

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

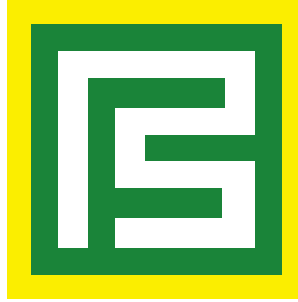
2.1. Profil Perusahaan

PT. Papyrus Sakti Paper Mill (PT. PSPM) didirikan tahun 1974 dan mulai berproduksi pada tahun 1976. PT. Papyrus Sakti menghasilkan produk untuk keperluan industri antara lain karton duplex, dengan lapisan belakang berwarna abu-abu dan berwarna putih, karton berwarna jenis BC (*Brief Card*) dan karton warna bermotif. Kini PT. Papyrus Sakti telah menjadi eksportir kertas Indonesia ke beberapa negara Asia, seperti Singapura, Malaysia, Bangkok, Myanmar, China, Hongkong, Timur Tengah, Pakistan, dan Bangladesh. PT. PSPM berlokasi di Banjaran Km. 16.2 bagian selatan kota Bandung, Jawa Barat. Pabrik ini didirikan di atas lahan sebesar 8.2 hektar. Di atas lahan ini didirikan bangunan kantor, keamanan, ruang produksi, laboratorium, ruang administrasi, pengolahan limbah, gudang, dan lainnya. Unit pertama PT. PSPM memproduksi kertas karton berwarna yang dimulai pada tahun 1976 dengan kecepatan 50 m/menit dan 20 ton/hari. Pada tahun 1982 didirikan unit ke-2 yang memproduksi kertas duplex, dan mulai berproduksi tahun 1984 dengan kapasitas produksi 50-60 ton/hari. Untuk memenuhi kebutuhan industri yang kian meningkat pada tahun 1994 PT. PSPM mendirikan unit ke-3 yang memproduksi kertas duplex dan mulai berproduksi tahun 1995 dengan kecepatan produksi 80-120 m/menit.

2.1.1. Logo Perusahaan

Makna dari logo PT. Papyrus Sakti Paper Mill adalah sebagai berikut :

1. Warna Putih pada logo melambangkan huruf PSPM yang berarti Papyrus Sakti Paper Mill.
2. Warna Hijau dan Kuning melambangkan bahwa PT. PSPM menerapkan pengelolaan lingkungan yang bersih dan aman.



Gambar 2.1 Logo Perusahaan

2.1.2. Visi dan Misi

2.1.2.1 Visi

Visi dari PT. Papyrus Sakti Paper Mill yaitu Sigap, Tangguh, Kerjasama, Efisien, dan Integritas :

1. **SIGAP**
Bekerja penuh semangat, selesaikan tugas dengan tepat dan cepat
2. **TANGGUH**
Kuat menghadapi halangan dan rintangan serta tidak mudah menyerah
3. **KERJASAMA**
Bangun '*team work*' untuk hasil yang lebih baik
4. **EFISIEN**
Hindari segala bentuk pemborosan
5. **INTEGRITAS**
Disiplin dan dapat dipercaya

2.1.2.2 MISI

Misi dari PT. Papyrus Sakti Paper Mill yaitu PSPM :

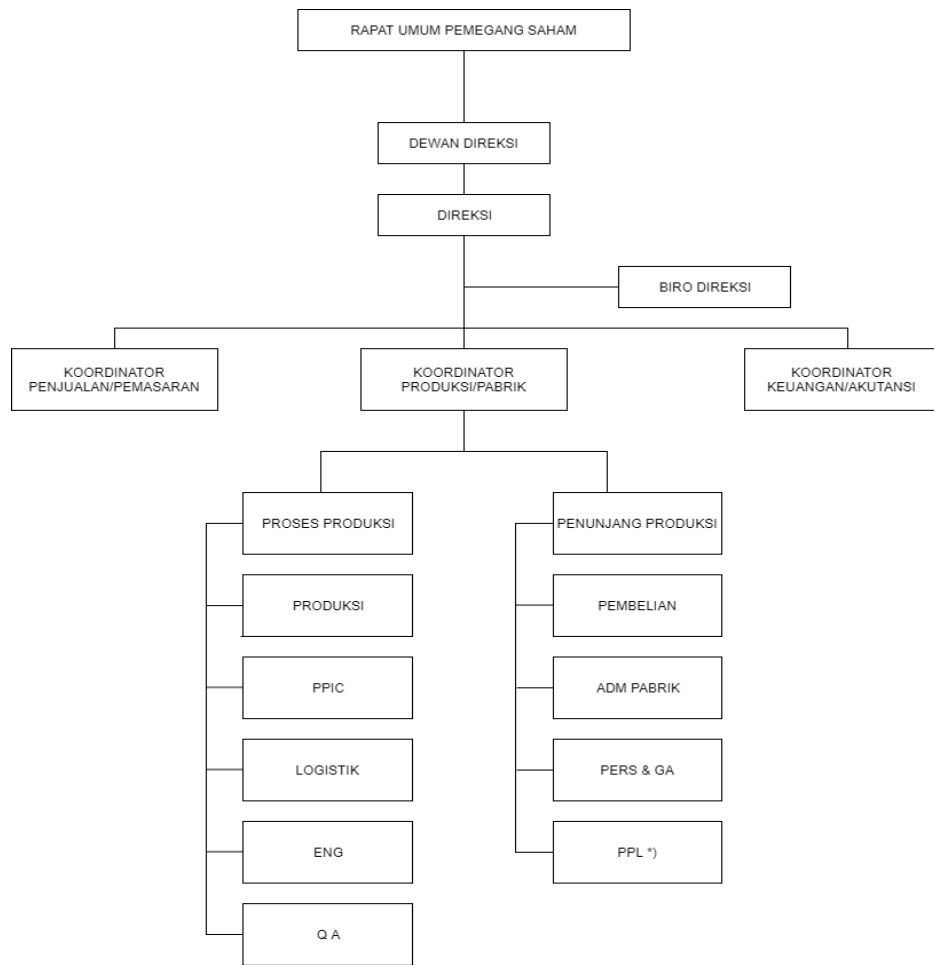
1. **Produk** yang memenuhi harapan *customer*
2. **Sumber daya manusia** yang kompeten
3. **Pengelolaan lingkungan** yang bersih dan aman
4. **Manajemen** yang efektif yang ditingkatkan secara berkesinambungan serta memenuhi peraturan dan perundang-undangan yang berlaku

