

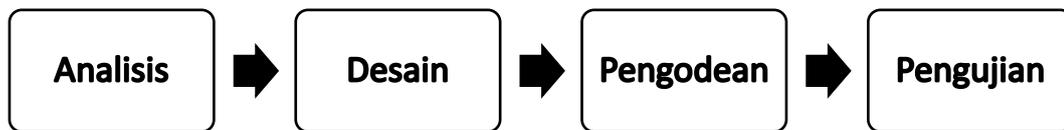
## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Desain Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada PT Schneider Electric Manufacturing Batam. Adapun inti dari penelitian ini adalah membahas tentang sistem informasi JBS yang ada di *line production Voice Alarm*. Untuk menghasilkan sebuah sistem yang akan dibangun, desain penelitian merupakan hal paling mendasar yang harus dilakukan (direncanakan) agar dalam proses pembuatan sistem yang akan dibangun tidak *stuck* ditengah jalan atau merasa kesulitan. Metode yang paling umum digunakan adalah dengan siklus hidup pengembangan sistem (*System Development Life Cycle*). SDLC merupakan metodologi klasik yang digunakan untuk mengembangkan, memelihara dan menggunakan sistem informasi (Aswati, Ramadhan, Firmansyah, & Anwar, 2017: 21). Metode ini menggunakan pendekatan sistem yang disebut pendekatan air terjun (*waterfall approach*), yang menggunakan beberapa tahapan dalam mengembangkan sistem.

Model *waterfall* sering disebut model skuensial linier atau alur hidup klasik. Model *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*) (A S, Rosa. Shalahuddin, 2013: 29). Berikut gambar *waterfall model* pada gambar 3.1:



**Gambar 3.1** Ilustrasi *Waterfall Model* (A S, Rosa. Shalahuddin, 2013)

Model *waterfall* adalah model yang paling populer dan sering dia anggap sebagai pendekatan klasik dalam daur hidup pengembangan system (Taguchi, 2014). Metode *waterfall* ini membutuhkan pendekatan sistematis dan sekuensial dalam pengembangan perangkat lunak, dimulai dari tingkat sistem dan kemajuan melalui analisis, desain, *coding*, *testing* dan pemeliharaan (Aswati et al., 2017: 21). Pemodelan ini menyangkut aktivitas berikut:

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software Requirements Analysis*)  
Proses pengumpulan kebutuhan diintensifkan ke perangkat lunak. Hasilnya harus didokumentasikan dan di-*review* ke pelanggan.
2. Desain (*Design*)  
Proses desain mengubah kebutuhan-kebutuhan menjadi bentuk karakteristik yang dimengerti perangkat lunak sebelum dimulai penulisan program.
3. Penulisan Program (*Coding*)  
Desain tadi harus diubah menjadi bentuk yang dimengerti mesin (komputer). Maka dilakukan langkah penulisan program.
4. *Testing*  
Setelah kode program selesai dibuat, dan program dapat berjalan, *testing* dapat dimulai. *Testing* difokuskan pada logika *internal* dari perangkat lunak, fungsi *eksternal*, dan mencari segala kemungkinan kesalahan.

Berikut adalah desain penelitian yang akan dipaparkan:

### **3.1.1. Analisis**

Pada tahap ini peneliti melakukan observasi PT Schneider Electric Manufacturing Batam guna mendapatkan gambaran awal mengenai *Job Breakdown Sheet*. Peneliti juga melakukan wawancara dengan manajer di PT Schneider Electric Manufacturing Batam guna mendapatkan apa yang menjadi kebutuhan *user*, dan melengkapi hasil pengamatan yang diperoleh dari metode observasi. Selain itu, peneliti melakukan studi pustaka sebagai landasan teori dan penunjang terhadap proses pemecahan masalah yang dihadapi.

