BAB II
KAJIAN LITERATUR

2.1 Konsep Sistem Informasi

2.1.1 Sistem

Model umum sebuah sistem adalah *input*, proses, dan *output.* Sistem merupakan gabungan dari beberapa elemen, komponen atau variabel yang saling terintegrasi guna untuk membentuk sebuah satu kesatuan sehingga dapat tercapainya suatu tujuan dan sasaran. Sistem adalah jaringan proses kerja yang saling terkait dan berkumpul guna untuk mencapai sebuah tujuan serta melakukan suatu kegiatan. Dari beberapa pernyataan diatas mengenai pengertian sistem dapat disimpulkan bahwa sistem adalah gabungan dari kumpulan elemen, komponen atau variabel yang saling berhubungan satu sama lainnya guna untuk mencapai suatu tujuan tertentu [2]. Selain itu, sebuah sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu sebagai berikut:

1. Komponen Sistem *(Components)*

   Komponen merujuk pada bagian-bagian atau elemen-elemen yang membentuk sistem. Ini mencakup semua bagian yang diperlukan agar sistem berfungsi secara keseluruhan dan saling bekerja sama membentuk satu kesatuan.

2. Batasan Sistem *(Boundary)*

   Batasan merupakan parameter atau kondisi yang menentukan ruang lingkup sistem. Batasan ini menjelaskan apa yang termasuk dalam sistem dan apa yang dianggap diluar sistem. Hal ini membantu dalam mengidentifikasi batas suatu sistem.

3. Lingkungan Luar Sistem *(Environment)*

   Lingkungan luar sistem merupaka segala faktor dan elemen yang ada di luar batasan sistem. Lingkungan luar dapat memengaruhi sistem atau dipengaruhi oleh sistem, dan perubahan dalam lingkungan ini dapat mempengaruhi kinerja sistem.

4. Penghubung Sistem *(Interface)*

   Penghubung merupakan elemen yang memfalisitasi aliran informasi antara sistem dan lingkungan luar. Ini merupakan cara bagi sistem berkomunukasi dengan lingkungan atau menerima *input* dan mengirim *output.*

5. Masukan Sistem *(Input)*

   Input adalah segala sesuatu yang dimasukkan kedalam sistem. Ini bisa berupa data, energi, materi, atau informasi yang diterima oleh sistem bahan mentah untuk diproses.

6. Keluaran Sistem *(Output)*

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

Output adalah hasil dari proses yang dilakukan oleh sistem terhadap masukan. Ini adalah apa yang dihasilkan atau dikeluarkan oleh sistem sebagai respons terhadap masukan yang diterimanya.

7. Pengolahan Sistem (Proses)

   Pengolahan sistem adalah komponen inti sistem yang melakukan operasi atau langkah-langkah tertentu terhadap masukan. Pengolahan menerjemahkan masukan menjadi keluaran sesuai dengan fungsi atau tujuan sistem.

8. Sasaran Sistem *(Objective)*

   Sasaran adalah tujuan yang digunakan oleh sistem. Ini adalah alas an eksistensi sistem dan menentukan kinerja yang diharapkan. Sasaran memberikan arah dan tujuan bagi sistem [3].

2.1.2 Informasi

Informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang telah diproses dan diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan sesuatu yang bisa dipahami dan memberikan manfaat bagi penerimanya. Data dan fakta adalah "bahan baku" informasi, tetapi tidak semuanya bisa diolah menjadi informasi. Istilah "informasi" berasal dari bahasa Perancis kuno, "*informacion,*" yang mengambil dari bahasa Latin, *informare* yang artinya "aktivitas dalam pengetahuan yang dikomunikasikan". informasi memiliki siklus. Konsep dasar informasi terkait dengan hasil pengolahan data menjadi format yang bermanfaat bagi orang yang menerimanya. Data adalah sumber informasi dan kenyataan yang memberikan gambaran tentang peristiwa yang terjadi pada waktu tertentu. Selain itu, informasi memiliki siklus. Data, yang merupakan bahan mentah, diolah dengan cara tertentu dan dikirim, kemudian digunakan oleh orang yang menerimanya untuk membuat keputusan atau melakukan tindakan lain [4].

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kombinasi dari perangkat keras *(hardware)*, perangkat lunak *(software),* data, prosedur, dan orang-orang yang bekerja bersama-sama untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyebarkan informasi yang relevan dalam suatu organisasi atau lingkungan tertentu. Ini adalah konsep yang sangat luas dan melibatkan banyak komponen yang berinteraksi. Tujuan utama sistem informasi adalah menyediakan informasi yang relevan, tepat waktu, dan akurat kepada pengguna yang berwenang.

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

Informasi ini digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan, memecahkan masalah, mengelola operasi, dan mencapai tujuan organisasi. Sistem informasi juga berperan dalam menyediakan alat dan lingkungan untuk mengelola dan mengolah data secara efisien [5].

Sistem informasi mempunyai delapan buah komponen atau disebut juga dengan blok bangunan *(building block),* yaitu Berikut ini adalah komponen komponen tersebut:

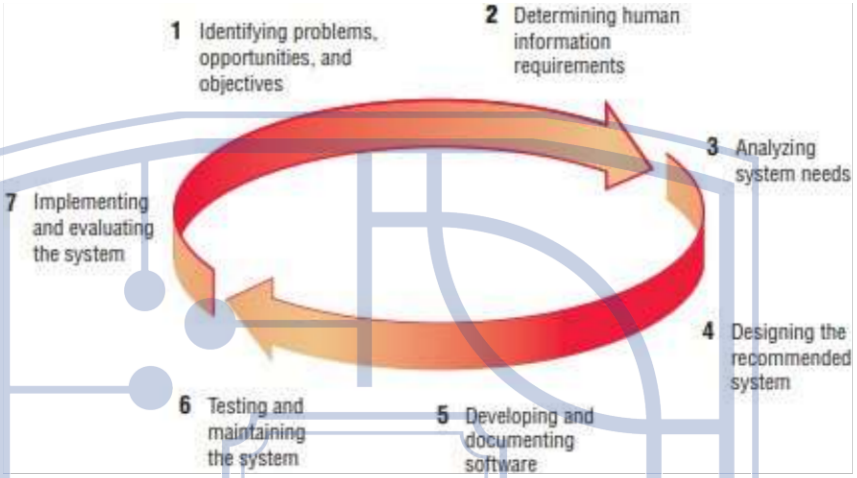
1. Komponen masukan *(input block),* merupakan data yang masuk ke dalam sistem informasi yang mencakup metode dan sarana untuk mengumpulkan data yang akan dimasukkan, data dapat berupa dokumen dokumen dasar.
2. komponen *Model (Model Block),* adalah kombinasi model matemetik, logika, dan prosedur yang akan mengubah data yang dimasukkan ke dalam basis data dan disimpan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
3. Komponen Keluaran *(Output Block),* adalah hasil dari blok keluaran memberikan informasi dan dokumentasi berkualitas tinggi untuk semua tingkat manajemen dan semua pemakai sistem.
4. Komponen Teknologi *(Technology Block)*, adalah kotak alat sistem informasi. Digunakan untuk menerima *input,* menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu mengendalikan sistem secara keseluruhan.
5. Blok Basis Data, juga dikenal sebagai *"Database Block"* merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan di perangkat keras komputer dan dimanipulasi oleh perangkat lunak.
6. Blok kontrol, blok kontrol dibuat untuk menangani gangguan sistem. Beberapa blok kontrol dibuat untuk menangani gangguan sistem.
7. Komponen *hardware,* dimana *hardware* sangat penting sebagai media penyimpanan sistem informasi. Ini berfungsi sebagai tempat untuk menampung *database,* atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi, yang memungkinkan sistem informasi bekerja lebih lancar dan mudah.
8. Komponen *software,* dimana *Software* berfungsi sebagai tempat untuk mengolah,menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari *hardware* untuk menciptakan suatu informasi [6].

