

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Konsep Sistem Informasi

##### 2.1.1. Sistem

Sistem adalah sekelompok komponen yang saling berhubungan, bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama dengan cara menerima masukan (Input) dengan melewati suatu proses transformasi yang teratur dan menghasilkan keluaran [1].

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan [2].

Dari definisi sistem di atas maka penulis menyimpulkan bahwa sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu sasaran tertentu. Arti yang lain adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu [13].

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang membedakan suatu sistem dengan sistem lainnya, yaitu [13]:

- a. Komponen (*Components*) Sistem, terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sistem atau bagian-bagian dari sistem.
- b. Batas (*Boundary*) Sistem, merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya terhadap lingkungan luarnya.
- c. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*), adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem yang harus dijaga. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup sistem.
- d. Penghubung (*Interface*) Sistem, merupakan media penghubung antara subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini

memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dan subsistem ke subsistem yang lainnya.

- e. Masukan (*Input*) Sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan agar sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal Input* adalah energi yang diproses untuk didapat keluaran.
- f. Keluaran (*Output*) Sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.
- g. Pengolah (*Process*) Sistem, suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

### 2.1.2. Informasi

Informasi adalah data yang sudah diolah melalui suatu model. Data yang sudah diolah tidak cukup dikatakan sebagai informasi. Untuk dapat menjadi informasi, maka data tersebut harus berguna bagi pemakainya dan data mengembangkan suatu kejadian. Informasi merupakan hasil pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti[3].

Suatu informasi dikatakan berkualitas apabila memiliki karakter sebagai berikut[13]:

- a. Akurat (*Accurate*)  
Informasi harus bebas dari salah dan tidak menyesatkan, informasi harus mencerminkan maksudnya.
- b. Tepat Waktu (*Timeless*)  
Informasi yang disampaikan pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan.
- c. Relevan (*Relevance*)

Informasi harus mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevan informasi untuk setiap orang, satu dengan yang lainnya berbeda.

Informasi adalah hasil pemrosesan data yang diperoleh setiap elemen sistem tersebut menjadi bentuk yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan yang relevan yang dibutuhkan untuk menambah pemahaman terhadap fakta-fakta yang ada. Informasi bagi setiap elemen akan berbeda satu sama lain sesuai dengan kebutuhannya masing-masing[4].

Berdasarkan Pengertian informasi menurut para ahli yang telah disebutkan diatas, dapat disimpulkan bahwa informasi adalah sekumpulan fakta-fakta yang telah diolah menjadi bentuk data, sehingga dapat menjadi lebih berguna dan dapat digunakan oleh siapa saja yang membutuhkan data-data tersebut sebagai pengetahuan ataupun dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.

Informasi adalah suatu elemen penting dan sumber daya yang sangat penting dan berharga bagi perusahaan, disamping sumberdaya yang lainnya seperti modal, manusia dan mesin. Informasi merupakan suatu data yang disampaikan baik secara langsung maupun tidak langsung, tepat waktu, sasaran dan sesuai kebutuhannya oleh si penerima. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya[5].

Sumber informasi adalah data. Data itu berupa fakta kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Yang kemudian data tersebut diolah melalui suatu metode untuk menghasilkan informasi, kemudian penerima menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang kemudian menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan menimbulkan sejumlah data kembali[5].

### **2.1.3. Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah suatu kerangka kerja dengan sumber daya (manusia dan komputer) dikoordinasikan untuk mengubah masukan (data) menjadi keluaran (Informasi) guna mencapai sasaran perusahaan[5].

Sistem informasi sebagai suatu kerangka kerja dengan sumberdaya (Manusia dan komputer), dikoordinasikan untuk mengubah masukan (data) menjadi keluaran (Informasi) guna mencapai sasaran institusi[6].

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu susunan didalam organisasi yang merupakan kombinasi dari orang orang, fasilitas, teknologi,media,prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapat jalur komunikasi penting untuk memproses tipe rutin tertentu, member sinyal kepada manajemen dan tahapan kejadian kejadian eksternal yang penting, dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan[6].

Selain itu sistem informasi juga dapat diartikan sebagai kumpulan dari elemen data dan perangkat pengolah data yang saling berhubungan yang bertujuan untuk menghasilkan informasi secara akurat, tepat, cepat, dan sesuai dengan kebutuhan. Disamping itu sistem informasi juga melaksanakan operasi-operasi guna menunjang berbagai peran pengambil keputusan dan dapat menyediakan laporan khusus yang dengan jelas memberi informasi kepada manajer serta sistem informasi dapat memonitor dan memberikan data yang lengkap agar sistem dapat melakukan perhitungan-perhitungan untuk memandangkan hasil dari berbagai cara alokasi sumber daya.[6].

Dari pengertian sistem informasi diatas terdapat beberapa komponen-komponen atau unsur-unsur sistem informasi yaitu[6]:

a. Data (*input*)

Data adalah setiap kumpulan fakta jadi, laporan penjualan gambaran tentang persediaan(*Inventory*), nilai test, nama, alamat pelanggan, dan laporan cuaca semuanya adalah merupakan contoh dari data. Data juga dapat didefinisikan sebagai kenyataan yang digambarkan oleh nilai-nilai, bilangan–bilangan, untaian karakter, atau simbol-simbol yang membawa arti pada suatu konteks tertentu. Pada langkah ini data awal (*data input*) disiapkan dalam beberapa bentuk yang sesuai untuk keperluan pengolahan. Bentuk tersebut akan bergantung pada pengolahan mesin.

b. Pengolahan Data (*Data Processing*)

Pengolahan data adalah manipulasi data agar menjadi bentuk yang lebih berguna. Pengolahan data ini hanya melibatkan perhitungan numeric tetapi juga operasi operasi seperti klasifikasi data dan perpindahan data dari satu tempat ketempat yang lain. Secara umum, diasumsikan bahwa operasi-operasi

tersebut dilaksanakan oleh beberapa tipe mesin atau komputer, meskipun beberapa diantaranya dapat juga dilakukan secara manual. Pada langkah ini data input diubah, dan dikombinasikan dengan informasi yang lain untuk menghasilkan data dalam bentuk yang dapat digunakan.

c. Informasi (*output*)

Informasi diturunkan dari data dan berguna dalam pemecahan masalah-masalah pada langkah ini hasil-hasil dari pengolahan sebelumnya dikumpulkan. Bentuk data output tergantung pada pengolahan data sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

## 2.2. Gaji

Gaji adalah imbalan kepada pegawai yang diberikan atas tugas-tugas administrasi dan pimpinan yang jumlahnya biasanya tetap secara bulanan. Gaji umumnya merupakan pembayaran atas penyerahan jasa yang dilakukan oleh pegawai yang mempunyai jenjang jabatan manager sedangkan upah umumnya merupakan pembayaran atas penyerahan jasa yang dilakukan oleh pegawai pelaksana[7].

### A. Prosedur Penggajian

Adapun yang menjadi prosedur dalam melakukan proses suatu penggajian pada perusahaan adalah:

#### 1. Prosedur Pencatatan Waktu Hadir

Prosedur ini bertujuan untuk mencatat waktu hadir karyawan. Pencatatan waktu hadir ini diselenggarakan oleh fungsi pencatat waktu dengan menggunakan daftar hadir pada pintu masuk kantor administrasi atau pabrik.

Pencatatan daftar hadir dapat menggunakan daftar hadir biasa, dimana pegawai menandatangani setiap hadir dan pulang dari perusahaan atau dapat menggunakan kartu hadir (*Clock Card*) yang diisi secara otomatis dengan menggunakan mesin pencatat waktu (*Time Recorder Machine*). Pencatatan waktu hadir ini diselenggarakan untuk menentukan gaji karyawan. Bagi pegawai yang digaji bulanan, daftar hadir digunakan untuk menentukan apakah pegawai dapat memperoleh gaji penuh, atau harus dipotong atas ketidakhadiran mereka, daftar hadir ini juga digunakan untuk menentukan

apakah pegawai bekerja dipusahaan dalam jam biasa atau jam lembur(*Overtime*), sehingga dapat digunakan untuk menentukan apakah akan menerima gaji saja atau menerima tunjangan lembur.

