

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Perusahaan**

Tahap tinjauan perusahaan ini merupakan peninjauan pada tempat penelitian yang dilakukan pada PT. Sinar Gemilang Roof. Tinjauan yang akan dibahas yaitu profil PT. Sinar Gemilang Roof dan Struktur Organisasi PT. Sinar Gemilang Roof.

##### **2.1.1 Profil PT. Sinar Gemilang Roof**

PT. Sinar Gemilang Roof merupakan perusahaan yang bergerak dibidang produksi genteng dan berperan penting dalam suatu proyek bangunan rumah, gedung dan lain sebagainya. Dengan menggunakan mobil truk untuk melakukan pengirimannya dengan dua jenis truk yang berukuran besar dan truk yang berukuran kecil, truk kecil hanya bisa mengangkut 4000-5000pcs genteng morando dan 6000pcs genteng palentong, sedangkan untuk truk besar hanya bisa mengangkut 8000pcs genteng morando dan 10000pcs genteng palentong. Perusahaan ini beralamat di Jl. Sukaraja Wetan, Desa Sukaraja Wetan Kecamatan Jatiwangi Kabupaten Majalengka.

#### 1. Visi

Menjadikan PT. Sinar Gemilang Roof sebagai produsen genteng buatan local yang terdepan di Indonesia.

#### 2. Misi

Untuk mewujudkan visi sebagaimana yang telah ditetapkan, Sinar Gemilang Roof menetapkan misinya yaitu :

1. Berupaya untuk menjangkau pangsa pasar dalam negeri bahkan manca negara.
2. Meningkatkan ekonomi masyarakat sekitar dengan membuka lapangan kerja.
3. Meningkatkan kualitas genteng buatan lokal agar dapat bersaing dengan perusahaan lainnya.

### 2.1.2 Logo PT. Sinar Gemilang Roof

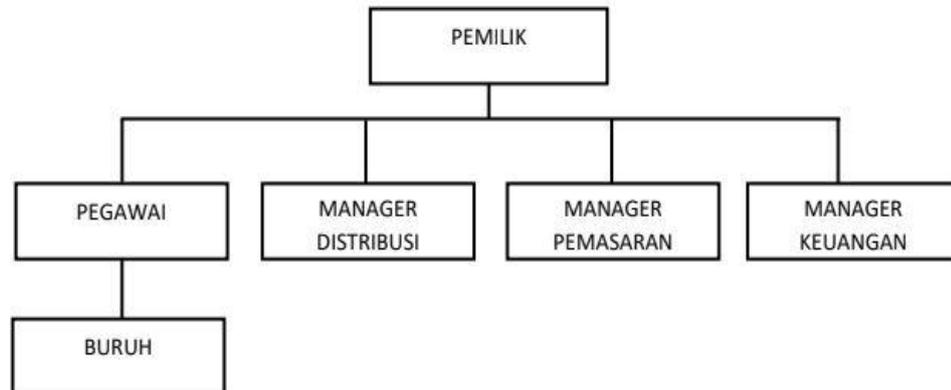
Logo merupakan tanda gambar, symbol, merk dagang yang berfungsi sebagai cerminan diri dari suatu badan usaha dan tanda pengenal yang merupakan ciri khas perusahaan. Gambar 2.1 merupakan logo dari PT. Sinar Gemilang Roof.



**Gambar 2.1 Logo Perusahaan**

### 2.1.3 Struktur Organisasi PT. Sinar Gemilang Roof

Dalam analisis struktur organisasi ini akan dijelaskan mengenai rangkaian aktivitas yang terdapat didalam perusahaan tersebut. Struktur organisasi merupakan susunan dari setiap jabatan yang sudah stabil dan merupakan salah satu factor yang mempengaruhi orang yang tergabung dalam oraganisasi tersebut. Dengan adanya struktur organisasi, maka setiap pimpinan atau bawahan mengetahui dengan jelas tugas dan fungsi jabatan yang harus dilaksanakan atau batas wewenang dan tanggung jawab yang harus dilaksanakan. Berikut ini adalah struktur organisasi pada PT. Sinar Gemilang Roof.



