

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Perusahaan

PT. Historia Saga Indonesia didirikan pada 24 Oktober 2016 sebagai perusahaan manufaktur yang memproduksi masker. PT. Historia Saga Indonesia memproduksi masker setiap hari Senin – Sabtu. Kantor Pemasaran PT. Historia Saga Indonesia beralamat di Jalan Parakan Saat II Nomor L6. PT. Historia Saga Indonesia memproduksi masker beralamat di JL. Logam No. 3 Kelurahan Cijawura Kec. Buahbatu Kota, Bandung, Jawa Barat 40287.

PT. Historia Saga Indonesia adalah suatu badan usaha perseroan Terbatas (PT) yang bergerak di dalam berbagai bidang produksi dan distribusi alat Kesehatan dengan fokus pada masker bedah (*surgical mask*) dan masker sehari – hari (*daily mask*).

2.1.1 Logo Perusahaan

Logo PT. Historia Saga Indonesia dapat dilihat pada Gambar 2.1 yaitu sebagai berikut:



Gambar 2.1 Logo Perusahaan

2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

PT. Historia Saga Indonesia memiliki visi dan misi sebagai pedoman dalam mencapai tujuannya. Adapun visi dan misi yang dimiliki oleh PT. Historia Saga Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Visi Perusahaan

Menjadi perusahaan professional yang memiliki nilai profitabilitas dan terus berkembang menjadi skala nasional yang selalu menerapkan inovasi serta

teknologi terbaru dalam bidang produksi dan distribusi alat Kesehatan khususnya masker bedah (*surgical mask*) dan masker sehari – hari (*daily mask*) dan perdagangan umum serta kontraktor pengadaan barang dan jasa.

2. Misi Perusahaan

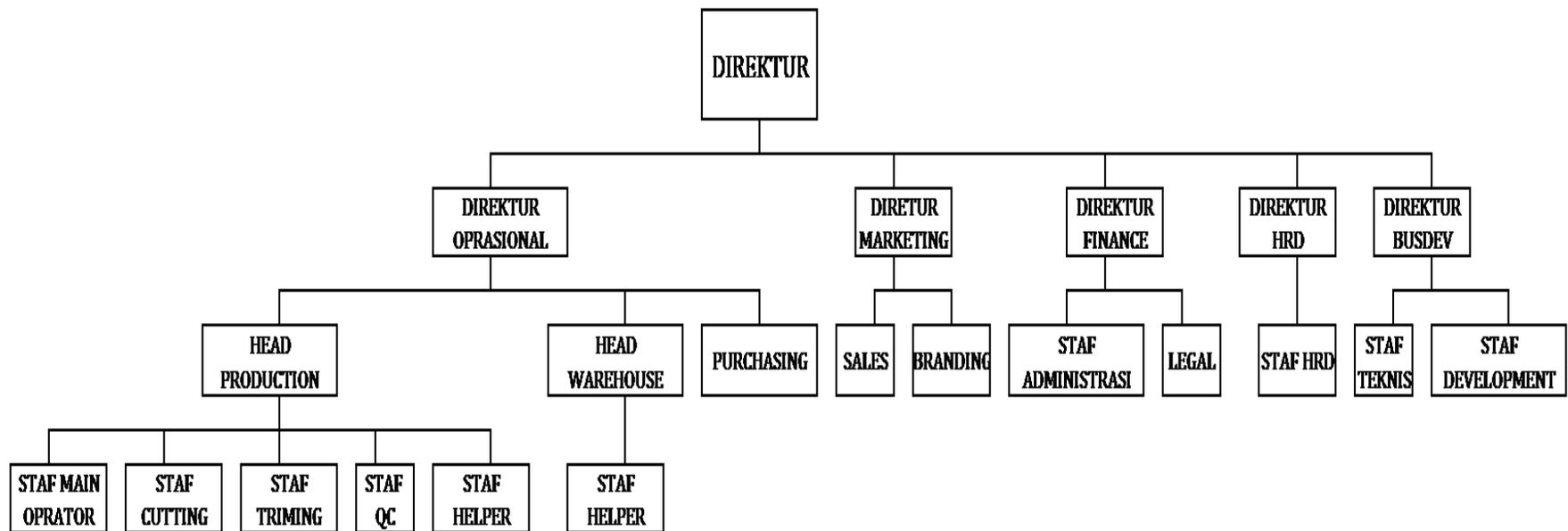
Adapun misi dari PT. Historia Saga Indonesia adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan pelayanan terbaik dan memberikan rasa aman dan percaya bagi mitra dan partner bisnis.
- b. Mengedepankan kemudahan, ketepatan, kecepatan waktu melalui teknologi bagi mitra dan partner bisnis.
- c. Menciptakan karakter sumber daya manusia yang professional untuk memenuhi kebutuhan mitra dan partner bisnis.
- d. Membuat lingkungan kerja tim yang nyaman sehingga terus berinovasi agar dapat memberikan solusi bagi kebutuhan mitra dan partner bisnis.

2.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi PT. Historia Saga Indonesia dapat dilihat pada Gambar 2.2 yaitu sebagai berikut:

**STRUKTUR ORGANISASI
PT. HISTORIA SAGA INDONESIA**



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Perusahaan

2.1.4 Deskripsi Tugas Struktur Organisasi Perusahaan

Adapun deskripsi tugas dari gambar susunan struktur organisasi di PT. Historia Saga Indonesia yang menjelaskan tentang tugas dan tanggung jawab yang dimiliki oleh masing – masing jabatan, diantaranya:

1. Direktur

Bertanggung jawab atas:

- a. Memimpin dan Menjalankan Perusahaan
- b. Kerugian yang mungkin dihadapi perusahaan, pun bertanggung jawab terhadap keuntungan perusahaan

Wewenang:

- a. Menentukan, merumuskan, dan memutuskan sebuah kebijakan dalam perusahaan
- b. Merencanakan, mengembangkan dan mengelola berbagai sumber pendapatan dan pembelanjaan kekayaan milik perusahaan
- c. Menyusun dan menetapkan berbagai strategi untuk mencapai visi dan misi perusahaan

2. Direktur Operasional

Bertanggung jawab atas:

- a. Bertanggung jawab atas tegaknya disiplin dan tata tertib perusahaan diseluruh unit yang dipimpinnya.
- b. Bertanggung jawab atas terkendalinya pemakaian bahan baku, packing material dan bahan pembantu lainnya.
- c. Bertanggung jawab atas pengadaan jumlah barang yang harus di produksi
- d. Bertanggung jawab atas pengoperasian peralatan dan mesin untuk mencapai target kualitas dan kuantitas produksi.
- e. Bertanggung jawab atas rahasia perusahaan khususnya dibidang teknologi produksi

Wewenang:

- a. Berwenang melimpahkan sebagian tugasnya kepada bawahannya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

- b. Berwenang menandatangani dokumen, surat - surat yang berhubungan dengan pelaksanaan produksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- c. Berwenang menilai dan menetapkan promosi, degradasi dan alih tugas operator.
- d. Berwenang mengajukan usul kepada Manager dibidang pelaksanaan produksi.

3. Direktur Marketing

Bertanggung jawab atas:

- a. Bertanggung jawab terhadap strategi pemasaran yang telah disusun
- b. Bertanggung jawab atas efisiensi dan efektivitas kerja
- c. Bertanggung jawab dalam membina hubungan baik dengan konsumen
- d. Bertanggung jawab atas konsistensi pelaksanaan prosedur yang berlaku di Bagian Marketing dan melakukan analisa atas efisiensi prosedur tersebut.
- e. Bertanggung jawab atas kedisiplinan kerja bawahan sesuai dengan ketentuan perusahaan yang berlaku.

Berwenang:

- a. Berwenang merumuskan kebijakan pemasaran perusahaan.
- b. Berwenang untuk memutuskan harga jual hasil produksi.
- c. Berwenang untuk melakukan penyempurnaan pola kerja di Departemen Marketing.

4. Direktur Finance

Bertanggung jawab atas:

- a. Bertanggung jawab terhadap kinerja keuangan perusahaan
- b. Bertanggung jawab membuat laporan keuangan
- c. Menyusun strategi dan meningkatkan keuangan perusahaan
- d. Meminimalisir resiko keuangan yang mungkin merugikan perusahaan

Berwenang:

- a. Mengawasi laporan keuangan perusahaan

5. Direktur HRD

Bertanggung jawab atas:

- a. Mengelola sumber daya manusia di perusahaan, mulai dari tugas perencanaan yang sering disebut perencanaan SDM

Berwenang:

- a. Melakukan penerimaan karyawan baru
- b. Melakukan sosialisasi serta koordinasi dengan karyawan
- c. Mempersiapkan kontrak kerja untuk karyawan baru perusahaan
- d. Melakukan penyusunan absensi atau daftar hadir karyawan perusahaan.
- e. Melakukan pembaharuan pada record data perusahaan secara berkelanjutan.

6. Direktur Busdev

Bertanggung jawab atas:

- a. Menyusun target startegi jangka panjang organisasi
- b. Membangun hubungan dengan pelanggan
- c. Mengidentifikasi peluang bisnis
- d. Memonitor perkembangan pasar

Berwenang:

- a. Melakukan negosiasi bisnis

7. Head Produksi

Tanggung jawab:

- a. Mengawasi proses produksi
- b. Bekerja sama dengan Direktur Operasional untuk melakukan pengadaan barang
- c. Memantau proses produksi dan menyesuaikan jadwal yang diperlukan

8. Head Warehouse

Tanggung jawab:

- a. Melakukan permintaan bahan baku untuk dilakukan pengadaan sesuai kebutuhan perusahaan
- b. Menerima bahan baku dari *supplier*
- c. Memastikan bahan baku dan barang jadi sesuai dengan data stok
- d. Memilih bahan baku reject atau rusak
- e. Mengatur sistem retur bahan baku

- f. Mengurus packing untuk penjualan
- g. Menyediakan bahan baku untuk keperluan produksi
- h. Mempertahankan kualitas lingkungan kerja yang aman dan bersih, sesuai dengan prosedur dan peraturan.

9. Purchasing

Tanggung jawab:

- a. Pencarian *Supplier*
- b. Membuat dokumen pemesanan
- c. Melakukan transaksi dengan *supplier*
- d. Mengatur dan memastikan timeline pembelian barang
- e. Melakukan pemesanan bahan baku kepada *supplier*
- f. Memastikan barang sesuai dengan PO
- g. Memastikan kebutuhan perusahaan yang harus dibeli
- h. Memastikan pembayaran tepat waktu

10. Sales

Tanggung Jawab:

- a. Melakukan analisa pasar
- b. Melakukan perencanaan promosi
- c. Menawarkan barang perusahaan kepada konsumen
- d. Melayani konsumen dalam pembelian barang

11. Branding

Tanggung jawab:

- a. Merancang strategi branding
- b. Melaksanakan tata kelola brand dengan baik sebagai strategi promosi

12. Staf Administrasi

Tugas dari Staf Administrasi adalah:

- a. Mengurus berkas
- b. Membuat Laporan
- c. Pengaturan arsip, pengaturan keuangan, dan menginput data-data perusahaan

13. Legal

Tugas dari Legal adalah:

- a. Mengelola semua dokumen legal (Perizinan surat menyurat)

14. Staf HRD

Tugas dari Staf HRD adalah:

- a. Rekrutmen dan seleksi
- b. Training dan Development
- c. Administrasi personalia
- d. Evaluasi kinerja

15. Staf Teknis

Tugas dari Staff Teknis adalah:

- a. Membantu dalam mengendalikan teknis pelaksanaan kegiatan
- b. Membantu merencanakan dan mengawasi proyek

16. Staf Development

Tugas dari Staff Development adalah:

- a. Evaluasi pelatihan karyawan
- b. Melakukan program pelatihan menggunakan teknik pengajaran untuk meningkatkan kinerja karyawan

17. Staf Main Operator

Tugas dari Staf Main operator adalah:

- a. Mempersiapkan bahan produksi
- b. Mengoprasikan Mesin
- c. Menjaga kualitas produksi

18. Staf Cuting

Tugas dari Staf cutting adalah:

- a. Mengoprasikan mesin Cutting
- b. Mengawasi proses produksi pada mesin Cutting agar tidak terjadi kesalahan proses pada mesin Cutting

19. Staf Triming/ Operator Kawat

Tugas dari Staf Triming adalah:

- a. Mengoprasikan mesin pemotong kawat

- b. Mengawasi proses produksi pada mesin Pemotong kawat agar tidak terjadi kesalahan proses pada mesin pemotong kawat

20. Staf QC/ Quality Control

Tanggung jawab dari Staf Quality Control adalah:

- a. Memantau dan menguji perkembangan semua produk yang diproduksi oleh perusahaan.
- b. Memverifikasi kualitas produk
- c. Memonitor setiap proses yang terlibat dalam produksi produk
- d. Memastikan kualitas barang produksi sesuai standar agar lulus pemeriksaan
- e. Merekomendasikan pengolahan ulang produk-produk berkualitas rendah
- f. Melakukan dokumentasi inspeksi dan tes yang dilakukan pada produk dari sebuah perusahaan.

21. Helper

Tugas dari Helper adalah:

- a. Memuat barang yang diselaraskan dengan permintaan
- b. Bertanggung jawab dalam bongkar muat item
- c. Memberikan bantuan dalam penyusunan serta pengaturan tata lokasi item di warehouse
- d. Melakukan penghitungan dan pencatatan stok item di warehouse
- e. Melakukan pemeliharaan item di warehouse dan selalu memastikan kelayakannya
- f. Memberikan bantuan pengiriman barang kepada konsumen
- g. Memberikan laporan terkait keluar masuknya barang kepada kepala warehouse

2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan kumpulan dari teori – teori yang menjadi acuan dalam menyelesaikan penelitian. Landasan teori yang digunakan dalam penyusunan laporan dan pembangunan Sistem Informasi Manajemen Persediaan Barang di PT. Historia Saga Indonesia adalah sebagai berikut.

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi (*information system*) didefinisikan sebagai serangkaian komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan (atau mendapatkan), memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengawalan di dalam sebuah organisasi. Sistem informasi juga membantu para manajer dan karyawan dalam menganalisis masalah, menggambarkan hal – hal yang rumit, serta menciptakan produk baru.[4]

2.2.2 Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen (SIM) adalah suatu alat berupa system informasi untuk menghasilkan informasi (yang berkualitas) guna mendukung manajemen dalam proses pengambilan keputusan. Kegunaan SIM yaitu pengambilan keputusan yang cepat, tepat praktis dan rasional, pelaksanaan yang efektif, *feed-back* yang cepat dan penilaian yang obyektif. [5]

2.2.3 Manajemen Persediaan

Inventory atau persediaan adalah suatu teknik untuk manajemen material yang berkaitan dengan persediaan. Manajemen material dalam *inventory* dilakukan dengan beberapa input yang digunakan yaitu permintaan yang terjadi (*demand*) dan biaya – biaya yang terkait dengan penyimpanan, serta biaya apabila terjadi kekeurangan persediaan(*shortage*).[6]

Persediaan merupakan sejumlah bahan – bahan, bagian – bagian yang disediakan dan bahan – bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang – barang jadi/produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau langganan setiap waktu. [7] Persediaan terdiri dari persediaan bahan baku, persediaan bahan setengah jadi dan persediaan barang jadi. Persediaan bahan baku dan bahan setengah jadi di simpan sebelum digunakan atau di masukan ke dalam proses produksi, sedangkan persediaan barang jadi atau barang dagangan di simpan sebelum dijual atau di pasarkan. [6]

Pembagian jenis persediaan berdasarkan tujuannya yaitu : [6]

1. Persediaan pengaman (*Safety Stock*)

Persediaan pengaman atau sering pula disebut sebagai *Safety Stock* adalah persediaan yang dilakukan untuk mengantisipasi unsur ketidakpastian permintaan dan penyediaan. Apabila persediaan pengaman tidak mampu mengantisipasi ketidakpastian tersebut, akan terjadi kekurangan persediaan (*stockout*).

Faktor – faktor yang menentukan besarnya *Safety Stock*

a. Penggunaan bahan baku rata – rata

Salah satu dasar untuk memperkirakan penggunaan bahan baku selama periode tertentu, khususnya selama periode pemesanan adalah rata – rata penggunaan bahan baku pada masa sebelumnya.

b. Faktor waktu atau lead time (*procurement time*)

lead time adalah lamanya waktu antara mulai dilakukannya pemesanan bahan – bahan sampai dengan kedatangan bahan – bahan yang dipesan tersebut dan diterima di warehouse persediaan. Lamanya waktu tersebut tidaklah sama antara satu pesanan dengan pesanan yang lain, tetapi bervariasi.

2. Persediaan antisipasi

Persediaan antisipasi disebut sebagai *stabilization stock* merupakan persediaan yang dilakukan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang sudah dapat diperkirakan sebelumnya.

3. Persediaan dalam pengiriman (*transit stock*)

Persediaan dalam pengiriman disebut *work-in process stock* adalah persediaan yang masih dalam pengiriman, yaitu

a. Eksternal *transit stock* adalah persediaan yang masih berada dalam transportasi.

b. Internal *transit stock* adalah persediaan yang masih menunggu untuk diproses atau menunggu sebelum dipindahkan.