2.1.3. Struktur Organisasi

PT. Papyrus Sakti Paper Mill (PSPM) dikepalai oleh kepala pabrik yang berfungsi sebagai direktur operasional yang membawahi beberapa Kepala Divisi. Divisi – divisi yang ada diklasifikasikan berdasarkan Proses Produksi dan Penunjang Proses Produksi. Yang termasuk ke dalam Proses Produksi meliputi Divisi *Stock Peparation* (SP) + *Coating*, Divisi *Paper Machine* (PM), Divisi *Engineering*, dan Divisi *F&FG*. Sedangkan yang termasuk ke dalam Penunjang Proses Produksi meliputi Pembelian (*Purchasing*), Divisi Logistik, dan Divisi *Production Plant Inventory Control* (PPIC). Disamping itu masih ada divisi penunjang lainnya seperti Divisi Administrasi Pabrik (AP), Divisi *Personal and General Affair* (P&GA), Divisi Pemantau Pengelolaan Lingkungan dan Lingkungan Hidup (PPLLH), Divisi *Quality Assurance* (QA) serta Divisi Sistem Manajemen Mutu (SMM) dan Sumber Daya Manusia (SDM). Divisi – divisi tersebut memiliki kedudukan sejajar kecuali dua divisi terakhir sistem kerjanya meliputi lintas divisi.

Struktur hierarki kepemimpinan yang berlaku di PT. PSPM memiliki urutan sebagai berikut :

1. Presiden Direktur
2. Kepala Pabrik (Direktur Operasional)
3. Kepala Divisi (Ka.Div.)
4. Wakil Kepala Divisi (Wa.Ka.Div.)
5. Kepala Bagian (Ka. Bag)
6. Kepala Seksie (Ka.Sie.)
7. Kepala Regu (Ka.Ru.)
8. Staff/Operator.



*) : Divisi Pemantauan dan Pengelola Lingkungan
Penanggung Jawab UKL & UPL

Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT. Papyrus Sakti Paper Mill

2.1.3.1. Job Description untuk Kepala Divisi PPIC

1. Membuat perencanaan produksi (*schedule produksi*) sesuai dengan order dari *customer* melalui Divisi Marketing.
2. Membuat perencanaan kebutuhan material yang diperlukan untuk kelancaran proses produksi, sesuai dengan standar pemakaian (*formula*) material yang sudah ditetapkan.
3. Mencari supplier yang mampu menyediakan produk dan jasa yang diperlukan dengan syarat-syarat yang sudah ditetapkan, dan mengevaluasi kinerjanya setiap tahun.

4. Memastikan bahwa proses produksi sesuai dengan rencana produksi (*schedule* dan *formula*) dan melakukan tindakan koreksi dan pencegahan jika ditemukan penyimpangan.
5. Mengelola sistem informasi produksi yang menyediakan data-data kinerja perencanaan, proses produksi, dan sistem informasi proses pembelian yang diperlukan oleh pihak-pihak terkait.

2.2. Landasan Teori

Pada sub bab ini berisikan tentang teori-teori pendukung yang digunakan dalam proses analisis dan implementasi pada permasalahan yang ada di PT. Papyrus Sakti Paper Mill.

2.2.1. *State of the Art*

Penelitian sebelumnya berfungsi untuk analisa dan memperkaya pembahasan penelitian, serta membedakannya dengan penelitian yang sedang dilakukan. Dalam penelitian ini disertakan lima jurnal penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan konsep sistem informasi manajemen produksi. Jurnal tersebut antara lain :

- 1) Penelitian dengan judul *Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Prioritas Penjadwalan Produksi Menggunakan Metode EDD (Earliest Due Date) dan SPT (Shortest Processing Time) pada Industri Farmasi*, diteliti oleh Wawan Subroto dan Tazkiyah Herdi pada tahun 2019 di Industri Farmasi. Penelitian ini membahas mengenai keterlambatan produksi maupun pengiriman kepada customer, sering terjadinya penundaan proses dan perubahan jadwal yang dipengaruhi oleh perusahaan belum memiliki jadwal yang pasti. Jadwal produksi saat ini ditetapkan berdasarkan pesanan pelanggan, *forecasting*, dan minimum stok serta urutan proses produksi yang tidak efektif karena proses perhitungan yang masih dilakukan secara manual dan proses pengolahan data yang masih menggunakan *Microsoft Excel*. Jurnal ini membahas bagaimana membuat sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan urutan prioritas penjadwalan produksi. Dalam pembuatan jadwal produksi sistem akan menghitung secara otomatis dengan menggunakan metode EDD dan SPT

sehingga menghasilkan urutan proses yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Kriteria penjadwalan dilihat dari beberapa hal, yaitu minimasi waktu penyelesaian, maksimasi utilisasi, minimasi persediaan barang setengah jadi (*work in process*), dan minimasi waktu tunggu pelanggan. Hasil perhitungan dengan menggunakan metode EDD dan SPT dinilai dapat melakukan pengurutan prioritas proses produksi. Perancangan sistem dengan kedua metode tersebut proses pengelolaan data penjadwalan produksi menjadi lebih mudah dibanding sistem sebelumnya [4].