**Gambar 2.2 Struktur Organisasi Perusahaan**

Berikut ini tugas dan tanggung jawab pada PT. Sinar Gemilang Roof

#### **1. Pemilik**

Pemilik yaitu mempunyai kewenangan untuk mengetahui seluruh kegiatan perusahaan.

#### **2. Manager Distribusi**

Manager distribusi adalah yang menyusun rencana distribusi tahunan, bulanan dan mingguan. Mengkoordinir aktivitas seksi-seksi yang dibawah, memantau dan mengupayakan tingkat pencapaian target pengiriman, memantau ketersediaan stok dan pengaturan jadwal pengiriman dan memantau pengaturan kesiapan stok gudang untuk kegiatan pendistribusian.

#### **3. Manager Pemasaran**

Manager pemasaran adalah bagian yang bertugas untuk menentukan strategi pemasaran dan melakukan pendekatan langsung dengan pelanggan atau calon pelanggan atau calon pelanggan, seperti melakukan pendekatan langsung dengan pelanggan, seperti memberikan tawaran mengenai produk yang dijual di perusahaan.

#### **4. Manager Keuangan**

Manager keuangan adalah bertanggung jawab untuk membantu perencanaan bisnis dan pengambilan keputusan dengan memberi nasehat keuangan yang sesuai. Menjalankan dan mengoperasikan roda kehidupan perusahaan se-efisien dan se-efektif mungkin dengan menjalin kerja sama dengan manajer lainnya.

## 5. Pegawai

Pegawai adalah orang yang telah menyediakan jasa (baik dalam bentuk pikiran maupun dalam bentuk tenaga) kemudian menerima balas jasa kembali ataupun kompensasi yang besarnya telah ditentukan terlebih dahulu.

## 6. Buruh

Buruh adalah sebagian dari pegawai.

### 2.2 Landasan Teori

Pada landasan teori ini akan ditegaskan akan menjelaskan teori-teori yang berhubungan dengan judul penulisan ini diantaranya pembahasan mengenai konsep dasar system informasi, system informasi manajemen, distribusi, analisis perancangan terstruktur menggunakan diagram waterfall, bahasa pemrograman, PHP, database, *Algoritma Clarke and Wright Savings Heuristic*, dan lain sebagainya. Berikut adalah pembahasana mengenai teori-teori yang akan menjadi sumber kajian dari system informasi manajemen yang akan digunakan.

#### 2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem adalah kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terkait, saling berinteraksi, dan saling tergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan. (Tohari,2014). McFadden, dkk. (1999) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Menurut Davis (1999), informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang. (Kadir, 2013). Menurut Leitch dan Davis dalam Jogiyanto (2005), Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan- laporan yang diperlukan (Kurnia, 2012) [1].

### **2.2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi**

Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis, system informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang di perlulakan [1].

### **2.2.3 Sistem Informasi Manajemen**

Sistem Informasi Manajemen (SIM) adalah sebuah sistem informasi pada level manajemen yang berfungsi untuk membantu perencanaan, pengendalian, dan pengambilan keputusan dengan menyediakan resume rutin dan laporan-laporan tertentu. SIM mengambil data mentah dari pemrosesan transaksi dan mengubahnya menjadi kumpulan data yang lebih berarti yang dibutuhkan manajer untuk menjalankan tanggung jawabnya. Untuk mengembangkan suatu SIM, diperlukan pemahaman yang baik tentang informasi apa saja yang dibutuhkan manajer dan bagaimana mereka menggunakan informasi tersebut. [2]

### **2.2.4 Distribusi**

Distribusi adalah salah satu aspek dari pemasaran. Distribusi juga dapat diartikan sebagai kegiatan pemasaran yang berusaha memperlancar dan mempermudah penyampaian barang dan jasa dari produsen kepada konsumen, sehingga penggunaannya sesuai dengan yang diperlukan (jenis, jumlah, harga, tempat, dan saat dibutuhkan).