## 2. Prosedur Pencatatan Waktu Kerja

Dalam perusahaan manufaktur yang produksinya berdasarkan pesanan, pencatatan waktu kerja diperlukan bagi karyawan yang bekerja difungsi produksi untuk keperluan distribusi biaya gaji pegawai kepada produk atau pesanan yang menikmati jasa pegawai tersebut. Jika misalnya pegawai pabrik hadir dipusahaan selama 7 (tujuh) jam dalam hari kerja, jumlah jam hadir tersebut dirinci menjadi waktu kerja dalam tiap-tiap pesanan yang dikerjakan dengan demikian, waktu kerja ini dipakai sebagai dasar pembebanan biaya tenaga kerja langsung kepada produk yang diproduksi.

## 3. Prosedur Pembuatan Daftar Gaji

Dalam prosedur ini, data yang dipakai sebagai dasar pembuatan daftar gaji adalah surat-surat keputusan yang mengenai pengangkatan karyawan baru, kenaikan pangkat, pemberhentian kerja, penurunan pangkat, daftar gaji bulan sebelumnya dan daftar hadir.

## 4. Prosedur Distribusi Biaya Gaji

Dalam prosedur ini, biaya tenaga kerja didistribusikan kepada departemen-departemen yang menikmati manfaat tenaga kerja. Distribusi biaya tenaga kerja ini dimaksudkan untuk pengendalian biaya dan perhitungan harga pokok produksi.

## 5. Prosedur Pembayaran Gaji

Yaitu melibatkan fungsi akuntansi dan fungsi keuangan. Fungsi akuntansi membuat perintah pengeluaran kas kepada fungsi keuangan untuk menulis cek guna pembayaran gaji. Fungsi keuangan kemudian menguangkan cek tersebut ke bank dan memasukkan uang ke amplop gaji. Jika jumlah pegawai perusahaan banyak, pembagian amplop gaji dapat dilakukan dengan membagikan cek gaji kepada pegawai[7].

## B. Peranan Gaji

Peranan gaji dapat ditinjau dari dua pihak, yaitu [7]:

### 1. Aspek pemberi kerja (majikan) adalah manager

Gaji merupakan unsur pokok dalam menghitung biaya produksi dan komponen dalam menentukan harga pokok yang dapat menentukan kelangsungan hidup perusahaan. Apabila suatu perusahaan memberikan gaji terlalu tinggi maka, akan mengakibatkan harga pokok tinggi pula dan bila gaji yang diberikan terlalu rendah akan mengakibatkan perusahaan kesulitan mencari tenaga kerja.

### 2. Aspek penerima kerja

Gaji merupakan penghasilan yang diterima oleh seseorang dan digunakan untuk memenuhi kebutuhannya. Gaji bukanlah merupakan satu - satunya motivasi karyawan dalam berprestasi, tetapi gaji merupakan salah satu motivasi penting yang ikut mendorong karyawan untuk berprestasi, sehingga tinggi rendahnya gaji yang diberikan akan mempengaruhi kinerja dan kesetiaan karyawan.

## C. Fungsi Penggajian

Fungsi gaji bukan hanya membantu manajer personalia dalam menentukan gaji yang adil dan layak saja, tetapi masih ada fungsi-fungsi yang lain, yaitu[7]:

### 1. Fungsi kepegawaian dan penempatan pegawai

Fungsi ini bertanggung jawab untuk mencari karyawan baru, menyeleksi calon karyawan, memutuskan penempatan karyawan baru, membuat keputusan penetapan tarif gaji, kenaikan pangkat dan golongan gaji, mutasi karyawan dan pemberhentian karyawan. Dokumen yang terdapat pada fungsi ini terdiri dari catatan kepegawaian (*Personel Record*), formulir otoritas pengurangan (*Deduction Authorization Record*), formulir otoritas tarif (*Rate Authorization Form*).

### 2. Fungsi Pencatatan Waktu

Fungsi ini bertanggung jawab untuk menyelenggarakan catatan waktu hadir bagi semua karyawan perusahaan. Sistem pengendalian yang baik mensyaratkan fungsi pencatatan waktu hadir tidak boleh dilaksanakan oleh

fungsi operasi atau fungsi pembuat daftar gaji. Dokumennya pada fungsi ini terdiri dari kartu absen (*Time Card*), tiket waktu kerja (*Job Time Ticket*).

### 3. Fungsi Akuntansi

Dalam sistem akuntansi penggajian, fungsi akuntansi bertanggung jawab untuk mencatat kewajiban yang timbul dalam hubungannya dengan pembayaran gaji.

### 4. Fungsi Keuangan

Fungsi ini digunakan untuk mengisi cek guna pembayaran[7].

## D. Tujuan Penggajian

Adapun tujuan dari penggajian, antara lain:

#### a. Ikatan kerja sama

Dengan pemberian gaji terjalinlah ikatan kerja sama formal antara majikan dengan karyawan. Karyawan harus mengerjakan tugas - tugasnya dengan baik, sedangkan pengusaha atau majikan wajib membayar gaji sesuai dengan perjanjian yang disepakati.

#### b. Kepuasan kerja

Dengan balas jasa, karyawan akan dapat memenuhi kebutuhan - kebutuhan fisik, status sosial, dan egoistiknya sehingga memperoleh kepuasan kerja dari jabatannya.

#### c. Pengadaan efektif

Jika program gaji ditetapkan cukup besar, pengadaan karyawan yang qualified untuk perusahaan yang akan lebih mudah

#### d. Motivasi

Jika balas jasa yang diberikan cukup besar, manajer akan mudah memotivasi bawahannya.

#### e. Stabilitas karyawan

Dengan program kompensasi atas prinsip adil dan layak serta eksternal konsistensi yang kompentatif maka stabilitas karyawan lebih terjamin karena turnover relatif kecil.

#### f. Disiplin

Dengan pemberian balas jasa yang cukup besar maka disiplin karyawan semakin baik. Karyawan akan menyadari serta mentaati peraturan-peraturan yang berlaku.

g. Pengaruh serikat buruh

Dengan program kompensasi yang baik pengaruh serikat buruh dapat dihindarkan dan karyawan akan berkonsentrasi pada pekerjaannya.

h. Pengaruh pemerintah

Jika program gaji sesuai dengan undang - undang yang berlaku (seperti batas gaji minimum) maka intervensi pemerintah dapat dihindarkan[7].

### 2.2.1. Absensi

Karyawan yang bekerja dipusahaan diharapkan masuk kerja sesuai jadwal pada hari kerja normal. Namun karena alasan-alasan tertentu ,kadang kala karyawan tidak dapat bekerja atau absen. Ketidakhadiran karyawan karena cuti hari raya, cuti liburan, atau cuti yang sudah diberitahukan dan disetujui atasan jauh-jauh hari sebelumnya, tidak dikategorikan sebagai absen. Pengertian Absen adalah ketidakhadiran karyawan saat yang bersangkutan dijadwalkan bekerja. Jumlah absen kerja dalam perusahaan menggambarkan pertukaran benefit antara karyawan dengan perusahaan yang menggaji. Tentu saja perusahaan tidak ingin rugi akibat tingginya tingkat absen karyawan[15].

Sumber daya absen biasanya berasal dari catatan internal perusahaan. Untuk merekam data ini, biasanya karyawan yang masuk dan keluar kantor harus melakukan absen terlebih dahulu. Sistem absen yang kuno adalah menandatangani buku kehadiran oleh tiap karyawan. Dewasa ini banyak perusahaan menggunakan alat yang lebih modern untuk memantau absen, misalnya dengan sistem kartu, barcode atau dengan jari yang ditempelkan ke pemindai. Data jam masuk keluar kantor terekam secara otomatis.

### 2.2.2. Lembur

Menurut Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor KEP 102/MEN/VI/2004 tentang waktu kerja Lembur dan Upah Kerja Lembur adalah waktu kerja lembur dan upah kerja lembur adalah waktu kerja yang melebihi 7 jam sehari dan 40 jam 1 minggu untuk 6 hari kerja dalam 1 minggu,

atau 8 jam sehari dan 40 jam 1 minggu untuk 5 hari kerja dalam 1 minggu atau waktu kerja pada hari istirahat mingguan dan pada hari libur resmi ataupun pada saat karyawan tidak bekerja pada shift yang telah ditentukan.

### 2.3. Pajak Penghasilan 21 (PPh21)

Pajak penghasilan 21 (PPh21) adalah pajak atas penghasilan berupa gaji, upah, honorarium, tunjangan, dan pembayaran lain dengan nama apa pun yang diterima atau diperoleh wajib pajak (WP) orang pribadi dalam negeri sehubungan dengan pekerjaan/jabatan, jasa, dan kegiatan[14].

