BAB 2
LANDASAN TEORI

2.1 Landasan Teori

Landasan teori akan memberikan gambaran sumber dan kajian dari teori-teori yang terkait dengan pembangunan sistem. Landasan teori yang akan dibahas yaitu mengenai konsep dasar sistem informasi, penjadwalan dan Monitoring, dengan Metode SPT (*Shortest Processing Time*),EDD(*Early Due Date*) dan lain-lain

2.1.1 Sistem Informasi

Menurut beberapa pendapat, sistem infomasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Alter (1992)

   Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.
2. Bodnar dan Hopwood (1993)

   Sistem Informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna.
3. Gelinas, Oram dan Wiggins (1990)

   Sistem Informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluar-an kepada para pemakai.
4. Hall (2001)

   Sistem Informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai.
5. Turban, McLean dan Wetherbe (1999)

   Sebuah sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik.
6. Willkinson (1992)

Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia dan komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan

2.1.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi adalah rangkaian data yang mempunyai sifat sementara, tergantung dengan waktu, mampu memberikan kejutan pada yang menerimanya. Karakteristik dari informasi adalah penerima informasi mengalami perubahan dari kondisi (*state*) mengetahui. Perubahan ini mengandung unsur yang tidak terduga. Informasi juga dapat dikatakan sebagai data yang telah diproses, mempunyai nilai tentang tindakan atau keputusan[6].

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah representasi dari suatu fakta, yang dimodelkan dalam bentuk gambar, kata, dan/atau angka. Manfaat data adalah sebagai satuan representasi yang dapat diingat, direkam dan diolah menjadi informasi[6].

2.1.2.1 Konsep Informasi

Sumber dari informasi adalah data, kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal antara lain :

a. Akurat.

Akurat berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan.

b. Tepat pada waktunya.

Tepat berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.

c. Relevan.

Relevan berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya

2.1.2.2 Nilai Informasi

Nilai dari informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Lebih lanjut sebagian informasi tidak dapat diprediksi keuntungannya dengan suatu nilai uang, tetapi dapat diprediksi nilai efektivitasnya.

2.1.3 Konsep Dasar Penjadwalan

Konsep dasar penjadwalan akan memberikan gambaran sumber dan kajian dari teori-teori yang terkait dengan penjadwalan.

2.1.3.1 Definisi Penjadwalan

Penjadwalan diartikan sebagai rencana pengaturan kerja serta pengalokasian sumber, baik waktu maupun fasilitas untuk setiap operasi yang harus diselesaikan Menurut Kenneth R. Baker penjadwalan adalah sebagai proses pengalokasian sumber-sumber untuk memilih sekumpulan tugas dalam jangka waktu tertentu. Fungsinya adalah sebagai alat untuk pengambilan keputusan yaitu untuk menetapkan suatu jadwal[11].Definisi lain mengatakan bahwa penjadwalan ialah proses pengurutan pembatan produk secara menyeluruh pada sejumlah mesin dalam jangka waktu tertentu[12].Dari sekian banyak definisi penjadwalan yang telah ada pada saat ini, intinya adalah:

1. Penjadwalan berfungsi sebagai alat pengambil keputusan.
2. Penjadwalan merupakan teori yang berinsi prinsip-prinsip dasar, model, teknik dan kesimpulan logis dalam pengambilan keputusan.
3. Untuk menyelesaikan masalah penjadwalan yang dihadapi, dapat digunakan beberapa pendekatan. Pendekatan tersebut dibagi menjadi dua yaitu:
    a. Pendekatan yang lebih modern mencakup gabungan antara metode penelitian operasional, intelegensia tiruan, simulasi kejadian dan ide-ide yang diambil dari teori control (Baker; 1974).
    b. Pendekatan tradisional meliputi metode-metode penelitian operasional.

2.1.3.2 Peran Penjadwalan

Secara umum ada beberapa manfaat dari penjadwalan yaitu :

1. Agar proses pelaksaaan produksi dapat sesuai dengan ketentuan dari rencana yang diinginkan.
2. Melakukan tindakan perbaikan, jika terdapat proses yang memungkinkan dapat terlambat.

