



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

TELAAH LITERATUR

2.1. Gaji dan Pajak

2.1.1. Gaji

Gaji merupakan hal yang sering didengar dalam dunia kerja, gaji didefinisikan oleh Rokmulyati (1983) sebagai sebuah proses pemberian motivasi kepada karyawan yang dilakukan secara periodik dan ditambahkan oleh Mulyadi bahwa gaji merupakan pembayaran atas penyerahan jasa yang dilakukan oleh karyawan baik yang mempunyai jabatan maupun karyawan pelaksana (Mulyadi, 2001).

Penghasilan yang didapat oleh seorang pegawai pada PT Lautan Perkasa terdiri dari gaji pokok, dan tunjangan dan dijelaskan sebagai berikut :

a. Gaji Pokok

Besarnya gaji yang diberikan kepada pegawai sesuai dengan jabatan yang diberikan pada perusahaan dan telah ditetapkan pada waktu pegawai tersebut pertama kali bekerja. Gaji diterima oleh pegawai pada saat awal bulan berikutnya.

b. Tunjangan

Tunjangan merupakan pendapatan pegawai di luar gaji pokok. Tunjangan yang didapat oleh pegawai di PT Lautan Perkasa terdiri dari tunjangan makan, tunjangan transport, tunjangan lembur, tunjangan kesehatan, dan tunjangan pajak penghasilan. Tunjangan ini dihitung dan diserahkan bersamaan dengan gaji pegawai.

- **Tunjangan Makan** merupakan tambahan pendapatan pegawai yang digunakan untuk keperluan makan seorang pegawai. Tunjangan ini dihitung dari jumlah hari kerja pegawai dikali dengan tunjangan makan per hari yang besarnya diatur oleh tingkatan golongan pegawai tersebut.

$$\text{Tunjangan Makan} = \text{Jumlah Absen} \times \text{Tunjangan Makan per Hari}$$

- **Tunjangan Transport** merupakan tambahan pendapatan pegawai yang digunakan untuk keperluan transportasi pegawai. Tunjangan ini dihitung dari jumlah hari kerja pegawai dikali oleh tunjangan transport per hari yang diatur oleh tingkatan golongan pegawai.

$$\text{Tunjangan Transport} = \text{Jumlah Absen} \times \text{Tunjangan Transport per Hari}$$

- **Tunjangan Lembur** merupakan tambahan pendapatan yang didapat oleh pegawai sebagai imbalan atas jasa bekerja di luar jam kerja atau biasa disebut dengan lembur. Tunjangan ini dihitung dari jumlah jam lembur pegawai dikali dengan besarnya tunjangan lembur pegawai per jam yang diatur pada tingkatan golongan pegawai tersebut.

$$\text{Tunjangan Lembur} = \text{Jam Lembur} \times \text{Tunjangan Lembur per Hari}$$

- **Tunjangan Kesehatan** merupakan tambahan yang didapat pegawai untuk keperluan berobat atau kepentingan kesehatan. Untuk dapat menerima penggantian biaya ini pegawai harus memberikan bukti berobat seperti

kwitansi atau bukti – pembayaran lainnya yang resmi dari rumah sakit dan/atau apotik. Besarnya tunjangan diatur oleh golongan dan merupakan batas maksimal penggantian untuk waktu satu bulan.

- **Tunjangan Pajak Penghasilan (Pph21)** merupakan tambahan yang didapat pegawai untuk menutupi sejumlah pajak yang ditanggung oleh pegawai, tunjangan ini merupakan kebijakan perusahaan untuk menanggung pajak penghasilan pegawai sehingga pegawai menerima pendapatan bersih.

$\text{Tunjangan Pajak Penghasilan} = \text{Total pajak penghasilan pegawai}$

2.1.2. Pajak

Menurut aturan pajak yang berlaku pajak adalah kontribusi wajib kepada negara yang terutang oleh pribadi atau badan yang bersifat memaksa berdasarkan Undang-Undang, dengan tidak mendapatkan imbalan secara langsung dan digunakan untuk keperluan negara bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Dalam kaitannya dengan perpajakan, Wajib Pajak (WP) memiliki 2 kewajiban perpajakan yang utama, yaitu menyetor dan melaporkan pajak yang terutang. Tahun pajak adalah jangka waktu 1 (satu) kalender kecuali bila Wajib Pajak menggunakan tahun buku yang tidak sama dengan tahun kalender. (Direktorat Jenderal Pajak, 2012)