Yang menjadi pemotong pajak penghasilan 21 (PPh21) adalah[14]:

1. Pemberian kerja terdiri dari orang pribadi dan orang badan, termasuk bentuk usaha tetap, baik merupakan induk maupun cabang perwakilan atau unit, yang membayar gaji, upah, honorarium, tunjangan, dan pembayaran lain dengan nama apa pun, sebagai imbalan sehubungan dengan pekerjaan atau jasa yang dilakukan oleh pegawai atau bukan pegawai.
2. Bendaharawan pemerintah termasuk bendaharawan pada pemerintah pusat, pemerintah daerah instansi atau lembaga pemerintahan, lembaga-lembaga Negara lainnya dan kedutaan besar Republik Indonesia(KBRI) diluar negeri yang membayarkan gaji, upah, honorarium, tunjangan, dan pembayaran lain dengan nama apa pun sehubungan dengan pekerjaan/jabatan, jasa, dan kegiatan.
3. Dana pensiun, PT Taspen Persero (Tabungan Asuransi Pensiun), PT Astek (Asuransi Tenaga Kerja), badan penyelenggara jaminan social tenaga kerja (Jamsostek) lainnya, serta badan-badan lain yang membayar uang pensiun, tabungan hari tua atau tunjangan hari tua (THT).
4. Perusahaan badan termasuk bentuk usaha tetap, yang membayar honorarium atau pembayaran lain sebagai imbalan sehubungan dengan kegiatan dan jasa, termasuk jasa tenaga ahli dengan status Wajib Pajak (WP) dalam negeri yang melakukan pekerjaan bebas.
5. Yayasan (termasuk yayasan dibidang kesejahteraan, rumah sakit, pendidikan, kesenian, olahraga, kebudayaan), Lembaga, kepanitiaan, asosiasi, perkumpulan, dan organisasi dalam bentuk apa pun dalam segala bidang

kegiatan sebagai pembayaran gaji, upah, honorarium, atau imbalan dengan nama apa pun sehubungan dengan pekerjaan/jabatan, jasa, dan kegiatan yang dilakukan oleh orang pribadi.

6. Perusahaan badan termasuk bentuk usaha tetap yang membayar kan honorarium atau imbalan lain kepada peserta pendidikan, pelatihan, dan pemagangan.

A. Pemotongan Pajak penghasilan pasal 21

Yang mendapat pemotongan Pajak Penghasilan 21 (PPH21) adalah [14]:

1. Pegawai Tetap

Orang pribadi yang bekerja pada pemberi kerja yang hanya menerima atau memperoleh gaji dalam jumlah tertentu secara berkala, termasuk anggota dewan komisaris dan anggota dewan pengawas yang secara teratur terus menerus ikut mengelola kegiatan perusahaan secara langsung.

2. Pegawai Lepas

Orang pribadi yang bekerja pada pemberi kerja yang hanya menerima imbalan apabila orang pribadi yang bersangkutan bekerja.

3. Penerima Pensiun

Orang pribadi atau ahli warisnya yang menerima atau memperoleh imbalan untuk pekerjaan yang dilakukan dimasa lalu, termasuk yang menerima tabungan hari tua atau tunjangan hari tua (THT).

4. Penerima Honorarium

Orang pribadi yang menerima atau memperoleh imbalan sehubungan dengan jasa, jabatan, atau kegiatan yang dilakukan.

5. Penerima Upah

Orang pribadi yang menerima upah harian, upah mingguan, upah borongan, atau upah satuan.

B. Hak Dan Kewajiban Pemotong Pajak

Hak pemotong pajak antara lain [14]:

1. Pemotongan pajak berhak atas kelebihan jumlah penyeteroran PPh21 yang terjadi karena jumlah PPh21 yang terutang dalam satu takwin lebih kecil dari jumlah PPh21 yang disetor.
2. Pemotongan pajak berhak mengajukan permohonan memperpanjang jangka waktu penyampaian SPT Tahunan PPh21. Pengajuan permohonan dilakukan secara tertulis disertai surat pernyataan mengenai perhitungan sementara pajak terutang dalam satu tahun pajak dan bukti pelunasan kekurangan pembayaran PPh21 yang terutang.
3. Pemotongan pajak berhak untuk mengajukan surat keberatan kepada Direktur Jenderal Pajak dan berhak mengajukan permohonan banding secara tertulis dalam bahasa Indonesia dengan alasan yang jelas kepada Badan Peradilan Pajak.

#### C. Kewajiban Pemotong Pajak

Kewajiban pemotong pajak antara lain[14]:

1. Pemotong PPh21 wajib mendaftarkan diri ke kantor pelayanan pajak sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Pemotong PPh21 wajib menghitung, memotong, menyetorkan, dan melaporkan PPh21 yang terutang untuk setiap bulan takwin.
3. Pemotong PPh21 wajib membuat catatan atau kertas kerja perhitungan PPh21 untuk masing-masing penerima penghasilan, yang menjadi dasar pelaporan PPh21 yang terutang untuk setia masa pajak dan wajib menyimpan catatan atau kertas kerja perhitungan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
4. Pemotongan PPh21 wajib membuat bukti pemotongan PPh21 dan memberikan bukti pemotongan tersebut kepada penerima penghasilan yang dipotong pajak.

#### 2.3.1. Penghasilan Tidak Kena Pajak

Peraturan Menteri Keuangan RI Nomor 101/PMK.010/2016 tentang penyesuaian besarnya penghasilan tidak kena pajak yang ditetapkan pada tanggal 27 Juni 2016. Dengan berlakunya peraturan PTKP ini maka dimulai tahun 2016, masyarakat Indonesia yang memiliki penghasilan sampai dengan RP.24,3 juta tidak akan dikenakan pajak.

Tabel 2.1 Jumlah Penghasilan Tidak Kena Pajak (PTKP)

No	Keterangan	Status	Jumlah PTKP
1	Wajib Pajak	TK0	Rp. 54.000.000
2	Tanggungan 1	TK1	Rp. 58.500.000
3	Tanggungan 2	TK2	Rp. 63.000.000
4	Tanggungan 3	TK3	Rp. 67.500.000

Perhitungan PPh21 untuk karyawan adalah sebagai berikut:

$$\text{PKP} = (\text{Gaji Kotor}) - \text{PTKP}$$

$$= (\text{Gaji Pokok} + \text{Tunjangan Posisi} + \text{Tunjangan Dasar} + \text{Tunjangan Jabatan} + \text{Lembur}) - \text{PTKP}$$

$$\text{PPh21} = \text{PKP} \times 5\%$$

### 2.3.2. Tarif Pajak Penghasilan PPh21

Tarif Pajak Penghasilan yang digunakan untuk menghitung penghasilan kena pajak adalah sebagai berikut:

Tarif pajak yang diterapkan atas penghasilan kena pajak bagi:

- a. Wajib Pajak Orang Pribadi Dalam Negeri

Tabel 2.2 Tarif Pajak Penghasilan (PPh21)

No	Lapisan Penghasilan Kena Pajak	Tarif Pajak
1	Sampai dengan Rp.50.000.000	5%
2	Di atas Rp.50.000.000-sampai dengan Rp.250.000.000	15%
3	Di atas Rp.250.000.000-sampai dengan Rp.500.000.000	25%

4	Diatas Rp.500.000.000	30%
---	-----------------------	-----

- b. Wajib Pajak Badan Negeri dan Bentuk Usaha Tetap adalah sebesar 28% (dua puluh delapan persen).

#### 2.4. Tunjangan

Tunjangan adalah unsur-unsur balas jasa yang di berikan dalam nilai rupiah secara langsung kepada karyawan individual dan dapat diketahui secara pasti, tunjangan diberikan kepada karyawan dimaksud agar dapat menimbulkan/meningkatkan semangat kerja dan kegairahan bagi para karyawan. Adapun berbagai macam tunjangan yang umumnya digunakan dan dibagi bersama gaji terdiri atas:

- a. Tunjangan Tetap adalah suatu pembayaran yang teratur berkaitan dengan pekerjaan yang diberikan secara tetap untuk pekerja dan keluarganya serta dibayarkan dalam satuan waktu yang sama dengan pembayaran upah pokok, seperti tunjangan kematian, Tunjangan daerah lain-lain.
- b. Tunjangan Tidak Tetap adalah suatu pembayaran yang secara langsung atau tidak langsung berkaitan dengan pekerja, yang diberikan secara tidak tetap untuk pekerja dan keluarganya serta dibayarkan menurut satuan waktu yang tidak sama dengan waktu pembayaran upah pokok, seperti tunjangan Transport yang didasarkan pada kehadiran, tunjangan makan dapat dimasukkan kedalam tunjangan tidak tetap apabila tunjangan tersebut diberikan atas dasar kehadiran (pemberian tunjangan bisa dalam bentuk uang atau fasilitas makan). (Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia No SE-07/MEN/1990 Tahun 1990).