Menurut Herjanto (2008) fungsi – fungsi persediaan dapat dikelompokkan kedalam empat jenis, yaitu :[8]

1. *Fluctuation Stock*, merupakan persediaan yang dimaksudkan untuk menjaga terjadi fluktuasi permintaan yang tidak diperkirakan sebelumnya, dan untuk mengatasi bila terjadi kesalahan/ penyimpangan dalam perkiraan penjualan waktu produksi, atau pengiriman barang.
2. *Anticipation Stock*, merupakan persediaan untuk menghadapi permintaan yang dapat diramalkan, misalnya pada musim permintaan tinggi, tetapi kapasitas produksi pada saat itu tidak mampu memenuhi permintaan. Persediaan ini juga dimaksudkan untuk menjaga kemungkinan sukarnya diperoleh bahan baku sehingga tidak melibatkan terhentinya produksi.
3. *Lot-size inventory*, merupakan persediaan yang diadakan dalam jumlah yang lebih besar daripada kebutuhan pada saat itu, persediaan dilakukan untuk mendapatkan keuntungan dari harga barang (berupa diskon) karena membeli dalam jumlah yang besar, atau untuk mendapatkan penghematan dari biaya pengangkutan per unit yang lebih rendah.
4. *Pipeline Inventory*, merupakan persediaan yang dalam proses pengiriman dari tempat asal ke tempat dimana barang itu akan digunakan. Misalnya, barang yang dikirim dari pabrik menuju tempat penjualan, yang dapat memakan waktu.

2.2.4 Single Moving Average (SMA)

Single Moving average Metode ini menggunakan satu set data dengan jumlah data yang tetap sesuai periode pergerakannya (moving period), dan kemudian nilai rata-rata dari set data tersebut digunakan untuk meramalkan nilai periode berikutnya. Dengan munculnya data baru maka nilai rata-rata baru dapat dihitung dengan menghilangkan data terlama dan menambahkan data yang terbaru.[9]

Tujuan utama dari penggunaan teknik SMA in adalah untuk mengurangi atau menghilangkan variasi acak permintaan dalam hubungannya dengan waktu. Tujuan ini dicapai dengan merata-ratakan beberapa nilai data secara bersama-sama, dan menggunakan nilai rata-rata tersebut sebagai ramalan permintaan untuk periode yang akan datang. Disebut rata-rata bergerak karena

begitu setiap data aktual permintaan bar deret waktu tersedia, maka data aktual permintaan yang paling terdahulu akan dikeluarkan dari perhitungan, kemudian suatu nilai rata – rata baru akan dihitung.[10]

Persamaan mantematis dari teknik ini adalah

$$F_{t+1} = X_t + X_{t-1+\delta} \frac{X_{t-2} + \dots + X_{t-n+\delta}}{N} \delta$$

F_{t+1} = ramalan untuk periode ke $t+1$

X_t = data pada periode ke t

n = jangka waktu rata – rata bergerak

Metode *Single Moving Average* mempunyai karakteristik khusus yaitu : [11]

1. untuk menentukan ramalan pada periode yang akan datang memerlukan data historis selama jangka waktu tertentu. Misalnya, dengan 3 bulan moving average, maka ramalan bulan ke 5 baru dibuat setelah bulan ke 4 selesai/berakhir. Jika bulan moving averages bulan ke 7 baru bisa dibuat setelah bulan ke 6 berakhir.
2. Semakin panjang jangka waktu moving average, efek pelicinan semakin terlihat dalam ramalan atau menghasilkan moving average yang semakin halus.

2.2.5 Safety Stock

Safety Stock harus melindungi dari ketidakpastian yang mungkin timbul dari proses internal seperti waktu tunggu produksi, dari permintaan pelanggan yang tidak diketahui dan dari waktu tunggu pemasok yang tidak pasti. Manfaat dari safety stock adalah memungkinkan layanan kepada pelanggan dengan cepat dan menghindari kehilangan penjualan, pengiriman darurat, dan hilangnya niat baik pelanggan. Selain itu, safety stock untuk bahan baku memungkinkan kelancaran arus barang dalam proses produksi dan menghindari gangguan akibat kehabisan persediaan bahan baku di gudang [12]. Rumus yang digunakan untuk menghitung Safety Stock dapat dilihat pada rumus berikut.

$$\text{Safety Stock} = z \times \text{sdl} \quad (3)$$

Keterangan :

z = Suatu nilai dari distribusi normal standar yang berkorelasi dengan probabilitas tertentu. Nilai Z biasanya diterjemahkan dari keputusan manajemen.

sdl = Standar deviasi permintaan selama lead time

2.2.6 Business Proses Modelling Notation (BPMN)

Business Process Modeling Notation (BPMN) adalah standar untuk pemodelan proses bisnis yang menyediakan notasi grafis untuk menggambarkan proses bisnis. BPM menggambarkan diagram proses bisnis berdasarkan teknologi flowchart, terstruktur untuk membuat model grafis operasi bisnis, di mana terdapat aktivitas dan kontrol proses yang mendefinisikan perintah kerja.[13]

Tujuan dari diagram BPMN adalah untuk memberikan notasi yang mudah dipahami oleh semua orang, terutama penggiat perangkat lunak. Draf awal proses kemudian dibuat dari analisis bisnis yang ada, hingga pengembangan teknis yang mencakup proses dan pekerjaan dalam bentuk model atau simbol. BPM juga menciptakan jembatan standar antara kesenjangan antara desain proses bisnis dan implementasi proses.[13]

Dalam notasi diagram BPMN atau dasar kategori elemen diagram BPMN, variasi tambahan dan informasi dapat ditambahkan untuk mendukung kebutuhan untuk kompleksitas tanpa mengubah tampilan dasar diagram BPMN. Lima (5) kategori dasar elemen atau notasi diagram BPMN adalah (Vidianto and Haji, 2020):[13]