2.1.4 Konsep Pengawasan

Konsep dasar pengawasan akan memberikan gambaran sumber dan kajian dari teori-teori yang terkait dengan pengawasan

2.1.4.1 Definisi Pengawasan

Beberapa pakar manajemen mengemukakan bahwa fungsi monitoring mempunyai nilai yang sama bobotnya dengan fungsi perencanaan. Conor (1974) menjelaskan bahwa keberhasilan dalam mencapai tujuan, separuhnya ditentukan oleh rencana yang telah ditetapkan dan setengahnya lagi fungsi oleh pengawasan atau monitoring. Pada umumnya, manajemen menekankan terhadap pentingnya kedua fungsi ini, yaitu perencanaan dan pengawasan (monitoring).

Kegiatan monitoring dimaksudkan untuk mengetahui kecocokan dan ketepatan kegiatan yang dilaksanakan dengan rencana yang telah disusun. Monitoring digunakan pula untuk memperbaiki kegiatan yang menyimpang dari rencana, mengoreksi penyalahgunaan aturan dan sumber-sumber, serta untuk mengupayakan agar tujuan dicapai seefektif dan seefisien mungkin. Berdasarkan kegunaannya, William Travers Jerome menggolongkan monitoring menjadi delapan macam, sebagai berikut:

1. Monitoring yang digunakan untuk memelihara dan membakukan pelaksanaan suatu rencana dalam rangka meningkatkan daya guna dan menekan biaya pelaksanaan program.

2. Monitoring yang digunakan untuk mengamankan harta kekayaan organisasi atau lembaga dari kemungkinan gangguan, pencurian, pemborosan, dan penyalahgunaan.

3. Monitoring yang digunakan langsung untuk mengetahui kecocokan antara kualitas suatu hasil dengan kepentingan para pemakai hasil dengan kemampuan tenaga pelaksana.

4. Monitoring yang digunakan untuk mengetahui ketepatan pendelegasian tugas dan wewenang yang harus dilakukan oleh staf atau bawahan.

5. Monitoring yang digunakan untuk mengukur penampilan tugas pelaksana.

6. Monitoring yang digunakan untuk mengetahui ketepatan antara pelaksanaan dengan perencanaan program.

7. Monitoring yang digunakan untuk mengetahui berbagai ragam rencana dan kesesuaiannya dengan sumber-sumber yang dimiliki oleh organisasi atau lembaga.

8. Monitoringyang digunakan untuk memotivasi keterlibatan para pelaksana.

2.1.4.2 Peran Pengawasan

Secara umum ada beberapa manfaat yang diperoleh dengan diberlakukannya pengawasan pada suatu organisasi atau kegiatan, yaitu :

1. Pengawasan memiliki peran penting terutama memastikan setiap pekerjaan terlaksana dengan baik.
2. Pengawasan memiliki peran dalam membantu manajer dalam mengawal dan mewujudkan keinginan visi dan misi perusahaan, dan tidak terkecuali telah menempatkan manajer sebagai pihak yang memiliki wewenang sentral di suatu organisasi.

2.1.5 Komponen Dasar Penjadwalan Dan Monitoring Produksi

Komponen Sistem Penjadwalan dan monitoring produksi memiliki saling keterkaitan satu dengan yang lainnnya. Secara umum, Sistem tersebut bekerja berdasarkan integrasi komponen, yaitu: *hardware*,s*oftware*, data, manusia dan metode. Kelima komponen tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Hardware*

   Sistem Penjadwalan dan monitoring produksi memerlukan spesifikasi komponen *hardware* yang sedikit lebih tinggi dibanding spesifikasi komponen sistem informasi lainnya. Hal tersebut disebabkan karena data-data yang digunakan dalam sistem, penyimpanannya membutuhkan ruang yang cukup dan dalam proses analisanya membutuhkan *memory* yang cukup dan *processor* yang baik.
2. *Software*

   Sebuah *software* Sistem Penjadwalan dan monitoring produksi harus bisa menyediakan fungsi dan tool yang mampu melakukan penyimpanan data, analisis dan menampilkan informasi. Perangkat lunak sistem Penjadwalan dan monitoring produksi terdiri dari sistem operasi, *compiler* dan program aplikasi.

   a. Sistem operasi (*Operation System/OS*)

      Windows, Linux,UNIX dan lain lain.

   b. *Compiler*

      Menterjemahkan program yang ditulis dalam bahasa komputer pada kode mesin sehingga CPU mamapu menjalankan program yang harus dieksekusi.

c. Program aplikasi pembangun sistem

Aplikasi *database, browser* dan lain lain.

3. Data

Data yang dapat diolah dalam sistem penjadwalan dan monitoring ini merupakan fakta – fakta di ruang lingkup CV IDZHAR Advertising yang berhubungan dengan penjadwlan.