#### 2.5. Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS)

Badan Penyelenggara jaminan sosial (BPJS) adalah badan hukum publik yang bertanggung jawab kepada Presiden dan berfungsi menyelenggarakan program jaminan kesehatan bagi seluruh penduduk Indonesia termasuk orang asing yang bekerja paling singkat.

BPJS Ketenagakerjaan dilandasi filosofi kemandirian dan harga diri untuk mengatasi risiko sosial ekonomi. Kemandirian berarti tidak tergantung orang lain

dalam membiayai perawatan pada waktu sakit, kehidupan dihari tua maupun keluarganya bila meninggal dunia. Harga diri berarti jaminan tersebut diperoleh sebagai hak dan bukan dari belas kasihan orang lain. Agar pembiayaan dan manfaatnya optimal, pelaksanaan program BPJS Ketenagakerjaan dilakukan secara gotong royong, dimana yang muda membantu yang tua, yang sehat membantu yang sakit dan yang berpenghasilan tinggi membantu yang berpenghasilan rendah.

Tahun 2011, ditetapkanlah UU No 24 Tahun 2011 tentang Badan Penyelenggara Jaminan Sosial. Sesuai dengan amanat undang-undang, tanggal 1 Januari 2014 PT Jamsostek akan berubah menjadi Badan Hukum Publik.

Jamsostek (Persero) yang bertransformasi menjadi BPJS (Badan Penyelenggara Jaminan Sosial) Ketenagakerjaan tetap dipercaya untuk menyelenggarakan program jaminan sosial tenaga kerja, yang meliputi JKK, JKM, JHT dengan penambahan Jaminan Pensiun mulai 1 Juli 2015.

Menyadari besar dan mulianya tanggung jawab tersebut, BPJS Ketenagakerjaan pun terus meningkatkan kompetensi di seluruh lini pelayanan sambil mengembangkan berbagai program dan manfaat yang langsung dapat dinikmati oleh pekerja dan keluarganya.

Kini dengan sistem penyelenggaraan yang semakin maju, program BPJS Ketenagakerjaan tidak hanya memberikan manfaat kepada pekerja dan pengusaha saja, tetapi juga memberikan kontribusi penting bagi peningkatan pertumbuhan ekonomi bangsa dan kesejahteraan masyarakat Indonesia.

#### Jenis-jenis Iuran BPJS

##### A. BPJS Ketenagakerjaan

1. Iuran Jaminan Kecelakaan kerja terbagi atas 5 kelompok, yaitu :
  - a. Kelompok I (Tingkat risiko sangat rendah) 0,24% dari upah sebulan
  - b. Kelompok II (Tingkat risiko rendah) 0,54% dari upah sebulan
  - c. Kelompok III (Tingkat risiko sedang) 0,89% dari upah sebulan
  - d. Kelompok IV (Tingkat risiko tinggi) 1,27% dari upah sebulan
  - e. Kelompok V (Tingkat risiko sangat tinggi) 1,74% dari upah sebulan
2. Iuran jaminan kematian sebesar 0.30% dari upah sebulan

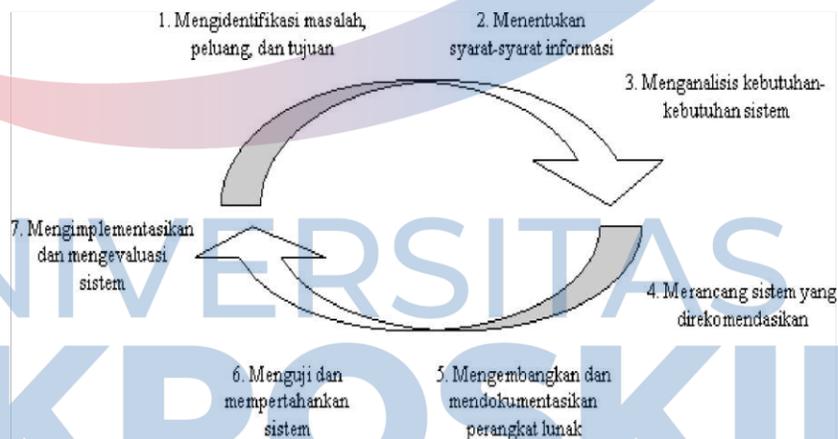
3. Iuran jaminan hari tua sebesar 5,7% dengan ketentuan 3,7% dibayar oleh perusahaan dan 2% dibayar oleh peserta atau karyawan
4. Iuran jaminan pensiun sebesar 3% dari upah sebulan, dengan ketentuan 2% ditanggung oleh pemberi kerja dan 1% ditanggung oleh pekerja

#### B. BPJS Kesehatan

Iuran BPJS Kesehatan jika mendaftar lewat perusahaan maka iurannya sebesar 5% dari gaji, dimana 4% dibayar oleh perusahaan dan 1% dibayar oleh kita melalui pemotongan gaji

### 2.6. Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Siklus hidup pengembangan sistem melalui beberapa tahap untuk menganalisis dan merancang sistem yang dimana sistem tersebut telah dikembangkan dengan sangat baik melalui penggunaan siklus kegiatan penganalisis dan pemakai secara spesifik. Siklus hidup pengembangan sistem dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem[12]

#### 1. Mengidentifikasi Masalah, Peluang dan Tujuan

Dalam tahap ini penganalisis menentukan dengan cepat masalah-masalah dalam bisnis mereka, tahap pertama ini berarti bahwa penganalisis melihat dengan tepat masalah-masalah tersebut. Seringnya masalah ini akan dibawa oleh lainnya, dan mereka adalah alasan kenapa penganalisis mula mula dipanggil. Peluang adalah situasi dimana penganalisis yakin bahwa peningkatan bias dilakukan melalui penggunaan sistem informasi

terkomputerisasi. Mengukur peluang memungkinkan bisnis untuk mencapai sisi kompetitif atau menyusun standar standar industri.

Mengidentifikasi tujuan yang juga menjadi komponen terpenting didalam tahap pertama ini, pertama penganalisis harus menemukan apa yang sedang dilakukan didalam bisnis. Barulah kemudian penganalisis akan bias melihat beberapa aspek dalam aplikasi-aplikasi sistem informasi untuk membantu bisnis supaya mencapai tuuan-tujuannya dengan menyebut masalah atau peluang-peluang tertentu

## 2. Menentukan Syarat-syarat Informasi.

Dalam tahap berikutnya, penganalisis memasukkan apa saja yang menentukan syarat-syarat informasi untuk pemakai yang terlibat. Diantara perangkat-perangkat yang dipergunakan untuk menetapkan syarat-syarat informasi didalam bisnis diantaranya ialah menentukan sampel dan memeriksa data mentah, wawancara, mengamati perilaku pembuat keputusan dan lingkungan kantor, dan prototyping. Rapid application development (RAD) adalah suatu pendekatan yang berorientasi objek untuk pengembangan sistem yang mencakup metode pengembangan(meliputi syarat-syarat informasi) serta perangkat-perangkat lunak.

## 3. Menganalisis Kebutuhan-kebutuhan Sistem

Tahap selanjutnya ialah menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem. Perangkat dan teknik tertentu akan membantu menganalisis kebutuhan sistem. Perangkat yang dimaksud ialah penggunaan diagram aliran data untuk menyusun daftar input, proses dan output fungsi bisnis dalam bentuk grafik terstruktur. Dari diagram aliran data, dikembangkan suatu kamus data berisikan daftar seluruh item data yang digunakan dalam sistem, berikut spesifikasinya, apakah berupa alphanumeric atau teks, serta berapa banyak spasi yang dibutuhkan saat dicetak selama tahap ini, penganalisis sistem juga menganalisis keputusan terstruktur yang dibuat. Keputusan terstruktur adalah keputusan-keputusan dimana kondisi-kondisi alternative, tindakan serta aturan tindakan ditetapkan. Ada tiga metode utama untuk

menganalisa keputusan terstruktur, yakni: Bahasa Inggris terstruktur, Tabel keputusan, dan Pohon keputusan.

#### 4. Merancang Sistem Yang Direkomendasikan

Pada tahap ini, penganalisis merancang *data entry* yang sedemikian rupa sehingga data yang dimasukkan kedalam sistem informasi harus benar-benar akurat. Penganalisis yang merancang file-file basis data yang menyimpan data yang diperlukan oleh pembuat keputusan dan penganalisis juga bekerja sama dengan pemakai untuk merancang output. Terakhir penganalisis juga bekerja sama dengan pemakai untuk merancang prosedur-prosedur backup dan control untuk melindungi sistem dan data serta membuat paket-paket spesifikasi program bagi programmer.