2.2 *System Development Life Cycle* (SDLC)

System development life cycle (SDLC) merupakan suatu bentuk penggambaran tahapan proses pengembangan sistem. Siklus hidup pengembangan sistem menyajikan

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

metodologi atau proses yang diorganisasikan untuk membangun suatu sistem. Fungsi utama dari SDLC adalah mengakomodasi kebutuhan pengguna berkaitan dengan sistem yang akan dikembangkan [7]. Berikut adalah fase dari sistem siklus hidup pengembangan (SDLC).



Gambar 2.1 Tujuan Tahapan System Development Life Cycle

Adapun 7 (tujuh) tahapan dalam siklus hidup pengembangan sistem adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi Masalah, Peluang, dan Tujuan

   Pada fase ini, seorang analis terlibat dalam identifikasi sistematis masalah, peluang, dan tujuan. Tahap ini sangat penting untuk keberhasilan kemajuan fase proyek berikutnya, karena penghindaran upaya yang salah mengalokasikan ke arah masalah yang salah sangat penting. Tahap awal mengharuskan analisis secara terbuka mengevaluasi dinamika saat ini dalam lingkungan bisnis. Selanjutnya, bekerja sama dengan anggota organisasi lainnya, isu-isu ini akan diartikulasikan, berfungsi sebagai alasan mendasar untuk inisiasi analisis. Peluang didefinisikan sebagai skenario yang menurut analis dapat ditingkatkan melalui penerapan sistem informasi terkomputerisasi. Memanfaatkan peluang ini memberdayakan bisnis untuk mencapai keunggulan kompetitif atau menetapkan tolok ukur perusahaan.

2. Menentukan syarat-syarat informasi

   Tahap ini merupakan tahap awal yang krusial dalam pengembangan sistem informasi. Tujuannya adalah untuk memahami secara mendalam bagaimana pengguna saat ini bekerja dan apa saja kendala yang mereka hadapi. Melalui berbagai metode seperti wawancara, observasi, dan pembuatan prototipe, analis berusaha mengumpulkan informasi tentang tugas-tugas pengguna, kemampuan mereka, dan interaksi mereka

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

dengan sistem. Dengan pemahaman yang komprehensif ini, analis dapat merancang sistem baru yang tidak hanya memenuhi kebutuhan pengguna, tetapi juga meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja mereka. Selain itu, analis juga perlu memahami proses bisnis yang ada untuk memastikan bahwa sistem baru dapat terintegrasi dengan baik dan mendukung tujuan organisasi.Menganalisis kebutuhan sistem.

3. Menganalisis Kebutuhan Sistem

   Pada tahap analisis kebutuhan sistem, analis menggunakan alat-alat visualisasi seperti diagram aliran data dan diagram urutan untuk memetakan komponen sistem dan interkoneksinya. Analisis keputusan terstruktur, yang melibatkan teknik seperti tabel keputusan dan pohon keputusan, juga menjadi fokus utama. Hasil akhir dari tahap ini adalah sebuah proposal sistem yang komprehensif, berisi rekomendasi solusi beserta analisis biaya-manfaatnya. Keputusan akhir mengenai implementasi sistem baru berada di tangan manajemen.

4. Merancang Sistem yang Direkomendasikan

   Pada tahap desain dalam siklus hidup pengembangan sistem, analis sistem memanfaatkan informasi yang telah dikumpulkan sebelumnya untuk menghasilkan desain sistem informasi yang logis. Desain ini mencakup beberapa aspek penting, yaitu:

   a. Desain *output*: bersama dengan pengguna, akan dirancang tampilan output yang sesuai dengan kebutuhan informasi mereka.

   b. Desain *input:* dirancang cara pengguna memasukkan data ke dalam sistem secara efektif dan efisien.

   c. Desain prosedur atau *data-entry*: ditetapkan langkah-langkah yang harus diikuti pengguna dalam memasukkan data.

   d. Desain antarmuka pengguna *(user interface)*: Dirancang tampilan dan interaksi pengguna dengan sistem agar mudah digunakan.

   e. Desain *file* atau *database*: dirancang struktur penyimpanan data yang optimal.

   f. Desain kontrol dan prosedur cadangan: dirancang mekanisme keamanan dan pencadangan data untuk melindungi sistem.

   Dengan merancang sistem secara menyeluruh seperti ini, diharapkan sistem yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan berjalan dengan baik.

5. Mengembangkan dan Mendokumentasikan Perangkat Lunak

   Pada fase ini analis bekerja dengan programmer untuk mengembangkan perangkat lunak asli apa pun yang dibutuhkan. Selama fase ini, analis bekerja dengan pengguna untuk mengembangkan dokumentasi yang efektif untuk perangkat lunak, termasuk manual

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

prosedur, bantuan online, dan situs Web yang menampilkan pertanyaan yang sdiajukan (FAQ), pada file Read Me yang dikirimkan dengan perangkat lunak baru. Karena pengguna terlibat sejak awal, dokumentasi fase harus menjawab pertanyaan yang telah mereka ajukan dan pecahkan bersama analis. Dokumentasi memberi tahu pengguna cara menggunakan perangkat lunak dan apa yang harus dilakukan jika terjadi masalah perangkat lunak. Pemrogram memiliki peran kunci dalam fase ini karena mereka merancang, mengkodekan, dan menghapus sintaksis kesalahan dari program komputer. Untuk memastikan kualitas, seorang programmer dapat melakukan desain atau panduan kode, menjelaskan bagian kompleks dari program kepada tim programmer lain.