Setelah melakukan observasi, selanjutnya peneliti melakukan pemahaman terhadap segala permasalahan yang muncul, dalam tahap ini peneliti menggunakan:

1. Metode SWOT (*Strenght, Weakness, Opportunity, Threats*) untuk menganalisis berbagai hal baik secara internal maupun eksternal yang mempengaruhi keempat faktor tersebut pada sistem yang sedang berjalan;
2. *Flowchart diagram* untuk menggambarkan aliran sistem informasi yang sedang berjalan.

Setelah tahapan tersebut, peneliti mendeskripsikan permasalahan yang sedang dihadapi pada sistem *Job Breakdown Sheet* yang sedang berjalan dan memberikan usulan pemecahan masalah yang sedang dihadapi;

### 3.1.2. Desain

Pada tahap ini, peneliti melakukan desain sistem dengan metode perancangan berorientasi objek menggunakan *tools* UML (*Unified Modelling Language*).

Adapun beberapa desain yang akan dibuat, yaitu:

1. Desain aliran sistem informasi yang baru;
2. Desain alur data program menggunakan *tools* UML (*Unified Modelling Language*), yaitu *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*;
3. Desain perancangan *database*;
4. Desain tampilan program;
5. Desain laporan.

### 3.1.3. Pengodean

Setelah proses desain selesai dilakukan, kemudian peneliti akan mengimplementasikan desain sistem ke situasi nyata, yaitu melakukan pengkodean dengan menggunakan bantuan *tools adobe dreamweaver CS6* dengan Bahasa pemrograman seperti, HTML, PHP, CSS, jQuery, Javascript, Bootstrap, dan MySQL sebagai *database*-nya.

### 3.1.4. Pengujian

Setelah melakukan tahap pengodean, selanjutnya peneliti melakukan pengujian dengan menggunakan *black box testing*, untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Jika belum, proses selanjutnya bersifat iteratif, yaitu kembali ke tahap analisis.

### 3.2. Objek Penelitian

PT Schneider Electric Manufacturing Batam merupakan salah satu perusahaan asing dari eropa yang tepatnya dari Negara Perancis. Schneider berdiri pada tahun 1836 dan berfokus pada bidang *electric* pada tahun 1929. Perusahaan ini mengembangkan keahlian dibidang *electric* dengan menghasilkan produk yang telah memiliki *brand* yang mendunia seperti: *Merlin Gerlin*, *Square D*, dan *Telemecanique*.

Perusahaan ini merupakan perusahaan terbesar dan terbaik dibidang pendistribusian, otomasi industri dan kontrol. SEMB menjadi perusahaan terbesar di 130 negara yang mempunyai 180 pabrik, 620 kantor pusat penjualan. Untuk saat ini SEMB memiliki kurang lebih 72000 orang karyawan yang tersebar dimasing-masing perusahaan di dunia.

Perusahaan ini sangat memperhatikan prediketnya dengan perbaikan yang terus menerus di bidang *komersial*, *industrial*, dan *finansial*. Strategi ini didukung dengan talenta berupa inovasi dan dedikasi dari anggota-anggota tim yang memiliki *skill* tinggi, dimana mereka merupakan bagian dari organisasi yang *responsif* untuk mempersembahkan seluruh dedikasinya demi mengantisipasi dan memuaskan kebutuhan-kebutuhan pelanggan.

Pabrik Schneider di Indonesia terletak di dua daerah yaitu di Jakarta dan Pulau Batam. Pabrik di Pulau Batam ini berdiri pada tanggal 16 Agustus 1991 yang pertama kali diberi nama PT Telemecanique Manufacturing Batam. Perusahaan ini didirikan oleh group Schneider Electric untuk menghasilkan produk *telemecanique*

untuk memasok kebutuhan wilayah Asia Tenggara. Perusahaan ini didirikan diatas tanah seluas 10.450 m<sup>2</sup> yang terdiri atas 3 lantai.