Mengacu dari sumber yang sama Penghasilan Tidak Kena Pajak (PTKP) merupakan penghasilan yang menjadi batasan tidak kena pajak bagi wajib pajak orang pribadi. Apabila penghasilan neto wajib pajak orang pribadi jumlahnya

dibawah Penghasilan Tidak Kena Pajak tidak akan terkena Pajak Penghasilan, tabel besaran Penghasilan Tidak Kena Pajak dapat dilihat pada tabel dibelakang,

Tabel 2.1 Pendapatan Tidak Kena Pajak

No	Keterangan	Setahun (Rp)
1	Diri Wajib Pajak Orang Pribadi	15.840.000
2	Tambahan untuk Wajib Pajak yang kawin	1.320.000
3	Tambahan untuk seorang istri yang penghasilannya digabung dengan penghasilan suami.	15.840.000
4	Tambahan untuk setiap anggota keturunan sedarah semenda dalam garis keturunan lurus serta anak angkat yang tanggung sepenuhnya, maksimal 3 orang untuk setiap keluarga	1.320.000

Sumber : (Direktorat Jenderal Pajak, 2012)

Untuk mempermudah dalam menentukan besaran Pendapatan Tidak Kena Pajak disediakan juga tabel 2.2 dan tabel 2.3, tabel-tabel tersebut merupakan hasil dari variabel-variabel Pendapatan Tidak Kena Pajak pada tabel diatas yang disesuaikan dengan status kawin dan jumlah anak. Kode TK merupakan singkatan dari Tidak Kawin, kode K merupakan singkatan dari Kawin, dan untuk angka yang

ada di belakangnya menunjukkan jumlah anak dengan batas tanggungan anak sebanyak 3 orang.

Tabel 2.2 Total PTKP Wajib Pajak Tidak Kawin

WP Tidak Kawin	Kode	Jumlah (Rp)
0 Tanggungan	TK/0	15.840.000
1 Tanggungan	TK/1	17.160.000
2 Tanggungan	TK/2	18.480.000
3 Tanggungan	TK/3	19.800.000

Tabel 2.3 Total PTKP Wajib Pajak Kawin

WP Kawin	Kode	Jumlah (Rp)
0 Tanggungan	K/0	17.160.000
1 Tanggungan	K/1	18.480.000
2 Tanggungan	K/2	19.800.000
3 Tanggungan	K/3	21.120.000

Mengacu pada situs resmi pajak tersebut Pendapatan Kena Pajak (PKP) merupakan pendapatan yang wajib dikenai pajak. Variabel tersebut yang akan digunakan untuk menghitung jumlah pajak yang ditanggung dengan mengalikannya dengan lapisan tarif pajak. Besarnya lapisan tarif pajak diatur oleh Undang-Undang yang ada, dan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.4 Lapisan Tarif Pajak

Lapisan Penghasilan Kena Pajak	Tarif Pajak
Sampai dengan Rp50.000.000	5%
Di atas Rp50.000.000 sampai dengan Rp 250.000.000	15%
Di atas Rp250.000.000 sampai dengan Rp 500.000.000	25%
Di atas Rp500.000.000	30%

Untuk mempermudah pemahaman penghitungan pajak diberikan contoh kasus pajak sebagai berikut : Adit adalah pegawai tetap di PT Insan Bahagia sejak 1 Januari 2009. Ia memperoleh penghasilan neto selama setahun sebesar Rp 85.500.000 sebagaimana tercantum pada bukti potong PPh. Pasal 21 formulir 1721 A1 yang diperoleh dari Pemberi Kerja (khusus untuk PNS/Polri/TNI menggunakan formulir 1721 A2). Adit menikah dan mempunyai 1 anak (status K/1).