6. Menguji dan Memelihara Sistem

   Pada fase ini, Sebelum sistem informasi dapat digunakan, itu harus diuji. Jauh lebih murah untuk menangkap masalah sebelum sistem ditandatangani ke pengguna. Beberapa pengujian diselesaikan oleh programmer sendirian, beberapa di antaranya oleh analis sistem bersama dengan programmer. Serangkaian pengujian untuk menentukan masalah dijalankan pertama kali dengan data sampel dan akhirnya dengan data aktual dari sistem saat ini. Seringkali rencana pengujian dibuat di awal SDLC dan disempurnakan seiring berjalannya proyek. Pemeliharaan sistem dan dokumentasinya dimulai pada fase ini dan dilakukan secara rutin sepanjang masa pakai sistem informasi. Sebagian besar pekerjaan rutin programmer terdiri dari pemeliharaan, dan bisnis menghabiskan banyak uang untuk pemeliharaan. Beberapa pemeliharaan, seperti pembaruan program, dapat dilakukan secara otomatis melalui situs vendor di Web.Banyak prosedur sistematis yang digunakan analis di seluruh SDLC dapat membantu memastikan pemeliharaan itu dijaga seminimal mungkin.

7. Menerapkan dan Mengevaluasi Sistem

   fase ini melibatkan pelatihan pengguna untuk menangani sistem. Vendor melakukan beberapa pelatihan, tetapi pengawasan pelatihan adalah tanggung jawab analis sistem. Selain itu, analis perlu merencanakan kelancaran konversi dari sistem lama ke yang baru. Proses ini termasuk mengonversi file dari format lama ke yang baru, atau membangun database, memasang peralatan, dan membawa sistem baru ke dalam produksi [8].

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

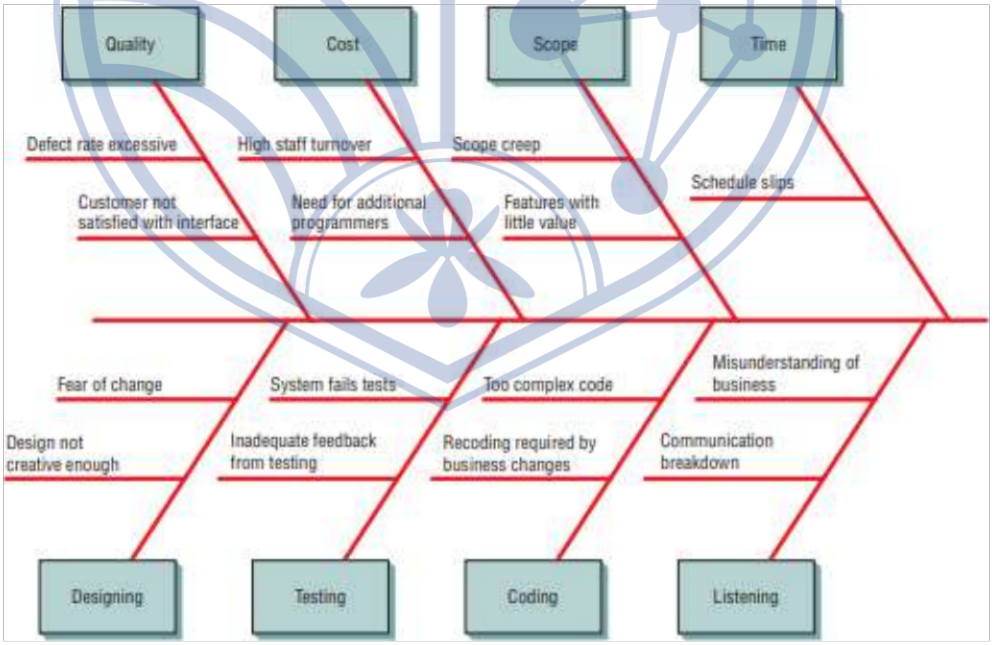
2.3 Alat Bantu Perancangan Sistem

2.3.1 Diagram *Fishbone*/Ishikawa

Diagram *fishbone* atau diagram tulang ikan adalah salah satu metode untuk menganalisa semua penyebab masalah sari sebuah pengalaman sistem [8]. *Fishbone* diagram pertama kali dibuat oleh Dr. Kaoru Ishikawa ilmuwan atau professor yang ahli dalam manajemen kualitas dan berasal dari negara jepang [9]. *Fishbone* berfungsi untuk mengidentifikasi akar permasalahan untuk dapat memberikan Solusi dari suatu permasalahan, serta mengungkapkan fakta. Dalam analisis akan menunjukkan hubungan sebab-akibat antara masalah dan penyebabnya. Masalah yang sedang dianalisis terletak di lokasi kepala ikan, sedangkan elemen yang mencegah terjadinya masalah atau penyebabnya mirip dengan tulang-tulang penghubung ikan yang mengarah ke kepala ikan. Terdapat manfaat penggunaan diagram *fishbone* sebagai dasar analisis, antara lain:

a. Mengidentifikasi akar penyebab dari suatu permasalahan
b. Membantu mencari alternatif ide sebagai solusi
c. Melakukan pembahasan objek penelitian secara cermat dan rapi
d. Membantu pencarian fakta dari objek penelitian. Pemecahan masalah dari suatu entitas menjadi sederhana dengan penerapan analisis diagram *fishbone* [10].

Berikut ini merupakan *fishbone* diagram:



Gambar 2.2 Fishbone Diagram

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

2.3.2 Diagram Data Flow (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) disebut juga dengan Diagram Arus Data. DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data, dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut, dan interaksi antara data yang tersimpan,dan proses yang dikenakan pada data tersebut. Menurut Jogiyanto ada empat buah simbol pada DFD, yang masing-masingnya digunakan untuk mewakili:

a. *External entity* (kesatuan luar) atau *boundary* (batas sistem)

   Digunakan untuk menyatakan suatu kantor, departemen atau divisi dalam perusahaan tetapi di luar sistem yang dikembangkan orang atau sekelompok orang di organisasi tetapi di luar sistem yang sedang dikembangkan suatu organisasi atau orang yang berada di luar organisasi misalnya langganan, pemasok sistem informasi yang lain di luar sistem yang sedang dikembangkan, umber asli suatu transaksi, dan penerima akhir dari suatu laporan yang dihasilkan oleh sistem.

b. Data *flow* (arus data)

   Digunakan untuk menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem ataupun hasil dari proses system. Arus data sebaiknya diberi nama yang jelas dan mempunyai arti.