4. Manusia

Komponen manusia memegang peranan yang sangat menentukan, karena tanpa manusia maka sistem tersebut tidak dapat diaplikasikan dengan baik. Jadi manusia menjadi komponen yang mengendalikan suatu sistem sehingga menghasilkan suatu analisa yang dibutuhkan.

5. Metode

Model dan teknik pemrosesan yang perlu dibuat untuk aplikasi penjadwalan dan monitoring produksi.

2.1.6 Komponen Dasar Metode Penjadwalan Dan Monitoring Produksi

Konsep dasar metode Penjadwalan dan monitoring produksi akan memberikan gambaran sumber dan kajian dari teori-teori yang terkait dengan Penjadwalan dan Monitoring Produksi. Teori yang akan dibahas yaitu konsep metode *SPT (shortest processing time)* dan *EDD(Earlist Due Date).*

SPT Merupakan metode yang paling umum digunakan untuk meminimasi *Flow Time* pada sistem dimana pekerjaan yang paling cepat selesai mendapatkan prioritas pertama untuk dikerjakan lebih dahulu, cara ini sering diterapkan pada perusahaan perakitan atau jasa. Maka penjadwalan disusun berdasarkan urutan sebagai berikut (Ronald G. Askin dan Jeffrey B. Goldberg, 2003, *hal.* 424).

$$t_{(1)} \leq t_{(2)} \leq t_{(3)} \leq \ldots \leq t_{(N)} \quad \text{.....(2-1)}$$

Dimana : *t* adalah waktu proses permesinan

EDD merupakan metode yang digunakan untuk meminimasi waktu proses produksi. *n* pekerjaan akan diproses pada 1 mesin berdasarkan *deu date*nya atau rentang waktu awal dan waktu akhir.

$$d_{(1)} \leq d_{(2)} \leq d_{(3)} \leq \ldots \leq d_{(N)} \quad \text{.....(2-2)}$$

Dimana : *d* adalah rentang waktu awal dan waktu akhir

2.1.7 Kajian Pustaka Yang Terkait dengan Penelitian

Penerapan metoda penjadwalan pada kegiatan pengolahan limbah radio aktif bersumber dari (P2PLR) Pusat Pengembangan Pengelolaan Limbah Radioaktif-BATAN. Mengatakan dalam salah satu buku bahwa penjadwalan kegiatan pengolahan limbah dapat dilakukan dengan metoda yang umum digunakan pada manufaktur aturan SPT(*shortest processing time*),aturan WSPT(*Weighted Shortest Processing Time*),aturan EDD(*Early Due Date*).

Keterkaitan penelitian yang dilakukan oleh indri hapsari, stefanus soegiharto,agnes tria A. Dalam sebuah jurnal ‘peningkatan produksi percetakan di surakarta’ dalam kasus ini kendala yang dialami adalah sering terjadinya keterlambatan dalam penyelesaian produksi percetakan buku, maka untuk mengatasi hal tersebut digunakan metode SPT dan EDD yang dimana EDD digunakan ketika terdapat prioritas yang diutamakan dikarenakan waktu pengambilan order lebih cepat. Dan SPT digunakan berdasarkan proses produksi yang lebih kecil menjadi prioritas utama untuk diselesaikan.

2.1.8 Analisis Perancangan Terstruktur

Analisis perancangan terstruktur bertujuan untuk membuat model solusi **t**erhadap masalah yang sudah dimodelkan secara lengkap pada tahap analisis terstruktur.

2.1.8.1 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem dan output dari sistem. Diagram konteks akan membuat gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses dan tidak terdapat *data store*[7].

2.1.8.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram (DFD) digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data akan disimpan. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur selain itu merupakan alat yang dapat menggambarkan arus data dalam sistem secara jelas dan terstruktur.

Dalam mengembangkan suatu aliran data atau proses yang terjadi di dalam sistem *data flow diagram* menggunakan simbol-simbol yang memiliki arti tersendiri. Berikut arti dari simbol-simbol pada *data flow diagram* :

c. Eksternal Entity

Eksternal entity dapat merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang,organisasi atau sistem lainnya yang memberikan input output dari sistem.

d. Data *Flow*

Data *flow* mengatur diantara proses,simpan data dan kesatuan luar. Data *flow* menunjukkan arus data yang dapat berupa masukan sistem atau hasil proses sistem.

e. Proses

Pada *physical data flow diagram* (PDFD) data dilakukan oleh manusia, mesin atau komputer.Sedangkan untuk *logical data flow diagram* (LDFD) suatu proses hanya menunjukkan proses dari komputer.

f. Penyimpanan Data

Penyimpanan data (*Data Store*) merupakan tempat penyimpanan data. Penyimpanan data pada DFD disimbolkan dengan sepasang garis *horizontal paralel*.

