan detail tentang bagaiman data disimpan atau dipelihara, karena itu seringkali data yang terlihat oleh pemakai sebelumnya berbeda dengan yang tesimpan secara fisik. Perangkat lunak yang termasuk DBMS adalah dBASE III+, dBASE IV, FoxBASE, InterBASE, Ms Access dan Borland Paradox. [9]

2.5.2 Keuntungan Penggunaan DBMS

Pengunaan DMBS untuk mengelola data mempunyai beberapa keuntungan, yaitu:[9]

a. Kebebasan data dan akses yang efisien.
b. Mereduksi waktu pengembangan aplikasi.
c. Integritas dan keamanan data.
d. Administrasi keseragaman data.
e. Akses bersamaan dan perbaikan dari terjadinya crashes (tabrakan dari proses serentak).
f. Konsistensi data.
g. Penggunaan data lebih mudah.

2.5.3 Komponen Utama DBMS

Komponen utama DBMS dapat dibagi menjadi 4 macam :[9]

a. Perangkat Keras

Perangkat keras berupa komputer dan bagian-bagian didalamnya, seperti prosesor, memori, dan *harddisk*. Komponen inilah yang melakukan pemrosesan dan juga untuk menyimpan basis data.

b. Perangkat Lunak

Perangkat lunak dalam hal ini DBMS berkedudukan antara basis data (data yang disimpan dalam *harddisk*) dan pengguna. Perangkat lunak inilah yang berperan melayani permintaan-permintaan pengguna.

c. Data

Data didalam basis data mempunyai sifat terpadu (*integrated*) dan berbagi (*shared*).

1. Terpadu

Terpadu berarti bahwa berkas-berkas data yang ada pada basis data saling terkait, tetapi kemubaziran data tidak akan terjadi atau hanya terjadi sedikit sekali.

2. Berbagi Data

Berbagi data berarti bahwa data dapat dipakai oleh sejumlah pengguna. Lebih tegas lagi, sesuatu data dapat diakses oleh sejumlah pengguna dalam waktu bersamaan. Sifat ini biasa terdapat pada sistem *multiuser* (kebalikan dari sistem yaitu sistem *single-user*, yakni sistem yang hanya memungkinkan satu orang yang bisa mengakses suatu data pada suatu waktu).

d. Pengguna

Pengguna dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori:

a. Pengguna akhir

b. Pemrograman aplikasi

c. Administrator basis data

Pemrograman aplikasi adalah orang yang membuat program aplikasi yang menggunakan basis data. Program aplikasi yang dibuat tentu saja sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengguna akhir dapat dibagi menjadi 2 macam:

a. Pengguna aplikasi

b. Pengguna interaktif.

Pengguna aplikasi adalah orang yang mengoperasikan program aplikasi yang dibuat oleh pemrogram aplikasi.

Pengguna interaktif adalah orang yang dapat memberikan perintah-perintah beraras tinggi pada antarmuka basis data yang tersedia (misalnya dengan menggunakan perintah *SELECT*, *INSERT* dan sebagainya) atau melakukan perintah-perintah melalui antarmuka berbasis menu.

Administrator basis data (DBA/*Database Administrator*) adalah orang yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan basis data. Secara lebih detail, tugas DBA adalah sebagai berikut.

a. Mendefinisikan basis data

b. DBA menentukan isi basis data

c. Menentukan sekuritas basis data.

2.6 Relasi antar Tabel

Suatu File yang terdiri dari dari beberapa group elemen yang berulang-ulang perlu diorganisasikan kembali. Proses untuk mengorganisasikan file untuk menghilangkan group elemen yang berulang ini disebut relasi antar tabel.

Proses relasi antar tabel merupakan pengelompokan data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entitas dan relasi yang berfungsi untuk mengakses data item sedemikian rupa sehingga basis data tersebut mudah dimodifikasi.[9]

2.7 Jaringan Semantik

Model jaringan sematik merupakan grafik, yang terdiri dari simpul-simpul yang merepresentasikan objek fisik atau objek konsep, dan busur-busur yang menunjukan relasi antara simpul-simpul tersebut. Jaringan semantik merupakan alat efektif untuk merepresentasikan pemetaan data, yang bertujuan mencegah terjadinya duplikasi data. [1]