- 2) Penelitian dengan judul *Rancang Bangun Sistem Informasi Penjadwalan Produksi Pada PT. Bukit Baja Anugrah*, diteliti oleh Chafida Muzdalifah, Arifin Puji Widodo, dan Henry Bambang Setiawan pada tahun 2016 di PT. Bukit Baja Anugrah. Penelitian ini membahas mengenai keterlambatan produksi yang dipengaruhi oleh rencana produksi yang telah dibuat tidak melihat kapasitas produksi sehingga menyebabkan proses produksi melebihi waktu yang telah diperkirakan sebelumnya. Dalam mengatasi masalah tersebut dibutuhkan sebuah sistem informasi penjadwalan menggunakan metode EDD (*Earliest Due Date*) dan SPT (*Short Processing Time*). Penjadwalan produksi mengendalikan urutan produksi sesuai dengan tanggal jatuh tempo dan sesuai dengan waktu terpendek. Dari kedua metode tersebut dipilih sesuai dengan kriteria yang ditentukan yaitu waktu penyelesaian rata-rata, utilisasi, jumlah *job* rata-rata, dan keterlambatan rata-rata. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa metode SPT memiliki nilai yang lebih kecil dibandingkan dengan metode EDD. Metode tersebut digunakan untuk membuat penjadwalan produk atau pesanan dan penjadwalan mesin [5].
- 3) Penelitian dengan judul *Analisis Sistem Penjadwalan Produksi Berdasarkan Pesanan Pelanggan dengan Metode FCFS, LPT, SPT dan EDD Pada PD. X*, diteliti oleh Rosi Indah Safitri pada tahun 2019 di PD.X. Penelitian ini menceritakan tentang perusahaan yang menggunakan sistem *make to order* dengan mendahulukan pemesanan yang pertama kali masuk. Banyaknya permintaan yang masuk dengan keterbatasan kapasitas produksi dan sumber dayanya membuat perusahaan mengalami keterlambatan dalam produksinya.

Dalam mengatasi masalah tersebut peneliti menggunakan metode *job sequencing* atau pengurutan pekerjaan yang merupakan penentuan urutan pekerjaan yang harus dilakukan pada setiap pusat kerja. Metode yang digunakan yaitu FCFS (*First Come First Serve*), SPT (*Short Processing Time*), LPT (*Long Processing Time*), dan EDD (*Earliest Due Date*). Hasil perhitungan dalam pengolahan datanya, metode yang paling optimal adalah SPT dan EDD dengan nilai total waktu penyelesaian 189 hari, total keterlambatan 13 hari, dan mempunyai utilitas 15% di bulan Juli. Sedangkan nilai rata-rata waktu penyelesaian selama 172 hari, total keterlambatan 12 hari, dan mempunyai utilitas 17% di bulan Agustus. Maka penjadwalan produksi yang optimal dapat menggunakan metode EDD atau SPT karena terbukti mempunyai nilai yang baik dari metode yang lain, dan metode tersebut sesuai dengan perusahaan yang menerapkan sistem produksi *make to order* [6].

- 4) Penelitian dengan judul *Rancang Bangun Sistem Informasi Penjadwalan Produksi Menggunakan Aturan Prioritas pada PT. IGLAS (Persero)*, diteliti oleh Gilang Ramadhan, Henry Bambang Setyawan dan Tony Soebijono pada tahun 2015 di PT. IGLAS (Persero). Penelitian ini membahas mengenai kegiatan produksi yang sering mengalami keterlambatan dalam pemenuhan permintaan botol dari *customer* yang disebabkan penjadwalan dilakukan secara konvensional dan proses produksi yang kurang efisien. Pembuatan penjadwalan produksi melibatkan banyak departemen dan jadwal produksi yang telah disepakati selalu direvisi dan terkadang tidak sesuai dengan perkiraan yang menyebabkan keterlambatan beberapa hari. Selain itu proses produksi yang kurang efisien pada pemanfaatan mesin produksi yang kurang optimal. Dalam mengatasi masalah tersebut peneliti menggunakan beberapa metode yaitu FCFS (*First Come First Serve*), SPT (*Short Processing Time*), LPT (*Long Processing Time*), EDD (*Earliest Due Date*), dan CR (*Critical Ratio*). Dari kelima metode tersebut akan dipilih hasil penjadwalan produksi yang lebih efektif sesuai kriteria yang ditentukan. Kriteria tersebut yaitu waktu penyelesaian rata-rata, utilisasi, jumlah pekerjaan rata-rata dalam sistem, dan keterlambatan pekerjaan rata-rata. Setelah dilakukan perbandingan diketahui bahwa metode EDD yang

paling optimal karena memiliki nilai keterlambatan rata-rata yang paling rendah dibandingkan dengan metode yang lainnya. Untuk mengatasi pembuatan jadwal produksi yang masih konvensional dibutuhkan sistem informasi berbasis *desktop* yang mampu menangani pemesanan botol, penjadwalan produksi yang lebih efektif serta mengintegrasikan data antar departemen [7].

- 5) Penelitian dengan judul *Sistem Informasi Manajemen Produksi dan Penjualan Perusahaan Keramik (Studi Kasus Keramik Mustika Banjarnegara)*, diteliti oleh Alfian Nur Hidayat dan Eko Aribowo pada tahun 2015 di Perusahaan Keramik Mustika Banjarnegara. Penelitian ini membahas mengenai tentang perusahaan yang melakukan kegiatan bisnisnya masih menggunakan secara manual tanpa bantuan komputer, dari proses produksi dan penjualan hingga proses pembukuannya, sehingga perusahaan memiliki resiko kerusakan dan kehilangan data yang besar. Dalam mengatasi permasalahan tersebut perusahaan membutuhkan sebuah sistem yang bisa mengatasi kesalahan perhitungan ataupun dokumentasi seperti produksi, penjualan, dan pembelian. Sistem yang dirancang yaitu menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 6* dan *Microsoft Access*. Pada tahap akhir dilakukan pengujian sistem dengan *black box* dan *alpha test*. Hasil pengujian sistem dengan *black box* dan *alpha test* bisa disimpulkan bahwa sistem yang dibangun sudah sesuai dengan pihak pengguna [8].