#### 5. Mengembangkan dan Mendokumentasikan Perangkat Lunak

Dalam tahap ini, penganalisis bekerja sama dengan *programmer* dalam mengembangkan suatu perangkat lunak awal yang diperlukan. Penganalisis juga bekerja sama dengan pemakai untuk mengembangkan dokumentasi perangkat lunak yang efektif, mencakup melakukan prosedur secara manual, secara on line dan website.

#### 6. Menguji dan Mempertahankan Sistem

Sebelum sistem dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian yang dilakukan oleh programmer sendiri dan lainnya oleh penganalisis sistem

#### 7. Mengimplementasikan dan Mengevaluasi Sistem

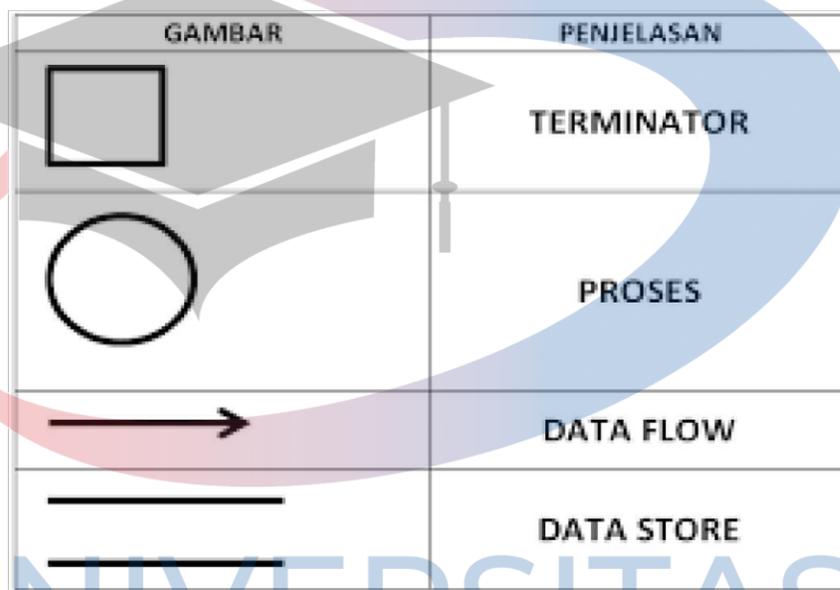
Ditahap terakhir ini, melibatkan pelatihan bagi pemakai untuk pengendalian sistem dan pelatihan dilakukan oleh vendor, namun kesalahan pelatihan merupakan tanggungjawab penganalisis sistem. Selain itu, penganalisis perlu merencanakan konvensi perlahan dari sistem yang lama ke sistem yang baru untuk membangun suatu basis data, menginstal peralatan dan membawa sistem baru untuk diimplementasikan[12].

## 2.7. Alat Bantu Perancangan Sistem

### 2.7.1. Diagram Aliran Data/Data Flow Diagram(DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan suatu cara atau metode untuk membuat rancangan sebuah sistem yang mana berorientasi pada alur data yang bergerak pada

sebuah sistem nantinya. Dalam pembuatan Sistem Informasi, DFD sering digunakan. DFD dibuat oleh para analis untuk membuat sebuah sistem yang baik. Dimana DFD ini nantinya diberikan kepada para programmer untuk melakukan proses *Coding*. Dimana para programmer melakukan sebuah coding sesuai dengan DFD yang dibuat oleh para analis sebelumnya. *Tools* yang digunakan pada pembuatan DFD (*Data Flow Diagram*) yaitu *EasyCase*, *Power Designer 6*. Salah satu cara lain untuk mendesain sistem yaitu menggunakan UML(*Unified Manual Language*).



Gambar 2.2 Simbol Data Flow Diagram (DFD) [12]

Adapun keterangan masing-masing simbol *Data Flow Diagram* (DFD):

1. Kesatuan Luar (Terminator)

Elemen-elemen lingkungan yang berada diluar batas sistem. Elemen ini menyediakan suatu input dan menerima output data sistem. Pada *Data Flow Diagram* (DFD), tidak disebutkan perbedaan antara data dan informasi. Semua arus pandang sebagai data. Nama entitas digunakan untuk menggambarkan elemen lingkungan yang memadai titik-titik berakhirnya sistem. Entitas digambarkan dalam *Data Flow Diagram* (DFD) dengan suatu kotak atau segi empat.

2. Proses (Process)

Proses adalah sesuatu yang mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*). Proses dapat digambarkan dengan lingkaran segi empat *horizontal* atau segi empat tegak dengan sudut-sudut yang membulat. Tiap simbol proses diidentifikasi dengan label.

### 3. Arus Data (Data Flow)

Arus data terdiri dari sekelompok elemen data yang berhubungan secara logis yang bergerak dari suatu titik atau proses yang lain. Tanda panah digunakan untuk menggambarkan arus tersebut. Panah tersebut digambarkan sebagai garis lurus atau garis melengkung.

### 4. Penyimpanan Data (Data Store)

Jika data perlu dipertahankan karena suatu sebab, maka digunakan penyimpanan data. Dalam istilah *Data Flow Diagram*(DFD). Penyimpanan data adalah suatu penampungan data. Penggambaran penyimpanan data tersedia pilihan satu set garis parallel, segi empat terbuka atau bentuk lonjong.[12]

Langkah-langkah dalam membuat *Data Flow Diagram* (DFD) adalah sebagai berikut:

#### 1. Diagram Konteks (*contexts diagram*)

Diagram konteks adalah tingkatan tertinggi dalam diagram aliran data dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi nomor nol. Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram tersebut tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan, begitu entitas-entitas eksternal serta aliran data menuju dan dari sistem diketahui, penganalisis dari wawancara dengan pengguna dan sebagai hasil analisis document.

#### 2. Diagram Level 0

Diagram level 0 adalah pengembangan diri diagram konteks dan bisa mencakup sampai 9 proses. Memasukkan lebih banyak proses pada level ini akan terjadi dalam suatu diagram yang kacau dan sulit dipahami. Setiap proses diberi nomor bilangan bulat, umumnya dimulai dari sudut sebelah kiri

atas diagram dan mengarah ke sudut sebelah kanan bawah. Penyimpanan data utama dari sistem (mewakili file-file master) dan semua entitas eksternal dimasukkan kedalam diagram 0.

### 3. Diagram Rinci (DFD level anak)

Setiap proses dalam diagram level 0 bisa dikembangkan untuk menciptakan diagram anak yang lebih mendetail. Proses pada diagram level 0 yang dikembangkan itu disebut diagram yang dihasilkan disebut proses induk (*Parent Process*) dan diagram yang dihasilkan disebut diagram anak (*Child Diagram*). Aturan utama untuk menciptakan diagram anak, keseimbangan *vertical*, menyatakan bahwa suatu diagram anak tidak bisa menghasilkan keluaran atau menerima. Semua aliran data yang menuju atau keluar dari proses induk harus ditunjukkan mengalir kedalam atau keluar dari diagram anak[12].

#### 2.7.2. PIECES

*PIECES Framework* adalah kerangka yang dipakai untuk mengklarifikasikan suatu *problem, opportunities, dan derectives* yang terdapat pada bagian scope definition analisa dan perancangan system, bisa juga dikatakan *Framework Pieces* adalah suatu daftar untuk mengidentifikasi masalah dengan sistem informasi yang sudah ada. Dengan kerangka ini, dapat dihasilkan hal-hal baru yang dapat menjadi pertimbangan dalam pengembangan dalam pengembangan sistem. Setiap huruf dalam PIECES mempresentasikan sebuah kategori dalam perumusan masalah yang ada, yaitu : *Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, Service*[18].

Berikut penjelasan dan pengertian mengenai PIECES dari masing-masing komponen.

#### a. Analisis Kinerja Sistem (*Performance*)

Kinerja adalah suatu kemampuan system dalam menyelesaikan tugas dengan cepat sehingga sasaran dapat segera tercapai. Kinerja diukur dengan jumlah produksi dan waktu yang digunakan untuk menyesuaikan perpindahan pekerjaan.