1. Flow Objects

Flow Object adalah elemen grafis utama untuk menentukan perilaku dalam Proses Bisnis. Ada tiga (3) Flow Object:

a. Events

Event adalah sesuatu yang "terjadi", selama jalannya Proses atau Koreografi. Mempengaruhi aliran dari model dan biasanya memiliki penyebab (pemicu) atau dampak (hasil) Event digambarkan dalam

lingkaran terbuka untuk membedakan fungsinya. Ada tiga jenis event, berdasarkan pengaruh aliran proses: Awal, Menengah dan Akhir.

b. Activities

Aktivitas adalah sebuah istilah umum untuk suatu kegiatan yang memperlihatkan perusahaan melakukan proses. Jenis kegiatan yang merupakan bagian dari proses sebuah model digambarkan bulat persegi panjang.

c. Gateways

Gateway digunakan untuk mengontrol perbedaan dan konvergensi dari urutan arus dalam proses. Dengan demikian, akan menentukan percabangan, forking, penggabungan, dan bergabung dengan jalur

2. Data

Data direpresentasikan dengan empat elemen:

a. Data Objects

Data Object memberikan informasi tentang kegiatan apa yang perlu diadakandan tau apa yang mereka hasilkan. Data Object dapat mewaakili benda tunggal atau koleksi.

b. Data Inputs

c. Data Outputs

d. Data Stores

3. Connecting Object

Connecting Objects, ada empat cara menghubungkan Obyek Arus informasi satu sama lain atau lainnya. Ada empat Connecting Objects:

a. Sequence Flows

Sebuah Arus Urutan digunakan untuk menunjukkan urutan kegiatan yang akan dilakukan dalam proses.

b. Message Flows

Digunakan untuk menunjukan aliran Pesan antara dua pelaku yang telah dipersiapkan untuk mengirim dan menerima mereka. Dalam BPMN, dua

Pools terpisah dalam Diagram Kolaborasi akan mewakili dua peserta (misal: partner entitas atau partner roles). Associations

c. Associations

Digunakan untuk menghubungkan informasi dan Artefak dengan elemen BPMN grafis. Teks penjelasan dan Artefak lain dapat terkait dengan grafis elemen. Semua mata panah pada Asosiasi menunjukkan arah aliran (misalnya: data)

d. Data Association

4. Swimlanes

Swimlanes adalah pengelompokan dari beberapa model elemen. Swimlines digunakan untuk memisahkan dan mengatur kegiatan oleh peserta sehingga kita secara intuitif dapat memahami siapa yang bertanggung jawab untuk setiap event. Swimlines, ada dua (2)

cara pengelompokan unsur- unsur pemodelan utama melalui "Swimlanes:"

a. Pools

Adalah representasi grafis dari pelaku/peserta kolaborasi. Hal ini juga bertindak sebagai "swimlane" dan wadah grafis untuk partisi satu set kegiatan dari Pools lain, biasanya dalam konteks situasi B2B. Pool A mungkin memiliki internal yang rinci, dalam bentuk proses yang akan dieksekusi.

b. Lanes

Lane adalah partisi sub-dalam Proses, terkadang dalam Pool, akan memperpanjang seluruh proses baik secara vertikal ataupun horisontal. Jalur yang digunakan untuk mengatur dan mengkategorikan kegiatan.

5. Artifact

Artifacts adalah elemen yang digunakan untuk memberikan informasi tambahan dari sebuah proses. Bentuk dan penggunaan artifacts itu bermacam macam dan bisa lebih luas tergantung dari standar pengertian BPMN yang digunakan. Artifacts, digunakan untuk memberikan informasi tambahan tentang Proses. Ada dua (2) Artefak standar, tapi pemodel atau alat pemodelan bebas untuk menambahkan sebanyak Artefak yang diperlukan.

a. Group

Grup adalah artefak yang digunakan untuk menyorot bagian- bagian tertentu dari sebuah Diagram tanpa menambahkan kendala tambahan untuk performa - sebagai Sub-Proses. Groups dapat digunakan untuk mengkategorikan elemen untuk tujuan pelaporan. Groups tidak dibatasi oleh pembatasan Pools dan Lanes.

b. Text Annotation

Text Annotations adalah sebuah mekanisme modeler untuk memberikan informasi tambahan tentang Proses. Text Annotations dapat dihubungkan ke objek tertentu pada Diagram dengan Asosiasi.

c. Data Objects

Data Object artefak yang digunakan untuk menunjukkan bagaimana data dan dokumen digunakan dalam Proses. Data Objects dapat digunakan untuk mendefinisikan input dan output dari kegiatan. Data Objects dapat Diberikan sebuah "state (keadaan)" yang menunjukkan bagaimana dokumen dapat diubah atau diperbarui dalam Proses

2.2.7 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut brady dan loonam (2010), *Entity Relationship Diagram (ERD)* merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh *System analyst* dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan sistem. Sementara seolah – olah teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain database relasional yang mendasari sistem informasi yang dikembangkan. ERD bersama - sama dengan detail pendukung merupakan model data yang pada gilirannya digunakan sebagai spesifik untuk *database*. [14]

ERD adalah sebuah konsep yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (*database*) dan didasarkan pada persepsi dari sebuah dunia nyata yang terdiri dari sekumpulan objek yaitu disebut sebagai entity dan hubungan atau relasi antar objek – objek tersebut. [14]

ERD merupakan tools yang digunakan untuk memodelkan s9t9rukt09u99r data dengan menggambarkan entitas dan hubungan antara entitas (Irelationship) secara abstrak (konseptual). 3 (tiga) fungsi utama ERD yaitu: [15]

1. Sebagai alat untuk memodelkan hasil dari analisis data
2. Sebagai alat untuk memodelkan data konseptual (lojikal)
3. sebagai alat untuk memodelkan objek – objek dalam suatu sistem (dasar dari *object diagram/class diagram*)

Pada model Data Relation hubungan antara file direlasikan dengan relation key yang merupakan kunci utama masing-masing file, adapun komponen utama dari *Entity Relationship Diagram* adalah:[14]