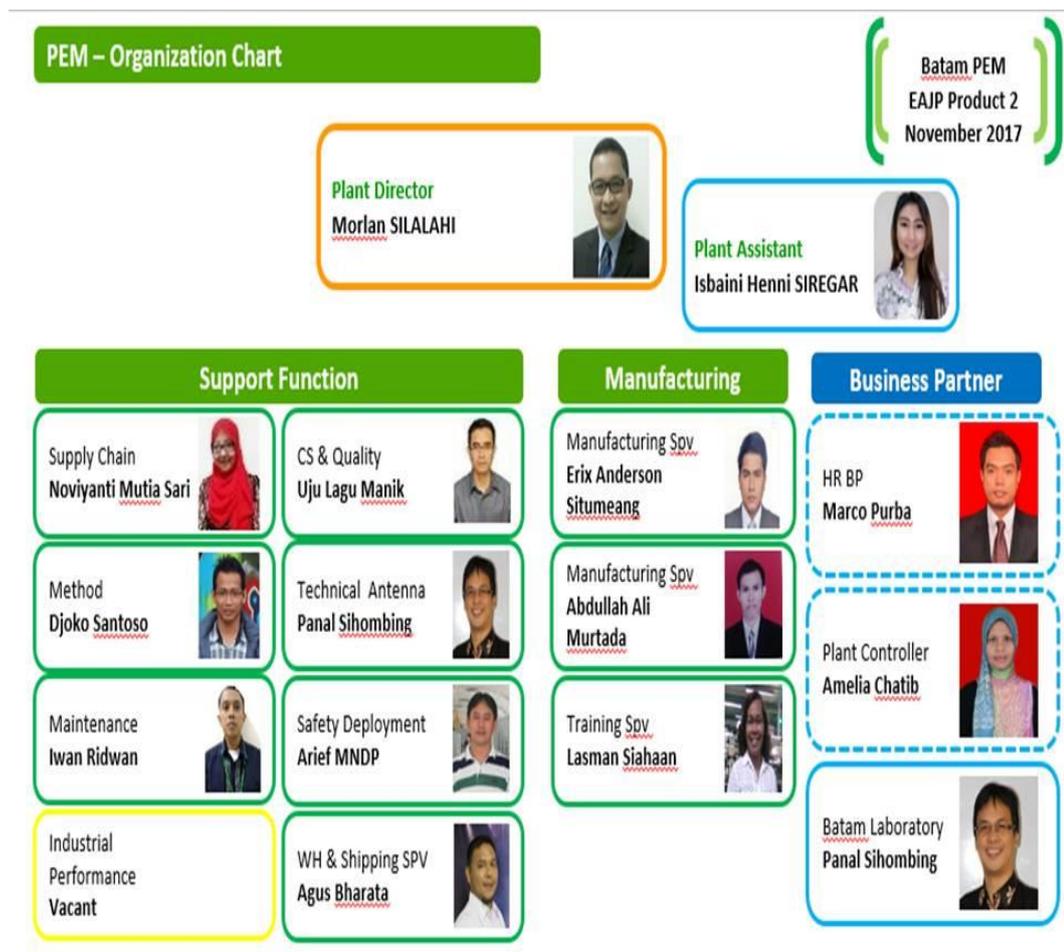
Pada awal September 1991 PT Telemecanique mulai beroperasi untuk pertama kalinya dikawasan industri Batamindo Muka Kuning Batam. Produk yang dihasilkan akan dipasok ke wilayah Asia Tenggara dan untuk menjamin kualitas produk yang dihasilkan di pertengahan tahun 1993 PT. Telemecanique mengadakan perjanjian dengan Toshiba Corporation di Jepang. *Joint* dengan mitranya ini memiliki ketentuan yakni 80% saham merupakan milik PT Telemecanique dan 20% milik PT Toshiba Corporation. Setelah 3 tahun beroperasi PT Telemecanique ini memperoleh ISO 9002 karena memiliki proses yang mengutamakan kualitas yang tinggi.

Pada bulan November 1994, perusahaan ini berubah menjadi PT Schneider Electric Manufacturing Batam dan pada bulan Desember 1997 Schneider Electric Manufacturing Batam, telah lulus audit sertifikasi ISO 14001 karena memiliki proses produksi yang ramah terhadap lingkungan dan tahun 2003 berhasil mendapat sertifikasi dari CCC China dalam hal ISO 9001 vs. 2000.