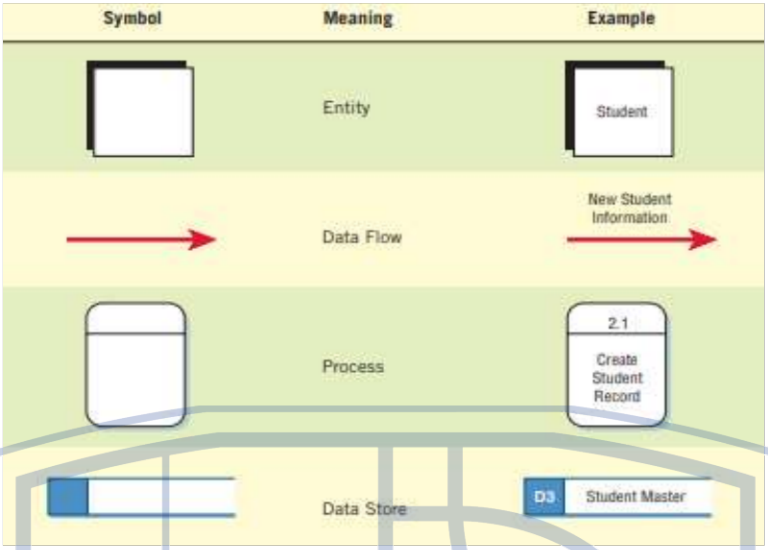
c. *Process* (proses)

   Digunakan untuk menunjukkan kegiatan atau kerja yag dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang keluar dari proses. Suatu proses harus menerima arus data dan menghasilkan arus data.

d. Data aliran

   Digunakan untuk menunjukkan arus data dalam proses [11]. Terdapat 4 simbol yang digunakan untuk proses DFD yaitu:

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

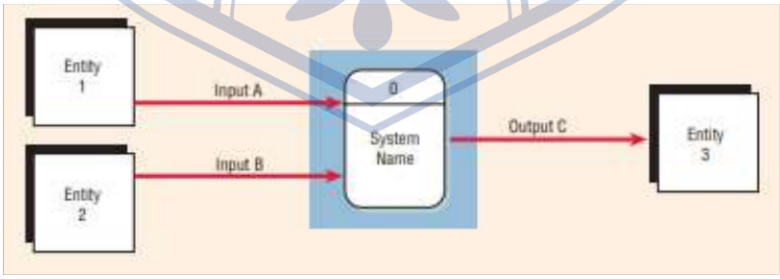


Gambar 2.3 Simbol yang Digunakan Dalam Memetakan Proses Menggunakan DFD

Ada tiga langkah dalam membuat diagram DFD adalah sebagai berikut:

1. Menciptakan diagram konteks

   Diagram konteks mewakili tingkat paling atas dalam diagram aliran data, merangkum proses tunggal yang menggambarkan keseluruhan sistem. Proses ini ditunjuk dengan angka (nol). Semua entitas eksternal diwakili dalam diagram konteks berikutnya, yang menggambarkan aliran data utama ke dan dari sistem. Diagram tidak menggabungkan penyimpanan data dan dianggap mudah untuk dibangun, tergantung pada pemahaman analis tentang entitas eksternal dan aliran data yang terkait dengan sistem, berasal dari wawancara pengguna dan analisis dokumen menyeluruh; berikut ini berfungsi sebagai contoh untuk definisi diagram konteks, berikut adalah contoh penggambaran diagram konteks.

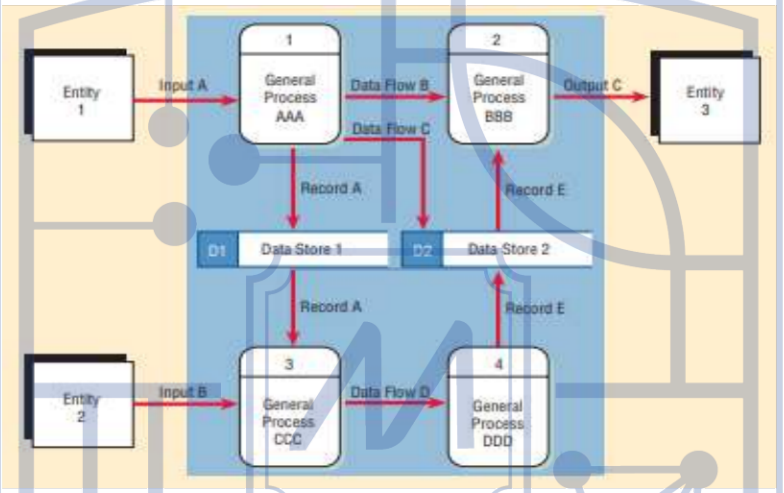


Gambar 2.4 Contoh Diagram Konteks

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

2. Menggambarkan diagram 0

Diagram 0 (nol) adalah pengembangan diagram konteks dan mencakup sampai lapisan proses. Memasukkan lebih banyak proses pada tingkat ini akan terjadi dalam suatu diagram yang kacau dan sulit di pahami. Setiap proses diberi nomor bilangan bulat, umumnya dimulai dari sudut sebelah kiri atas diagram dan pengarah kesudut sebelah kanan bawah. Penyimpanan data utama dari sistem (mewakili *file-file master*) dan semua entitas eksternal dimasukkan kedalam diagram 0. Berikut contoh penggambaran diagram 0.