1. *Entitas*
Kumpulan dari objek antara objek yang satu dengan objek yang lain dapat dibedakan
2. *Relationship*
Hubungan yang terjadi antara satu entity atau lebih. *Entity Relationship* adalah relasi antara dua file atau dua table dapat dikategorikan menjadikan tiga macam. Yaitu, *One to One* (I : I), *One to Many* (I : M , M : I), *Many to Many* (M : M).
3. *Atribut*
Kumpulan elemen-elemen data yang membentuk suatu *entity* yang menyediakan penjelasan *detail* dalam *entity*

2.2.8 Data flow diagram (DFD)

DFD adalah diagram yang menggambarkan aliran data dari proses yang biasa disebut sebagai sistem informasi. Diagram aliran data juga menyediakan informasi tentang input dan output dari setiap entitas dan proses itu sendiri. Juga tidak ada kontrol atas alirannya dalam diagram aliran data, sehingga tidak ada aturan yang terkait dengan keputusan atau pengulangan. DFD memberikan notasi dan menjelaskan konsep penting tentang pergerakan data antara langkah manual dan otomatis, dan mereka menyediakan cara untuk

menggambarkan alur kerja dalam suatu organisasi. DFD terus berguna untuk sistem informasi profesional sebagai alat analisis dan komunikasi (George and Valacich, 2017).[16]

Pada dasarnya DD mempunyai 3 fungsi yaitu:[16]

1. Memberikan Rancangan Sistem

DFD bisa menyampaikan isu secara visual serta praktis dimengerti sang pemakai sistem. arena DFD mampu menggambarkan alur data secara terstruktur

2. Mendeskripsikan Suatu Sistem

DFD membantu menggambarkan sistem menjadi ringan fungsional, di mana pada jaringan ada aneka macam komponen yg saling terhubung memakai alur data.

3. Perancangan model

DFD dapat membuat rancangan contoh baru but melihat bagian yang lebih detail berasal diagram air data tersebut

DFD dibagi menjadi beberapa level untuk merepresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. Dalam penerapannya tidak ada aturan yang baku pada level DFD (Nur Hasanah and Sri Untari, 2018).[16]

Secara umum DFD ada 4 level yaitu:[16]

1. DFD level 0 atau biasa disebut diagram konteks, Diagram ini merupakan level tertinggi (top level) yang menggambarkan hubungan antar sistem dengan entitas diluar sistem dan merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau amputput dari sistem. Komponen yang ada dalam diagram ini biasanya komponen proses, external entity dan alur data (Oktafianto and Muhamad, 2016).
2. DFD level 1, diagram ini menjelaskan lebih detail dari diagram konteks. Diagram ini merupakan dekomposisi diagram konteks. Beberapa proses dalam diagram konteks dapat dijelaskan lebih rinci.
3. DFD level 2, diagram ini merupakan dekomposisi dari diagram level 1.
4. Diagram level 3 dan seterusnya, diagram ini merupakan dekomposisi dari diagram level 2.

2.2.9 PHP

PHP adalah singkatan dari Hypertext Preprocessor, yaitu bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan, pembuatan, dan pengembangan sebuah situs web dan biasanya digunakan bersamaan dengan HTML. PHP disebut bahasa pemrograman server side karena PHP diproses pada komputer server. PHP adalah sebuah modul yang berjalan pada web server, oleh karena itu dibutuhkan sebuah aplikasi web server untuk menjalankan PHP.[17]

Keuntungan yang ada di PHP:[18]

1. Aksesnya cepat, karena ditulis di tengah kode HTML, sehingga waktu respon programnya lebih cepat.
2. Murah, bahkan gratis. Anda tidak perlu membayar software ini untuk menggunakannya.
3. Mudah dipakai, fitur dan fungsinya lengkap, cocok dipakai untuk membuat halaman web dinamis.
4. Dapat dijalankan di berbagai sistem operasi, seperti Windows, Linux, Mac OS, dan berbagai varian Unix.
5. Dukungan teknis banyak tersedia. Bahkan banyak forum dan situs didedikasikan untuk trouble shooting berbagai masalah seputar PHP.
6. Aman, pengunjung tidak akan bisa melihat kode PHP.
7. Mendukung banyak database.
8. Bisa dikostumisasi. Karena software ini open source.

2.2.10 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau yang dikenal dengan DBMS (*database management system*), database ini *multithread*, *multi-user*. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual di bawah lisensi komersial untuk kasus-kasus yang bersifat khusus. MySQL didukung penuh oleh sebuah perusahaan profesional dan komersial, yakni MySQL AB dari Swedia.[19]

MySQL adalah DBMS yang open source dengan dua bentuk lisensi, yaitu Free Software (perangkat lunak bebas) dan Shareware (perangkat lunak berpemilik yang penggunaannya terbatas). Jadi MySQL adalah database server yang gratis dengan lisensi GNU General Public License (GPL) sehingga dapat Anda pakai untuk keperluan pribadi tau komersial tanpa harus membayar lisensi yang ada.[20]

MySQL merupakan database engine atau server database yang mendukung bahasa database SQL sebagai bahasa interaktif dalam mengelola data. MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang multithread, multi-user.[20]

keistimewaan MySQL, antara lain:[19]

1. Portability

MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.

2. Multiuser

MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

3. Security

MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta password terenkripsi.

4. Scalability dan limits

MySQL mampu menangani database dalam skala besar, dengan jumlah records lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

Alasan Menggunakan MySQL sebagai pengembang perangkat lunak terdapat beberapa alasan menggunakan MySQL untuk membuat basis data atau database yaitu sebagai berikut.[20]

1. Speed

MySQL menyediakan sistem basis data berkecepatan tinggi yang sempurna untuk proyek-proyek kecil hingga menengah. Ini berfungsi baik untuk

perusahaan pemula, tetapi tidak memiliki banyak fitur seperti Oracle. Namun, sebagian besar perusahaan yang menggunakan MySQL tidak memerlukan fitur yang disediakan oleh Oracle karena mereka membangun fungsionalitas di tingkat menengah (<https://itxdesign.com/MySQL-vs-oracle/>).

