

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sejarah PT. PINDAD

Pada subab ini akan menjelaskan bagaimana sejarah dari berdirinya perusahaan PT. Pindad (Persero), struktur organisasi, manajemen perusahaan serta sarana dan fasilitas yang ada di PT. Pindad (Persero).

PT. PINDAD (Persero) merupakan perusahaan manufaktur di Indonesia yang bergerak dibidang produk militer dan produk komersil yang kegiatannya mencakup desain dan pengembangan, rekayasa, perakitan dan pabrikan serta perawatan dan merupakan salah satu perusahaan BUMN (Badan Usaha Milik Negara).

Kelangsungan hidup perusahaan sangat ditentukan oleh kemampuannya untuk bersaing di pasar. Kemampuan bersaing ini memerlukan strategi yang dapat memanfaatkan semua kekuatan serta menetralisasi hambatan strategis dalam dinamika bisnis yang dihadapi. Semua itu dapat dilakukan bila manajemen mampu melakukan pengambilan keputusan yang didasarkan pada masukan–masukan yang objektif untuk pengambilan keputusan yang tepat bagi perusahaan dalam jangka panjang maupun jangka pendek.

2.2 Profil Perusahaan

Di dalam subab Profil Perusahaan ini akan di jelaskan secara singkat mengenai Arti dari Logo perusahaan PT. Pindad (Persero), kekhasan atau budaya perusahaan, dan Tujuan, Pencapaian atau penghargaan yang di miliki oleh perusahaan dan produk yang di hasilkan oleh perusahaan.

2.2.1 Logo perusahaan PT. Pindad (Persero)



Gambar 2.1 Logo perusahaan PT. Pindad (Persero). Sumber : google.com.

1. Lambang bintang melambangkan landasan Pancasila yang memiliki lima sila.
2. Lambang roda gigi di luar bintang tersebut menunjukkan kemampuan Pindad dalam teknologi serta produksinya.
3. Lambang anak panah yang menuju ke bagian roda gigi dan bintang tersebut menunjukkan gerak dan laju pengendalian yang serasi.

2.2.2 Tujuan perusahaan

Setiap perusahaan pasti mempunyai tujuan yang berbeda-beda yang telah ditentukan oleh perusahaan tersebut. Berikut ini akan dijelaskan tujuan dari PT. Pindad (Persero) yaitu mampu menyediakan kebutuhan alat utama sistem persenjataan secara mandiri, untuk mendukung penyelenggaraan pertahanan dan keamanan Negara Republik Indonesia.

2.2.3 Budaya Perusahaan PT. Pindad (Persero)

PT. Pindad (Persero) mempunyai budaya perusahaan yang di mana setiap karyawannya harus memegang teguh serta memahami budaya perusahaan tersebut yaitu JUJUR, BELAJAR, UNGGUL, SELAMAT

2.2.4 Produk yang di hasilkan PT. Pindad (Persero)

Produk utama yang di hasilkan PT. Pindad (Persero) adalah peralatan – peralatan militer, yang artinya untuk mendukung pertahanan negara sekaligus untuk dipasarkan di area global seperti senjata, amunisi, kendaraan khusus. Selain membuat peralatan – peralatan militer atau alatista negara PT. Pindad (Persero) juga membuat produk-produk non militer yang berkomersil seperti excavator, generator, peralatan pertanian, peralatan kapal laut, alat perkeretaapian serta jasa tempat cor dan perbaikan peralatan.

1. Manufaktur

Proses manufaktur sendiri adalah proses yang di mana melibatkan mesin di dalamnya yang pada umumnya merubah bentuk dari suatu produk tersebut dari raw material ke bentuk produk yang diinginkan melalui proses pemesinan. Untuk produk yang di hasilkan dalam proses manufaktur di PT. Pindad (Persero) seperti Produk Senjata dan Munisi, Produk Kendaraan Khusus, Bahan Peledak Militer dan Komersil, Produk Konversi Energi, Produk sarana dan prasarana transportasi, produk mesin industri dan peralatan industri, produk optikal senjata.

2 Jasa

Selain menghasilkan produk dari proses manufaktur PT. Pindad (Persero) juga bergerak pada bidang jasa. Jasa sendiri dalam bidang perindustrian secara umum diartikan sebagai unit usaha yang menghasilkan produk yang intangibel atau produk yang tidak berwujud yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan para konsumennya dan mendapatkan profit atau keuntungan. Dalam bidang jasa PT. Pindad (Persero) melayani jasa seperti Perekayasaan Sistem Industrial, Pemeliharaan Produk atau peralatan Industri, Pengujian Mutu dan Kalibrasi, Konstruksi dan Peledakan.