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya

No.	Judul Jurnal dan Peneliti	Tahun dan Tempat Penelitian	Metode Penelitian	Objek Penelitian	Perbandingan yang dijadikan alasan tinjauan penelitian
1	<i>Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Prioritas Penjadwalan Produksi Menggunakan Metode EDD (Earliest Due</i>	2019, Industri Farmasi	Kuantitatif	Data bahan baku, data stok, data produk, data perencanaan, data permintaan pemesanan, data produksi	Hasil penelitian yang telah dilakukan menjadi sumber yang digunakan untuk memberikan saran kepada perusahaan untuk membuat penjadwalan produksi dengan menggunakan metode SPT karena

	<p><i>Date) dan SPT (Shortest Processing Time) pada Industri Farmasi</i></p> <p>Peneliti :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wawan Subroto - Tazkiyah Herdi 				<p>dapat melakukan pengurutan prioritas produksi berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan.</p>
2	<p><i>Rancang Bangun Sistem Informasi Penjadwalan Produksi Pada PT. Bukit Baja Anugrah</i></p> <p>Peneliti :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chafida Muzdalifah - Arifin Puji Widodo - Henry Bambang Setiawan 	2016, PT. Bukit Baja Anugrah	Kuantitatif	Data produksi, data pemesan, data produk, data mesin	<p>Hasil penelitian ini digunakan untuk menghitung kriteria seperti waktu penyelesaian rata-rata, utilisasi, jumlah <i>job</i> rata-rata, dan keterlambatan rata-rata untuk membuat penjadwalan produksi dengan menggunakan metode SPT.</p>
3	<p><i>Analisis Sistem Penjadwalan Produksi Berdasarkan Pesanan Pelanggan dengan Metode FCFS, LPT, SPT dan EDD Pada PD. X</i></p> <p>Peneliti :</p> <p>Rosi Indah Safitri</p>	2019, PD. X	Kuantitatif	Data permintaan saus pada bulan Juli-Agustus	<p>Hasil penelitian ini digunakan untuk mengatasi permasalahan penjadwalan produksi dengan menggunakan metode SPT karena metode tersebut dinilai optimal dalam mengatasi masalah banyaknya permintaan konsumen dengan keterbatasan kapasitas produksi.</p>

4	<p><i>Rancang Bangun Sistem Informasi Penjadwalan Produksi Menggunakan Aturan Prioritas pada PT. IGLAS (Persero)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gilang Ramadhan - Henry Bambang Setyawan - Tony Soebijono 	2015, PT. IGLAS (Persero)	Kuantitatif	Data produk, data jenis produk, data pemesanan <i>customer</i>	Hasil penelitian ini dapat membantu penjadwalan produksi yang lebih efektif dengan menggunakan metode SPT sehingga pesanan <i>customer</i> dapat terpenuhi, tepat waktu penyelesaiannya dan dapat mengurangi keterlambatan terhadap pesanan <i>customer</i> .
5	<p><i>Sistem Informasi Manajemen Produksi dan Penjualan Perusahaan Keramik (Studi Kasus Keramik Mustika Banjarnegara)</i></p> <p>Peneliti :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alfian Nur Hidayat - Eko Aribowo 	2015, Perusahaan Keramik Mustika Banjarnegara	Kuantitatif	Data produksi, data penjualan	Hasil penelitian ini digunakan untuk membantu dalam membangun sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman <i>Visual Basic 6</i> . Dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan <i>database SQL Server</i> .

2.2.2. Pengenalan Sistem Informasi

Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam mencapai suatu tujuan. Di dalam perusahaan, yang dimaksud elemen dari sistem adalah departemen-departemen internal, seperti persediaan barang mentah, barang jadi, penjualan, promosi, keuangan, personalia, serta pihak eksternal seperti supplier dan konsumen yang saling berkaitan satu sama lain dan membentuk suatu kesatuan usaha.

Informasi adalah hasil dari pemrosesan data yang diperoleh dari setiap elemen sistem tersebut menjadi bentuk yang mudah dipahami dan berguna bagi penerimanya.

Menurut Rainer & Cegielski sistem informasi (SI) adalah mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Pada saat ini kebanyakan sistem informasi terkomputerisasi, meskipun tidak semuanya [9]. Selain itu sistem informasi didefinisikan sebagai perangkat lunak yang membantu mengatur dan menganalisis data. Tujuan dari sistem informasi adalah untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang berguna yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dalam suatu organisasi [10].

Menurut Harold Kerzner sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan [11].

Suatu sistem bisa dikatakan sebagai sebuah sistem informasi apabila memnuhi karakteristik utama dari sebuah sistem informasi. Karakteristik utama ini menunjukkan bahwa sebuah sistem memang benar-benar sebuah sistem yang dapat memberikan arus informasi dari host menu user-nya. Adapun klasifikasi sistem menurut buku Hutahaean pada tahun 2015 [12] diuraikan sebagai berikut:

1. Memiliki Komponen

Karakteristik pertama dari sebuah sistem informasi adalah memiliki komponen. Komponen ini merupakan bagian dari sebuah sistem interaksi, dimana keseluruhan komponen tersebut saling berinteraksi satu sama lain. Setiap komponen atau yang bisa juga disebut sebagai subsistem di dalam sebuah sistem informasi memiliki sifat untuk menjalankan fungsi-fungsi tertentu di dalam sebuah sistem informasi.

2. Memiliki Batasan atau *Boundary*

Karakteristik dari sebuah sistem informasi berikutnya adalah sebuah sistem informasi haruslah memiliki sebuah batasan sistem atau yang

dikenal dengan istilah *boundary*. Batasan ini merupakan pembatas dari sebuah sistem informasi dengan sistem informasi lainnya, yang membuat sistem informasi tersebut menjadi satu buah kesatuan sistem informasi yang utuh, dan menunjukkan ruang lingkup yang dimiliki oleh sistem informasi tersebut.

3. Memiliki Lingkungan Luar dari Sistem atau *Environment*

Karakteristik dari sistem informasi berikutnya adalah memiliki lingkungan luar dari sebuah sistem, atau yang disebut dengan *environment*. *Environment* merupakan keseluruhan sistem dan juga lingkungan yang berada di luar batasan atau *boundary* dari sebuah sistem informasi. Sebuah sistem akan disebut sebagai sistem informasi, apabila sistem tersebut memiliki batasan atau *boundary*, dan juga memiliki lingkungan luar yang berbatasan langsung dengan sistem informasi tersebut.