Jawab :

Penghasilan neto setahun	= Rp 85.500.000
PTKP	setahun
WP Sendiri	= Rp 15.840.000
WP Kawin	= Rp 1.320.000
1 Tanggungan (anak)	= <u>Rp 1.320.000</u>
Total PTKP	= <u>(Rp 18.480.000)</u>
Penghasilan Kena Pajak	= Rp 67.020.000

PPH terutang setahun	
= 5% x Rp50.000.000	= Rp 2.500.000
=15% x Rp17.020.000	= Rp <u>2.553.000</u>
Total Pajak Pertahun	= Rp 5.053.000
Total Pajak Perbulan	= Rp 419.583

2.2. Sistem Informasi

Suatu perusahaan baik perusahaan kecil maupun perusahaan besar biasanya memiliki sebuah sistem operasional dalam kegiatan organisasinya. Sistem yang dimiliki antara satu perusahaan dengan perusahaan lainya biasanya memiliki perbedaan, hal tersebut disebabkan oleh berbagai faktor seperti perbedaan bidang bisnis, kebijakan perusahaan dan banyak hal lainnya. Dalam bukunya O'Brien dan Marakas (2010), mendefinisikan sistem sebagai sekumpulan komponen dengan batasan-batasan yang telah ditentukan, dan komponen-komponen tersebut berkeja sama untuk mencapai suatu tujuan. Kemudian Kendall dan Kendall (2011), menambahkan bahwa komponen-komponen tersebut saling tergantung antara satu dengan yang lainnya, dan menyebutkan bahwa sebuah sistem terdiri dari masukan, proses dan keluaran. Sedangkan Shelly dan Rosenblatt (2012), menambahkan bahwa sebuah sistem membutuhkan masukan data.

Informasi merupakan suatu hal yang sangat penting bagi perusahaan, karena setiap keputusan yang dibuat untuk keperluan strategis perusahaan didapat dari informasi-informasi yang ada. Menurut O'Brien dan Marakas (2010), informasi

merupakan data yang telah diubah menjadi sesuatu yang memiliki arti dan berguna bagi pengguna. Definisi tersebut diperkuat oleh Shelly dan Rosenblatt (2012). Sedangkan Rainer, Turban dan Potter(2006) menyebutnya sebagai data yang telah diorganisir.

Sistem informasi merupakan kombinasi perangkat keras (*Hardware*), piranti lunak (*Software*) dan Jasa (*Service*) yang digunakan oleh orang (*People*) untuk mengatur, mengkomunikasikan dan membagi informasi (Shelly & Rosenblatt, 2012), dan ditambahkan bahwa sistem informasi juga terdiri dari jaringan komunikasi (*Computer Network and Data Communication*) dan basis data (*database*) yang dipergunakan untuk mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi (O'Brien & Marakas, 2008).

Sesuai dengan definisi sistem informasi diatas, komponen-komponen sistem informasi adalah sebagai berikut :

- Perangkat Keras

Perangkat keras terdiri dari lapisan fisik sistem informasi. Sebagai contoh, perangkat keras dapat meliputi *server*, *workstation*, jaringan, peralatan telekomunikasi, kabel fiber optik, perangkat *mobile*.

- Perangkat Lunak

Perangkat lunak merupakan program yang mengontrol perangkat keras dan menghasilkan informasi atau hasil yang diharapkan.

- Data

Data merupakan material mentah yang diubah sistem informasi menjadi sebuah informasi yang berguna. Data tersebut disimpan di sebuah lokasi yang disebut dengan tabel. Dan dari menggunakan tabel tersebut, informasi dapat dihasilkan.

- Proses

Untuk dapat membangun sistem informasi yang baik, seorang analis harus memahami proses bisnis dan dokumen-dokumen yang ada. Sebuah proses merupakan tugas dan fungsi-fungsi bisnis yang dilakukan oleh orang untuk dapat memperoleh hasil yang ingin dicapai. Proses menggambarkan hari ke hari operasi bisnis.

- Orang

Orang merupakan entitas yang berinteraksi dengan sistem. Contohnya adalah *staff* IT, penganalisa sistem, pembuat program, dan admin jaringan merupakan entitas yang membangun dan mendukung sistem, sedangkan pengguna (*user*) merupakan entitas yang nantinya akan menggunakan sistem tersebut.

2.3. Basis Data

Oetomo (2002) menjelaskan bahwa basis data merupakan himpunan kelompok data yang saling berkaitan. Data tersebut diorganisasikan sedemikian rupa agar tidak terjadi duplikasi data, sehingga dapat diolah atau diekplorasi secara tepat dan mudah untuk menghasilkan informasi. Kendall & Kendall (2011) juga

menambahkan bahwa basis data digunakan bersamaan oleh banyak pengguna untuk beragam aplikasi.