2.3 Visi dan Misi Perusahaan

1. Visi

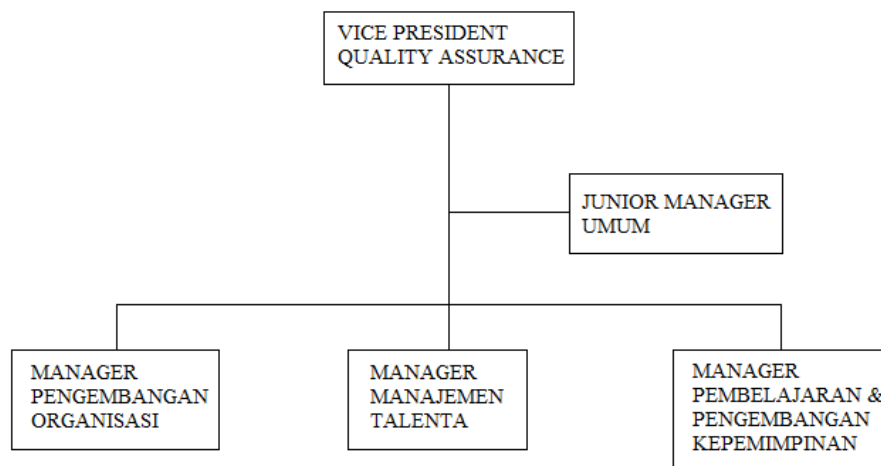
Visi perusahaan PT. Pindad adalah menjadi perusahaan yang sehat yang mempunyai inti usaha terpadu beroperasi secara fleksibel serta mandiri secara finansial.

2. Misi

PT. Pindad mengemban misi untuk melaksanakan kegiatan usaha dalam bidang alat & peralatan untuk mendukung kemandirian pertahanan dan keamanan negara serta alat & peralatan industri dengan mendapatkan laba untuk pertumbuhan perusahaan melalui keunggulan teknologi dan efisiensi.

2.4 Struktur organisasi PT.PINDAD

Struktur organisasi merupakan sistem tugas, alur kerja, hubungan pelaporan dan saluran komunikasi yang dikaitkan secara bersama dalam pekerjaan individual maupun kelompok. Dengan adanya struktur organisasi maka akan memudahkan pengaturan pelaksanaan kerja tiap individu karena berpatokan pada tugas, wewenang, dan tanggung jawab masing-masing anggota. Struktur organisasi merupakan suatu komponen atau elemen penting yang harus di miliki oleh perusahaan karena jika di dalam suatu industri tersebut tidak memiliki struktur organisasi industri tersebut pasti tidak akan dapat menjalankan fungsi sebagaimana mestinya. Adapun struktur organisasi perusahaan PT Pindad (Persero) Bandung adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Divisi QA di PT.PINDAD PERSERO

2.4.1 Deskripsi Kerja Perusahaan

Tanggung Jawab dari masing – masing jabatan dari Gambar 2.2 adalah sebagai berikut:

1. Vice President Quality Assurance
 - a. Memimpin dan mengarahkan divisi QA
 - b. Pengambil keputusan teratas divisi QA
2. Junior Manager Umum
3. Manager Pengembangan Umum
 - a. Perancang organisasi
 - b. Analisis dan evaluasi jabatan
 - c. Pengukuran dan analisis kinerja pegawai
 - d. Budaya perusahaan
 - e. Analisis beban kerja
4. Manager Talenta
 - a. Perencanaan tenaga kerja dan seleksi
 - b. Pengembangan karir
 - c. Analisis peta kompetensi
5. Manager Pembelajaran dan Pengembangan Kepemimpinan
 - a. Pengembang kompetensi dan kepemimpinan
 - b. Sertifikasi dan manajemen pengetahuan
 - c. Administrasi dan Infrastruktur
 - d. Pembinaan personil atau counseling

2.5 Manajemen Perusahaan

2.5.1 Ketenagakerjaan

PT. Pindad (Persero) mempekerjakan setidaknya 3000 karyawan baik di sector perkantoran maupun operator yang bekerja di lantai produksinya. PT. Pindad menerapkan sistem lima hari kerja dengan ketentuan hari Senin – Kamis masuk pukul 07.30 – 16.30 dengan jam istirahat pukul 11.30 – 12.30 dan khusus untuk hari Jumat istirahat pukul 11.00 – 13.00. Namun

dimungkinkan juga untuk lembur pada hari Sabtu atau Minggu jika memang dibutuhkan untuk memenuhi target produksi.

2.5.2 Fasilitas Perusahaan

Disetiap perusahaan tentunya ingin memiliki karyawan yang bekerja dengan baik dan maksimal, oleh karena itu kesejahteraan karyawan juga mesti menjadi perhatian khusus perusahaan. Tak terkecuali PT. Pindad (Persero) yang senantiasa memperhatikan kesejahteraan karyawannya. Setelah seseorang di terima menjadi karyawan di PT. Pindad (Persero) maka karyawan tersebut berhak untuk menggunakan fasilitas-fasilitas yang telah di berikan dari pihak perusahaan fasilitas tersebut diantaranya masjid dan musholla, kantin, koperasi, *smoking area* dan *smoking time*, 6esehata yang telah terintegrasi dengan system, fasilitas komunikasi, area parkir. *Safety tools*, fasilitas sepeda, truk pemadam, mobil ambulance, bantuan biaya transportasi, rumah sakit pindad, jaminan 6esehatan melalui (BPJS), tunjangan hari raya, tunjangan lembur, tunjangan keluarga.