2.8 Sistem *Client Server*

Sistem *client server* mempunyai dua komponen utama yaitu komputer *client* dan komputer *server*. *Server* merupakan komputer induk yang melakukan pemrosesan terbanyak untuk memenuhi permintaan-permintaan dari komputer *client* dan bertindak sebagai *server database* yang menyimpan data. *Client* yaitu komputer atau *workstation* yang melakukan pengiriman permintaan-permintaan data pada *server* kemudian menampilkan data tersebut pada *interface* aplikasi yang dimiliki. Selain itu *client* komputer yang melibatkan proses-proses *client* yang meminta suatu pelayanan data kepada komputer *server* yang menyediakan layanan data tersebut. Sehingga *client* maupun *server* sama-sama melakukan

pekerjaan. Dengan kombinasi *client* (*front-end*) dan *server* (*back-end*), maka kumpulan dari modul-modul tidak dieksekusi dalam memori yang sama namun terbagi dalam komputer *client-server*. Dengan arsitektur *client/server*, modul yang memanggil menjadi *client* yang meminta suatu layanan data dan modul yang dipanggil menjadi *server* yang menyediakan layanan data.[3]

2.8.1 Kelebihan model hubungan *Client Server*

a. Terpusat (sumber daya dan keamanan data dikontrol melalui server)
b. Skalabilitas
c. Fleksibel
d. Teknologi baru dengan mudah terintegrasi kedalam sistem.
e. Keseluruhan komponen (client/network/server) dapat bekerja bersama.[3]

2.8.2 Kekurangan model hubungan *Client Server*

a. Mahal
b. Membutuhkan investasi untuk *dedicated file server*
c. Perbaikan (Jaringan besar membutuhkan seorang staff untuk mengatur agar sistem berjalan secara efisien).
d. Berketergantungan
e. Ketika server jatuh, mengakibatkan keseluruhan operasi pada network akan jatuh pula.[3]

2.9 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung merupakan bahasa pemrograman yang digunakan oleh seorang programmer dalam merancang perangkat lunak pada proses pembuatan suatu sistem informasi. Perangkat lunak adalah suatu kebutuhan

pokok dalam perancangan sistem, perangkat lunak yang digunakan dipilih sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi sistem yang telah ada.

2.9.1 Borland Delphi

Borland Delphi adalah bahasa pemograman yang bekerja dalam sistem operasi *windows*. Delphi merupakan bahasa pemograman yang mempunyai cakupan yang luas dan sangat canggih. Berbagai jenis aplikasi dapat dibuat dengan Delphi, termasuk aplikasi untuk mengolah *teks*, grafik, angka, *database*, dan aplikasi *Web*

Secara umum, kemampuan Delphi adalah menyediakan komponen-komponen dan bahasa pemograman yang handal, sehingga memungkinkan untuk membuat program aplikasi sesuai dengan keinginan, dengan tampilan dan kemampuan yang canggih. .[7]

Kelebihan dari Delphi tersebut dapat diperinci lagi sebagai berikut :

1. Dapat mengakses VBX

   Delphi dapat mengakses secara langsung, dalam Delphi VBX dianggap sebagai kumpulan komponen yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi.

2. Template aplikasi dan template form

   Dalam Delphi didefinisikan template aplikasi dan template form yang dapat dipakai untuk membuat aplikasi dengan cepat.

3. Lingkungan pengembangan Delphi

   Beberapa cotoh fasilitas didalam Delphi yang diatur sesuai kebutuhan adalah pola komponen (*component pallet*), editor program dan template form.

4. Program yang terkompilasi

   Kebanyakan lingkungan pengembangan *visual* pada *windows* menyatakan dapat mengkompilasi program. Program dikompilasi dengan menggabungkan *interpreter* dan *code* dalam sebuah *file* sehingga dapat berjalan dengan cepat.

5. Kemampuan mengakses data dalam bermacam format

   Dalam Delphi terdapat *Borland Database Engine* (BDE) yang digunakan untuk mengakses format *file* yang ada pada BDE telah melalui beberapa tahap pengembangan, sebelumnya BDE dikenal sebagai IDAPJ, dan sekarang dapat mengakses *database client/server* seperti *Sybase* SQL *server*, *Oracle*, dan Borland *Interbase*.