Konsep dasar DFD dapat dilakukan dengan analisa *Top Down* yaitu pemecahan sistem yang besar menjadi beberapa sub-sub sistem yang lebih kecil. Berikut beberapa level yang ada pada DFD yaitu :

a. *Context Diagram*

Diagram konteks yaitu diagram yang menunjukkan batas dan jangkauan dari sistem informasi yang dibuat.Diagram konteks merupakan gambaran secara

garis besar dengan entitas-entitas yang ada dan hanya memperlihatkan kelompok data *input* dan *output*.Diagram konteks merupakan level teratas dari data flow diagram.

b. *Middle* Level

Middle level merupakan pemecahan dari tiap-tiap proses yang mempunyai fungsi yang sama.Pada *middle* level diagram 0 dipecah menjadi diagram level 1,2,3 dan seterusnya yang merupakan penguraian dari diagram konteks.

c. *Lowest* Level

Lowest level merupakan DFD level terendah. Lowest level menunjukkan proses yang lebih detail dari data *flow* yang ada pada *middle* level. Pemecahan tersebut masih tetap memiliki fungsi yang sama dari level sebelumnya. Pada *lowest* level pemberian nomor diagram terdiri dari bagian *middle* level

2.1.8.3 Kamus Data

Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses[7].

2.1.8.4 Normalisasi

Normalisasi adalah suatu proses yang digunakan untuk menentukan pengelompokan atribut-atribut dalam sebuah relasi sehingga diperoleh relasi yang berstruktur baik[6]. Kondisi relasi bisa dianggap bersruktur baik jika:

1. Mengandung redudansi sesedikit mungkin
2. Memungkinkan baris-baris dalam relasi disisipkan, dimodifikasi, dan dihapus tanpa menimbulkan kesalahan atau ketidakkonsistenan.

Pada normalisasi, ada beberapa bentuk normalisasi yang dilakukan yaitu bentuk kesatu (1NF), bentuk kedua (2NF), bentuk ketiga (3NF), bentuk keempat (4NF) dan bentuk kelima (5NF). Namun pada kenyataannya jarang sekali ditemukan normalisasi sampai 5NF.

Bentuk normal kesatu (1NF) menentukan aturan-aturan yang paling dasar untuk suatu pengaturan *database*:

1. Menghilangkan duplikasi kolom-kolom dalam tabel yang sama.

2. Membuat tabel terpisah untuk setiap grup data yang berhubungan dan mengidentifikasi setiap baris dengan suatu kolom yang unik atau sekumpulan kolom yang unik (*primary key*).

Bentuk normal kedua (2NF) selanjutnya memusatkan perhatian pada konsep menghilangkan duplikasi data:

1. Menemukan semua syarat-syarat bentuk normal kesatu
2. Menghilangkan sub-set data yang diterapkan pada beberapa baris dari sebuah tabel dan letakkan kedalam tabel terpisah
3. Membuat relasi antara tabel-tabel baru dan tabel-tabel pendahulunya melalui penggunaan *Foreign Keys*

Bentuk normal ketiga (3NF) melakukan satu langkah lebih besar selanjutnya:

1. Menemukan semua syarat-syarat bentuk normal kedua
2. Menghilangkan kolom-kolom yang tidak secara langsung tergantung pada *primary key*

Terakhir, bentuk normal keempat (4NF) memiliki satu syarat tambahan yaitu :

1. Menemukan semua syarat-syarat bentuk normal ketiga
2. Suatu relasi adalah dalam bentuk normal keempat (4NF) jika relasi itu tidak memiliki ketergantungan banyak nilai (*value*).

Petunjuk normalisasi ini adalah bersifat komulatif. Untuk suatu database menjadi bentuk normal kedua (2NF), pertama harus terpenuhi dahulu seluruh kriteria bentuk normal kesatu (1NF).