2.5.3 Pemasaran

Pemasaran berbagai macam produk PT. Pindad (Persero) tidak hanya di dalam negeri tetapi sudah mencapai pasar internasional. Karena PT. Pindad ingin mewujudkan visinya yaitu menjadi produsen peralatan pertahanan dan keamanan terkemuka di asia pada tahun 2023, melalui upaya inovasi produk dan kemitraan strategi. Produk-produk PT. Pindad yang sudah dikenal oleh dunia pada umumnya adalah produk-produk militernya seperti kendaraan tempur anoa yang telah dipercaya dan digunakan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB). Selain itu senjata-senjata seperti Senapan Serbu Pindad sudah dipasarkan ke berbagai negara seperti Malysia, Brunei Darussalam, Uganda dan Timor Leste. Dengan animo negara-negara yang membeli produk-produk PT. Pindad tentunya bukan tidak mungkin bagi PT. Pindad untuk mencapai visinya tersebut, karena dari tahun ke tahun produk PT. Pindad terus mengalami kenaikan penjualan produk-produk militernya ke berbagai negara.

2.6 Landasan Teori

2.6.1 Pengertian Sistem

Sistem berdasarkan bahasa Latin (*systema*) & bahasa Yunani (*systema*) merupakan suatu kesatuan yang terdiri atas komponen atau elemen yang dihubungkan beserta buat memudahkan informasi, materi, atau tenaga buat mencapai suatu tujuan. Istilah ini mendeskripsikan suatu set entitas yang berinteraksi, pada contoh matematika yang acapkalikali sanggup dibuat.

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisasi saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu. [1].

2.6.2 Pengertian Informasi

Informasi berdasarkan bahasa Perancis Informasi diambil dari bahasa Latin “*informationem*” yang berarti “garis besar, konsep, ide”. Informasi adalah kata benda dari *informare* yang berarti aktivitas dalam “pengetahuan yang dikomunikasikan”. Informasi pada pengertian yang umum adalah pengetahuan yang didapatkan dari pembelajaran, pengalaman, atau instruksi. [1].

2.6.3 Pengertian Sistem Informasi

Memiliki pengertian bahwa dalam sekumpulan orang yang saling bekerjasama secara terstruktur dan teratur dengan fungsi yang sama yaitu menentukan suatu keputusan atau pun mencapai tujuan yang diinginkan lalu informasi sendiri merupakan hasil dari data yang diolah agar lebih berguna serta, berarti bagi penggunaanya untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan dalam suatu keadaan.

Sehingga Sistem informasi didefinisikan sebagai perangkat lunak yang membantu mengatur dan menganalisa data. Jadi, tujuan sistem

informasi adalah mengubah data mentah menjadi informasi bermanfaat yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. [1]

2.6.2 Pengertian Manajemen

Manajemen adalah proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian sumber daya perusahaan untuk mencapai tujuan bisnis melalui pemanfaatan teknologi informasi, dan proses di mana seseorang dapat mengatur segala sesuatu yang dikerjakan oleh individu atau kelompok, karena itu mengidentifikasi dan mengelola kebutuhan teknologi informasi yang diperlukan oleh perusahaan untuk mencapai tujuan. Manajemen perlu dilakukan guna mencapai tujuan atau target dari individu ataupun kelompok tersebut secara kooperatif menggunakan sumber daya yang tersedia. [2]

2.6.3 Pengertian Sistem Informasi Manajemen

Manajemen sendiri mencakup proses perencanaan, pengorganisasian, pengawasan, pengarahan, dan lain-lain, dalam suatu organisasi. Sedangkan, informasi dalam satu organisasi adalah data yang diolah sedemikian rupa sehingga memiliki nilai dan arti bagi organisasi. Sistem Informasi Manajemen (SIM) merupakan sistem yang mengolah serta mengorganisasikan data dan informasi yang berguna untuk mendukung pelaksanaan tugas dalam suatu organisasi. Pendapat yang lain mengemukakan ; Sistem informasi manajemen atau SIM (bahasa Inggris: management information system, MIS) adalah sistem perencanaan bagian dari pengendalian internal suatu bisnis yang meliputi pemanfaatan manusia, dokumen, teknologi, dan prosedur oleh akuntansi manajemen untuk memecahkan masalah bisnis seperti biaya produk, layanan, atau suatu strategi bisnis. Sistem informasi manajemen dibedakan dengan sistem informasi biasa karena SIM digunakan untuk menganalisis sistem informasi lain yang diterapkan pada aktivitas operasional organisasi. Secara akademis, istilah ini umumnya digunakan untuk merujuk pada kelompok metode manajemen informasi yang

bertalian dengan otomasi atau dukungan terhadap pengambilan keputusan manusia, misalnya sistem pendukung keputusan, sistem pakar, dan sistem informasi eksekutif. [1]