4. Memiliki *Interface*

Interface atau antar muka merupakan karakteristik berikutnya yang harus dimiliki oleh sebuah sistem informasi. Suatu sistem akan dianggap sebagai sebuah sistem informasi yang dapat dioperasikan dengan baik dan juga optimal apabila sistem informasi tersebut memiliki *interface* atau antar muka. *Interface* atau antarmuka ini merupakan media yang digunakan untuk dapat menghubungkan sebuah komponen atau subsistem yang terdapat pada sebuah sistem informasi.

5. Memiliki Input atau Masukan Sistem

Karakteristik berikutnya dari sebuah sistem informasi adalah sistem input atau masukan. Input system atau sistem masukan ini merupakan jenis energi yang digunakan untuk dimasukkan ke dalam suatu sistem.

Masukan atau input ini terdiri dari dua jenis, yaitu:

a) *Maintenance Input*

b) *Signal Input*

6. Memiliki *Output* atau Keluaran dari Sebuah Sistem

Output atau keluaran merupakan karakteristik dari sistem informasi yang berikutnya. *Output* merupakan keluaran energi atau hasil yang diteruskan oleh input. Hasil atau output ini bisa berupa tampilnya data dan juga informasi yang muncul pada *display user*, yang berisi informasi. Dengan adanya output ini, maka setiap *user* yang menggunakan sistem informasi dapat mengakses dan juga memanfaatkan layanan informasi yang ditunjukkan kepada dirinya, sehingga membuat sistem informasi dapat bekerja dengan optimal dan bermanfaat.

7. Memiliki Pengolah dan Pemrosesan Sistem

Karakteristik berikutnya yang harus dimiliki oleh sistem informasi adalah sebuah pengolah data atau pemrosesan sistem. Pengolah data atau pemrosesan sistem ini merupakan komponen atau bagian di dalam sebuah sistem informasi yang memiliki tugas utama untuk memproses input dari sebuah sistem informasi menjadi keluaran atau output dari sebuah sistem informasi.

8. Memiliki Sasaran dari Sistem

Karakteristik terakhir merupakan karakteristik yang mungkin paling penting dari sebuah sistem informasi. Karakteristik tersebut adalah sasaran dari sistem. Sasaran dari sistem merupakan analisis berupa siapa saja yang akan menggunakan sistem informasi ini. Tanpa adanya sasaran dari pembuatan sistem, maka sudah pasti sebuah sistem informasi tidak akan bisa bermanfaat dan juga berguna.

2.2.3. Pengertian Sistem Informasi Manajemen

Menurut O'Brien, sistem informasi manajemen merupakan sistem terpadu yang menyediakan informasi untuk mendukung kegiatan operasional, manajemen, dan fungsi pengambilan keputusan dari suatu organisasi. Secara umum didefinisikan sebagai sistem yang dirancang untuk menyediakan informasi guna mendukung pengambilan keputusan pada kegiatan manajemen dalam suatu organisasi [13]. Sistem informasi dalam suatu organisasi bisa dikatakan juga

sebagai sistem yang menyediakan informasi bagi semua yang ada di dalam organisasi tersebut ketika diperlukan [14].

Sistem informasi manajemen memiliki keunggulan, yaitu dapat membantu perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasional, memperkenalkan inovasi dalam bisnis, dan membangun sumber-sumber informasi strategis.

Manfaat sistem informasi antara lain :

- a. Meningkatkan aksesibilitas data yang tersaji secara tepat dan akurat bagi para pemakai, tanpa harus adanya perantara sistem informasi.
- b. Menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara kritis.
- c. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif.
- d. Mengidentifikasi kebutuhan akan keterampilan pendukung sistem informasi.
- e. Menetapkan investasi yang akan diarahkan pada sistem informasi.
- f. Mengantisipasi dan memahami konsekuensi ekonomis dari sistem informasi dan teknologi baru.
- g. Memperbaiki produktivitas dalam aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem.
- h. Mengolah transaksi, mengurangi biaya, dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan.

Komponen sistem informasi secara fungsional adalah seluruh komponen yang berhubungan dengan teknik pengumpulan data, pengolahan, pengiriman, penyimpanan, dan penyajian informasi yang dibutuhkan untuk manajemen, meliputi:

- a. Sistem administrasi dan operasional. Sistem ini melaksanakan kegiatan rutin, seperti bagian personalia, administrasi, dan sebagainya yang telah ditentukan prosedurnya. Sistem ini harus diteliti terus menerus agar perubahan dapat segera diketahui.

- b. Sistem pelaporan manajemen sistem. Sistem ini berfungsi untuk membuat dan menyampaikan laporan yang bersifat periodik kepada pengambil keputusan atau manajer.
- c. Sistem *database*. Sistem ini berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dan informasi oleh beberapa unit organisasi. Database mempunyai kecenderungan berkembang sejalan dengan perkembangan organisasi sehingga interaksi antarunit akan bertambah besar dan menyebabkan informasi yang dibutuhkan juga akan semakin bertambah.
- d. Sistem pencarian. Sistem ini berfungsi memberikan data atau informasi yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan sesuai dengan permintaan dan dalam bentuk yang tidak terstruktur.
- e. Manajemen data. Sistem ini berfungsi sebagai media penghubung antara komponen-komponen sistem informasi dengan database dan antara tiap-tiap komponen sistem informasi.

2.2.4. Manajemen

Pengertian manajemen sangat banyak dan satu pengertian tentang manajemen tidak dapat mewakili pengertian lain secara universal. Menurut T. Hani Handoko tidak ada definisi manajemen yang dapat diterima secara universal. Menurut Setyabudi Indartono manajemen adalah proses perencanaan, pengorganisasian, penyusunan personalia, pengarahan, dan pengawasan anggota-anggota organisasi untuk mencapai tujuan organisasi. Manajemen harus dilaksanakan dengan efektif, bekerja yang benar (berorientasi pada *input-output*), dan efisien, bekerja dengan benar (berorientasi pada cara untuk capai tujuan) [15].