Pada bulan Oktober 2003, Schneider Electric menjadi satu-satunya pemilik dari PT Schneider Electric Manufacturing Batam (PT SEMB). Pada bulan Juli 2007, PT SEMB dibagi menjadi dua pabrik yaitu Pabrik *Electronic* (PEL Plan) dan Pabrik *Electromechanic* (PEM). Pada bulan Oktober 2007, PT SEMB sukses mendapatkan Sertifikasi OHSAS 18001. Pada bulan Juli 2011, PT Schneider Electric Manufacturing Batam (SEMB) menambah satu pabrik lagi khusus memproduksi produk-produk sensor.

### 3.2.1. Struktur Organisasi

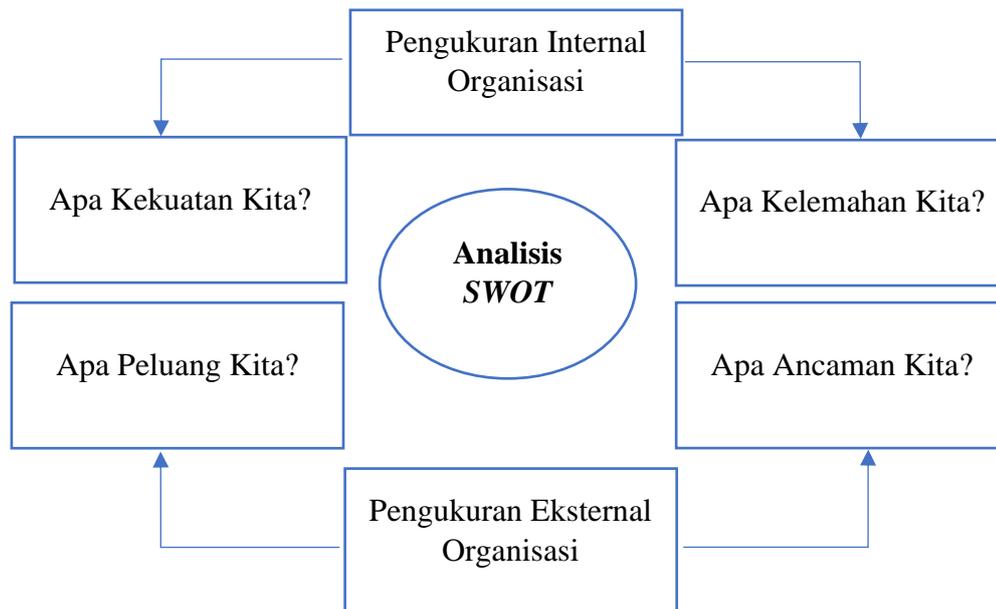
Adapun struktur organisasi *department* PEM (*pel Electric Manufacturing*) yang terdapat di PT Schneider Electric Manufacturing Batam:



Gambar 3.2 Struktur Organisasi

### 3.3. Analisa SWOT

Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan (Suranta, 2015: 24). Analisis SWOT, yaitu *strength* (kekuatan), *weakness* (kelemahan), *opportunity* (peluang) dan *threat* (ancaman) sering kali digunakan dalam pengembangan strategi bisnis. (Wijayanto, 2012: 108).



**Gambar 3.3** Analisis SWOT (Wijayanto, 2012: 108)

Adapun SWOT untuk sistem yang sedang berjalan adalah sebagai berikut:

1. *Streght* (Kekuatan)

Kekuatan (*Sterght*) yang terdapat pada sistem yang sedang berjalan antara lain:

- a. Tidak membutuhkan pelatihan khusus untuk menjalankan aplikasi *Microsoft excel*;
- b. Menghemat biaya pengeluaran untuk pelatihan karyawan;
- c. Tidak perlu mengeluarkan biaya khusus untuk *maintenance* pengolahan data;
- d. Mudah dalam pengoperasian pengolahan data JBS yang menggunakan *Microsoft Excel*;
- e. Dalam pengolahan data tidak tergantung pada koneksi jaringan *internet*.