Menurut Winardi (1989), distribusi merupakan sekumpulan perantara yang terhubung erat antara satu dengan yang lainnya dalam kegiatan penyaluran produk-produk kepada konsumen (pembeli). Sedangkan menurut Philip Kotler (1997), distribusi merupakan sekumpulan organisasi yang membuat sebuah proses kegiatan penyaluran suatu barang atau jasa untuk dipakai atau dikonsumsi oleh para konsumen (pembeli). Oleh karena itu untuk menyampaikan barang-barang dari

produsen ke konsumen kegiatan distribusi sangat penting. Tanpa adanya distribusi, barang-barang yang dihasilkan tidak akan sampai ke onsumen. Dengan demikian fungsi distribusi adalah:

2. Menyalurkan barang-barang dari produsen ke konsumen.
3. Membantu memperlancar pemasaran, sehingga barang-barang yang dihasilkan produsen dapat segera terjual kepada konsumen. [3]

Terdapat 3 strategi distribusi produk dari pabrik ke pelanggan yaitu :

1. Pengiriman Langsung (Direct Shipment) yaitu pengiriman langsung ke pelanggan tanpa melewati fasilitas gudang atau fasilitas penyangga
2. Pengiriman melalui Warehouse yaitu pengiriman yang tidak langsung dikirimkan ke pelanggan namun melewati satu atau lebih gudang atau fasilitas penyangga.
3. Cross – Docking, produk ini mengalir melalui fasilitas cross-dock yang berada di antara pabrik dan pelanggan [4].

### 2.2.5 Algoritma Clarke and Wright Savings Heuristic

Metode Clark and Savings Heuristic untuk menyelesaikan adalah sebagai berikut :

- 1.) Mendaftar jumlah kapasitas maksimum kendaraan yang tersedia dan alokasi kendaraan yang digunakan untuk pengiriman barang ke *costumer*, mengasumsikan bahwa setiap node permintaan pada rute awal dipenuhi secara individual oleh satu kendaraan secara terpisah. Dimana setiap node membentuk rute tersendiri yang dilayani oleh kendaraan yang berbeda.
- 2.) Membuat jarak yaitu matriks jarak antardepot dengan node dan jarak antar node. Pengukuran jarak dari node *A* ke *B* sehingga matriks jarak ini termasuk matriks *symmetric*.
- 3.) Menghitung nilai penghematan ( $S_{i,j}$ ) berupa jarak tempuh dari suatu kendaraan yang menggantikan dua kendaraan untuk melayani node *i* dan *j*.

$$S_{i,j} = C_{oi} + C_{oj} - C_{ij} \dots\dots\dots$$

(1)

$C_{oi}$  = jarak dari depot ke node  $i$

$C_{ij}$  = jarak dari node  $i$  ke node  $j$

$S_{ij}$  = nilai penghematan jarak dari node  $i$  ke node  $j$

Nilai penghematan ( $S_{i..j}$ ) adalah jarak yang dapat dihemat jika rute  $o-i-o$  digabungkan dengan rute  $o-j-o$  menjadi rute tunggal  $o-i-j-o$  yang dilayani oleh satu kendaraan yang sama.

- 4.) Membuat matriks penghematan, dimana bentuk umum dari matriks penghematan yang dikembangkan oleh Clarke dan Wright.
- 5.) Memilih sebuah sel dimana 2 rute yang dapat dikombinasikan menjadi satu rute tunggal. Sebuah nilai dari  $t_{i,j} = 1$  ditempatkan dalam sel itu, dan semua nilai  $t_{i,j}$  disesuaikan sedemikian rupa sehingga jumlah  $t_{i,j}$  sepanjang suatu baris dan  $t_{i,j}$  ke bawah kolom dimana  $i = j$ , adalah selalu sama dengan 2. Apabila  $t_{j,o} = 0$ , pasanglah  $q_j = 0$  dan buatlah  $q_j$  sama dengan total muatan pada rute itu untuk semua  $j$  yang lain. Prosedur ini berakhir apabila tidak ada lagi kemungkinan konsolidasi lebih lanjut. [5]