Sistem Informasi itu sendiri memiliki komponen – komponen didalamnya, sebagaimana yang diungkapkan oleh Valacich dan Schneider yaitu hardware, software, pengguna dan jaringan telekomunikasi, individu dan prosedur. Komponen – komponen tersebut akan digunakan untuk mengumpulkan data, kemudian hasil olahan data didistribusikan menjadi sebuah informasi. Sebuah data informasi yang berguna bagi pemilik, manajer dan pengguna lainnya.

Sistem dibagi menjadi dua kelompok, yaitu sistem terbuka dan sistem tertutup, kemudian sistem yang dapat diramalkan (*deterministic*) dan tidak dapat diramalkan (*probabilistic*). Sistem tertutup (*Close System*) dapat digambarkan sebagai sistem yang dapat berdiri sendiri (*self-contained*), yaitu dengan tidak mengganti bahan, informasi ataupun energy bersama lingkungan. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang mengubah informasi, tenaga atau bahan dengan lingkungannya, mengubah inputan yang tidak teratur dan tidak ditentukan. Sistem ini cenderung memiliki bentuk dan susunan yang dapat beradaptasi agar dapat mengubah dengan lingkungannya. Sistem yang dapat diramalkan merupakan sistem yang dapat berjalan dalam keadaan yang dapat ditentukan.

Seorang analis sistem harus mengetahui apa saja kebutuhan informasi yang diperlukan, yaitu dengan mengetahui kegiatan masing – masing tingkatan

2.6.4 Pengertian Sistem Informasi Manajemen Inventori

Sistem Informasi inventori merupakan suatu sistem penyimpanan barang terpadu untuk mencapai suatu tujuan dalam pengambilan keputusan dengan menerima input dan menghasilkan output menggunakan transformasi yang terorganisasi. Sistem Informasi inventory biasanya terdiri dari sistem penerimaan barang, sistem pembelian barang dan sistem gudang. Sistem ini harus dapat memberikan

Informasi inventory seperti Informasi pengeluaran barang, pembelian barang, perpindahan atau mutasi barang dan Informasi lain secara cepat dan akurat. Selain itu sistem ini juga dapat mempermudah kinerja user dalam kegiatannya. [1]

2.6.5 Pengertian Simulasi

Simulasi adalah metode pelatihan yang meragakan sesuatu dalam bentuk tiruan mirip dengan aslinya, sebagai cara untuk mereproduksi kondisi situasi dengan menggunakan model, untuk pembelajaran, pengujian atau pelatihan. Teknik yang memungkinkan seorang individu atau tim untuk meniru atau menyimulasikan sistem atau proses tertentu secara komputerisasi.

Dalam sistem informasi manajemen (SIM), simulasi dapat digunakan untuk memprediksi bagaimana sistem informasi akan berperilaku dalam situasi yang berbeda atau untuk menguji bagaimana sistem informasi akan bereaksi terhadap perubahan yang mungkin terjadi. Untuk menggunakan simulasi dalam SIM, perusahaan harus memiliki model matematis yang akurat dari sistem informasi yang akan disimulasikan. Model ini harus mencakup semua faktor yang mungkin mempengaruhi sistem informasi, seperti transaksi, pengguna, dan perangkat keras. Kemudian, perusahaan dapat menggunakan alat simulasi komputer untuk menjalankan berbagai skenario dan menganalisis hasilnya. [2]

2.6.6 Metode SIM Plant, Do, Check, Act (PDCA)

PDCA adalah singkatan dari Plan, Do, Check Act atau dalam bahasa Indonesia adalah perencanaan, pengerjaan, pengecekan dan tindak lanjut. Model manajemen perusahaan ini dicetuskan oleh Walter Shewhart dan dikembangkan oleh W. Edwards Deming dengan tujuan untuk proses perbaikan perusahaan atau individu. Untuk itu, siklus PDCA ini sering kali disebut dengan siklus Deming, siklus Shewhart, atau siklus kendali. Siklus manajemen ini banyak digunakan di perusahaan manufaktur, perusahaan manajemen, dll.

Dalam hal mengimplementasikan PDCA, kunci terlaksana atau tidaknya suatu aktivitas ada di wewenang dan tanggungjawab, karena disinilah tempat fungsi perencanaan aktivitas yang akan dilaksanakan yang merupakan deskripsi pekerjaan dan tugas yang akan dilaksanakan oleh orang yang menduduki jabatan di divisi suatu perusahaan tersebut.