#### b. Analisis Informasi (*Information*)

Informasi merupakan hal penting karena dengan informasi tersebut pihak manajemen dan user dapat melakukan langkah selanjutnya, apabila kemampuan sistem informasi baik, maka user akan mendapatkan informasi yang akurat, tepat waktu dan relevan sesuai dengan yang diharapkan.

c. Analisis Ekonomi (*Economy*)

Pemanfaatan biaya yang digunakan dari pemanfaatan informasi. Peningkatan terhadap kebutuhan ekonomis mempengaruhi pengendalian biaya dan peningkatan manfaat. Saat ini banyak perusahaan dan manajemen mulai menerapkan *paperless system* (meminimalkan penggunaan kertas) dalam rangka penghematan. Oleh karena itu dilihat dari penggunaan bahan kertas yang berlebihan dan biaya iklan di media cetak untuk media publikasi, sistem ini dinilai kurang ekonomis.

d. Analisis Pengendalian (*Control*)

Analisis ini digunakan untuk membandingkan sistem yang dianalisa berdasarkan pada segi ketepatan waktu, kemudahan akses, dan ketelitian data yang diproses.

e. Analisis Efisiensi (*Efficiency*)

Efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber tersebut dapat digunakan secara optimal. Operasi pada suatu perusahaan dikatakan efisien atau tidak biasanya didasarkan pada tugas dan tanggung jawab dalam melaksanakan kegiatan.

f. Analisis Pelayanan (*Service*)

Peningkatan pelayanan memperlihatkan kategori yang beragam. Proyek yang dipilih merupakan peningkatan pelayanan yang lebih baik bagi manajemen (*marketing*) user dan bagian lain yang merupakan simbol kualitas dari suatu sistem informasi[18].

### 2.7.3. Diagram Fishbone

Diagram Fishbone disebut juga Diagram Tulang Ikan atau diagram sebab akibat merupakan diagram yang menunjukkan penyebab peristiwa tertentu. Umumnya diagram fishbone digunakan untuk desain produk, control kualitas dan untuk mengidentifikasi faktor-faktor potensial yang menyebabkan efek keseluruhan. Setiap penyebab atau alasan ketidaksempurnaan merupakan sumber dari permasalahan.

Penyebab umumnya dikelompokkan kedalam kategori utama untuk mengidentifikasi sumber-sumber masalahnya[16].

Didalam Fishbone terdapat berbagai kategori, yaitu :

1. Manusia (*Human*)  
Siapa saja yang terlibat dalam proses tersebut.
2. Metode (*Method*)  
Bagaimana proses yang dilakukan dan persyaratan khusus untuk melakukannya, seperti kebijakan, prosedur, aturan, peraturan, dan hukum.
3. Mesin (*Machine*)  
Peralatan, computer, dan lain-lain yang diperlukan untuk menyelesaikan pengerjaan.
4. Bahan (*Material*)  
Bahan baku, suku cadang, pena, kertas, dan lain-lain yang digunakan untuk menghasilkan produk akhir.
5. Pengukuran (*Measure*)  
Data yang dihasilkan dari proses yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas.
6. Lingkungan (*Environment*)  
Kondisi, seperti lokasi, waktu, suhu, dan budaya dimana proses tersebut beroperasi.

Diagram *Fishbone* merupakan menunjukkan faktor peralatan, proses, manusia, bahan, lingkungan dan manajemen. Penah kecil menghubungkan sub-penyebab dan penyebab utama. Diagram *Fishbone* diajukan oleh *Kaoru Ishikawa* pada tahun 1960. Ia memelopori proses manajemen mutu di galangan kapal Kawasaki, dan merupakan salah satu pencetus teori manajemen modern. Diagram Ishikawa pertama kali digunakan pada tahun 1960, dan dianggap sebagai salah satu dari 7(tujuh) alat dasar kualitas. Diagram Ishikawa dikenal sebagai Diagram Tulang Ikan karena bentuknya mirip dengan kerangka dasar ikan.

Sebab dalam diagram disebut 4 (empat) M yang dijelaskan dibawah ini. Diagram sebab-akibat dapat mengungkapkan hubungan penting dalam sebuah variable dan penyebab yang mungkin memberikan informasi tambahan kedalam perilaku proses. Penyebab yang mungkin memberikan informasi tambahan kedalam

perilaku proses. Penyebab dapat diturunkan atau di “*Brainstroming*” dimasukkan dalam label kategori tulang ikan tersebut. Teknik utama membuatnya dengan pertanyaan “Mengapa”.

Kategori dan tipe umum diagram sebab-akibat adalah[18]:

1. 4 (Empat) M digunakan dalam bidang manufaktur
  - a. *Machine* (Mesin/Teknologi)
  - b. *Method* (Proses/Inspeksi)
  - c. *Material* (Bahan Baku, Bahan habis pakai, dan lain-lain)
  - d. *Man Power* (Tenaga kerja fisik/ fikiran (Kerja Otak))
2. 8 (Delapan) P digunakan dalam bidang industry jasa
  - a. *Product/Service* (Layanan)
  - b. *Price* (Harga)
  - c. *Place* (Tempat)
  - d. *Promotion* (Promosi)
  - e. *Process* (Proses)
  - f. *People* (Orang)
  - g. *Physical Evidence* (Bukti)
  - h. *Productivity and quality* (Produktifitas dan Kualitas)
3. 4 (Empat) S digunakan dalam bidang industry jasa
  - a. *Surroundings* (Terdekat)
  - b. *Suppliers* (Pemasok)
  - c. *System* (Sistem)
  - d. *Skills* (Keterampilan)
4. M yang lainnya
  - a. *Mother Nature/Enviroment* (Lingkungan)
  - b. *Measurement/Inspection* (Pengukuran)
  - c. *Maintenance* (Pemeliharaan)
  - d. *Money Power* (Uang)
  - e. *Management* (Manajemen)

### 2.7.4. Kamus Data

Kamus data adalah suatu aplikasi khusus dari jenis kamus-kamus yang digunakan sebagai referensi kehidupan sehari-hari. Kamus data merupakan hasil referensi data mengenai data (maksudnya, *metadata*), suatu data yang disusun oleh penganalisis sistem untuk membimbing mereka selama melakukan analisis dan desain. Sebagai dokumentasi, kamus data mengumpulkan, mengkoordinasi, dan mengkonfirmasi apa arti sebuah data bagi orang yang berbeda di dalam organisasi[12].

Kamus data bisa digunakan untuk:

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

Notasi pada kamus data terdiri atas 2 macam, yaitu[12]:

a. Notasi tipe data

Notasi tipe data untuk membuat spesifikasi format *input* maupun *output* suatu data, notasi yang umum digunakan antara lain adalah:

Tabel 2.3 Notasi Tipe Data[12]

Notasi	Keterangan
X	Untuk setiap karakter
9	Untuk angka numerik
Z	Karakter alfabet
.	Pemisah ribuan
,	Pemisah pecahan
/	Pembagi numerik
-	Tanda penghubung

b. Notasi struktur data

Notasi yang digunakan untuk membuat spesifikasi elemen data, dimana notasi yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 2.4 Notasi Struktur Data[12]

Notasi	Keterangan
=	Terdiri dari
+	Dan atau <i>and</i>
{ }	Iterasi (perulangan proses)
[ ]	Pilihan salah satu pilihan yang ada
( )	Pilihan opsional

### 2.7.5. Basis Data

Secara sederhana *Database* dapat diungkapkan sebagai suatu pengorganisasian data dengan mudah dan cepat. Dalam hal ini. Pengertian akses dapat mencakup pemerolehan data maupun pemanipulasian data seperti menambahkan serta menghapus data[2].

Basis Data adalah suatu susunan/kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi/perusahaan yang diorganisir dan disimpan secara terintegritas dengan menggunakan komputer sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakainya.

Sistem Basis Data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola record-record menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan[17].

Terdapat 4 komponen pokok sistem Basis Data yaitu:

1. Data

Data didalam sebuah basis data dapat disimpan secara terintegrasi dan dapat dipakai secara bersama-sama. Data disimpan secara terintegrasi yaitu: Basis Data merupakan kumpulan dari berbagai macam file dari aplikasi yang berbeda yang disusun dengan cara menghilangkan bagian-bagian yang rangkap. Data dipakai bersama-sama yaitu masing-masing bagian dari basis data

diakses oleh pemakai dalam waktu yang bersamaan untuk aplikasi yang berbeda.

Terdapat tiga jenis data yaitu:

- a. Data operasional, data dari suatu organisasi berupa data yang disimpan didalam basis data.
- b. Data masukan, data dari luar sistem yang dimasukkan melalui peralatan *input* misalnya keyboard yang dapat mengubah data operasional.
- c. Data keluaran, data berupa laporan melalui peralatan *output* misalnya *screen*, printer dan lainnya sebagai hasil proses dari dalam suatu sistem yang mengakses data operasional.