### 2.2.6 PDCA (Plan, Do, Check, Action)

Metode plan do check action (PDCA) dikenalkan oleh Dr. W. Edwards Deming (Deming, 1982) dan sering juga disebut siklus deming (Deming Cycle). Metode PDCA adalah proses perbaikan yang secara terus-menerus dilakukan perbaikannya. Siklus PDCA biasanya digunakan menguji dan menerapkan perubahan-perubahan untuk memperbaiki kinerja produk, proses, atau suatu sistem yang berdampak pada kesuksesan di masa depan.

Sementara tahap-tahap pada siklus PDCA dapat dijelaskan sebagai berikut (Nasution, 2001):

- a. Mengembangkan rencana (Plan) adalah merencanakan perincian dan menetapkan standar proses yang baik.
- b. Melaksanakan rencana (Do) adalah menerapkan rencana-rencana yang telah dikemukakan pada tahap rencana dan diterapkan secara bertahap, serta

melakukan perbaikan dengan sebaik mungkin agar target yang direncanakan tercapai.

- c. Memeriksa hasil yang dicapai (Check) adalah memeriksa hasil dari perbaikan dengan target yang sudah ditentukan. Bila target sudah tercapai maka tahap proses bisa dilanjutkan pada tahap selanjutnya yaitu tahap Action. Bila proses tidak memenuhi target yang diinginkan maka proses digulirkan kembali pada tahap perencanaan untuk merencanakan kembali kegiatan yang harus dilakukan untuk mencapai target yang ditentukan.
- d. Melakukan tindakan (Action) adalah melakukan penyesuaian terhadap suatu proses bila diperlukan yang didasari dari hasil analisis yang sudah dilakukan pada tahap-tahap sebelumnya. Penyesuaian ini dilakukan dalam rangka mencegah timbulnya kembali masalah yang diselesaikan. Dan mengemukakan permasalahan apalagi yang akan dilakukan setelah perbaikan masalah pada masalah sebelumnya terselesaikan.[6]

## **2.3 Pemodelan Analisis**

### **2.3.1 Database**

Basis data terdiri dari 2 (dua) kata, yaitu kata Basis dan Data. Basis bisa diartikan sebagai markas ataupun gudang, tempat berkumpul. Sedangkan data yaitu kumpulan fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek, seperti manusia, barang, dan lain-lain yang direkam ke dalam bentuk angka, bentuk huruf, simbol, teks, bunyi, gambar atau juga kombinasinya.

Basis data merupakan kegiatan sistem program komputer untuk berbagai aplikasi komputer. Dalam basis data dibutuhkan suatu media simpan komputer yang terorganisir sedemikian rupa dan juga pemeliharaan data baik dalam fungsi manajemen sistem. Pandangan lain bahwa basis data adalah suatu pengetahuan tentang organisasi data, sehingga database merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi.

Pemanfaatan basis data untuk pengolahan data, juga memiliki tujuan-tujuan lain. Secara lengkap tujuan pemanfaatan basis data adalah sebagai berikut :

1. Kecepatan dan Kemudahan (*Speed*),
2. Efisiensi Ruang Penyimpanan (*Space*),
3. Keakuratan (*Accuracy*),
4. Ketersediaan (*Availability*),
5. Kelengkapan (*Completeness*),
6. Keamanan (*Security*),

Kebersamaan Pemakaian (*Sharability*). [7]

### 2.3.2 UML

UML singkatan dari *Unified Modeling Language* yang berarti bahasa pemodelan standar. Ketika kita membuat model menggunakan konsep UML ada aturan-aturan yang harus diikuti. Bagaimana elemen pada model-model yang kita buat berhubungan satu dengan lainnya harus mengikuti standar yang ada.