## 2. *Waekness* (Kelemahan)

Selain memiliki kekuatan, sistem JBS yang sedang berjalan juga memiliki kelemahan (*Weakness*) antara lain:

- a. Pengolahan data yang masih menggunakan *Microsoft Excel* kurang efektif;
- b. Harus mengandalkan satu atau lebih karyawan untuk menambah dan mengubah dokumen JBS;
- c. Sering ditemukan data yang tidak akurat dengan *procedure* atau SOP yang ada, sehingga sering terjadi kesalahan dalam proses produksi;
- d. Kurangnya kesadaran dan inisiatif dari karyawan untuk melakukan perbaikan maupun *inovasi* baru pada sistem yang sedang berjalan saat ini;
- e. Mengandalkan aliran listrik;
- f. Tidak ada keamanan untuk data JBS.

## 3. *Opportunities* (Peluang)

Analisa lingkungan *eksternal* yang meliputi faktor peluang juga memberikan keuntungan. Peluang-peluang yang dapat diamati peneliti antara lain:

- a. Data yang tersedia dapat dijadikan acuan bagi pihak PT Schneider Electric Manufacturing Batam.
- b. Pengolahan data JBS dapat diolah dengan sistem informasi berbasis *web* yaitu dengan menggunakan bahasa pemrograman *HTML5*, *PHP*, *CSS*, *Javascript*, dan *database MySQL*.
- c. Dapat memberikan dan menampilkan data JBS dengan percaya diri

kepada karyawan, karena data JBS tersusun dengan rapi dan sesuai *SOP*.

- d. Data dapat *diexport* dan *import* ke dalam *database*, sehingga dapat memanfaatkan data yang sudah tersedia sebelumnya.
- e. Data persediaan barang dapat di *backup* dalam *local server* agar dapat terhindar dari penyebaran virus dari luar.
- f. Pengolahan data dilakukan secara terkomputerisasi, sehingga perusahaan dapat membuktikan bahwa perusahaannya sudah mengikuti perkembangan zaman.

#### 4. *Threat* (Ancaman)

- a. Selain kekuatan, kelemahan dan peluang (kesempatan), perusahaan pasti memiliki ancaman. Peneliti menyimpulkan bahwa ancamannya adalah: Data yang tersimpan dapat terhapus atau rusak akibat tidak adanya *security* yang digunakan untuk data JBS.
- b. Tidak adanya *password* ketika staf ingin melakukan pengolahan data JBS, sehingga rentan akan disalah gunakan oleh pihak lain.
- c. Adanya ancaman kebocoran informasi JBS kepada pesaing.
- d. Data JBS mudah dimusnahkan baik oleh pihak dalam maupun oleh pihak luar untuk kepentingan pribadinya.
- e. Kalah saing dengan perusahaan lain karena perkembangan teknologi yang semakin canggih sehingga perusahaan lain atau pesaing sudah lebih dulu menggunakan pemograman yang terbaru.

### 3.4. Analisis Sistem yang sedang Berjalan

Setelah peneliti mengamati sistem yang berjalan di PT Schneider Electric Manufacturing Batam, untuk dapat merancang sistem yang baru. Pada sistem yang sedang berjalan saat ini proses JBS sudah menggunakan komputer dengan *aplikasi Microsoft Excel* dan bentuk laporan JBS yang sangat banyak sehingga harus di *print out* dengan kertas berukuran A3. Adapun alur datanya sebagai berikut:

1. *Clerk* mengambil video dan gambar pada *production*, kemudian meminta beberapa data kepada *Manager Method* seperti data *code process*, data *Bill of Material (BOM)*, data *process symbols*, dan data *equipment list* untuk membuat dokumen JBS.
2. Kemudian *Clerk* mengolah video, gambar dan data menjadi dokumen JBS dengan menggunakan *Microsoft Excel*.
3. Setelah itu *Clerk* mencetak dokumen JBS satu rangkap kemudian diserahkan kepada *Manager Method* untuk memeriksa dokumen JBS secara keseluruhan dan disetujui.
4. *Manager Method* menerima dokumen JBS, memverifikasi dokumen JBS, dengan ketentuan:
  - a. Jika dokumen JBS benar, maka *Manager Method* menandatangani dokumen JBS. Kemudian dikembalikan kepada *Clerk* agar diserahkan kepada *Manager Quality*. Untuk memverifikasi *quality point* pada *process* JBS dan disetujui.
  - b. Jika dokumen JBS terdapat kesalahan, maka *Manager Method* tidak menandatangani dan melakukan revisi secara manual.

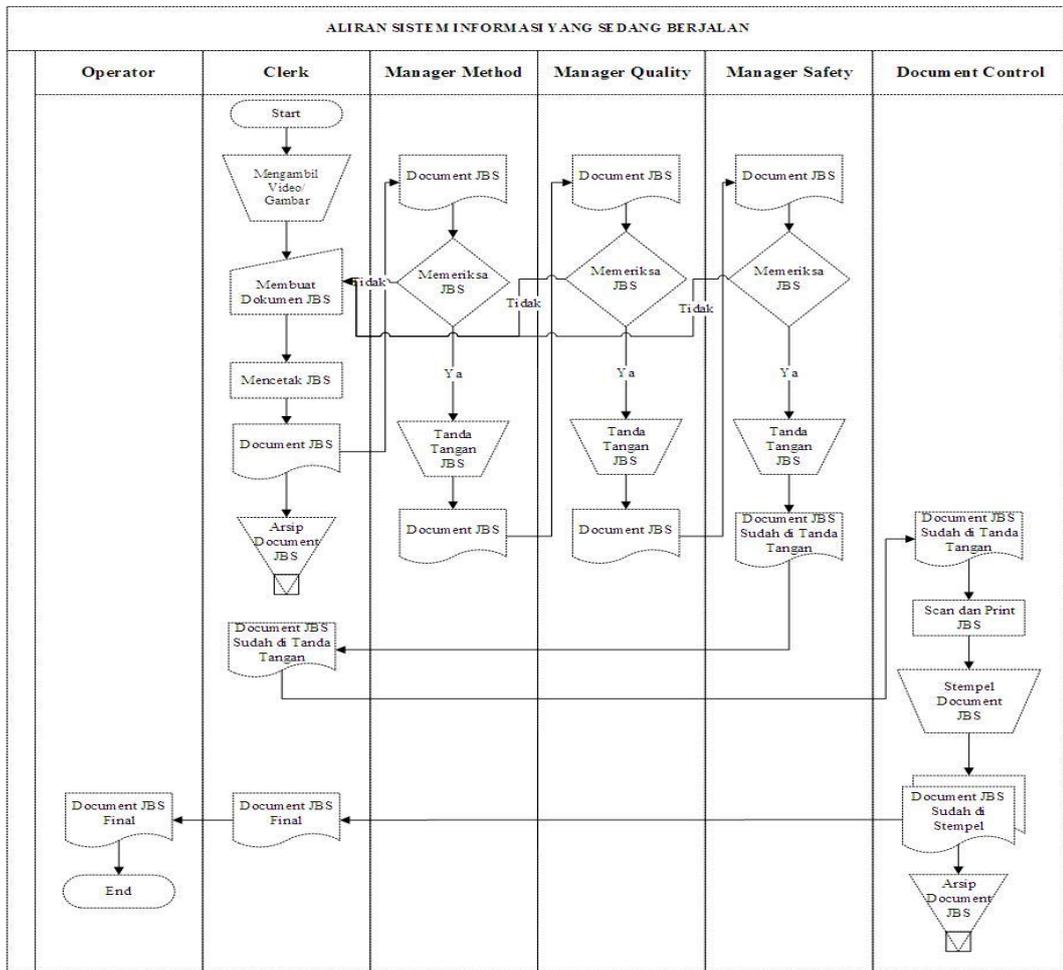
dokumen JBS dikembalikan kepada *Clerk* untuk melakukan perbaikan sesuai permintaan *Manager Method*. *Clerk* merevisi dokumen JBS pada *Microsoft Excel*, kemudian mencetak ulang, lalu diserahkan kembali kepada *Manager Method* untuk disetujui.