2. *Hardware*

Terdiri dari peralatan Komputer yang digunakan untuk pengelolaan sistem basis data, berupa :

- a. Peralatan untuk menyimpan basis data, yaitu *Secondary storage*, *Disk drum* dan lainnya.
- b. Peralatan *input* dan *output*.
- c. Peralatan komunikasi data dan lain-lain.

3. *Software*

Berfungsi sebagai peranan antara pemakai dengan data fisik pada basis data. *Software* pada basis data berupa:

- a. *Database Management System* (DBMS), orang atau tim yang bertugas mengelola sistem basis data secara keseluruhan.
- b. Program-program aplikasi dan prosedur-prosedur

4. *User* atau Pemakai

Pemakai basis data dibagi atas tiga klasifikasi, yaitu:

- a. *Database Administrator* (DBA), orang atau tim yang bertugas mengelola sistem basis data secara keseluruhan.
- b. *Programmer*, orang atau team yang bertugas membuat program aplikasi, misalnya untuk perbankan, administrasi dan lainnya.

- c. *End User*, orang yang mengakses basis data melalui terminal dengan menggunakan *query language* atau program aplikasi yang dibuat oleh *programmer*[17].

#### 2.7.6. Normalisasi

Normalisasi adalah transformasi tinjauan pemakai yang kompleks dan data tersimpan ke sekumpulan bagian struktur data yang kecil dan stabil. Dimulai dengan tiap sebuah pandangan tiap pemakai atau data tersimpan yang dikembangkan untuk suatu kamus data, penganalisis menormalisasikan struktur data dalam tiga tahap. Setiap tahap meliputi prosedur yang sangat penting, yang menyederhanakan struktur data. Hubungan diperoleh dari tinjauan pemakai atau data tersimpan sebagian besar akan menjadi tidak normal.

- a. 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 mentransformasikan hubungan ke bentuk normalisasi ketiga.
- b. Tahap kedua menjamin bahwa semua atribut bukan kunci sepenuhnya tergantung pada kunci utama. Semua ketergantungan parsial diubah dan diletakkan dalam hubungan lain.
- c. Tahap ketiga mengubah ketergantungan transitif manapun. Semua ketergantungan transitif adalah sesuatu dimana atribut bukan kunci tergantung pada atribut bukan kunci lainnya[12].

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

Tabel 2.5 Tabel Laporan Penjualan[2].

Nomor Sales	Nama Sales	Daerah Penjualan	Nomor Pelanggan	Nama Pelanggan	Nomor Gudang	Lokasi Gudang
3462	Waters	West	18765	Delta Systems	4	Fargo
			18830	A.Levy and Sons	3	Bismarck
			19242	Ranier Company	3	Bismarck
3593	Dryne	East	18841	R.W. Flood Inc.	2	Superior
			18899	Seward Systems	2	Superior
			19565	Stodola's Inc.	1	Plymouth

Laporan Penjualan di atas adalah sebuah contoh dari suatu hubungan tidak normal (*unnormalized relation*) karena memiliki kelompok berulang. Pada tabel Laporan Penjualan terdapat hubungan satu ke satu antara Nomor *Sales* dan dua atribut (Nama *Sales* dan Daerah Penjualan), terdapat hubungan satu ke banyak antara Nomor *Sales* dan lima atribut lainnya (Nomor Pelanggan, Nama Pelanggan, Nomor Gudang, Lokasi Gudang, dan Jumlah Penjualan).

#### 1. Bentuk Normalisasi Pertama (1NF)

Langkah pertama dalam hubungan normalisasi adalah menghilangkan kelompok berulang. Dalam contoh tabel 2.3 di atas, hubungan tidak normal laporan penjualan akan dipecah ke dalam dua hubungan terpisah. Hubungan baru tersebut akan dinamakan *Sales* dan *Pelanggan-Sales*.



Gambar 2.3 Hasil Normalisasi Pertama[12].

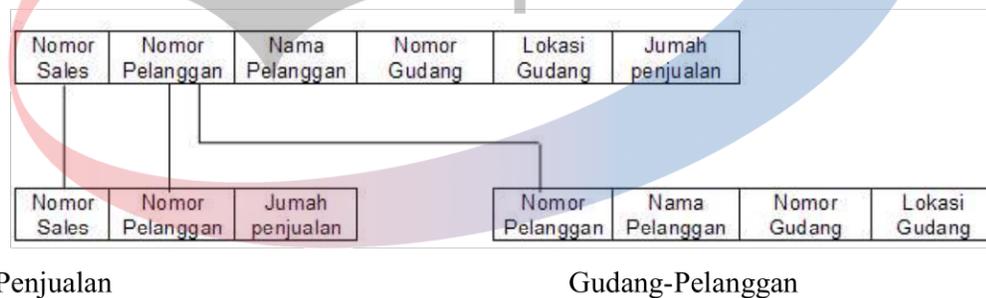
Gambar 2.3 menunjukkan bagaimana keaslian, hubungan tidak normal Laporan, Penjualan dinormalisasikan dengan pemisahan hubungan ke dalam dua hubungan baru. Tabel *Sales* mengandung kunci utama Nomor *Sales* dan semua atribut yang tidak berulang (Nama *Sales* dan Daerah Penjualan).

Hubungan kedua, *Pelanggan-Sales* mengandung kunci utama dari hubungan *Sales* (kunci utama *Sales* adalah Nomor *Sales*) sebaik semua atribut yang merupakan bagian kelompok terulang (Nomor Pelanggan, Nama Pelanggan, Nomor

Gudang, Lokasi Gudang, dan Jumlah Penjualan). Dengan mengetahui Nomor *Sales*, bagaimanapun tidak secara otomatis akan diketahui Nama Pelanggan, Jumlah Penjualan, Lokasi Gudang, dan sebagainya. Dalam hubungan ini, harus digunakan sebuah kunci gabungan (keduanya, yaitu Nomor *Sales* dan Nomor Pelanggan) untuk mengakses informasi.

## 2. Bentuk Normalisasi Kedua (2NF)

Dalam bentuk normalisasi kedua, semua atribut akan tergantung secara fungsional pada kunci utama. Oleh karena itu, langkah selanjutnya adalah menghilangkan semua atribut yang tergantung sebagian dan meletakkannya dalam hubungan lain. Hubungan Pelanggan-*Sales* akan dipisah ke dalam dua hubungan baru: Penjualan dan Gudang-Pelanggan seperti terlihat pada Gambar 2.4

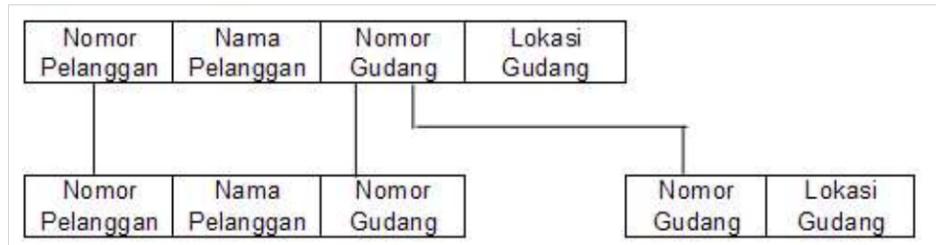


Gambar 2.4 Hasil Normalisasi Kedua[12].

Hubungan Gudang-Pelanggan berada dalam bentuk normalisasi kedua. Bentuk, tersebut masih dapat disederhanakan lagi karena terdapat penambahan ketergantungan dalam hubungan. Beberapa atribut bukan kunci tidak hanya tergantung pada kunci utama, tetapi juga pada atribut bukan kunci. Ketergantungan ini dipandang sebagai ketergantungan transitif.

## 3. Bentuk Normalisasi Ketiga (3NF)

Suatu hubungan normalisasi adalah bentuk normalisasi ketiga jika semua atribut bukan kunci sepenuhnya tergantung secara fungsional pada kunci utama dan tidak terdapat ketergantungan transitif (bukan kunci). Dalam cara yang sama dengan langkah sebelumnya, memungkinkan untuk menguraikan terpisah hubungan Gudang-Pelanggan ke dalam dua hubungan baru: Pelanggan dan Gudang, seperti terlihat pada Gambar 2.5



Pelanggan

Gudang

Gambar 2.5 Hasil Normalisasi Ketiga[12].