Dalam pembangunan basis data, analisis sistem harus dapat menentukan dalam model arsitektur mana basis data itu akan diletakkan. Dinilai dari penempatannya, arsitektur basis data dapat dikategorikan dalam tiga bagian yaitu:

1. Sistem basis data tunggal.

Pada arsitektur ini basis data dan aplikasinya diletakkan pada komputer yang sama dan tidak berada dalam lingkungan jaringan komputer, sehingga basis data itu hanya dapat diakses oleh aplikasi tunggal. Sistem ini biasanya digunakan oleh perusahaan kecil.

2. Sistem basis data terpusat.

Pada arsitektur ini, lokasi basis data secara fisik berada dalam komputer pusat dalam suatu lingkungan jaringan. Meskipun pemasukan dan akses data dapat dilakukan dari berbagai terminal yang terhubung dengan komputer tersebut, namun proses pengolahan data hanya berlangsung di komputer pusat. Dengan sistem ini komputer pusat menjadi titik kritis dari proses pengolahan basis data. Bila komputer pusat terganggu maka secara keseluruhan sistem informasi akan terganggu.

3. Sistem basis data terdistribusi

Pada arsitektur ini salinan basis data, baik sebagian maupun secara keseluruhan terdistribusi di beberapa lokasi. Pada model ini, titik kritis pada sistem terpusat dapat dihindari. Namun pada sistem ini, tantangan terbesar yang dihadapi adalah

proses pengintegrasian untuk menjaga konsistensi data yang tersebar di beberapa lokasi. (Oetomo, 2002)

Dalam basis data dikenal nya suatu istilah konsep basisdata. Dalam bidang realitas adalah entitas dan *attribute-attribute*, dalam bidang sebenarnya adalah munculnya record dan item data kejadian, dan dalam bidang metadata adalah definisi *record* dan definisi item data.

- Entitas

Objek atau kejadian apapun mengenai seseorang yang memilih untuk mengumpulkan data adalah sebuah entitas. Entitas dapat berupa orang, tempat, atau sesuatu. Entitas apapun juga dapat merupakan satu kejadian atau unit waktu seperti mesin yang rusak, penjualan, atau bukan atau tahun.

- Hubungan

Hubungan diasosisasikan antara entitas terdiri dari jenis:

1. Hubungan satu-ke-satu (ditandakan 1:1)
2. Hubungan satu-ke-banyak (1: B)
3. Hubungan banyak-ke-banyak (B:B)

- Atribut

Atribut merupakan beberapa karakteristik dari satu entitas. Terdapat beberapa atribut untuk masing-masing entitas.

- *Record*

Sebuah *record* adalah kumpulan item data yang memiliki sesuatu secara umum dengan entitas yang di deskripsikan.

- Metadata

Metadata adalah data mengenai data dalam *file* atau basisdata. Metadata mendeskripsikan nama yang di berikan dan panjang yang di tentukan dari setiap item data. Metadata juga medeskripsikan panjang dan komposisi setiap *record*.

2.4. Analisis dan Perancangan Sistem

Untuk mengetahui dan menilai apakah sistem informasi di dalam suatu perusahaan mengalami masalah atau tidak, perlu dilakukan analisis terhadap sistem informasi tersebut. Jika ditemukan masalah maka harus dicari solusi yang terbaik untuk mengatasi masalah tersebut dimana diperlukan perancangan sistem informasi yang baru. Oleh karena itu, sebelum melakukan analisis dan perancangan sistem informasi terlebih dahulu harus dipahami konsep dasar dari analisis dan perancangan sistem informasi tersebut.

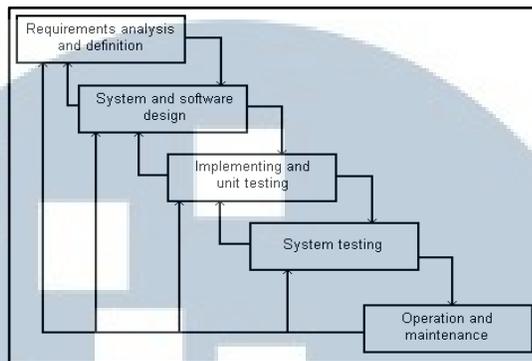
Analisis sistem sebagai proses penyelidikan terhadap kebutuhan informasi pemakai didalam suatu organisasi agar dapat menetapkan tujuan dan spesifikasi desain suatu sistem dan ditambahkan bahwa analisis sistem dilakukan kepada sistem yang telah ada dengan tujuan merancang dan memperbaharui sistem tersebut (McLeod & Schell, 2006). Whitten & Bentley (2007) juga menyebutkan bahwa analisis sistem dilakukan dengan mempelajari area masalah yang ada pada proses bisnis.