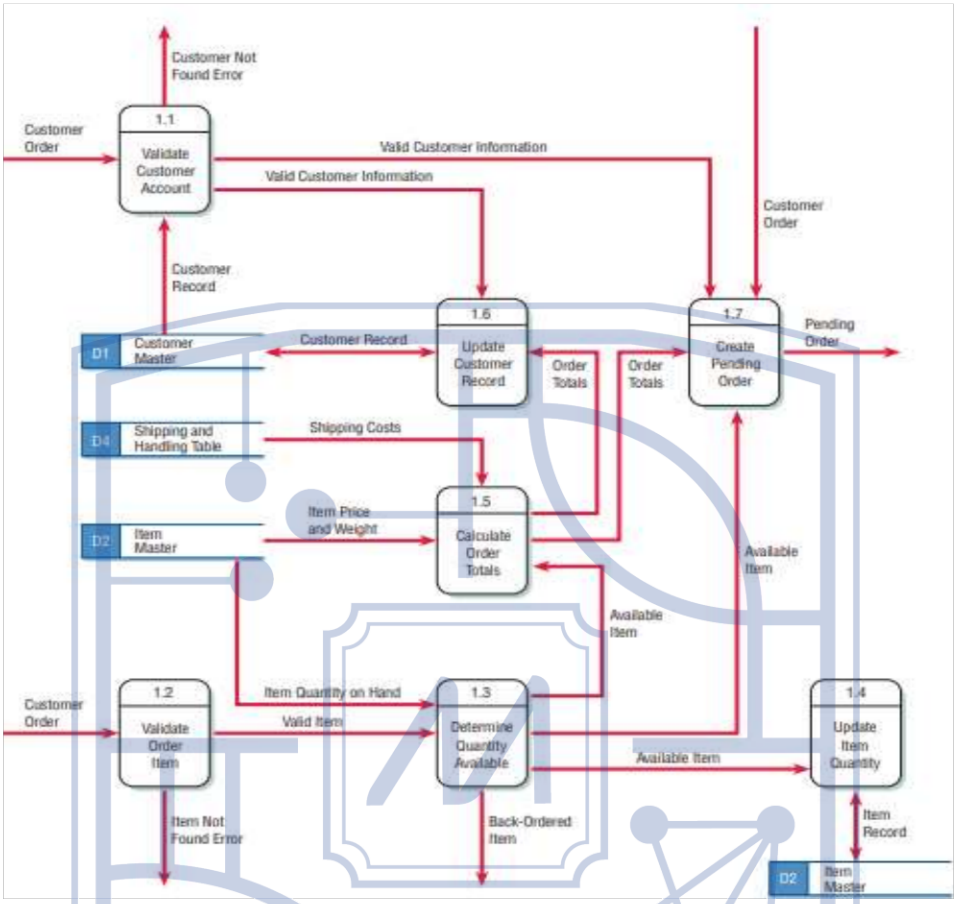
Gambar 2.5 Contoh Diagram Level 0

3. Menciptakan Diagram Anak

Setiap proses dalam diagram 0 bisa dikembangkan untuk menciptakan diagram anak yang lebih mendetail. Peoses pada diagram 0 yang di kembangkan itu disebut *parent proses* (proses induk) dan diagram yang dihasilkan disebut *child diagram* (diagram anak). Prinsip utama yang mengatur pembuatan diagram anak, yang dikenal sebagai keseimbangan vertikal, menetapkan bahwa diagram anak tidak boleh menghasilkan *output* atau menerima *input* yang juga tidak diproduksi atau diterima oleh proses induk. Semua aliran data yang masuk atau keluar dari proses induk harus direpresentasikan sebagai mengalir masuk atau keluar dari diagram anak. Diagram anak ditetapkan nomor yang sama seperti proses induknya didalam diagram 0. Sebagai contoh, proses 3 akan berkembang kediagram 3. Pada diagram 3, proses-proses tersebut akan diberi nomor 3.1, 3.2, 3.3, dan seterusnya. Ketentuan ini memungkinkan penganalisis mengikuti rangkaian proses [8].

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

Berikut contoh diagram anak atau diagram level.



Gambar 2.6 Contoh Diagram Anak Atau Diagram Level 1

2.3.3 Kamus Data *(Data Dictionary)*

Kamus data adalah aplikasi khusus dari jenis-jenis kamus yang digunakan sebagai referensi dalam kehidupan sehari-hari. Kamus data adalah karya referensi data tentang data (yaitu, metadata), satu yang disusun oleh analis sistem untuk memandu mereka melalui analisis dan desain. Struktur data biasanya digambarkan dengan menggunakan notasi aljabar. Metode ini memungkinkan analis untuk menghasilkan pandangan tentang elemen- elemen yang membentuk struktur data bersama dengan informasi tentang elemen-elemen tersebut [8].

Berikut adalah tabel simbol-simbol yang digunakan dalam notasi aljabar:

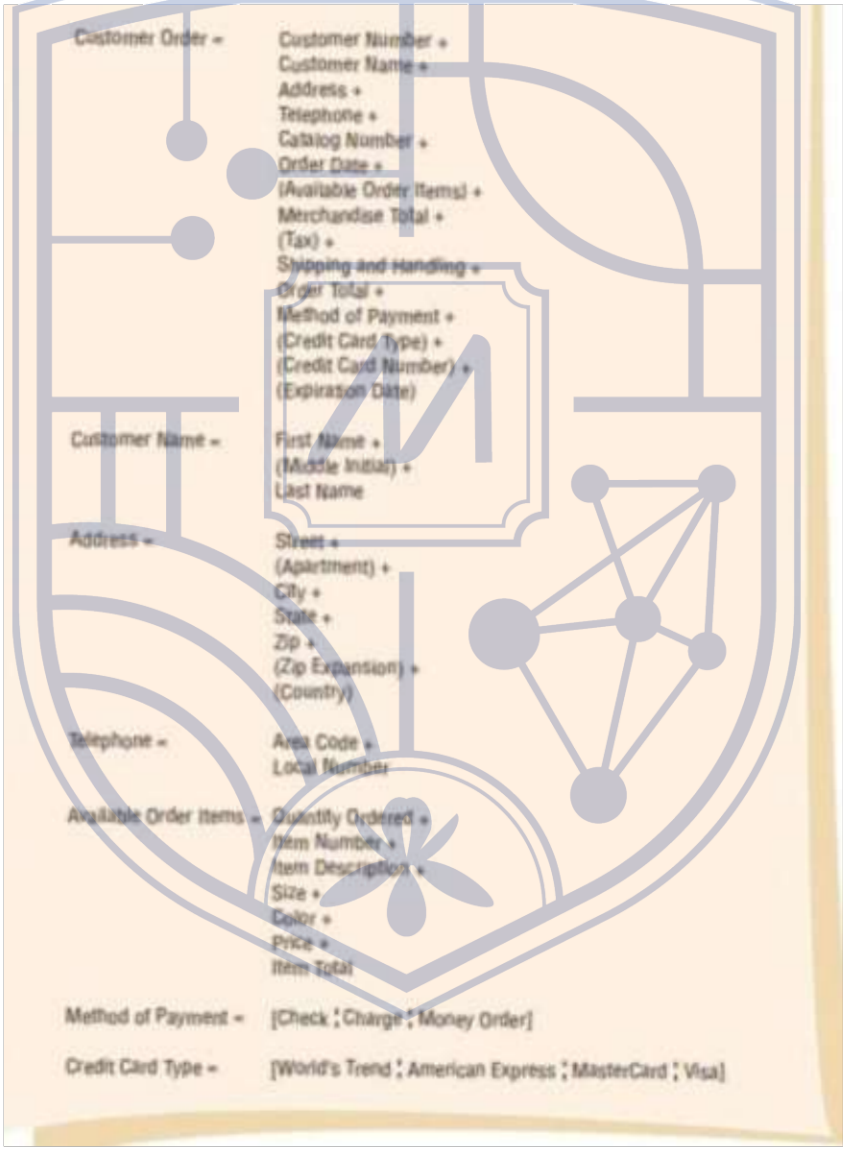
Simbol	Keterangan
=	Disusun dari atau terdiri dari
+	Dan

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

[ ]	Baik/atau
{ } n	n dihitung berulang-ulang/bernilai banyak
()	Data opsional
…	Batas komentar

Tabel 2.1 Simbol Kamus Data

Berikut dalah cntoh kamus data:



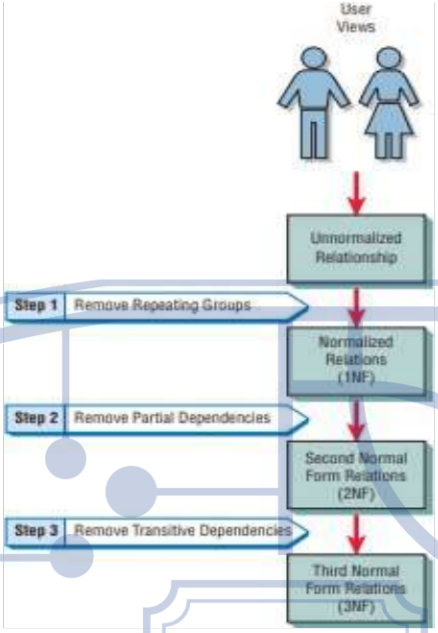
Gambar 2.7 Contoh Kamus Data

2.3.4 Normalisasi

Normalisasi adalah transformasi tampilan pengguna dan penyimpanan data yang kompleks menjadi sekumpulan struktur data yang lebih kecil dan stabil. Selain lebih

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

sederhana dan stabil, Struktur data yang dinormalisasi juga lebih mudah dipelihara daripada struktur data lainnya karena lebih sederhana dan stabil.