2.1.8.5 Entity Relation Diagram (ERD)

ERD atau lebih dikenal dengan Diagram E-R adalah suatu model yang digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut dan dihubungkan dengan antar-entitas. Model ini dinyatakan dalam bentuk diagram. Model E-R tidak bergantung terhadap DBMS yang digunakan melainkan hanya bersifat konseptual[7].

Didalam *Entity Relationship Diagram* (ERD) terdapat beberapa elemen, yaitu sebagai berikut :

1. Entity

   Entity adalah adalah “sesuatu dalam dunia nyata yang keberadaannya tidak tergantung pada yang lain” [7].

2. *Relationship*

   Relationship adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. *Relationship* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat.

3. *Relationship Degree*

   Relationship Degree atau Derajat *Relationship* adalah jumlah tipe entitas yang dilibatkan oleh *relationship*. Derajat *Relationship* yang sering dipakai di dalam ERD adalah sebagai berikut :

   a. *Unary Relationship*

      Unary Relationship adalah model *Relationship* yang melibatkan hanya satu entitas.

   b. *Binary Relationship*

      Binary Relationship adalah model *Relationship* yang melibatkan dua buah tipe entitas.

   c. *Ternary Relationship*

      Ternary Relationship adalah model *Relationship* yang melibatkan tiga buah tipe entitas.

4. Atribut

   Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun setiap *relationship*. Ada dua jenis atribut, yaitu:

   a. *Identifier (key)*

   b. *Descriptor (nonkey attribute)*

5. Kardinalitas

   Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Berikut macam – macam kardinalitas relasi, yaitu :

a. *One to One*

Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.

b. *One to Many atau Many to one*

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu. Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat.

c. *Many to Many*

Tingkat hubungan banyak ke banyak, terjadi tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya.

2.1.8.6 EER (Enhanced Entity Relationship)

EER merupakan pengembangan dari diagram ER. Pada EER dikenal istilah supertipe dan subtipe. Supertipe adalah kelompok atribut yang mempunyai sifat yang sama untuk semua instan entitas. Sedangkan subtipe adalah suatu kelompok atribut dalam suatu tipe entitas yang dipahami atau dikenal dalam organisasi dan memiliki sifat-sifat yang sama untuk semua instan entitas, tetapi dapat dibedakan dengan kelompok atribut yang lain dalam tipe entitas tersebut.

2.1.8.6.1 Generalilasi

Generalisasi adalah proses untuk mendapatkan tipe entitas yang bersifat umum berdasarkan sejumlah tipe entitas yang bersifat khusus[7].

Langkah dasar untuk melakukan generalisasi yaitu :

a. Mencari atribut yang berlaku untuk semua tipe entitas dan bentuk supertipe yang berisikan atribut-atribut tersebut serta menentukan kunci utama.

b. Membentuk masing-masing subtipe yang hanya berisi atribut yang tidak terdapat pada supertipe.

c. Menggambar hubungan supertipe atu subtipenya.

2.1.8.6.2 Spesialisasi

Spesialisasi adalah proses untuk mendapatkan perbedaan diantara anggota-anggota dalam sebuah tipe entitas dengan cara mengidentifikasi hal-hal yang

membedakannya[7]. Melalui proses ini akan diperoleh satu atau beberapa subtipe sehingga bisa dipakai untuk menyusun hubungan supertipe atau subtipe.

2.1.9 Basis Data

Berikut beberapa definisi basis data (*database*) dari beberapa orang ahli basis data adalah sebagai berikut :

1. *Database* adalah sekumpulan data store (bisa dalam jumlah yang sangat besar) yang tersimpan dalam *magnetic disk*, *optical disk*, *magnetic drum*, atau media penyimpanan sekunder lainnya.
2. *Database* adalah sekumpulan program – program aplikasi umum yang berisi data batch yang mengeksekusi dan memproses data secara umum (seperti pencarian, peremajaan, penambahan, dan penghapusan terhadap data).
3. *Database* terdiri dari data yang akan digunakan atau diperuntukan terhadap banyak pengguna, dimana masing–masing pengguna akan menggunakan data tersebut sesuai dengan tugas dan fungsinya, dan pengguna lain dapat juga menggunakan data tersebut dalam waktu yang bersamaan.

2.1.10 *Database Management Ststem* (DBMS)

Kumpulan atau gabungan *database* dengan perangkat lunak aplikasi yang berbasis *database* dinamakan *Database Management System* (DBMS). DBMS merupakan koleksi terpadu dari database dan program – program komputer (*utilitas*) yang digunakan untuk mengakses dan memelihara database. Program–program tersebut menyediakan berbagai fasilitas operasi untuk memasukan, melacak, dan memodifikasi data kedalam database, mendefinisikan data baru, serta mengolah data menjadi informasi yang dibutuhkan.