Adapun tujuan dari manajemen sangat penting karena tujuan tersebut dapat :

- a. Mewujudkan suasana kerja sama yang aktif, inovatif, kreatif, efektif, menyenangkan, dan bermakna bagi para karyawan atau anggota.
- b. Menciptakan karyawan atau anggota yang aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya masyarakat bangsa dan negara.

- c. Memenuhi salah satu kompetensi bekerja para anggota serta menunjang kompetensi manajerial para atasan dan anggota sebagai manajer.
- d. Mencapai tujuan yang lebih efektif dan efisien dalam sebuah organisasi.
- e. Membekali tenaga profesional dengan teori tentang proses dan tugas administrasi kepemimpinan (menunjang profesi sebagai manajer atau konsultan manajemen).
- f. Mengatasi masalah mutu pekerjaan karena 80% adalah mutu para pekerja disebabkan manajemen.

Selain itu ada beberapa kegiatan dalam fungsi manajemen. Fungsi-fungsi manajemen adalah serangkaian kegiatan yang dijalankan dalam manajemen berdasarkan fungsinya masing-masing dalam mengikuti satu tahapan tertentu dalam pelaksanaannya. Fungsi-fungsi manajemen terdiri atas empat fungsi, antara lain perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pelaksanaan (*actuating*), dan pengawasan (*controlling*).

1. Fungsi Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan merupakan sejumlah kegiatan yang ditentukan sebelumnya untuk dilaksanakan pada periode tertentu dalam rangka mencapai tujuan yang diteapkan. Kegiatan perencanaan menyangkut upaya yang dilakukan untuk mengantisipasi kecenderungan pada masa yang akan datang serta pembentukan strategi dan teknik yang tetap untuk mewujudkan target atau organisasi.

2. Fungsi Pengorganisasian (*Organizing*)

Kegiatan pengorganisasian menyangkut cara strategi dan teknik yang telah dirumuskan dalam perencanaan didesain dalam sebuah struktur organisasi yang cepat dan tangguh, sistem dan lingkungan organisasi yang kondusif, dan dapat memastikan bahwa semua pihak dalam organisasi dapat bekerja secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan organisasi.

3. Fungsi Pelaksanaan (*Actuating*)

Pelaksanaan merupakan tahapan realisasi rencana yang telah disusun sebelumnya dengan mengacu pada pengorganisasian. Dalam proses

implementasi program agar dapat dijalankan oleh seluruh pihak dalam organisasi serta proses memotivasi agar semua pihak tersebut dapat menjalankan tanggung jawabnya dengan penuh kesadaran dengan produktivitas yang tinggi.

4. Fungsi Pengawasan (*Controlling*)

Pengawasan adalah proses yang dilakukan untuk memastikan seluruh rangkaian kegiatan yang telah direncanakan, diorganisasikan, diimplementasikan dapat berjalan sesuai dengan target yang diharapkan sekalipun sebagai perubahan terjadi dalam lingkungan bisnis yang terjadi.

2.2.5. Produksi

Produksi didefinisikan sebagai konversi selangkah demi selangkah dari satu bentuk materi menjadi bentuk lain melalui proses kimia atau mekanik untuk membuat atau meningkatkan utilitas produk ke pengguna. Jadi produksi adalah proses penambahan nilai. Pada setiap tahap pemrosesan, akan ada penambahan nilai [16]. Fungsi produksi adalah bagian dari suatu organisasi, yang berkaitan dengan transformasi dari berbagai input ke dalam output yang dibutuhkan (produk) yang memiliki tingkat kualitas yang diperlukan.

Perencanaan produksi terkait dengan jenis tata letak sistem produksi yang dipertimbangkan. Analisis eksperimental sistem produksi yang dapat ditemukan dalam praktik industri mengungkapkan banyak perbedaan yang berdampak signifikan pada jenis model perencanaan yang dapat diterapkan dalam lingkungan perencanaan tertentu. Dalam setiap jenis perencanaan spesifik sistem produksi masalah muncul dimana literatur menyediakan pemodelan yang tepat dan menggunakan pendekatan solusi.

Berbagai macam pendekatan perencanaan sebagian diimplementasikan untuk solusi dari masalah perencanaan produksi. Literatur manajemen operasi memberikan apa yang disebut *Advanced Software Systems (APS)* untuk hal ini. *Advanced Software Systems (APS)* merupakan properti umum dari sebagian besar pendekatan, seperti perencanaan produksi agregat, perencanaan induk. Selain ukuran yang banyak, perencanaan didasarkan pada perkiraan

permintaan di masa depan. Ini diperlakukan sebagai data deterministik dalam proses perencanaan produksi. Hal ini dapat diartikan sebagai jumlah permintaan eksternal dan waktu aliran (termasuk waktu tunggu yang disebabkan oleh kemacetan atau kerusakan mesin) serta tingkat memo yang di beberapa industri signifikan, diperlakukan sebagai faktor deterministik. Pada kenyataannya pengaruh acak mulai berlaku, konsep perencanaan diperlukan yang mampu mengambil ketidakpastian yang tak terhindarkan pada semua tingkat perencanaan dan pengendalian nilai tambah memproses ke dalam akun [17].

2.2.6. Manajemen Produksi

Manajemen produksi adalah proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengendalian kegiatan fungsi produksi. Ini menggabungkan dan mengubah berbagai sumber daya yang digunakan dalam produksi subsistem organisasi menjadi produk bernilai tambah secara terkendali sesuai kebijakan dari organisasi.

E.S. Buffa mendefinisikan manajemen produksi sebagai, “Manajemen produksi berhubungan dengan pengambilan keputusan terkait dengan proses produksi sehingga barang atau jasa yang dihasilkan adalah diproduksi sesuai dengan spesifikasi, dalam jumlah dan dengan jadwal yang diminta dan di luar biaya minimum”.

Adapun definisi lain mengenai manajemen produksi dan operasi, yaitu berkaitan dengan pengambilan keputusan terkait proses produksi, sehingga barang dan jasa yang dihasilkan diproduksi sesuai dengan spesifikasi kuantitatif dan jadwal permintaan dengan minimum biaya. Menurut definisi tersebut desain dan kontrol sistem produksi memiliki dua fungsi utama manajemen produksi dan operasi [18].