5. *Clerk* menyerahkan dokumen JBS yang telah disetujui oleh *Manager Method* kepada *Manager Quality*.
6. *Manager Quality* menerima dan memverifikasi dokumen JBS, lalu disetujui dengan ketentuan:
  - a. Jika dokumen JBS benar, maka *Manager Quality* menandatangani dokumen JBS. Kemudian dikembalikan kepada *Clerk* agar diserahkan kepada *Manager Safety*. Untuk memverifikasi *safety point* pada *process* JBS dan disetujui.
  - b. Jika dokumen JBS terdapat kesalahan, maka *Manager Quality* tidak menandatangani dan melakukan revisi secara manual. Dokumen JBS dikembalikan kepada *Clerk* untuk melakukan perbaikan sesuai permintaan *Manager Quality*. *Clerk* merevisi dokumen JBS, kemudian mencetak ulang dan diserahkan kepada *Manager Method*, dan *Manager Quality* untuk disetujui kembali.
7. *Clerk* menyerahkan dokumen JBS yang telah disetujui oleh *Manager Method* dan *Manager Quality* kepada *Manager Safety* untuk disetujui.
8. *Manager Safety* menerima dan memverifikasi dokumen JBS, lalu disetujui dengan ketentuan:
  - a. Jika dokumen JBS benar, maka *Manager Safety* menandatangani



### 3.5. Aliran Sistem Informasi yang sedang Berjalan

Untuk dapat lebih jelas mengenai aliran sistem informasi yang sedang berjalan pada PT Schneider Electric Manufacturing Batam dapat kita perhatikan pada gambar 3.4:



Gambar 3.4 Aliran Sistem Yang Sedang Berjalan

### 3.6. Permasalahan yang sedang Dihadapi

Peneliti dapat menyimpulkan permasalahan yang terjadi pada pengelolaan JBS PT Schneider Electric Manufacturing Batam adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan dan pembaharuan dokumen JBS

Pada saat pembuatan atau pembaharuan dokumen JBS banyak ditemukan proses pembuatan yang tidak *terorganisir* dengan baik, sehingga pada saat pembaharuan dan penandatanganan dokumen JBS memakan waktu yang lama.

## 2. Pendistribusian informasi dokumen JBS

Pada saat ini PT SEMB, khususnya pada *line voice alarm* masih menggunakan kertas dalam mendistribusikan dokumen JBS. Sehingga besar kemungkinan dokumen tersebut hilang atau rusak dan proses mengedarkan kepada *production* membutuhkan waktu yang lama.

## 3. Pengarsipan dokumen masih manual

Dalam pengarsipan dokumen *department document control* masih menggunakan cara manual, dokumen asli dimasukkan ke dalam lemari atau rak dokumen sehingga besar kemungkinan rusak atau hilang dan pada saat dokumen itu dibutuhkan membutuhkan waktu yang lama untuk menemukan dokumen yang dicari karena dokumen tidak di susun dengan rapi.

### **3.7. Usulan Pemecahan Masalah**

Dari permasalahan yang dihadapi dan hasil observasi yang peneliti lakukan, telah diketahui bahwa sistem yang ada belum sepenuhnya memenuhi kriteria dalam kegiatan proses *Job Breakdown Sheet* yang efektif dan efisien. Setelah peneliti mengetahui sistem yang ada, langkah berikutnya adalah melakukan desain perancangan sistem *Job Breakdown Sheet* berbasis *web* yang bertujuan untuk

menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi. Rancangan sistem yang diusulkan akan peneliti jelaskan pada bab berikutnya.