2. Opensource

MySQL dapat digunakan secara gratis. Meskipun demikian ada juga untuk versi komersial yang tentu sudah diberikan tambahan fitur berupa kemampuan spesifik dan layanan technical support dari MySQL.

3. Scalability

Dapat menangani database dengan skala besar yaitu dengan jumlah record lebih dari 50 juta.

4. Connectivity and Security

Database MySQL dapat diakses dari semua tempat di Internet dengan hak akses tertentu. MySQL adalah database menggunakan enkripsi password, jadi database ini cukup aman karena memiliki password untuk mengaksesnya.

5. Flexibility/Portability

MySQL dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis desktop maupun aplikasi berbasis web dengan menggunakan teknologi yang beragam. Hal ini menunjukkan bahwa MySQL memiliki fleksibilitas terhadap teknologi yang akan digunakan sebagai membangun aplikasi, yang menggunakan PHP, Java, C++, maupun yang lainnya. Membangun aplikasi dilakukan dengan cara menyediakan plugin dan driver yang spesifik pada masing-masing teknologi tersebut.

6. Cross platform operating system/Linux Platform Sistem Operasi MySQL dapat berjalan stabil di berbagai sistem operasi seperti windows, Linux, Unix. Apabila diperlukan proses migrasi data antar sistem operasi dapat dilakukan dengan mudah.

Database MySQL memiliki dukungan terhadap stored procedure, fungsi, trigger, view, SQL standar ANSI, dan lain-lain yang tentu saja akan mempermudah dan mempercepat proses pengembangan aplikasi.

2.2.11 Xampp

XAMPP adalah perangkat lunak komputer yang sistem penamaannya diambil dari akronim kata Apache, MySQL atau MariaDB, PHP, dan Perl. Sementara huruf "X" berasal dari istilah cross platform sebagai simbol bahwa aplikasi ini bisa dijalankan di operasi sistem yang berbeda, seperti Linux, Windows, Mac OS. [21]

Software XAMPP dikembangkan pertama kali oleh tim proyek Apache Friends dan sampai saat ini sudah masuk dalam rilis versi 7.4.2 yang bisa diunduh secara gratis dengan label GNU (General Public License).[21]

Program aplikasi XAMPP berfungsi sebagai server lokal untuk mengampu berbagai jenis data website yang sedang dalam proses pengembangan. Dalam prakteknya, XAMPP bisa digunakan untuk menguji kinerja fitur ataupun menampilkan konten yang ada didalam website kepada orang lain tanpa harus terkoneksi dengan internet, atau istilahnya website offline. XAMPP bekerja secara offline layaknya web hosting biasa namun tidak bisa diakses oleh banyak orang. Maka dari itu, XAMPP biasanya banyak digunakan oleh para mahasiswa maupun pelajar untuk melihat hasil desain website sebelum akhirnya dibuat online menggunakan web hosting yang biasa dijual dipasaran. [21]

Software XAMPP merupakan pengembangan dari Software LAMP (Linux Apache, MySQL, PHP and PERL), Software XAMPP ini merupakan project non-profit yang dikembangkan oleh Tim Apache Friends yang didirikan oleh Kai 'Oswald' Seidler dan Kay Vogelgesang pada tahun 2002, project ini bertujuan mempromosikan penggunaan Apache web server.[21]

Fitur-Fitur XAMPP berikut ini terdapat beberapa fitur-fitur xampp, terdiri atas:[21]

1. Apache
2. MySQL
3. PHP

Bagian – bagian XAMPP, terdiri atas : [21]

1. Htdocs

2. Control Panel
3. PhpMy Admin

2.2.12 Pengujian Sistem

Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah komponen – komponen dapat berfungsi dengan baik dan untuk mendeteksi kelemahan atau kesalahan, apabila ditemukan kesalahan dapat segera dilakukan perbaikan.[22]

2.2.13 Pengujian *Blackbox*

Pengujian sistem ini dilakukan untuk memastikan apakah sistem berjalan dengan semestinya dan sesuai dengan fungsi atau tujuan yang diinginkan. Pengujian sistem ini dilakukan dalam rangka mencari adanya bug, kesalahan dalam pemrograman, dan ketidaksesuaian program terhadap tujuan yang diinginkan. Pengujian sistem dilakukan dengan menguji setiap proses dan kesalahan yang mungkin terjadi. Pengujian sistem *Blackbox* memfokuskan fungsi – fungsi, masukan, dan keluaran dari sistem apakah sesuai dengan yang diinginkan.[23]

2.2.14 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan metode untuk memeriksa dan mengesahkan suatu perangkat lunak. Pengujian beta digunakan untuk menggambarkan proses pengujian eksternal dimana perangkat lunak dapat diedarkan kepada end-user. Pengujian beta biasanya berpengaruh pada tahap akhir pengembangan perangkat lunak dan biasanya menjadi suatu pengesahan bahwa perangkat lunak sudah siap untuk digunakan oleh pengguna.[24]

2.3 State of Art

State of art diambil dari 5 penelitian yang ada di beberapa kampus melalui internet sebagai panduan atau contoh untuk penelitian yang dilakukan, untuk menjadi pembanding dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis. State of art dapat dilihat pada Tabel 2.1, Tabel 2.2, Tabel 2.3, Tabel 2.4, dan Tabel 2.5 yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.1 State of Art 1

State of Art Pertama [25]	
Judul Penelitian	Model Sistem Informasi Manajemen Inventory pada PT MT Mart
Peneliti	Azman Nurfaahman, Sri Nurhayati, S.Si., M.T.
Sumber Paper	Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer - Universitas Komputer Indonesia
Rangkuman	PT MT MART merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang minimarket yang menjual barang kebutuhan sehari-hari seperti makanan, minuman, perawatan diri, dan peralatan rumah tangga. Metode yang digunakan untuk menganalisis system informasi manajemen menggunakan PDCA (Plan, DO, Check, Action) yang mana dalam pembangunan perangkat lunak ini harus melewati verifikasi pada setiap prosesnya. Untuk proses peramalan barang digudang menggunakan <i>Single Moving Average</i> yaitu metode yang mengasumsikan peluang setiap kejadian di masa mendatang.
Persamaan	Peneliti ini menggunakan peramalan <i>Single Moving Average</i> dan memiliki tujuan yang sama yaitu memudahkan pihak terkait untuk melakukan proses perencanaan dan monitoring.
Perbedaan	Penelitian ini menggunakan metode PDCA (Plan, DO, Check, Action). Perhitungan yang digunakan peramalan menggunakan data barang keluar.