2.1.11 Jaringan (*Network*)

Network atau jaringan adalah sistem komunikasi data yang melibatkan sebuah atau lebih sistem komputer yang dihubungkan dengan jalur transmisi dan alat komunikasi membentuk satu sistem. Adanya jaringan, komputer yang satu dapat menggunakan data di komputer yang lain, dapat mencetak laporan di printer komputer yang lain,dapat memberikan berita ke komputer yang lain walaupun berlainan area.

2.1.12 Komponen Jaringan

Komponen dari suatu jaringan adalah *node* dan *link*. *Node* adalah titik yang dapat menerima input data ke dalam network atau menghasilkan output informasi atau keduanya. *Node* dapat berupa sebuah printer, komputer, modem atau yang lainnya. *Link* adalah *channel* atau jalur transmisi atau *carrier* untuk arus informasi atau data yang berada diantara *node*.

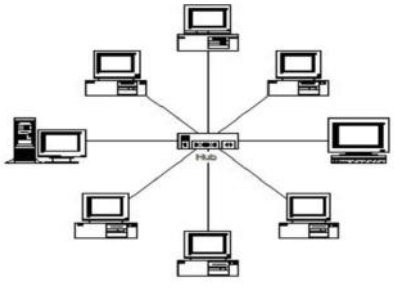
2.1.12.1 Topologi Jaringan

Topologi jaringan adalah suatu aturan atau cara untuk menghubungkan komputer yang satu dengan komputer yang lainnya sehingga membentuk suatu jaringan. Topologi jaringan juga dapat didefinisikan sebagai gambaran secara fisik dari pola hubungan antara komponen jaringan yang meliputi *server*, *sorkstation*, *HUB*, dan pengkabelannya.

Adapun topologi jaringan yang digunakan di perusahaan yaitu topologi star, dapat dideskripsikan sebagai berikut :

Topologi Star

Pada topologi *star* terdapat komponen yang bertindak sebagai pusat pengontrol. Semua komputer yang hendak berkomunikasi selalu melaui pusat pengontrol tersebut.Dalam hal ini pusat pengontrol dapat berupa *HUB* atau *Switch*. Topologi ini bisa digunakan untuk LAN, MAN, atau WAN. Setiap komputer dalam topologi *star* berkomunikasi dengan *central HUB* yang mengirimkan kembali pesan ke semua komputer atau hanya komputer yang dituju. Pada topologi ini, semua *link* harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut ke semua simpul atau komputer yang dipilihnya. Simpul pusat disebut dengan stasiun *primer* atau *server* dan bagian lainnya disebut dengan stasiun *sekunder*. Adapun arsitektur jaringan tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 0.1 Topologi *Star*

Pada topologi tersebut, koneksi yang terganggu antara suatu *node* dan *hub* tidak mempengaruhi jaringan. Jika *hub* terganggu atau rusak maka semua *node* yang di hubungkan ke *hub* tersebut tidak dapat saling berkomunikasi. *Node* adalah

titik suatu koneksi atau sambungan dalam jaringan sedangkan *hub* berfungsi untuk menerima sinyal-sinyal dan meneruskan ke semua komputer yang terhubung dengan *hub*.

Kelebihan dari topologi ini diantaranya :

1. Jika salah satu komputer mengalami kerusakan, maka komputer tersebut tidak mengganggu jaringan.
2. Mudah dalam pengelolaan jaringan karena adanya pengawasan yang terpusat.

Sedangkan kekurangan dari topologi ini diantaranya :

1. Jika *HUB* pusat mengalami kerusakan, maka seluruh jaringan akan gagal beroperasi.
2. Membutuhkan banyak kabel karena semua kabel harus terhubung ke satu *central point*.

2.1.13 Bahasa Pemrograman Yang Digunakan

Bahasa pemrograman adalah teknik instruksi standar untuk memerintah komputer. Bahasa pemrograman ini merupakan suatu himpunan dari aturan sintaks dan semantik yang dipakai untuk mendefinisikan program komputer

2.1.13.1 *Personal Home Page atau Hypertext Preprocessor* (PHP)

PHP pertama kali diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994. PHP merupakan bahasa pemograman yang digunakan dalam dunia *website* dan bisa digunakan bersamaan dengan *HTML (HyperText Markup Language)*. PHP dapat diartikan sebagai *Hypertext Preprocessor* yang merupakan bahasa yang dapat digunakan pada *server* yang hasilnya dapat ditampilkan pada *client*.