Sedangkan perancangan sistem didefinisikan oleh McLeod (2001) sebagai penentuan proses dan data yang nantinya akan diperlukan oleh sistem yang baru dan pendapat ini ditambahkan bahwa perancangan sistem merupakan spesifikasi solusi berbasis komputer yang sesuai dengan kebutuhan bisnis yang dilakukan setelah tahap analisis sistem (Whitten & Bentley, 2007).

2.5. Waterfall Model Process Software Engineering

Menurut Pressman (1997) nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*”. Model ini sering disebut dengan “*classic life cycle*” atau model *waterfall*. Model ini adalah model yang muncul pertama kali yaitu sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai didalam *Software Engineering* (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, *coding*, *testing / verification*, dan *maintenance*. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Sebagai contoh tahap desain harus menunggu selesainya tahap sebelumnya yaitu tahap *requirement*. Secara umum tahapan pada model *waterfall* dapat dilihat pada gambar berikut.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 2.1 Waterfall Model Process

Tahapan umum dari model proses ini dapat dilihat pada gambar 2.1. Roger S. Pressman memecah model ini menjadi 6 tahapan meskipun secara garis besar sama dengan tahapan-tahapan model *waterfall* pada umumnya. Berikut adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam model ini (Pressman, 1997).

- a. *System / Information Engineering and Modeling* : Permodelan ini diawali dengan mencari kebutuhan dari keseluruhan sistem yang akan diaplikasikan ke dalam bentuk *software*. Hal ini sangat penting, mengingat *software* harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen yang lain seperti *hardware*, *database*, dsb. Tahap ini sering disebut dengan *project definition*.
- b. *Software Requirements Analysis* : Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada *software*. Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat, maka para *software engineer* harus mengerti tentang domain informasi dari *software*, misalnya fungsi yang dibutuhkan, *user interface*, dsb. Dari 2 aktivitas tersebut (pencarian kebutuhan sistem dan *software*) harus didokumentasikan dan ditunjukkan kepada pelanggan.

- c. *Design* : Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan diatas menjadi representasi ke dalam bentuk “*blueprint*” *software* sebelum *coding* dimulai. Desain harus dapat mengimplementasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya. Seperti 2 aktivitas sebelumnya, maka proses ini juga harus didokumentasikan sebagai konfigurasi dari *software*.
- d. *Coding* : Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap *design* yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh programmer.
- e. *Testing / Verification* : Sesuatu yang dibuat haruslah diujicobakan. Demikian juga dengan *software*. Semua fungsi-fungsi *software* harus diujicobakan, agar *software* bebas dari *error*, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.
- f. *Maintenance* : Pemeliharaan suatu *software* diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena *software* yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada *error* kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada *software* tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi, atau perangkat lainnya.

2.4. Perancangan Sistem

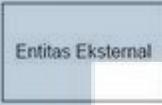
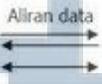
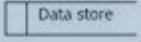
2.4.1. *Data Flow Diagram*

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama *bubble chart*, *bubble diagram*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi (Jogiyanto, 1990).

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

DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program (Burch, 1992).

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Gane/Sarson	Yourdon/De Marco	Keterangan
		Entitas eksternal, dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem
		Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi.
		Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan
		Penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses.

Gambar 2.2 Notasi Data Flow Diagram

2.4.2. Kamus Data (*Data Dictionary*)

Menurut Kendall (2011) kamus data adalah suatu aplikasi khusus dari jenis kamus-kamus yang digunakan sebagai referensi. Kamus data merupakan hasil referensi data mengenai data (metadata), suatu data yang disusun oleh penganalisis sistem untuk membimbing mereka selama melakukan analisis desain. Sebagai suatu dokumen, kamus data mengumpulkan istilah-istilah data tertentu dan menjelaskan apa arti setiap istilah yang ada.