Sesuai dengan namanya, siklus PDCA adalah suatu siklus yang harus dilakukan berulang-ulang. Model manajemen ini bisa digunakan untuk membantu industri atau perusahaan agar keluar dari stagnasi. Selain itu, siklus ini digunakan untuk bisa mewujudkan sistem yang selalu berkembang agar menjadi lebih baik.

Plan merupakan tahapan menentukan sasaran dan proses yang dibutuhkan untuk memberikan hasil yang sesuai dengan spesifikasi. Do merupakan tahapan untuk implementasi proses metode. Check merupakan tahapan memeriksa atau memantau proses metode dan hasil perhitungan terhadap sasaran dan spesifikasi. Act merupakan tahapan melakukan implementasi untuk sasaran dan spesifikasi setelah melalui beberapa tahap.[3]

2.6.7 Tools dan Bahasa Pemograman yang digunakan

Pada bagian ini dijelaskan beberapa alat dan Bahasa pemograman yang akan digunakan dalam pembangunan perangkat lunak.

2.6.7.1 Website

Website adalah salah satu aplikasi yang berisikan informasi dalam bentuk dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) didalamnya yang menggunakan protokol HTTP (*hyper text transfer protocol*) dan dapat diakses dengan menggunakan perangkat lunak yang disebut browser. Beberapa jenis browser yang populer saat ini di antaranya : Google

Chrome, Mozilla Firefox, Opera, dan Internet Explorer. *Browser* (perambah) adalah aplikasi yang mampu menjalankan dokumen-dokumen *web* dengan cara diterjemahkan. Prosesnya dilakukan oleh komponen yang terdapat didalam aplikasi *browser* yang biasa disebut *web engine*. Semua dokumen web ditampilkan dengan cara diterjemahkan. [4]

2.6.7.2 PHP

PHP singkatan dari PHP *Hypertext Processor* yang digunakan sebagai bahasa *script server-side* dalam pengembangan *web* yang disisipkan pada dokumen HTML. Penggunaan PHP memungkinkan *web* dapat dibuat dinamis sehingga maintenance situs *web* tersebut menjadi lebih mudah dan efisien. PHP merupakan *software open-source* yang dapat diunduh secara bebas dari situs resminya yaitu <http://www.php.net>. [4]

2.6.7.3 Javascript

Javascript adalah bahasa pemrograman yang wajib kamu pelajari jika ingin mendalami dunia web development. Saat ini javascript tidak hanya digunakan di sisi *client (browser)* saja. Javascript juga digunakan pada *server, console, program desktop, mobile, IoT, game*, dan lain-lain. [5]

2.6.7.4 MySQL

MySQL dikembangkan oleh sebuah perusahaan Swedia bernama MySQL AB yang pada saat itu bernama TcX DataKonsult AB sekitar tahun 1994-1995, namun cikal bakal

kodenya sudah ada sejak 1979. Awalnya TcX membuat MySQL dengan tujuan mengembangkan aplikasi web untuk klien. TcX merupakan perusahaan pengembang software dan konsultan *database*. Saat ini MySQL sudah diakuisisi oleh Oracle Crop. MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi *web* yang *database* sebagai sumber dan pengelolaan datanya. Kepopuleran MySQL antara lain karena MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses *database*-nya sehingga mudah untuk digunakan. MySQL juga bersifat *open source* dan *free* pada berbagai *platform* kecuali pada *windows* yang bersifat *shareware*. MySQL didistribusikan dengan lisensi *open source* GPL (*General Public License*) mulai versi 3.23, pada bulan Juni 2000. *Software* MySQL bisa diunduh di <http://www.mysql.com>. [5]

2.6.7.5 PhpMyAdmin

PhpMyAdmin merupakan sebuah *software* yang ditulis menggunakan PHP, digunakan untuk menangani administrasi MySQL dalam *web*. PhpMyAdmin mendukung berbagai operasi dari MySQL dan MariaDB. Biasa digunakan untuk mengelola *database*, tabel, kolom, relasi, *index*, *user*, *permission*, dll. Dapat dijalankan menggunakan *user interface*, dan juga dapat digunakan dengan mengeksekusi *statement* SQL apapun. [5]

2.6.7.6 XAMPP

XAMPP adalah *software* pengembangan PHP yang paling populer saat ini, banyak individu ataupun organisasi yang menggunakan XAMPP dalam pengembangan perangkat lunak.

XAMPP mendistribusikan Apache secara gratis dan didalamnya juga terdapat MariaDB, PHP, dan Perl. XAMPP merupakan paket *open source* yang sudah diatur agar dapat mudah untuk di-install dan digunakan. [5]

2.6.7.7 CodeIgniter

CodeIgniter merupakan sebuah *framework* PHP yang sangat *powerful* dan bersifat *open source*. Framework ini dibuat dengan tujuan untuk memudahkan *developer* dalam membangun sebuah perangkat lunak berbasis website tanpa harus membuatnya dari awal. CodeIgniter menggunakan metode MVC (*Model, View, Controller*). MVC adalah suatu konsep yang digunakan untuk memisahkan komponen utama menjadi tiga komponen yaitu *model, view, dan controller*. [4] Untuk lebih jelasnya berikut penjelasan mengenai setiap komponen :

1. Model

Model merupakan bagian yang menangani pengolahan database, seperti input, ambil data, pengolahan database lainnya.