UML diaplikasikan untuk maksud tertentu, antara lain untuk.

1. Merancang perangkat lunak.
2. Sarana komunikasi antara perangkat lunak dengan proses bisnis.
3. Menjabarkan sistem secara rinci untuk analisis dan mencari apa yang diperlukan sistem.
4. Mendokumentasi sistem yang ada, proses-proses dan organisasinya.

UML adalah Bahasa grafis untuk mendokumentasi, menspesifikasikan dan membangun sistem perangkat lunak. UML berorientasi objek menerapkan banyak level abstraksi, tidak bergantung proses pengembangan, tidak bergantung bahasa dan teknologi, pemaduan beberapa notasi di beragam metodologi, didukung oleh kaskas-kakas yang diintegrasikan lewat XML(XMI). Standar UML dikelola oleh OMG (Object Management Group).

UML adalah Bahasa pemodelan untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun dan mendokumentasikan artifak-artifak dari sistem.

1. Sebagai Bahasa pemodelan, UML focus pada pemahaman subject melalui formulasi model dari subject (dan kontens yang terhubung). Model memuat

pengetahuan pada subyek, dan aplikasi dari pengetahuan ini berkaitan dengan intelegensi.

Begitu diterapkan untuk menspesifikasikan sistem, UML dapat digunakan untuk mengkomunikasi apa yang diperlukan dari sistem dan bagaimana sistem dapat direalisasikan. [8]

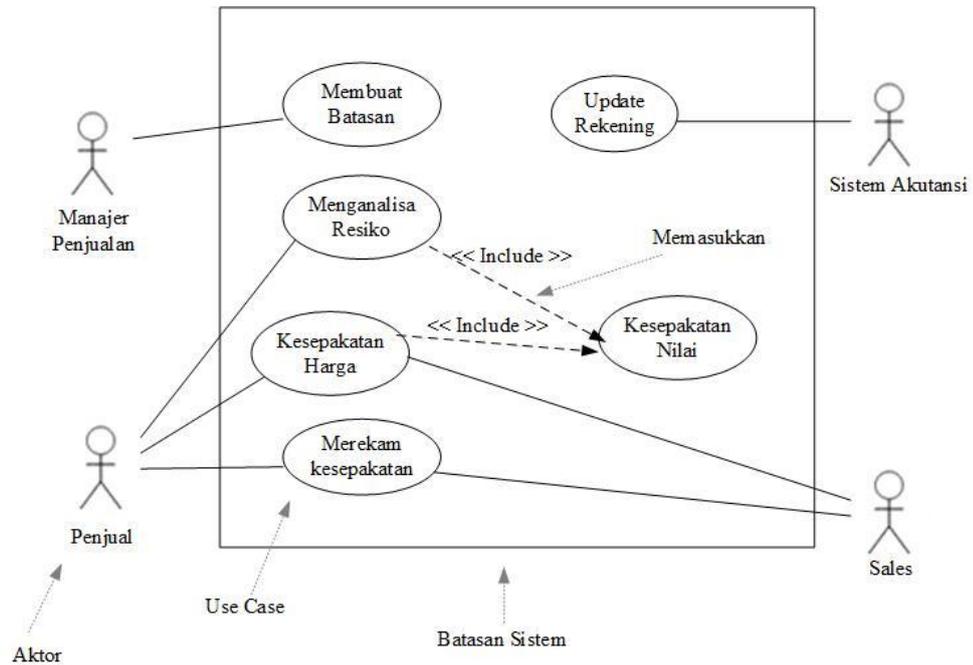
### 2.3.3 Use Case Diagram

*Use case* adalah teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem. *Use case* mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan. Sebuah *use case* adalah serangkaian skenario yang dikemas menjadi satu oleh tujuan pengguna umum. Dalam bahasa *use case*, para pengguna disebut sebagai aktor. Aktor merupakan sebuah peran yang dimainkan oleh seorang pengguna dalam kaitannya dengan sistem. aktor tidak harus manusia. Jika sebuah sistem melakukan layanan untuk sebuah sistem komputer lain, sistem lain tersebut merupakan actor.