Tujuan manajemen produksi adalah untuk menghasilkan layanan barang dengan kualitas yang tepat dan kuantitas pada waktu yang tepat dan biaya produksi yang tepat.

1. Kualitas Yang Tepat

Kualitas produk ditetapkan berdasarkan kebutuhan pelanggan. Kualitas yang tepat bukan tentu kualitas terbaik. Itu ditentukan oleh biaya produk dan karakteristik teknis sesuai dengan persyaratan spesifik.

2. Kuantitas Yang Tepat

Organisasi manufaktur harus menghasilkan produk dalam jumlah yang tepat. Jika mereka diproduksi melebihi permintaan, modal akan tersumbat dalam bentuk inventaris dan jika jumlahnya diproduksi karena kekurangan permintaan, menyebabkan kekurangan produk.

3. Waktu Yang Tepat

Ketepatan waktu pengiriman adalah salah satu parameter penting untuk menilai efektivitas produksi departemen. Jadi, departemen produksi harus memanfaatkan sumber daya input secara optimal untuk mencapai tujuannya.

4. Biaya Manufaktur Yang Tepat

Biaya produksi ditetapkan sebelum produk benar-benar diproduksi. Karena itu, semuanya upaya harus dilakukan untuk menghasilkan produk dengan biaya yang ditetapkan sebelumnya, sehingga dapat mengurangi variasi antara biaya aktual dan standar (sudah ditetapkan).

2.2.7. Metode SPT (*Short Processing Time*)

Metode SPT merupakan metode yang memprioritaskan penyelesaian proses produksi berdasarkan waktu proses yang terpendek. Aturan ini biasanya meminimasi *work in process*. Kelemahan dari metode ini adalah menunda-nunda suatu pekerjaan yang mempunyai waktu produksi yang lebih panjang, sehingga jika tanggal jatuh tempo pekerjaan tersebut sangat dekat, maka pekerjaan tersebut akan selesai lebih dari tanggal jatuh tempo yang telah ditentukan. Ada beberapa kriteria dalam menggunakan metode SPT seperti di bawah ini :

1. Waktu Penyelesaian Rata-rata

$$\frac{\text{Jumlah Aliran Waktu Total}}{\text{Jumlah Pekerjaan}} \quad (1)$$

2. Utilitas (%)

$$\frac{\text{Jumlah Waktu Proses Total}}{\text{Jumlah Aliran Waktu Total}} \times 100 \quad (2)$$

3. Jumlah Pekerjaan Rata-rata

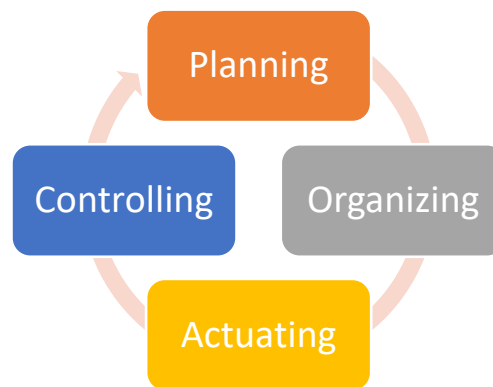
$$\frac{\text{Jumlah Aliran Waktu Total}}{\text{Jumlah Waktu Proses Total}} \quad (3)$$

4. Keterlambatan Pekerjaan Rata-rata

$$\frac{\text{Jumlah Hari Keterlambatan}}{\text{Jumlah Job}} \quad (4)$$

2.2.8. Model POAC (*Planning, Organizing, Actuating, Controlling*)

Model POAC berfungsi untuk memberikan gambaran mengenai proses manajemen produksi yang ada di dalam sistem yang akan dibangun. Model POAC meliputi empat tahapan, yaitu *Planning*, *Organizing*, *Actuating*, dan *Controlling*.



Gambar 2.3 Model POAC

Tahapan *planning* meliputi pengaturan tujuan dan mencari cara bagaimana untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Tahap selanjutnya yaitu tahap *organizing* yang merupakan proses dalam memastikan kebutuhan manusia dan fisik setiap sumber daya tersedia untuk menjalankan rencana dan mencapai tujuan yang berhubungan dengan organisasi. Pada tahap *actuating* bertujuan untuk melaksanakan segala sesuatu yang telah direncanakan. Tahap yang terakhir yaitu tahap *controlling* yang bertujuan untuk memastikan bahwa semua aktivitas yang terlibat dalam bisnis sesuai dengan kerangka kerja yang sudah dibuat sesuai dengan rencana.

2.2.9. Basis Data (*Database*)

Basis data atau *database* merupakan kumpulan file-file yang saling berkaitan dan berinteraksi, relasi tersebut bila ditunjukkan dengan kunci dari tiap-tiap file yang ada. Satu database menunjukkan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkup perusahaan, instansi. Pengolahan database merupakan suatu cara yang dilakukan terhadap file-file yang berada di suatu instansi yang mana file tersebut dapat disusun, diurut, diambil sewaktu-waktu serta dapat ditampilkan dalam bentuk suatu laporan sehingga dapat mengolah file-file yang berisikan informasi tersebut secara rapi [19].

Pada komputer, basis data disimpan dalam perangkat hardware penyimpanan, dan dengan software tertentu dimanipulasi untuk kepentingan atau kegunaan tertentu. Hubungan atau relasi data biasanya ditunjukkan dengan kunci (*key*) dari tiap file yang ada. Data merupakan fakta atau nilai (*value*) yang tercatat atau merepresentasikan deskripsi dari suatu objek. Data yang merupakan fakta yang tercatat dan selanjutnya dilakukan pengolahan (proses) menjadi bentuk yang berguna atau bermanfaat bagi pemakainya akan membentuk apa yang disebut informasi. Bentuk informasi yang kompleks dan terintegrasi dan pengolahan sebuah *database* dengan komputer akan digunakan untuk proses pengambilan keputusan pada manajemen akan membentuk Sistem Informasi Manajemen (SIM), data dalam basis data merupakan item terkecil dan terpenting untuk membangun basis data yang baik dan valid [20].