2. View

View merupakan bagian yang digunakan untuk menangani halaman user *interface*. Tampilan dari *user interface* disimpan di bagian *view* untuk memisahkannya dari *model* dan *controller*, ini digunakan untuk memudahkan *web designer* dalam melakukan pengembangan tampilan dari *web* yang akan dibangun atau dikembangkan.

3. Controller

Controller berisi kumpulan instruksi aksi yang digunakan untuk menghubungkan *model* dan *view*. Controller membuat *user* tidak perlu berhubungan langsung dengan *model*.

2.6.7.8 UML

UML (*Unified Modeling Language*) yang artinya bahasa pemodelan standar yang memiliki sintaks dan semantik.[6] Adapun aturan-aturan dalam pembuatan model konsep UML, memiliki hubungan satu dengan yang lainnya di mana elemen pada model harus mengikuti standar yang telah ditetapkan kan. Selain diagram, UML juga memiliki konteks, misalkan bagaimana proses transaksinya saat pelanggan melakukan pemesanan dari sistem, bagaimana keamanan dari sistem yang telah dibuat dan sebagainya. UML biasanya digunakan untuk :

1. Perancangan sebuah perangkat lunak
2. Sebagai sebuah sarana komunikasi antara proses bisnis dengan perangkat lunak.
3. Memberikan sebuah perincian sistem guna menganalisis dan pencarian yang diperlukan oleh sistem.
4. Proses – proses, organisasi dan sitem yang ada akan didokumentasikan.

Diagram adalah blok pembangun utama UML, ada diagram yang bersifat rinci (*timing* diagram) ada pula yang bersifat umum (misal diagram kelas). Bahasa model menjadi pembangun, penggambar dan pendokumentasian sistem yang dirancang oleh para pengembang sistem tersebut. Berikut ini adalah diagram pengembang perangkat lunak :

1. Diagram kelas, memuat kumpulan kelas – kelas aktif, antarmuka, kolaborasi serta relasi yang biasa ditemukan di

model sistem berorientasi objek, dimana diagram ini bersifat statis.

2. Diagram paket (*Package Diagram*), merupakan bagian diagram komponen yang berisi kelas – kelas yang memiliki sifat statis.
3. Diagram *Use Case*, memiliki sifat statis dan merupakan diagram utama yang sangat penting. Terdapat *use case* dan aktor – actor (jenis khusus dari kelas) untuk melakukan organisasi dan pemodelan dari perilaku sistem yang dibutuhkan dan diharapkan pengguna.
4. Diagram Interaksi dan *Sequence* (urutan), memiliki sifat dinamis, yaitu diagram yang pengiriman pesannya ditekankan dalam suatu waktu tertentu saja.
5. Diagram Komunikasi (*Communication Diagram*), memiliki objek – objek yang mengirim dan menerima pesan sehingga menekankan kepada organisasi struktural dan menjadi pengganti diagram kolaborasi UML 1.4 yang memiliki sifat dinamis.
6. Diagram *Statechart*, memberikan sifat dinamis dari antarmuka (*interface*), kolaborasi, kelas dan pemodelan sistem yang reaktif. Terdapat transisi, keadaan – keadaan yang terjadi pada sistem, memuat status serta kejadian dan aktivitas yang diperlihatkan didalamnya.
7. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*) adalah tipe khusus diagram status yang memberikan aliran dari aktivitas ke aktivitas yang lainnya pada sistem. Tekanan yang diberikan pada aliran kendali antar objek dan pemodelan fungsi – fungsi yang ada dalam sistem menjadi sesuatu yang utama dari diagram bersifat dinamis ini.
8. Diagram komponen (*Component Diagram*), memiliki sifat statis yang berkaitan dengan diagram kelas dimana bagian –

bagiannya dipetakan dalam satu atau lebih kelas – kelas, antarmuka serta kolaborasi. Dengan memperlihatkan ketergantungan sistem/perangkat lunak pada bagian – bagian yang sudah ada sebelumnya.

9. Diagram *Deployment* (*Deployment Diagram*) yang bersifat statis ini memuat konfigurasi saat dijalankan (run time), serta simpul – simpul dan komponen yang ada di dalamnya. Keterikatannya dengan diagram komponen membuat diagram ini sangat berguna ketika aplikasi dijalankan di banyak mesin (*distributed computing*).