*Use case* diagram menampilkan aktor, *use case*, dan hubungan antara mereka :

- a. Aktor mana yang menggunakan *use case* mana.
- b. *Use case* mana yang memasukkan *use case* lain.

Berikut ini adalah contoh dari diagram *use case* :

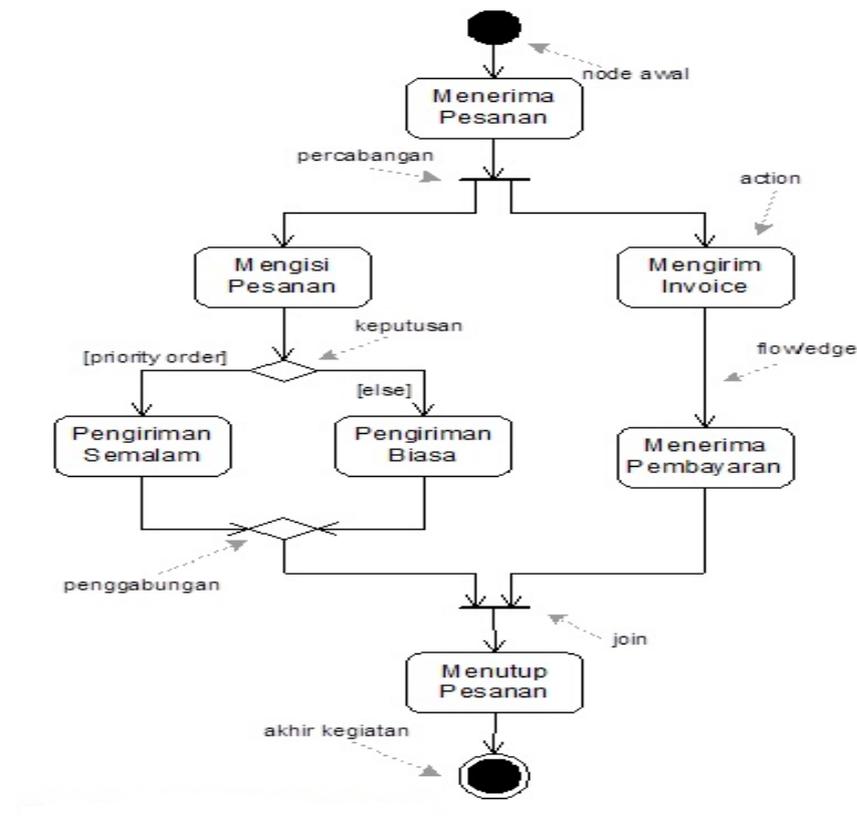


**Gambar 2.3 Contoh Use Case**

[Cockburn use case] menjelaskan sebuah skema tingkatan use case. Inti use case berada pada tingkat sea level. Use case sea level khususnya mewakili sebuah interaksi diskrit antara aktor utama dan sistem. Use case yang ada disana hanya karena mereka dimasukkan oleh use case sea level adalah fish level. Lebih tinggi, use case kite level menampilkan bagaimana use case sea level sesuai dengan interaksi bisnis yang lebih luas. Use case kite level biasanya merupakan use case bisnis, sedangkan se case sea dan fish level merupakan use case sistem. Kebanyakan use case Anda berada pada tingkatan sea level. [9]

#### 2.3.4 Diagram Activity

Diagram *activity* adalah teknik untuk menggambarkan logika prosedural, proses bisnis, dan jalur kerja.