2.9.1.1 Borland Delphi 7

Borland Delphi, adalah suatu aplikasi pengembangan perangkat lunak yang berjalan di lingkungan *Windows*. Keunggulan *Borland Delphi7*, yaitu:[7]

1. IDE (*Integrated Development Environment*) atau lingkungan pengembangan aplikasi sendiri adalah satu dari beberapa keunggulan delphi, didalamnya terdapat menu-menu yang memudahkan kita untuk membuat suatu proyek program.
2. Proses Kompilasi cepat, pada saat aplikasi yang kita buat dijalankan pada Delphi, maka secara otomatis akan dibaca sebagai sebuah program, tanpa dijalankan terpisah.
3. Mudah digunakan, source kode delphi yang merupakan turunan dari pascal, sehingga tidak diperlukan suatu penyesuain lagi.
4. Bersifat multi purphase, artinya bahasa pemograman Delphi dapat

digunakan untuk mengembangkan berbagai keperluan pengembangan aplikasi.

5. Banyak komponen untuk membuat aplikasi database.
6. Memberi kemudahan dalm pengkoneksian database.

2.9.2 MySQL

MySQL merupakan sebuah *Software* yang berguna sebagai suatu *Database Server* yang cukup terkenal. Kepopulerannya seiring dengan PHP untuk *web programming*. *Database server* itu sendiri merupakan suatu *software* yang bertugas untuk melayani permintaan *query* dari *client*. MySQL sebagai suatu *database server* mempunyai beberapa kemampuan, salah satunya harus menyediakan suatu sistem manajemen *database* yang dapat mengatur bagaimana menyimpan, menambah, mengakses data, dan transaksi-transaksi lainnya. MySQL cepat sekali berkembang, karena merupakan suatu *software* yang *open source*. Transaksi-transaksi utama *database* yang bisa dilakukan oleh MySQL diantaranya : [8]

1. Membuat *database.*
2. Membuat *table*.
3. Menghapus *database.*
4. Menghapus *table*.
5. Menambah data.
6. Mengedit data.
7. Pemilihan data.
8. Dan lain-lain.

2.9.2.1 Keistimewaan MySQL

Sebagai *database server* yang memiliki konsep modern, MySQL memiliki banyak keistimewaan. Berikut beberapa keistimewaan yang dimiliki oleh MySQL yaitu :[8]

1. *Portability*

   MySQL dapat berjalan stabil dalam berbagai sistem operasi seperti windows, Linux, FreeBSD, Mac OSX Server, dan lain-lain.

2. *Open Source*

   MySQL didistribusikan secara *oper source*, sehingga dapat digunakan secara bebas.

3. *Multiuser*

   MySQL dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah. Hal ini memungkinkan sebuah *database server* MySQL dapat diakses *client* secara bersamaan.

4. *Performance Tuning*

   MySQL memiliki kecepatan yang tinggi dalam menangani *Query*, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL persatuan waktu.

5. *Column Types*

   MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed/unsigned integer*, *float*, *double*, *char*, *varchar*, *blob*, *time*, *timestamp*, *year*, *set*, dan *enum*.

6. *Comand and Function*

   MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *SELECT* dan *WHERE* dalam *Query*.

7. *Security*

   MySQL memiliki lapisan sekuritas seperti *level subnetmask, name host*, dan izin akses *user* dan dengan perizinan yang mendetail serta *password* ter-enkripsi.

8. *Scalabilitas and Limit*

   MySQL mampu menangani *database* dengan skala besar, dengan jumlah *record* lebih dari 50 juta dan 60 juta tabel serta 5 milyar baris. Selain itu, batas indeks yang dapat ditampung mencapai 2 indeks pada setiap tabel.

9. *Connectivity*

   MySQL dapat melakukan koneksi dengan *client* menggunakan protokol TCP/IP, *Unix Socet* (UNIX), atau *Named Pipes* (NT).

10. *Localisation*

    Deteksi pesan kesalahan pada *client* dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa.

11. *Interface*

    Interface terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Aplication Programming Interface*).

12. *Client and Tools*

    Dilengkapi dengan berbagai macam *tools* yang dapat digunakan untuk administrasi *database*, dan pada setiap *tools* yang akan disertakan petunjuk *online*.

13. *Stuctur Tabel*

    Struktur Tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTEK TABEL, dibanding *database* lainnya semacam *postgreSQL* ataupun *Oracle*.