Suatu bangunan basis data memiliki jenjang sebagai berikut:

- a. *Character*/Karakter, merupakan bagian data terkecil yang berupa angka, huruf, atau karakter khusus yang membentuk sebuah item data atau *field*.
- b. *Field*/item, merupakan representasi suatu atribut dan *record* (rekaman/tupel) yang sejenis yang menunjukkan suatu item dari data.
- c. *Record*/rekaman/tupel, merupakan kumpulan dari *field* membentuk suatu *record* atau rekaman. *Record* menggambarkan suatu unit data individu yang tertentu.

- d. *File*, merupakan kumpulan dari *record-record* yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis.
- e. *Database*, merupakan kumpulan dari file atau tabel yang membentuk suatu basis.

Dalam satu file terdapat *record-record* yang sejenis, sama besar, sama bentuk, yang merupakan satu kumpulan entitas yang seragam. Satu *record* terdiri dari field yang saling berhubungan menunjukkan bahwa *field* tersebut dalam satu pengertian yang lengkap dan direkam dalam satu *record*. Setiap nilai atau isi field memiliki kapasitas ruang atau lebar yang sama. Jenis isi data sebuah field harus sesuai dengan tipe datanya. Nama sebuah file harus menggambarkan isi dari data file tersebut. Untuk melengkapi definisi tentang file, dalam database dikenal nama entitas (*entity*) dan atribut. Entitas adalah orang, tempat, kejadian, atau konsep yang informasinya direkam. setiap entitas memiliki atribut atau sebutan untuk mewakili suatu entitas. Database yang kompleks dan disertai dengan teknik pendokumentasian dan prosedur manipulasinya akan membentuk Sistem Manajemen Basis Data (*Database Management System-DBMS*). Singkatnya DBMS adalah database dan program untuk mengaksesnya.

Penyusunan suatu database digunakan untuk mengatasi masalah-masalah pada penyusunan data. Manfaat yang diperoleh dari penyusunan database yaitu untuk:

1. Mengatasi kerangkapan (*redundancy*) data.
2. Menghindari terjadinya inkonsistensi data.
3. Mengatasi kesulitan dalam mengakses data.
4. Menyusun format yang standar dari sebuah data.
5. Penggunaan oleh banyak pemakai (*multiple user*).
6. Melakukan perlindungan dan pengamanan data (*data security*).
7. Menyusun integritas dan independensi data.

2.2.10. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD adalah suatu model untuk menjelaskan mengenai hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang memiliki hubungan antar relasi. *Entity Relationship Diagram* digunakan untuk memodelkan struktur data serta hubungan antar data, untuk dapat menggambarkannya digunakan beberapa notasi serta simbol. Selain itu digunakan untuk menginterpretasi, menspesifikasi dan mendokumentasi kebutuhan basis data tanpa mempedulikan DBMS (*Database Management System*) yang digunakan. Diagram ER dapat berfungsi sebagai alat komunikasi yang baik antara sistem orang dan pengguna selama proses mengidentifikasi informasi pengguna [21].

Untuk membangun basis data menggunakan diagram ER, perancang basis data tidak hanya harus mewawancarai pengguna tetapi juga harus mempelajari dokumentasi sistem yang lama (jika ada) dan spesifikasi fungsional pada sistem yang baru.

Adapun 3 komponen pokok dalam membuat ERD :

1. Entity/entitas

Yaitu Objek yang ada yang dapat dibedakan dengan objek lainnya. Objek tersebut memiliki peran dalam sistem.

2. Atribut

Adalah Fakta/properti/ciri dari suatu entitas yang menggambarkan karakteristiknya.

3. Relationship

Adalah hubungan antar entitas.

2.2.11. DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan DFD ini sering disebut juga dengan

nama Bubble chart, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.

2.2.11. BPMN (*Business Process Modeling Notation*)

BPMN adalah notasi grafis yang menggambarkan logika dari langkah-langkah dalam proses bisnis. Notasi ini telah didesain secara khusus untuk mengkoordinasikan urutan proses dan pesan yang mengalir antara pelaku dalam kegiatan yang berbeda.

Tujuan utama dari usaha BPMN adalah menyediakan suatu notasi yang mudah dipahami oleh semua masyarakat terutama pegiat *software*. Dari analisis bisnis yang ada kemudian menciptakan draft permulaan dari proses proses sampai dengan pengembangan teknis meliputi alur dan pekerjaan dalam bentuk model atau notasi. BPMN juga menciptakan suatu jembatan terstandarisasi untuk gap antara desain proses bisnis dan implementasi proses.

Dalam dasar kategori elemen, variasi tambahan dan informasi dapat ditambahkan untuk mendukung kebutuhan untuk kompleksitas tanpa mengubah tampilan dasar diagram.

Ada lima kategori dasar elemen BPMN, yaitu :

1. *Flow Object* adalah elemen grafis utama untuk memnentukan perilaku dalam proses bisnis. Terdapat 3 Flow Object :
 - a. *Events*
 - b. *Activities*
 - c. *Gateways*
2. Data direpresentasikan dengan empat elemen, yaitu :
 - a. *Data Objects*
 - b. *Data Inputs*
 - c. *Data Outputs*
 - d. *Data Stores*
3. *Connecting Object* terdapat empat cara untuk menghubungkan objek arus informasi satu sama lain atau lainnya, yaitu :

- a. *Sequence Flows*
 - b. *Message Flows*
 - c. *Associations*
 - d. *Data Associations*
4. *Swimlines* terdapat dua cara untuk mengelompokkan unsur-unsur pemodelan utama, yaitu :
- a. *Pools*
 - b. *Lanes*
5. Artifacts digunakan untuk memberikan informasi tambahan tentang proses. Terdapat dua artefak standar, tetapi pemodel atau alat pemodelan bebas untuk menambahkan sebanyak artefak yang diperlukan.
- a. *Group*
 - b. *Text Annotation*