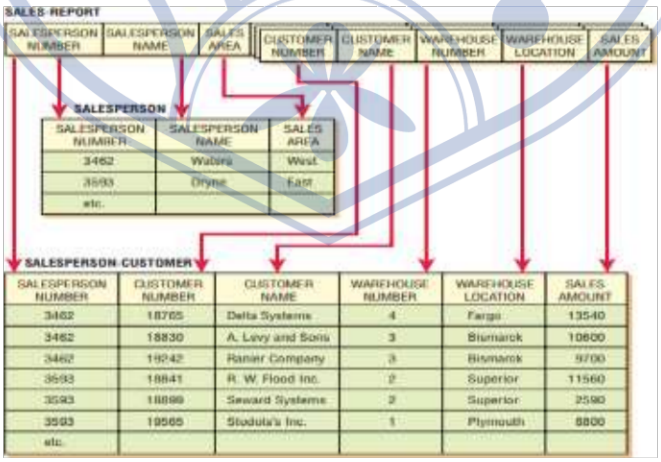


Gambar 2.8 Diagram Normalisasi

Tahapan-tahapan normalisasi antara lain, yaitu [8].

1. Tahap Pertama

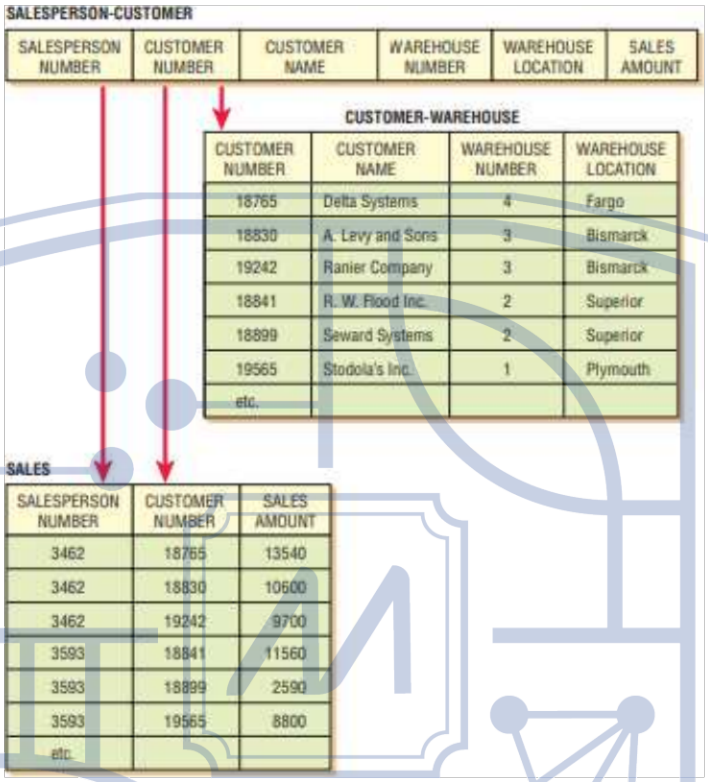
   Tahap pertama dalam menormalkan relasi adalah menghilangkan semua kelompok yang berulang dan menentukan kunci utama. Pada tahap ini, relasi penjualan laporan akan dipecah menjadi dua relasi yang berbeda.saat ini, mungkin hubungan mungkin sudah menjadi bentuk normalisasi. Berikut adalah contoh normalisasi pertama.



Gambar 2.9 Contoh Tahapan Pertama Dalam Normalisasi

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

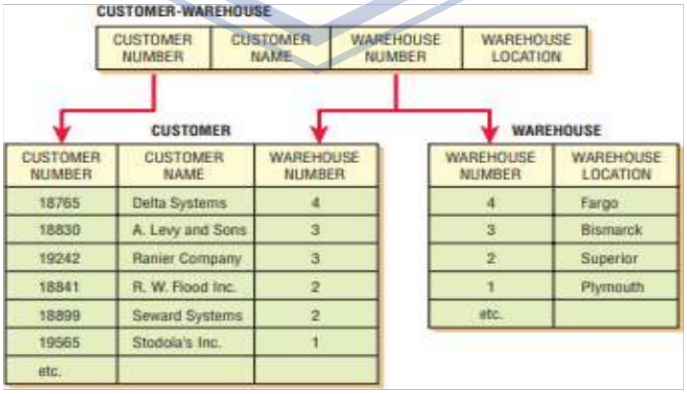
2. Tahap KeduaTahap kedua memastikan bahwa semua atribut tidak bergantung sepenuhnya pada kunci utama. Setiap ketergantungan persial diubah dan dimasukkan ke dalam hubungan yang berbeda. Berikut ini adalah contoh normalisasi tahap kedua.



Gambar 2.10 Contoh Tahapan Kedua Dalam Normalisasi

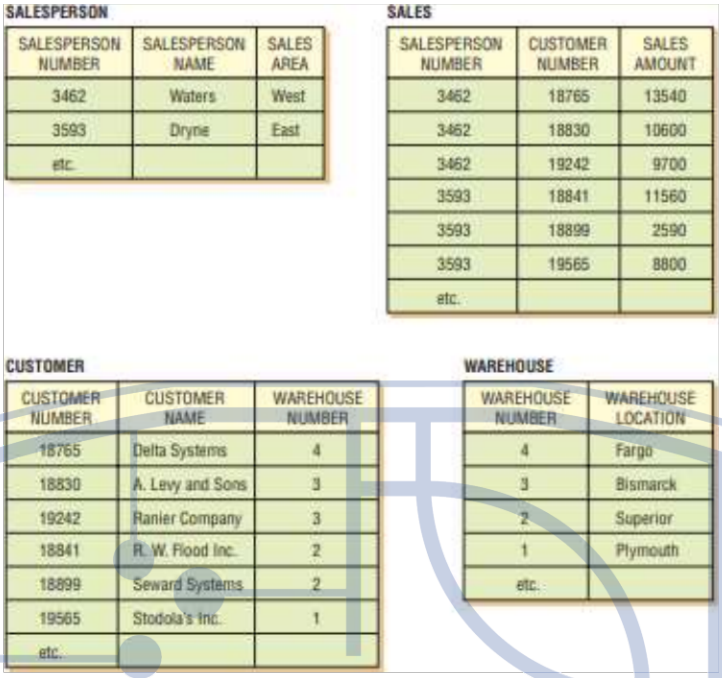
3. Tahapan Ketiga

   Tahap ketiga mengubah setiap ketergantungan transitif, ketergantungan transitif mengacu pada skenario di mana atribut yang merupakan bagian dari kunci bergantung pada keberadaan atribut lain yang bukan kunci. Berikut ini adalah contoh normalisasi tahap ketiga.