Diagram yang telah disebutkan diatas tidak mutlak harus digunakan semua, tergantung kepada pengembangan perangkat lunak yang dilakukan, kemungkinan kita dapat menggunakan diagram lain (misal *Entity relationship Diagram*, *Data Flow Diagram* dan yang lainnya). Aplikasi atau sistem yang tidak terdokumentasi biasanya dapat menghambat pengembangan karena developer harus melakukan penelusuran dan mempelajari kode program.

2.6.7.9 Database

Database adalah kumpulan data yang memiliki aktivitas – aktivitas dan pelaku dalam suatu organisasi, misal pada database Universitas terdapat mahasiswa, dosen, kuliah dan lain – lainnya. Sistem database merupakan sistem komputer untuk mengelola dan menyimpan sebuah data yang akan digunakan.[4] Berikut ini adalah komponen yang dimiliki sistem database, yakni :

1. Data, sebuah informasi yang tersimpan dalam struktur tertentu yang sudah terintegrasi.

2. *Hardware*, sebuah perangkat keras komputer yang memiliki media penyimpanan sekunder yang berisikan data seperti umumnya dan memiliki ukuran yang besar.
3. *Software*, sebuah perangkat lunak yang melakukan pengelolaan data dan sering disebut sebagai *Database Management System (DBMS)*.
4. *User*, merupakan orang yang dapat mengakses data yang tersimpan dan dikelola. Dapat juga berupa seorang pengelola database atau bisa juga end user yang dapat mengambil hasil dari pengolahan database.

2.6.7.10 *Simple Additive Weighting*

Dalam Kusumadewi, dkk (2006: 74) *Simple Additive Weighting (SAW)* dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ & \text{(benefit)} \\ \frac{x_{ij}}{\text{Min } x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \\ x_{ij} & \end{cases}$$

Sumber: Kusumadewi, dkk (2006: 74)

Keterangan:

r_{ij} : Rating kinerja ternormalisasi

Max_i : Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Min_i : Nilai minimum dari setiap baris dan kolom

X_{ij} : Baris dan kolom dari matriks

r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut $C_j; i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan:

V_i : Nilai akhir dari alternatif

W_i : Bobot yang telah ditentukan

R_{ij} : Normalisasi matriks

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih. [7]

2.6.7.11 ERD

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah *tools diagram* untuk memodelkan sebuah struktur data menggunakan entitas dan hubungan antar entitas (relationship) secara abstrak (konseptual). [6] Adapun fungsi utama ERD adalah sebagai berikut:

1. Sebagai alat dari hasil analisis data yang dimodelkan
2. Sebagai alat untuk pemodelan objek – objek yang ada pada sistem (dasar dari *class diagram*)
3. Sebagai alat dalam memodelkan data konseptual (lojikal)

Dasar ERD dibangun oleh notasi dibawah ini :

1. *Entity* (Entitas)

Entity adalah sebuah objek utuh yang independen kepada objek yang lain yang berada dalam lingkup masalah yang dipantau.

2. *Realtionship* (Relasi)

Relationship adalah proses transaksi yang disimpan dalam database dan melibatkan dua entitas.

3. *Attribute* (Atribut)



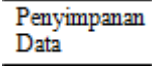
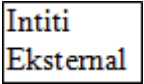
Attribute merupakan penjelasan karakteristik dari entitas.

2.6.7.12 Data Flow Diagram (DFD)

Diagram aliran data atau Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output. [8]

1. Notasi DFD

Ada empat komponen dalam model DFD, yaitu komponen proses, aliran, penyimpanan, dan terminator. Dari keempat komponen tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut:

Simbol	Komponen	Keterangan
	Proses	Transfer informasi (fungsi) yang ada di dalam bound sistem untuk dimodelkan.
	Aliran	Objek data, anak panah menunjukkan arah aliran data.
	Penyimpanan	Memodelkan kumpulan data atau packet data.
	Terminator	Prosedur atau konsumen informasi yang ada di luar bound sistem untuk dimodelkan.

2. Diagram Konteks/ DFD Level 0

Diagram konteks merepresentasikan seluruh elemen sistem sebagai sebuah bubble tunggal dengan data input dan output yang ditunjukkan oleh anak panah yang masuk dan keluar secara bergantian. [8]

3. DFD Level 1

Diagram level 1 (satu) merupakan bentuk penjabaran dari proses yang ada pada diagram konteks yang biasanya berisi empat, lima atau enam bubble dengan anak panah yang saling menghubungkan. [8]

2.6.7.13 Class Diagram

“Fokus *domain* pada *class diagram* adalah sesuatu yang ada di dalam lingkungan kerja pengguna, bukan yang ada pada perangkat lunak yang akan dirancang nanti”, menurut Satzinger. Dengan tujuan untuk menggambarkan kelas – kelas yang ada

pada pemrograman yang akan dibangun. Pada design *class diagram* terdapat kelas berorientasi objek, navigasi di antara kelas, *attribute names*, *method names*, dan propertinya yang dibutuhkan dalam pemrograman. [9]

2.6.8 State of Art

State of art adalah penelitian yang berfungsi untuk analisa pembahasan penelitian, serta membedakannya dengan penelitian yang sedang dilakukan. Berikut ini disertakan lima jurnal penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian ini.