2.1.14 Perangakat Lunak Pendukung

Perangkat lunak adalah program yang berisi kumpulan instruksi untuk melakukan proses pengolahan data, diantaranya :

1. Sql (Structured Query Language)

SQL adalah sebuah bahasa permintaan *database* yang terstruktur. Bahasa *SQL* dibuat sebagai bahasa yang dapat merelasikan beberapa tabel dalam *database* maupun merelasikan antar database[10].

SQL terbagi menjadi dua, yaitu :

a. DDL (*Data Definition Language*)

   DDL adalah sebuah metode query SQL yang berguna untuk mendefinisikan data pada sebuah database [10].

b. DML (Data *Manipulation Language*)

   DML adalah sebuah metode *query* yang dapat digunakan apabila DDL telah terjadi, sehingga fungsi dari *query* ini adalah untuk melakukan pemanipulasian *database* yang telah ada atau telah dibuat sebelumnya. Adapun *query* yang termasuk di dalamnya adalah:[10]

2. MySQL

MySQL merupakan sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL* (*DBMS*) yang *multi-thread dan multi-user*. *MySQL* adalah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) [10].

2.2 Ruang Lingkup Objek Penelitian

Objek penelitian yang diteliti adalah bertempat di CV. IDZHAR Advertising.

2.2.1 Sejarah dan Profil CV. IDZHAR Advertising

CV IDZHAR Advertising merupakan perusahaan yang bergerak di bidang percetakan, didirikan pada tahun 1997 akhir. Pendirian ini didasarkan pada kebutuhan konsumen akan cetakan yang berkualitas. Sebelum menjadi CV, pendiri IDZHAR sudah masuk ke dunia percetakan semenjak duduk di bangku kuliah. Dari bangku kuliah inilah beliau merintis usaha percetakannya. Melihat kebutuhan konsumen akan hasil cetakan yang berkualitas beliau memutuskan membuat perusahaan sendiri. Pendirian ini diawali dengan pembelian satu unit mesin *Foil*. Dari satu unit mesin *Foil* inilah beliau mengembangkan usahanya dan juga beliau memberanikan diri untuk menambah mesin-mesin lainnya, sehingga saat ini beliau sudah memiliki tiga unit mesin *Foil*, tiga unit mesin *pond*, satu unit mesin potong, satu unit mesin *TO820*, satu unit mesin *GTO 52 Heidelberg* dan satu unit mesin *Oliver 58*.

Dengan memiliki mesin-mesin tersebut, strategi *marketing*, kebijakan harga, strategi komunikasi dan mengedepankan pelanggan, beliau bermaksud melakukan pelayanan satu atap. Kini CV. IDZHAR Advertising hadir dengan membawa suasana baru bagi para pelanggan. Terbukti dengan strategi tersebut, kini pelanggan CV. IDZHAR Advertising makin bertambah.

2.2.2 Visi dan Misi CV IDZHAR Advertising

1. Visi

Menjadikan perusahaan percetakan profesional yang menghasilkan barang cetakan yang berkualitas serta terus berubah dan berbenah bersama perkembangan ilmu teknologi.