Gambar 2.11 Contoh Tahapan Ketiga Dalam Normalisasi

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.



SALESPERSON

SALESPERSON NUMBER	SALESPERSON NAME	SALES AREA
3462	Waters	West
3593	Drynie	East
etc.		

SALES

SALESPERSON NUMBER	CUSTOMER NUMBER	SALES AMOUNT
3462	18765	13540
3462	18830	10600
3462	19242	9700
3593	18841	11560
3593	18899	2590
3593	19565	8800
etc.		

CUSTOMER

CUSTOMER NUMBER	CUSTOMER NAME	WAREHOUSE NUMBER
18765	Delta Systems	4
18830	A. Levy and Sons	3
19242	Ranier Company	3
18841	R. W. Flood Inc.	2
18899	Seward Systems	2
19565	Stodola's Inc.	1
etc.		

WAREHOUSE

WAREHOUSE NUMBER	WAREHOUSE LOCATION
4	Fargo
3	Bismarck
2	Superior
1	Plymouth
etc.	

Gambar 2.12 Contoh Hasil Database Lenglap Hasil Normalisasi

2.3.5 Basis Data

Database (basis data) terdiri dari kata basis dan data. Basis disebut juga sebagai markas, Gudang atau tempat pengumpulan. Sedangkan data merupakan catatan atas Kumpulan fakta nyata yang mewakili objek seperti barang,konsep, manusia dan sebagainya yang diwujudkan dalam bentuk huruf,angka,simbol,gabar, teks, bunyi atau kombinasi lainnya. Databasemerupakan suatu kumpulan beberapa tabel yang saling berhubungan satu dengan lainnya,hubungan atau relasitersebutdapatditunjukkan sebagaikuncipada setiap abeltersebut.Satudatabasedapat menunjukkan satu populasidata yang digunakandalam satu unit kerjasuatu lembaga, perusahaanatau organisasi. Secara garis besar, basis data merupakan Kumpulan informasi yang disimpan pada komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa dikemudian hari menggunakan suatu program komputer untuk mendapatkan informasi dari basis data [12].

Sistem basis data biasanya berinteraksi dengan *Database Manajement System (DBMS).* sistem manajemen basis data adalah perangkat lunak yang memungkinkan organisasi memusatkan data, mengelolanya secara efisien, dan menyediakan akses ke data yang disimpan menggunakan program aplikasi. Perangkat ini disebut DBMS yang menentukan data apa yang disortir, disimpan, dimodifikasi dandiambil. Penggunaan data base langsung mengikuti penggunaannya tetapi ditangani terlebih dahulu oleh perangkat

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

lunak individu (sistem). Perangkat ini mendefinisikan organisasi, penyimpanan, modifikasi, dan pengambilan keputusan. Tujuan DBMS adalah untuk menyediakan keamanan data, pembagian data, dan konsistensi data. DBMS dapat memiliki banyak data base, setiap database berisi banyak tabel, dan setiap *table* dapat memiliki banyak *field*. Fungsi DBMS (*Database Manajemen System*) adalah menyimpan dan mencari informasi basis data dengan mudah, cepat dan efisien. Basis data sangat erat dalam kehidupan sehari-hari yaitu data perusahaan, data bank, data universitas, data kemahasiswaan, data pegawai, dan lain sebagainya. Peran DBMS menghubungkan antara pengguna dengan database yaitu kumpulan data relasional yang disimpan diperangkat keras untuk memanipulasi perangkat lunak [13].

Terdapat beberapa jenis *software* DBMS yang sering digunakan untuk mengelola *database* perusahaan, yaitu:

1. *MySQL*

   MySQL merupakan program yang sering digunakan untuk memproses database. *SQL* merupakan singkatan dari *Structured Query Language*. *MySQL* dapat diakses secara gratis serta memilki banyak fitur untuk kemudahan management database.

2. *Oracle Database*

   Oracle Database adalah sebuah produk RDBMS *(Relational Database Management System)* yang dikembangkan oleh *Oracle Corporation*. *Oracle* meningkatkan waktu eksekusi querydan operasi dengan menggunakan teknik pengoptimalan kinerja di basis datanya.Teknik ini membantu mengambil dan mengubah data lebih cepat. Harga aplikasi *Oracle* sangat tinggi dibandingkan databaselainnya.

3. *Microsoft SQL Server*

   Microsoft SQL Server merupakan aplikasi serverbasis data desktop, terdiri dari komponen serveryang berfungsi untuk menyimpan, mengambil, menampilkan, mengubah, dan mengamankan basis data.

4. *PostgreSQL*

   Merupakan *softwaredari ObjectRelational Database Management Systems* (ORDBSM) yang dapat diakses secara gratis. *PostgreSQL* dapat mengolah data yang lebih kompleks dan memiliki fitur yang paling lengkap.

5. MonMongoDB

   Merupakan sistem database yang menggunakan *NoSQL*. *NoSQL* adalah sistem manajemen basis data yang dapat diadaptasi dan tidak memerlukan instruksi atau *query* yang rumitgoDB [14].

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

2.4 Sumber Daya Manusia/*Human Resource*

2.4.1 Absensi

Absen menurut kamus besar Bahasa Indonesia merupakan tidak hadir nya seseorang dalam sebuah instansi. Sedangkan absensi biasa disebut sebagai proses penandaan atau pencatatan waktu hadir seseorang dalam sebuah dokumen yang dibuat sebagaimana mestinya guna sebagai acuan dalam menentukan sebuah keputusan dalam lingkup penelitian. Karyawan yang sering absen atau tidak hadir dapat mempengaruhi prestasi mereka di tempat kerja dan kompensasi yang mereka terima; karyawan yang sering absen akan memiliki kemampuan yang lebih rendah dan menerima kompensasi yang lebih rendah. Absen juga dapat dikategorikan menjadi beberapa jenis: absen tanpa alasan, absen karena sakit, dan absen karena cuti. Absensi sangat penting untuk mengukur disiplin, menghitung gaji, dan membuat keputusan [15].

2.4.2 Penggajian

Gaji *(sallary)* adalah suatu bentuk balas jasa ataupun penghargaan yang diberikan secara teratur kepada seorang karyawan atas jasa dan hasil kerjanya. Gaji sering juga disebut sebagai upah, di mana keduanya merupakan suatu bentuk kompensasi, yakni imbalan jasa yang diberikan secara teratur atas prestasi kerja yang diberikan kepada seorang pegawai. Dalam hal ini perbedaan gaji dan upah terletak pada kuatnya ikatan kerja dan jangka waktu penerimaannya saja. Seseorang menerima gaji apabila ikatan kerjanya kuat, sedangkan seseorang menerima upah apabila ikatan kerjanya kurang kuat. Dilihat dari jangka waktu penerimaannya, gaji pada umumnya diberikan pada setiap akhir bulan, sedangkan upah diberikan pada setiap hari ataupun setiap minggu. Dalam hal ini pengertian gaji biasanya disebut sebagai gaji pokok, basarnya gaji pokok yang diberikankepada seorang karyawan, biasanya sangat tergantung dengan latar belakang pendidikan yang dimiliki, kemampuan maupun pengalaman kerjanya. Fungsi gaji bukan hanya untuk membantu manajer personalia dalam menentukan gaji yang adil dan layak saja, tetapi masih ada fungsi-fungsi yang lain yaitu:

1. Untuk menarik pekerja yang mempunyai kemampuan ke dalam organisasi.
2. Untuk mendorong pekerja agar menunjukkan prestasi yang tinggi.
3. Untuk memelihara prestasi pekerja selama periode panjang [16].