**Gambar 2.4 Contoh Activity Diagram**

Activity diagram memberi tahu anda tentang apa yang terjadi, tetapi diagram ini tidak memberi tahu anda tentang siapa yang melakukan apa. Jika anda ingin menunjukkan siapa melakukan apa, anda dapat memisahkan activity diagram ke dalam partisi-partisi yang menampilkan action mana yang dilakukan oleh sebuah class atau organisasi. Pembuatan partisi pada Gambar 2.5 merupakan pembuatan partisi sederhana satu dimensi. Model ini sering disebut sebagai swim lanes.[10]

### 2.3.5 PHP

PHP merupakan singkatan dari “Hypertext Preprocessor”. Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari Personal Home Page (situs personal) dan PHP itu sendiri pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995, dan pada saat PHP masih bernama FI (Form Interpreter), yang wujudnya berupakan kumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web.

Selanjutnya rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum. PHP adalah sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks yang mirip dengan bahasa pemrograman C, Java, asp dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik dan mudah dimengerti. PHP digunakan untuk membua tampilan web menjadi lebih dinamis, dengan PHP anda bisa menampilkan atau menjalankan beberapa file dalam 1 file dengan cara di-include atau require. PHP itu sendiri sudah dapat berinteraksi dengan beberapa database walaupun dengan kelengkapan yang berbeda, yaitu seperti : DBM, FilePro, Informix, Ingres, Interbase, Microsoft Access, MSSQL, MySQL, Oracle, PostgrSQL, dan Sybase. [10]

### 2.3.6 Business Process Model An Notation (BPMN)

*Business Process Model and Notation* atau biasa di singkat dengan BPMN adalah standar untuk memodelkan proses bisnis dan proses-proses web services. BPMN menyediakan notasi yang dapat dengan mudah dipahami oleh semua pengguna bisnis, termasuk juga analisis bisnis yang dapat dengan mudah dipahami oleh semua pengguna bisnis, termasuk juga analisis bisnis yang menciptakan draf awal dari proses sampai pengembang teknis yang bertanggung jawab untuk mengimplementasikan teknologi yang digunakan untuk menjalankan proses-proses tersebut. Kategori dasar dari elemen BPD adalah :

#### 1. *Flow Objects*

*Flow Objects* dibagi menjadi 3, yaitu *event*, *activity* dan *gateway*. Berikut penjelasannya [5]:

- a. *Event* digambarkan dengan sebuah lingkaran dan merupakan sesuatu yang “terjadi” selama berlangsungnya proses bisnis. *Event-event* ini mempengaruhi aliran proses dan biasanya memiliki penyebab (*trigger*) atau hasil (*result*). *Event* adalah lingkaran dengan pusat terbuka untuk memungkinkan pembedaan *trigger* dan *result* yang berbeda.

Terdapat tiga tipe *event* berdasarkan kapan mereka mempengaruhi aliran yaitu *Start*, *Intermediate*, dan *End*.

- b. *Activity* ditunjukkan dengan persegi Panjang dengan ujung-ujung bulat dan merupakan bentuk umum untuk pekerjaan yang dilakukan oleh perusahaan. Sebuah aktivitas dapat berdiri sendiri atau gabungan. Tipe dari aktivitas adalah *task* dan *sub process* yang dibedakan dengan tanda + pada bagian tengah bawah dari bentuk tersebut.
- c. *Gateway* digambarkan dengan bentuk seperti belah ketupat dan digunakan untuk mengontrol percabangan dan penggabungan *Sequence Flow*. Jadi, gateway menentukan keputusan tradisional, penggabungan, dan penggabungan aliran. *Internal Markers* akan menentukan perilaku dari kontrol.

## 2. *Connecting Objects*

*Connecting Objects* adalah elemen yang menghubungkan *flow object*.

*Connecting Objects* juga memiliki tiga jenis elemen yaitu :

- a. Alur *Sequence (Sequence Flow)* digunakan untuk menunjukkan urutan yang kegiatan akan dilakukan dalam sebuah proses.
- b. Alur Pesan (*Message Flow*) digunakan untuk menunjukkan aliran pesan antara dua entitas yang siap untuk mengirim dan menerima.
- c. Asosiasi (*Association*) digunakan untuk asosiasi data, informasi dan artefak dengan aliran benda.