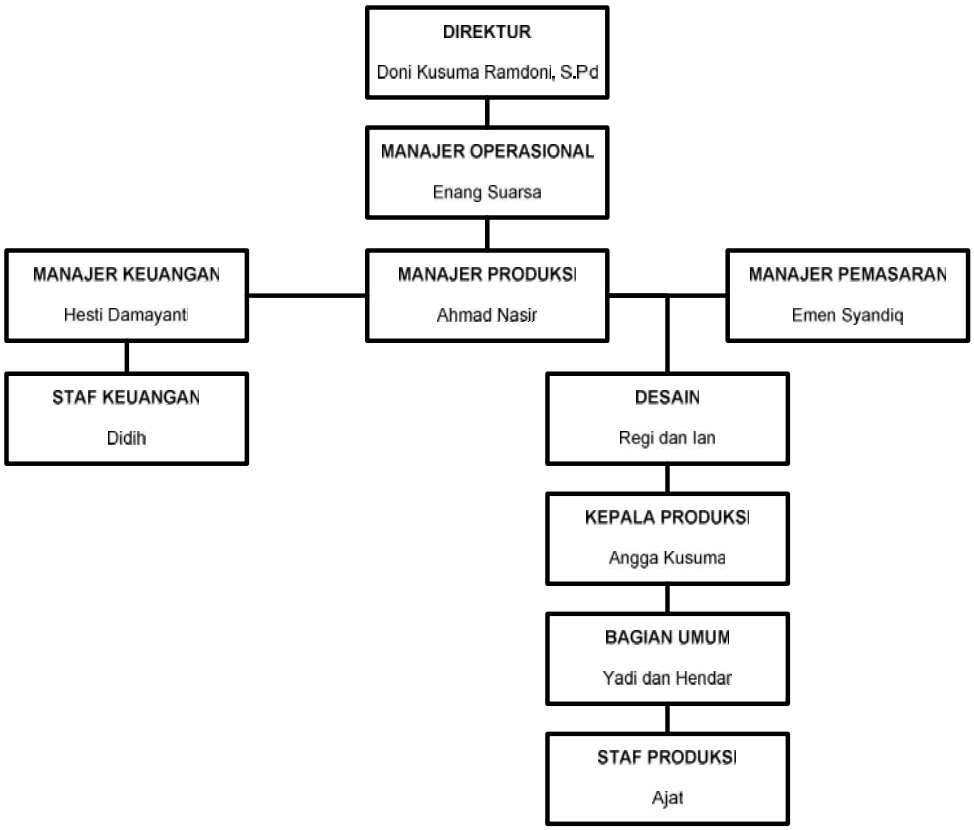
2. Misi

Misi yang dimiliki CV. IDZHAR Advertising adalah sebagai berikut:

1. Memperluas peluang lapangan kerja dibidang percetakan.
2. Menghasilkan barang yang berkualitas.
3. Selalu mengedepankan kepuasan pelanggan.

2.2.3 Struktur Organisasi CV. IDZHAR Advertising

Struktur Organsisasi merupakan kerangka yang mewujudkan pola tetap dari hubungan-hubungan diantara bidang-bidang kerja, maupun orang-orang yang menunjukkan kedudukan dan peranan masing-masing dalam kebulatan kerja sama. Struktur organisasi di CV. IDZHAR Advertising dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 0.2 Struktur Organisasi CV. IDZHAR Advertising

Adapun penjelasan susunan organisasi dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 0.1 Susunan Organisasi CV.IDZHAR Advertising

No.	Jabatan	Tanggung Jawab
1.	Direktur	a. Mengembangkan perusahaan dan mengecek sistem pekerjaan b. Mendapatkan laporan
2.	Manajer Operasional	a. Mengawasi dan mengecek semua pekerjaan dan karyawan serta alur kerja dari setiap divisi. b. Mencari pekerjaan di luar kota.
3.	Manajer Keuangan	a. Membuat laporan keuangan dan pajak. b. Membuat tagihan konsumen baik yang utang maupun piutang. c. Merencanakan pembayaran baik cash maupun kredit kepada vendor bahan, konsumen dan lain-lain.
4.	Staf Keuangan	a. Membantu manajer keuangan. b. Menerima telepon atau *customer service*.

No.	Jabatan	Tanggung Jawab
5.	Manajer Produksi	a. Membuat alur kerja. b. Merencanakan pembelanjaan bahan baku dan lain-lain. c. Menghitung kerjaan dari konsumen. d. Menghadapi konsumen baik yang *order* maupun yang datang ke kantor. e. Mem-*follow up* kerjaan kepada konsumen baik yang sudah beres maupun bermasalah.
6.	Manajer Pemasaran	a. Mencari pekerjaan di luar baik dari pemerintahan maupun perusahaan swasta. b. Mempromosikan perusahaan ke khalayak luar. c. Membantu manajer produksi.
7.	Kepala Produksi	a. Memberikan dan menentukan jenis pekerjaan yang harus dikerjakan oleh karyawan. b. Mengecek pekerjaan dari setiap divisi. c. Menjadwalkan pekerjaan.
8.	Desain	a. Membuat desain pesanan baik yang order maupun makloon. b. Membuat print-out desain untuk diperiksa kembali oleh konsumen.
9.	Bagian Umum	a. Menagih hutang konsumen secara *door-to-door*. b. Belanja keperluan kantor dan melakukan penyetoran ke Bank.
10.	Staf Produksi	a. Membantu kepala produksi. b. Pengepakan barang dan lain-lain.