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

2.4.3 Cuti

Etimologi Cuti sendiri diambil dari kata Hindi “Chutti” yang artinya meninggalkan atau absen dari pekerjaan. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kata “Cuti” artinya meninggalkan pekerjaan beberapa waktu secara resmi untuk beristirahat dan sebagainya. Definisi cuti menurut Emely Swanson dan Beth J. Harpaz dari *Associated Press* yang mengatakan Cuti adalah pergi atau meninggalkan pekerjaan sehari hari tetapi tetap memegang statusnya sebagai karyawan atau bepergian atau berjalan jalan, biasanya bertujuan untuk rekreasi atau berturis [17]. Cuti merupakan hak pegawai dalam suatu instansi atau perusahaan. Cuti dapat digunakan oleh pegawai untuk tidak hadir bekerja dengan alasan tertentu, misalnya istirahat karena sakit, melahirkan, menunaikan kewajiban agama, dan keperluan lain sesuai dengan ketentuan cuti pada masing-masing perusahaan atau instansi. Dengan pengelolaan cuti yang sangat baik, perusahaan atau instansi diharapkan dapat menjaga performa pegawainya [18].

Jenis – jenis cuti telah diatur jatah cuti berdasarkan Undang Undang No. 13 Tahun 2003 Pasal 79. Lebih rincinya sebagai berikut:

1. Cuti Tahunan

   UU Ketenagakerjaan Nomor 13 Tahun 2003 Pasal 79 ayat 2 (c): cuti tahunan, sekurang kurangnya 12 (dua belas) hari kerja setelah pekerja/buruh yang bersangkutan bekerja selama 12 (dua belas) bulan secara terus menerus. Walaupun begitu juga diketahui beberapa perusahaan di Indonesia memberikan Cuti Tahunan pada pekerjanya walaupun belum bekerja 1 tahun.
2. Cuti Sakit

   Diatur dalam UU Ketenagakerjaan Pasal 92 ayat 2 dan pasal 81. Cuti ini diperuntukan untuk pekerja yang sakit sehingga tidak dapat melakukan pekerjaan atau karyawati yang sedang mengalami datang bulan. Tetapi pada umumnya Cuti Sakit biasanya diatur oleh perusahaan terkait melalui perjanjian atau kontrak kerja.
3. Cuti Bersama

   Surat edaran menteri tenaga kerja dan transmigrasi nomor SE.302/MEN/SJHK/XII tahun 2010 tentang pelaksanaan cuti bersama di sektor swasta, mengatur tentang cuti bersama yang umumnya ditetapkan menjelang hari raya besar keagamaan atau hari besar nasional.
4. Cuti Hamil

   Pada UU Ketenagakerjaan Nomor 13 Tahun 2003 Pasal 82, diatur bahwa karyawati memperoleh hak istirahat selama 1,5 (satu setengah) bulan sebelum dan 1,5 (satu

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

setengah) bulan setelah melahirkan menurut perhitungan dokter kandungan atau bidan. Akan tetapi, perusahaan dan karyawati dapat bernegosiasi tentang pemberian cuti melahirkan dan cuti menyusui, selama waktunya sekitar 3 (tiga) bulan. Jika karyawati mengalami keguguran, ia diizinkan mendapatkan cuti selama 1,5 (satu setengah) bulan

5. Cuti Penting

   Pasal 93 Ayat 2 dan 4 menyebutkan tentang hak cuti karena alasan penting bagi pekerja/buruh, misalnya Pekerja/buruh menikah: 3 hari, Menikahkan anaknya: 2 hari, eunMengkhitankan anaknya: 2 hari, Membaptiskan anaknya: 2 hari, Isteri melahirkan atau keguguran kandungan: 2 hari, Suami/isteri, orang tua/mertua atau anak atau menantu meninggal dunia: 2 hari, Anggota keluarga dalam satu rumah meninggal dunia: 1 hari [17].

2.4.4 CV

CV adalah salah satu bentuk badan usaha yang dibentuk oleh dua orang atau lebih yang kemudian mempercayakan modal yang dimiliki kepada dua orang atau lebih. Hal itu dilakukan ntuk menjalankan perusahaan tersebut sekaligus dipercaya untuk memimpin perusahaan. Tujuannya agar tercapainya cita-cita bersama dengan tingkat keterlibatan masing-masing anggotanya berbeda. Oleh karena itu, di dalam CV terdapat dua sekutu yang berbeda. CV terdiri dari sekutu komanditer dan sekutu komplementer. Sekutu komanditer (sekutu pasif) memiliki tanggung jawab untuk memberikan modal CV kepada sekutu komplementer (sekutu aktif) yang bertanggung jawab untuk menjalankan kegiatan CV. Tujuan dibentuknya CV adalah supaya sebuah badan usaha dapat menjalankan aktivitas bisnisnya dengan resmi dan legal sesuai hukum. Karena CV pada umumnya didirikan dengan akta dan didaftarkan melalui notaris sehingga mempunyai payung hukum [19].

2.4.5 *Website*

Website adalah kumpulan halaman yang terdapat dalam sebuah domain atau subdomain di *World Wide Web* (WWW), yang diakses oleh pengguna untuk mendapatkan konten yang tersedia. Contoh *website* terkenal termasuk Google.com dan Facebook.com. *Website* juga merupakan sekumpulan halaman web yang saling terhubung, di mana setiap halaman dapat diakses melalui *hyperlink*. Halaman utama, atau *homepage,* berada di posisi teratas dan mengarahkan pengguna ke halaman-halaman terkait *(child pages). Website* berfungsi sebagai fasilitas internet yang menghubungkan dokumen baik secara lokal maupun

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.

global, memungkinkan pengguna untuk berpindah antar halaman menggunakan *browser* seperti *Google Chrome* atau *Mozilla Firefox*. Selain itu, website juga terdiri dari berbagai komponen seperti teks, gambar, suara, dan animasi, yang membuatnya menarik untuk dikunjungi [20].

© Karya Dilindungi UU Hak Cipta
1. Dilarang menyebarluaskan dokumen tanpa izin.
2. Dilarang melakukan plagiasi.
3. Pelanggaran diberlakukan sanksi sesuai peraturan UU Hak Cipta.