Tabel 2.1 Review Literatur

Judul Jurnal	Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang,
Tahun dan tempat Penelitian	Tahun Penelitian 2020 di Karawang
Metode Penelitian	penerapan sistem waterfall, yang sangat membantu dalam pengolahan data transaksi penggajian per bulannya, sistem informasi pengolah data penggajian ini dalam menjalankan sistem baru ini menjadi lebih mudah dalam pengolahan data, pencatatan menjadi lebih efektif, efisien dan laporan yang dihasilkan pun lebih akurat
Alasan penulis mengambil jurnal sebagai referensi	Alasan penulis menggunakan jurnal diatas karena penulis ingin menggunakan metode waterfall yang diharapkan bisa mempermudah step by step dalam pengembangan pembuatan perangkat lunak.

Tabel 2.2 Review Literatur

Judul Jurnal	Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Peminatan Peserta Didik SMA menggunakan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process) dan SAW (Simple Additive Weighting)
Tahun dan Tempat Penelitian	Tahun Penelitian 2015 di Semarang

Metode Penelitian	banyak kriteria yang digunakan dalam peminatan yang bertujuan agar peminatan dapat memasukan peserta didik ke dalam kelompok peminatanyang sesuai dengan bakat dan minat mereka yang digunakan pada penerapan di SMA Negeri 1 Maos
Alasan penulis mengambil jurnal sebagai referensi	Keterikatan jurnal diatas dengan penelitian yang sedang berlangsung adalah proses metode yang digunakan yaitu menggunakan “Metode SAW” dikarena PT.Pindad juga mengembangkan sistem pendukung keputusan yang dapat memudahkan dalam proses peminatan dan pengoptimalan masa kadaluarsa alat ukur

Tabel 2.3 Review Literatur

Judul Jurnal	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode SAW Studi Kasus AMIK Mahaputra Riau
Tahun dan Tempat Penelitian	Tahun Penelitian 2018 di Riau
Metode Penelitian	AMIK Mahaputra Riau sebagai salah satu lembaga pendidikan tinggi yang turut berperan serta dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Saat ini dalam menentukan karyawan terbaik belum optimal dikarenakan belum adanya standar dan indikator baku dalam menentukan karyawan terbaik. Sehingga hal ini sangat berpengaruh terhadap pengambilan keputusan dalam menentukan karyawan terbaik. Adanya standard dan indikator yang jelas dan didukung oleh sistem yang baik akan mempermudah dalam penentuan karyawan terbaik
Alasan penulis mengambil jurnal sebagai referensi	Keterikatan jurnal diatas dengan penelitian yang sedang berlangsung adalah proses metode yang digunakan yaitu menggunakan “Metode SAW” karena Pindad juga adalah mengginakan metode tersebut yang dianggap efisien dalam menghitung ke akuratan alat ukur.

Tabel 2.4 Review Literatur

Judul Penelitian	Pemanfaatan Simple Additive Weight (SAW) Dalam Market Targeting Untuk Menentukan Cabang Baru Pada Perudahaan Butik X
Penulis	Haryati, Tati Dewi, Utami
Hasil Penelitian	Dari Penelitian yang dilakukan menggunakan metode Simple Additive Weight yang dapat membantu menyelesaikan masalah untuk penentuan dibukanya cabang baru yang sesuai kebutuhan perusahaan
Alasan penulis mengambil jurnal sebagai referensi	Keterikatan jurnal diatas dengan penelitian yang sedang berlangsung adalah proses metode yang digunakan yaitu menggunakan “Metode SAW” karena Pindad juga adalah mengginakan metode tersebut yang dianggap efisien dalam menghitung ke akuratan alat ukur.

Tabel 2.5 Review Literatur

Judul Jurnal	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode SAW Studi Kasus AMIK Mahaputra Riau
Tahun dan Tempat Penelitian	Tahun Penelitian 2018 di Riau
Metode Penelitian	AMIK Mahaputra Riau sebagai salah satu lembaga pendidikan tinggi yang turut berperan serta dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Saat ini dalam menentukan karyawan terbaik belum optimal dikarenakan belum adanya standar dan indikator baku dalam menentukan karyawan terbaik. Sehingga hal ini sangat berpengaruh terhadap pengambilan keputusan dalam menentukan karyawan terbaik. Adanya standard dan indikator yang jelas dan didukung oleh sistem yang baik akan mempermudah dalam penentuan karyawan terbaik
Alasan penulis mengambil jurnal sebagai referensi	Keterikatan jurnal diatas dengan penelitian yang sedang berlangsung adalah proses metode yang digunakan yaitu menggunakan “Metode SAW” karena Pindad juga adalah mengginakan metode tersebut yang dianggap efisien dalam menghitung ke akuratan alat ukur.