## 3. *Swimlanes*

*Swimlanes* digambarkan dengan bentuk garis yang memisahkan dan mengelompokkan aktor (pelaku yang berinteraksi dengan sistem). Banyak metodologi pemodelan menggunakan konsep *swimlanes* sebagai mekanisme untuk membagi kategori visual yang menggambarkan kemampuan fungsional atau tanggung jawab yang berbeda.

BPMN mendukung *swimlanes* dengan dua bentuk *swimlane objects* yaitu *pool* yang mewakili partisipan dalam sebuah proses dan *lane* yaitu sub-bagian dalam sebuah *pool* dan akan menambah panjang dari *pool* baik vertikal ataupun horizontal. *Lanes* digunakan untuk mengatur dan mengkategorikan aktivitas

#### 4. *Artifacts*

*Artifacts* adalah elemen yang digunakan untuk memberikan informasi dari sebuah proses. BPMN dirancang untuk memungkinkan pemodel dan alat pemodelan fleksibilitas untuk memperluas notasi dasar dan menyediakan kemampuan untuk konteks tambahan yang tepat untuk situasi pemodal tertentu, seperti misalnya pasar Versi BPMN saat ini memiliki tiga tipe *Artifacts*, yaitu :

- a. *Data Object*: mekanisme untuk menunjukkan bagaimana data dibutuhkan atau diproduksi oleh aktivitas. *Data Object* dihubungkan dengan aktivitas melalui *Associations*.
- b. *Group*: diwakili dengan persegi panjang dengan ujung bulat yang digambarkan dengan garis putus-putus. *Group* dapat digunakan untuk tujuan dokumentasi atau analisis, tetapi tidak mempengaruhi *Sequence Flow*.

*Annotation*: mekanisme untuk pemodel memberikan informasi teks tambahan untuk pembaca dari diagram BPMN. [11]

### 2.4 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pengujian *Blackbox*, Pengujian Beta dan Pengujian UAT (*User Acceptance Testing*).

#### 2.4.1 Pengujian *Black Box*

Pengujian *blackbox* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *blackbox* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk program. Pengujian *blackbox* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut.

- Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
- Kesalahan interface.
- Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.

- Kesalahan kinerja.
- Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Pengujian *blackbox* cenderung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian, karena pengujian *blackbox* memperhatikan struktur kontrol, maka perhatian berfokus pada domain informasi.[12]

#### **2.4.2 Pengujian Beta**

Pengembang perangkat lunak tidak dapat meramalkan bagaimana pelanggan akan benar-benar menggunakan program. Instruksi-instruksi yang digunakan mungkin bisa disalah artikan; kombinasi yang aneh dapat dipakai secara reguler, output yang tampak jelas untuk pengujian mungkin saja tidak dimengerti oleh pengguna lapangan. Pengujian *beta* dilakukan pada satu atau lebih pengguna akhir, pengembang biasanya tidak hadir, oleh karena itu pengujian *beta* adalah aplikasi “hidup” dari perangkat lunak dalam sebuah lingkungan yang tidak dapat dikendalikan oleh pengembang. Pelanggan mencatat semua masalah yang ditemui selama pengujian *beta*, pengembang perangkat lunak membuat perubahan dan kemudian mempersiapkan diri untuk merilis produk perangkat lunak kepada seluruh pelanggan. Sebuah variasi dari pengujian *beta*, yang disebut pengujian penerimaan pelanggan, kadang-kadang dilakukan ketika perangkat lunak yang dibuat dikirim ke pelanggan berdasarkan kontrak. Pelanggan melakukan serangkaian pengujian khusus dalam upaya menemukan kesalahan sebelum menerima perangkat lunak dari pengembang, pengujian penerimaan bisa sangat formal dan membutuhkan banyak hari atau banyak minggu.[12]