Tabel 2.2 State of Art 2

State of Art Kedua [26]	
Judul Penelitian	Sistem Informasi Manajemen Persediaan Notebook

	di PT. Aneka Niaga Global
Peneliti	David Kurniawan Suharto
Sumber Paper	Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia.
Rangkuman	<p>Penelitian ini dilakukan di PT. Aneka Niaga Global yang bergerak dalam bidang Teknologi Informasi (IT) dengan menjual bermacam - macam merek notebook. Produk notebook yang dijual seperti Acer, Asus, Lenovo, HewlettPackard (HP), dan Micro Star International (MSI). Penentuan jumlah persediaan notebook untuk bulan sebelumnya dilakukan oleh Manajer Akuntan. Kepala Gudang menerima notebook hanya berdasarkan pengadaan yang telah dilakukan oleh Manajer Akuntan. Kegiatan pengeluaran notebook dilakukan dengan cara mengambil tumpukan notebook yang terakhir masuk ke dalam gudang yaitu dari tumpukan paling atas. Hal ini mengakibatkan terjadinya kerusakan notebook baik dari segi kemasan maupun unit notebook. Metode yang digunakan penulis untuk menentukan jumlah kebutuhan persediaan notebook menggunakan metode peramalan yaitu <i>singel moving average</i>.</p>
Persamaan	Penelitian ini memiliki tujuan yang sama untuk membantu kepala gudang dalam menentukan kebutuhan jumlah persediaan setiap produk yang harus disediakan.
Perbedaan	Penelitian ini memiliki permasalahan hanya pada pengadaan produk yaitu terjadi kekosongan persediaan Produk.

Tabel 2.3 State of Art 3

State of Art Ketiga [1]	
Judul Penelitian	Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Persediaan Bahan Rakit Apar di CV. Resik
Peneliti	Meida Nilandari, Rani Susanto
Sumber Paper	Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Rangkuman	CV. Resik merupakan salah satu perusahaan penyedia alat-alat pemadam kebakaran, model yang digunakan untuk solusi dari permasalahan menggunakan PDCA dengan melakukan peramalan terhadap pengeluaran bahan rakit APAR pada periode selanjutnya untuk penentuan jumlah yang harus dibeli dengan menggunakan metode <i>Single Moving Average</i> , menyediakan <i>Safety Stock</i> , dan melakukan perhitungan menggunakan Reorder Point (ROP) untuk mengatasi permasalahan kapan harus kembali melakukan pembelian ke <i>Supplier</i> .
Persamaan	Penelitian ini menggunakan metode <i>Single Moving Average</i> untuk menentukan jumlah yang harus di beli kepada <i>Supplier</i>
Perbedaan	Penelitian ini menggunakan metode PDCA untuk solusi dari permasalahannya, dan menggunakan ROP untuk permasalahan kapan harus kemabli melakukan pembelian kepada <i>supplier</i> .

Tabel 2.4 State of Art 4

State of Art Keempat [27]	
Judul Penelitian	Sistem Informasi Inventory Berdasarkan Prediksi Data Penjualan Barang Menggunakan Metode

	Single Moving Average pada CV. Agung Youanda
Peneliti	Riyan Naufal Hay's, Anharudin, Reza Adrean
Sumber Paper	Teknologi Informasi - Universitas Serang Raya
Rangkuman	CV. Agung Youanda yang berada di wilayah Cilegon Banten dimana perusahaan tersebut bergerak dalam bidang penjualan berbagai jenis baja seperti plate, tinsplate, scrap dan lain sebagainya. Metode prediksi yang dipakai adalah metode Single Moving Average (SMA), peramalan yang menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan untuk permintaan dimasa yang akan datang.
Persamaan	Penelitian ini menggunakan peramalan <i>Single Moving Average</i> untuk perencanaan persediaan selanjutnya.
Perbedaan	Penelitian ini tidak menggunakan <i>Safety stock</i> untuk menentukan jumlah minimal persediaan yang harus tersedia.

Tabel 2.5 State of Art 5

State of Art Kelima [28]	
Judul Penelitian	Pengendalian Persediaan Dengan Metode Forecasting: Moving Average dan Exponential Smoothing
Peneliti	Riki, Stefanus
Sumber Paper	Information System, Universitas Buddhi Dharma, Tangerang, Indonesia
Rangkuman	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pengendalian Persediaan menggunakan metode Forecasting dengan tujuan untuk meminimalisir

	kesalahan dalam menyediakan stok barang, dan meningkatkan penjualan dengan efisien biaya agar tidak membuang biaya lebih. Metode yang digunakan adalah dengan menggunakan 2 (dua) modul yaitu: <i>Single Moving Average</i> dan <i>Single Exponential Smoothing</i> yang digunakan dalam proses perhitungan peramalan untuk mengetahui stok barang yang akan mendatang dan memiliki koneksi dengan sistem.
Persamaan	Penelitian ini memiliki tujuan yang sama yaitu menggunakan <i>Single Moving Average</i> untuk peramalan pembelian barang dibulan yang akana datang
Perbedaan	Peramalan ini tidak menggunakan <i>safety stock</i> untuk jumlah minimal persediaan yang harus disediakan.