Kunci utama untuk hubungan Pelanggan adalah Nomor Pelanggan dan kunci utama untuk hubungan Gudang adalah Nomor Gudang. Di samping kunci utama tersebut, dapat diidentifikasi Nomor Gudang menjadi kunci asing dalam hubungan Pelanggan. Sebuah kunci asing merupakan atribut apapun yang bukan kunci dalam satu hubungan, tetapi sebuah kunci utama hubungan yang lainnya. Akhirnya, hubungan Laporan Penjualan telah diubah ke dalam empat hubungan dalam bentuk normalisasi ketiga (3NF), yaitu:

1. Tabel *Sales*

Tabel 2.6 Tabel Sales[12].

Nomor Sales	Nama Sales	Daerah Penjualan
3462	Waters	West
3593	Dryne	East

## 2. Tabel Penjualan

Tabel 2.7 Tabel Penjualan[12].

Nomor Sales	Nomor Pelanggan	Jumah penjualan
3462	18765	13540
3462	18830	10600
3462	19242	9700
3593	18841	11560
3593	18899	2590
3593	19565	8800

## 3. Tabel Pelanggan

Tabel 2.8 Tabel Pelanggan[12].

Nomor Pelanggan	Nama Pelanggan	Nomor Gudang
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

#### 4. Tabel Gudang

Tabel 2.9 Tabel Gudang[2].

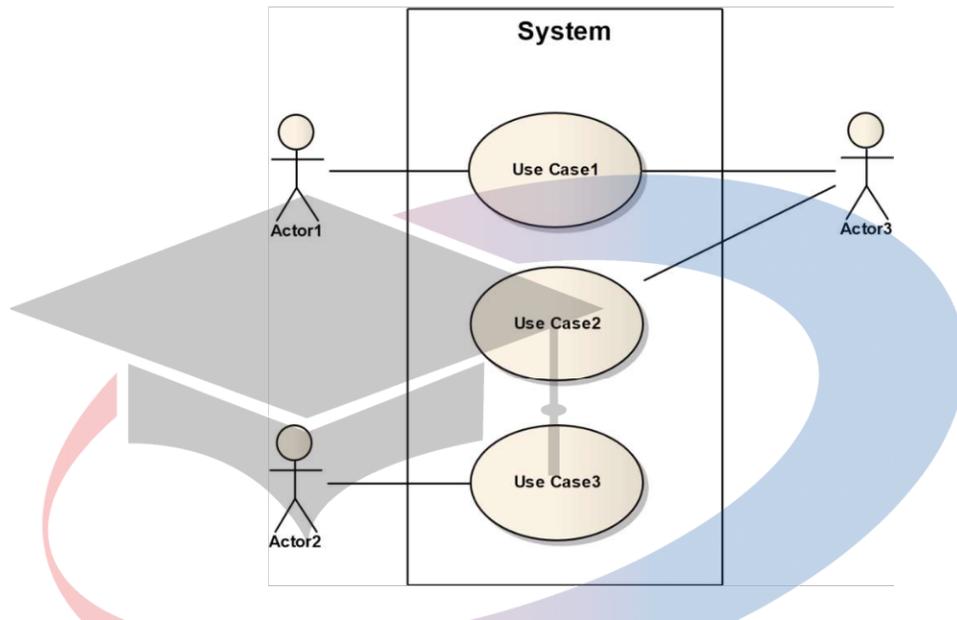
Nomor Gudang	Lokasi Gudang
4	Fargo
3	Bismarck
3	Bismarck
2	Superior
2	Superior
1	Plymouth

#### 2.7.7. Use Case Diagram

*Use Case* adalah sebuah pendekatan yang memfasilitasi pengembangan berpusatkan kegunaan. Pemodelan *Use-Case* terbukti menjadi sebuah alat bantu yang sangat berharga dalam menghadapi tantangan untuk menentukan apa yang harus dilakukan oleh sistem menurut perspektif pengguna dan *stakeholder*. Pemodelan *use-case* secara luas dikenal sebagai aplikasi terbaik dalam menentukan, mendokumentasikan, dan memahami persyaratan fungsional sistem informasi. Penggunaan pemodelan *use-case* memfasilitasi dan mendorong keterlibatan pengguna, yang merupakan faktor sukses kritis yang memastikan sukses proyek.

Pemodelan *use-case* mengidentifikasi dan menggambarkan fungsi-fungsi sistem dengan menggunakan alat yang disebut *use-case*. *Use-case* menggambarkan fungsi-fungsi sistem dari sudut pandang pengguna eksternal dan dalam sebuah cara dan terminology yang mereka pahami. Agar permintaan tersebut dipenuhi secara akurat dan menyeluruh, diperlukan tingkat keterlibatan pengguna yang sangat tinggi, juga pakar yang mempunyai pengetahuan mengenai proses bisnis atau kejadian bisnis. *Use-case* merupakan hasil penyusunan kembali lingkup fungsional sistem menjadi banyak pernyataan fungsionalitas sistem yang lebih kecil.

*Use-case* disajikan secara grafis dengan elips horizontal dengan nama *use-case* muncul diatas, dibawah, atau dari sistem dan menggambarkan satu rangkaian kegiatan dan interaksi pengguna untuk mencapai tujuan [18].



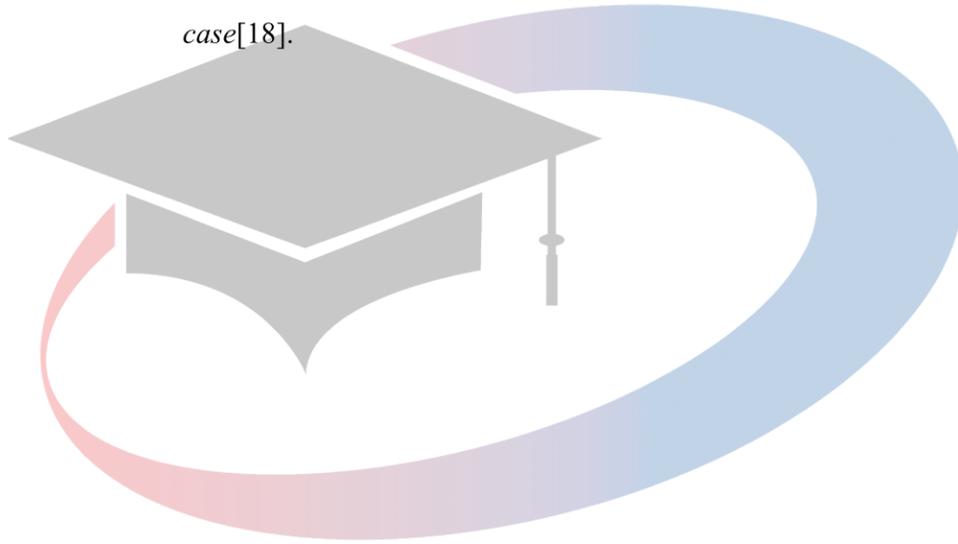
Gambar 2.6 Pemodelan Use-Case [18].

*Use-case* diawali atau dipicu oleh pengguna eksternal yang dinamakan *actor*/pelaku. Pelaku menginisiasi kegiatan sistem, yakni sebuah *use-case*, dengan maksud melengkapi beberapa tugas bisnis yang menghasilkan sesuatu yang dapat diukur. Dalam kenyataannya, seorang pelaku tidak harus manusia, dapat saja berupa perusahaan, sistem informasi lain, alat eksternal seperti sensor panas, atau bahkan konsep waktu.

Pada diagram *use-case*, hubungan digambarkan sebagai sebuah garis antara dua simbol. Pemaknaan hubungan berbeda-beda tergantung bagaimana garis tersebut digambarkan dan tipe simbol apa yang digunakan untuk menghubungkan garis tersebut. Adapun hubungan-hubungan yang ada pada sebuah diagram *use-case*:

- a. *Association* (Gabungan). Hubungan antara seorang pelaku dan satu *use-case* terbentuk kapan pun *use-case* menggambarkan interaksi antar keduanya.

- b. *Extend*. Untuk membuat *use-case* menjadi sederhana dan mudah dipahami, maka dapat mengekstrak langkah-langkah yang lebih kompleks ke dalam *use-case* mereka sendiri dengan tujuan untuk memperluas fungsionalitas *use-case* sebelumnya.
- c. *Uses (Include)*. Merepresentasikan satu bentuk “*reuse*” dan merupakan alat yang sangat baik untuk mengurangi redundansi di antara *use-case*[18].



UNIVERSITAS  
MIKROSKIL