Kamus data ikut berperan dalam perancangan dan pembangunan sistem informasi karena peralatan ini berfungsi untuk (Oetomo, 2002):

1. Menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan dalam penggambaran dalam diagram aliran data.

2. Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran misalnya data alamat diuraikan menjadi nama jalan, nomor, kota, negara dan kode pos.
3. Menjelaskan spesifikasi nilai dan satuan yang relevan terhadap data yang mengalir dalam sistem tersebut.

Kamus data otomatis sangat berguna karena memiliki kapasitas dalam hal referensi silang item-item data, dengan demikian memungkinkan dilakukannya perubahan-perubahan program terhadap semua program yang berbagi suatu elemen biasa. Fitur ini menggantikan perubahan program serampangan, atau mencegah penundaan sampai program tidak bisa berjalan karena perubahan tersebut tidak diimplementasikan pada semua program yang berbagi item-item yang telah diperbaharui. Jelasnya kamus data otomatis menjadi sangat penting untuk sistem-sistem besar karena mampu menghasilkan ribuan elemen data yang dikatalogkan dan dibuat referensi silang. Kamus data dibuat dengan memperhatikan dan menggambarkan muatan aliran data, simpanan data dan proses-proses. Setiap simpanan data bisa ditetapkan dan kemudian diperluas sampai mencakup detail-detail elemen yang dibuatnya yang mengalir menuju dan keluar dari proses tersebut. Ketidaksihatian dan kesalahan-kesalahan perancangan lainnya bisa ditegaskan dan dicari penyelesaiannya. Untuk dokumentasi serta mengurangi redundansi, kamus data bisa digunakan untuk:

1. Menvalidasi diagram aliran data dalam hal kerangkapan dan keakuratan.
2. Menyediakan suatu titik awal untuk mengembangkan layar dan laporan.

3. Menentukan muatan data yang disimpan di *file-file*.
4. Mengembangkan logika untuk proses-proses diagram aliran data.

Berikut ini sejumlah simbol yang digunakan dalam penggambaran kamus data (Oetomo, 2002):

Tabel 2.5 Simbol-simbol kamus data

SIMBOL	URAIAN
=	Diuraikan menjadi, mendefenisikan atau artinya
+	Dan
()	<i>Optional</i> (pilihan boleh atau boleh tidak)
{ }	Pengulangan
[]	Memilih salah satu dari sejumlah alternatif atau seleksi
* *	Komentar
	Pemisah sejumlah alternatif pilihan antara simbol []

Berikut ini adalah contoh penggunaan kamus data untuk perancangan *daabase* pembicara seminar (Oetomo, 2002):

1. Data_pembicara = kode_pembicara + nama + alamat + telepon + honor +
spesialisasi
2. Kode_pembicara = level_pembicara + nomor_urut
3. Nama = sebutan + nama1 + nama2 + gelar1 + gelar2

4. Alamat = jalan + nomor + kota + negara + kodepos
5. Telepon = kodearea + nomor
6. Honor = *999.999.999*
7. Spesialisasi = () {karakter} 15

2.4.3. Normalisasi Data

Pembangunan sistem informasi bertumpu pada kualitas basis data yang disusun dan dibentuk. Basis data yang dibentuk diharapkan memiliki sifat-sifat antara lain:

1. Efisien dan efektif dalam pengorganisasiannya, artinya untuk menambah, menyisipkan atau menghapus data dapat dilakukan dengan mudah dan sederhana.
2. Bebas redundansi, meskipun pada batas-batas tertentu yang dapat ditolerir, redundansi juga diperbolehkan misalnya untuk mengurangi kompleksitas dalam penulisan program.
3. Fleksibel, artinya basis data dapat diakses dengan mudah, dinamis dan tidak tergantung sepenuhnya pada aplikasi-aplikasi tertentu.
4. Sistem basis data yang dapat diakses secara bersama dalam lingkungan jaringan sehingga mendukung penggunaan bersama dan distribusi data.

(Budi Sutejo Dharma Oetomo, 2002, 115).

Normalisasi merupakan peralatan yang digunakan untuk melakukan proses pengelompokan data menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya. Normalisasi adalah transformasi tinjauan pemakai yang kompleks dan data tersimpan kesekumpulan bagian-bagian struktur data yang kecil dan stabil. Di samping menjadi

lebih sederhana dan lebih stabil, struktur data yang dinormalisasikan lebih mudah diatur daripada struktur data lainnya. Tahapan normalisasi yakni:

1. Tahap pertama

Tahap pertama dari proses meliputi menghilangkan semua kelompok terulang dan mengidentifikasi kunci utama. Untuk mengerjakannya, hubungan perlu dipecah ke dalam dua atau lebih hubungan, Pada titik ini, hubungan mungkin sudah menjadi bentuk normalisasi ketiga, bahkan lebih banyak tahap akan diperlukan untuk mentransformasi hubungan ke bentuk normalisasi ketiga.

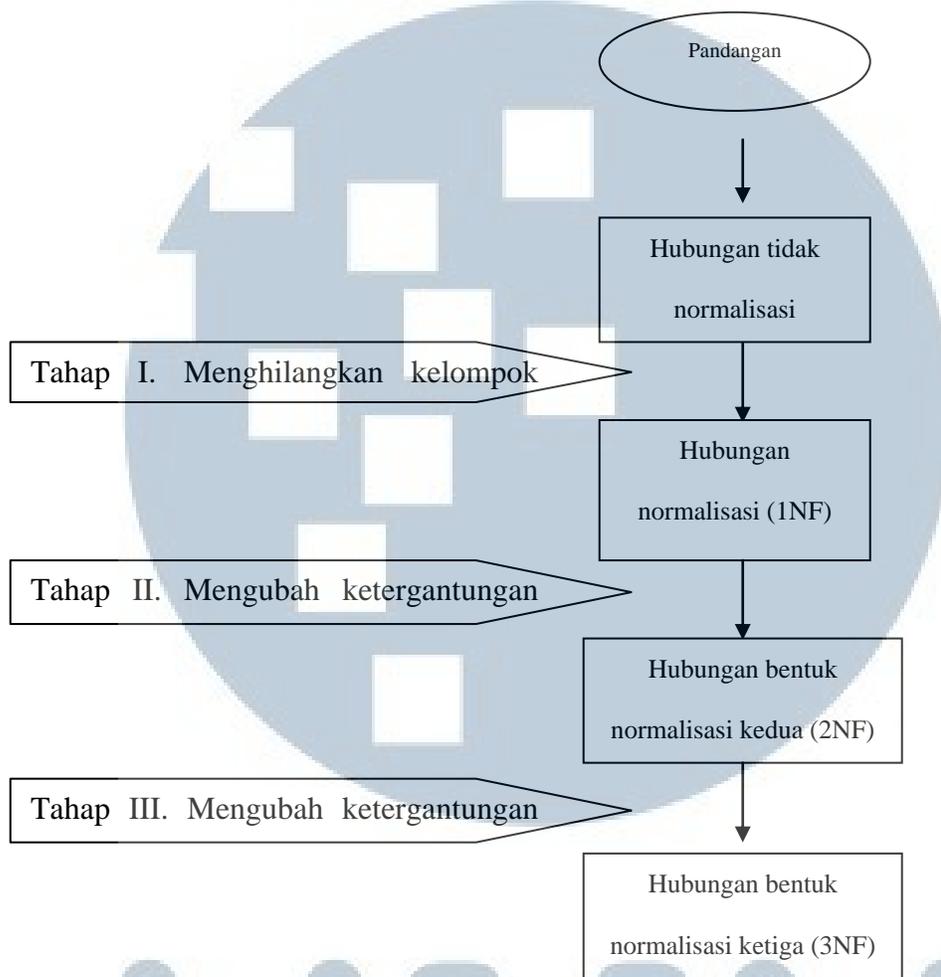
2. Tahap kedua

Tahap kedua menjamin bahwa semua atribut bukan kunci sepenuhnya tergantung pada kunci utama. Semua ketergantungan parsial di ubah dan diletakkan dalam hubungan lain.

3. Tahap ketiga

Tahap ketiga mengubah ketergantungan transitif manapun. Suatu ketergantungan transitif adalah sesuatu di mana atribut bukan kunci tergantung pada atribut bukan kunci lainnya.

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA



Gambar 2.3 Normalisasi

(Sumber: Kenneth. E. Kendall dan Julie. E. Kendall., 2011)

Tujuan utama dari proses normalisasi adalah menyederhanakan semua kekompleksan item data yang sering ditemukan dalam tinjauan pemakai.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA