

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **1.1 Profil Perusahaan**

CV. Bangun Rahmat Teknik (BRT) adalah perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan mesin pabrik dengan pengalaman lebih dari 20 tahun. Tujuan dari Divisi Bangun Rahmat Teknik adalah untuk memenuhi seluruh kebutuhan pelanggan, menerapkan teknologi terbaik dan automatizing proses, memastikan keandalan, kemudahan penggunaan dan umur panjang investasi. Berbagai macam mesin Proses. Bangun Rahmat Teknik dapat membuat peralatan proses. Perusahaan ini dikenal untuk produsen inovatif untuk sistem pengolahan untuk pengeringan, granulasi, pencampuran, penggilingan, ukuran mengurangi, pencampuran, tablet, coating, pelletizing, lapisan pelet, aduk, homogenisasi, Vacuumised pencampuran, penyaringan, penguapan, penahanan, bahan menyampaikan, pembersihan dan fermentasi serta integrasi proses dan layanan otomatisasi proses.

Filosofi dari BANGUN RAHMAT TEKNIK, "Customer First", mencerminkan tujuan dari perusahaan untuk menciptakan produk yang paling inovasi yang dapat melepaskan pelanggan kami dari karyawan sederhana, berulang-ulang dan rutin dan membuat mereka melakukan produksi lebih berharga Kami berusaha untuk tidak hanya menyediakan produk-produk berkualitas, tetapi juga menjadi mitra sejati Anda dalam pekerjaan Anda membutuhkan produktivitas yang tinggi.

##### **1.1.1 Sejarah Perusahaan**

Bangun Rahmat Teknik didirikan pada tahun 2000 dan telah memproduksi peralatan Proses Farmasi, Makanan, Kosmetik, Kimia, Paint, dan herbal untuk mesin produksi maupun skala laboratorium. Bangun Rahmat Teknik memiliki berbagai peralatan untuk pengolahan untuk pengeringan, pencampuran, penggilingan, granulasi, tablet, pelletizing, coating, homogenisasi, dengan system control secara manual oprasion atau otomasi oprasi. Bangun Rahmat

Teknik berfokus pada teknik mesin, terutama rekayasa proses dan otomatisasi rekayasa dengan pendekatan teknologi dan standar kualitas.

### **1.1.2 Logo Perusahaan**

CV.Bangun Rahmat Teknik (BRT) memiliki sebuah logo yang merupakan sebuah tanda gambar atau sebuah merek yang berfungsi sebagai lambang identitas dari suatu badan usaha dan merupakan tanda pengenal yang merupakan ciri khas perusahaan.



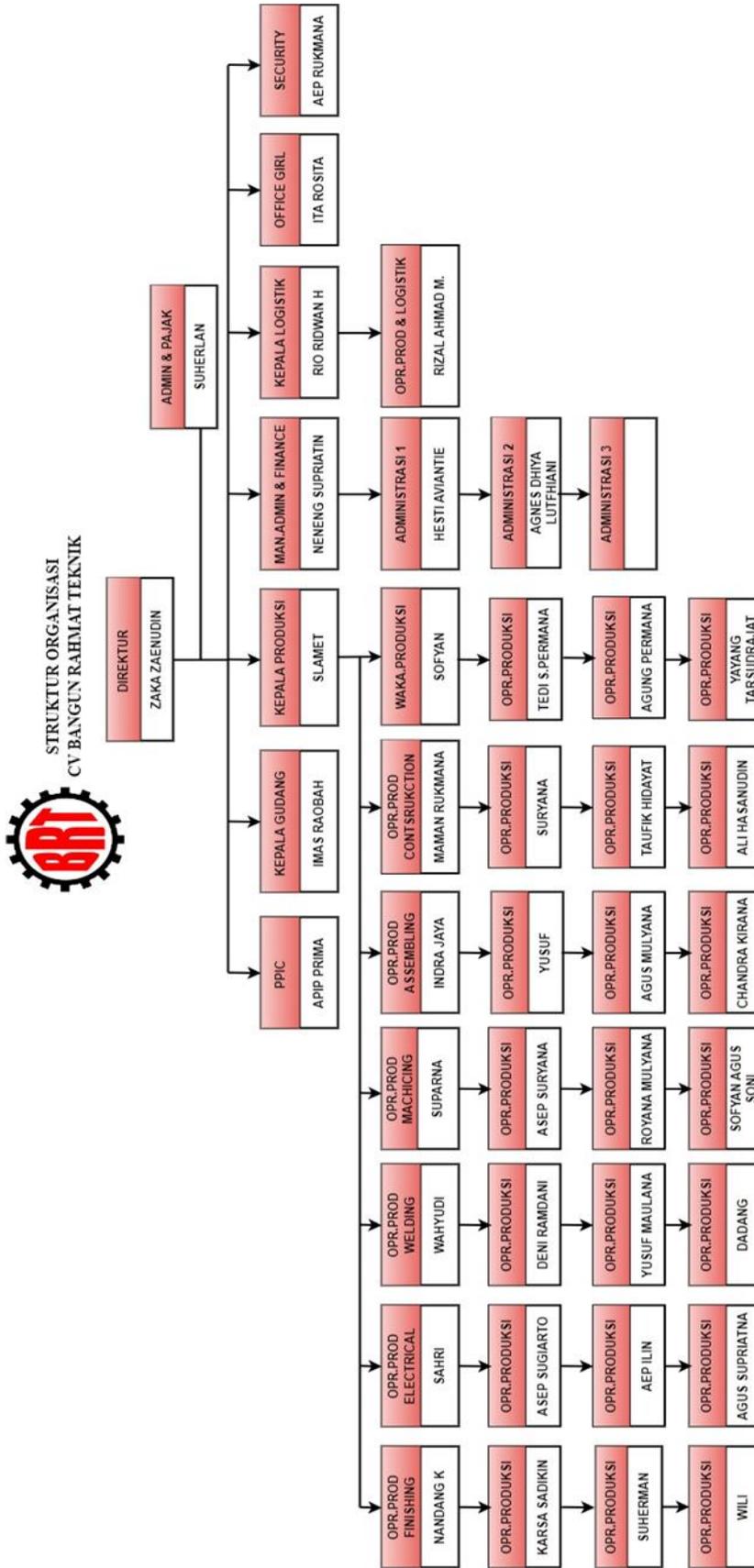
**Gambar 2.1 Logo Perusahaan**

### **1.1.3 Misi Perusahaan**

Misi dari CV.Bangun Rahmat Teknik (BRT) adalah memenuhi kebutuhan semua pelanggan dengan menyediakan mesin proses berkualitas tinggi yang dilengkapi dengan teknologi terbaik. Kami juga mengotomatisasi proses produksi untuk memastikan keandalan, kemudahan penggunaan, dan umur panjang mesin. Kami menyediakan berbagai jenis mesin proses untuk keperluan laboratorium, pemrosesan bubuk, cairan dan salep, R&D, farmasi, kosmetik, makanan, susu, roti, biskuit, bahan kimia pertanian, bahan kimia, pewarna herbal, dan banyak lagi.

#### **1.1.4 Struktur Organisasi**

Struktur Organisasi yang ada di CV.Bangun Rahmat Teknik akan di jelaskan dibawah ini sebagai sasaran kegiatan penelitian, struktur organisasi dapat di lihat di gambar 2.2:



Gambar 2.2 Struktur Organisasi

### 1.1.5 Deskripsi Kerja

Perincian tugas dan fungsi kepegawaian pada CV.Bangun Rahmat Teknik adalah sebagai berikut:

1. Direktur
  - a. Memimpin dan Menjalankan Perusahaan
  - b. Kerugian yang mungkin dihadapi perusahaan, pun bertanggung jawab terhadap keuntungan perusahaan Wewenang.
  - c. Bertanggung jawab atas maju mundurnya perusahaan
  - d. Mengorganisasi visi dan misi perusahaan secara keseluruhan
2. Admin & Pajak
  - a. Bertanggung jawab untuk mengumpulkan, mengatur, serta menyiapkan dokumen perpajakan perusahaan
  - b. Menghitung jumlah pajak yang harus dibayar perusahaan secara pasti
  - c. Membayar serta melaporkan pajak secara tepat waktu
3. Man.Admin & Finance
  - a. Melakukan perencanaan proses kerja
  - b. Bertanggung jawab terhadap kinerja keuangan perusahaan
  - c. Bertanggung jawab membuat laporan keuangan
  - d. Meminimalisir resiko keuangan yang mungkin merugikan perusahaan Berwenang
  - e. Memastikan ketersediaan data
  - f. Mengelola jadwal dan tenggat waktu
4. PPIC (*Production Planning and Inventory Control*) & Drawing
  - a. Merencanakan gambar sesuai data dari bagian marketing.
  - b. Memberikan hasil dari perencanaan kepada bagian marketing.
  - c. Bertanggung jawab atas pengadaan jumlah bahan baku , pengadaan barang
  - d. Merevisi gambar bila ada perubahan.
  - e. Mengadakan survey lapangan bersama kepala proyek.

- f. Memberikan copy gambar rangkap 3 untuk kepala proyek, kepala regu, dan dilapangan.
  - g. Membuat Time Schedule Kerja.
  - h. Merinci kebutuhan barang dan bahan yang dibutuhkan (estimasi) sesuai BQ untuk diberikan pada bagian Logistik, Kepala Proyek sesuai spesifikasi yang telah ditentukan.
  - i. Melakukan koordinasi dengan kepala proyek untuk perhitungan progress pekerjaan di lapangan (70% dan 100%)
  - j. Melaporkan hasil progress 70% dan 100% kepada bagian penagihan (sebagai kelengkapan Penagihan).
  - k. Memimpin dan bertanggung jawab untuk kegiatan pekerjaan di Bagian Production Control dan Bagian Gudang.
  - l. Job aktivitas di Production Control termasuk pengendalian persediaan, pengendalian produksi perencanaan, dan kontrol pengiriman. Job aktivitas di gudang, termasuk bahan yang masuk, penyimpanan, penyediaan, dan pengiriman.
5. Kepala Gudang
- a. Menjaga kebersihan, keamanan dan ketertiban gudang
  - b. Membuat administrasi dari seluruh barang yang ada di gudang
  - c. Bertanggung jawab atas semua barang di gudang
  - d. Bertanggung jawab atas keluar masuknya barang
  - e. Menginput barang masuk dan juga keluar dari dalam gudang
  - f. Mengatur letak barang agar gampang dikeluarkan
  - g. Membuat laporan keluar masuk barang setiap hari maupun akhir bulan
  - h. Memastikan tidak ada barang yang hilang dari gudang
  - i. Mengambil dan menyerahkan barang kepada divisi yang meminta
  - j. Melakukan stock opname antara laporan dengan barang yang ada di dalam gudang
6. Kepala Produksi
- a. Merencanakan produksi dan melakukan penjadwalan

- b. Melakukan permintaan bahan baku kepada bagian gudang
  - c. Melakukan pengawasan proses produksi
  - d. Perawatan alat produksi
  - e. Melakukan kontrol kualitas produk
  - f. Bertanggung jawab terhadap kerahasiaan produksi
7. Waka Produksi
- a. Memastikan proses produksi berjalan dengan baik
  - b. Merancang, mengimplementasikan, dan mengawasi strategi produksi
  - c. Mengarahkan penelitian terkait proses produksi
  - d. Mengontrol dan mengawasi penggunaan bahan dan alat produksi
8. Kepala Logistik
- a. Menentukan sistem logistik suatu perusahaan
  - b. Memesan belanjaan bahan baku kepada supplier
  - c. Membuat harga langsung kepada supplier
  - d. Permintaan harga Unitary langsung pada supplier, sesuai dengan kebutuhan
  - e. Mendistribusikan dan menyimpan stok barang ke gudang
  - f. Melaksanakan serta mengendalikan proses penyimpanan barang
  - g. Mendistribusikan produk sampai ke tangan konsumen
  - h. Melayani dan memberikan informasi terkait data inventaris gudang
  - i. Rekap Proyek
9. Opr.Prod & Logistik
- a. Terlibat dalam opr.prod dan
  - b. Membantu kepala logistik
10. Operator Produksi Finishing
- a. Menerima kiriman barang atau hasil produk dari bagian produksi sebelumnya
  - b. Mengecheck kondisi hasil produk
  - c. Melakukan perbaikan pada hasil produk
  - d. Memberi tanda identitas check

#### 11. Operator Produksi Electrical

- a. Sebagai Pelaksana pekerjaan di lapangan seperti melakukan perbaikan dan perawatan mesin produksi berdasarkan instruksi atasan
- b. Melakukan inspeksi atau pengecekan kondisi mesin produksi dari segi elektrikal setiap hari
- c. Melakukan kegiatan kebersihan di area mesin produksi

#### 12. Operator Produksi Welding

- a. Bertugas mengoperasikan alat welding otomatis.
- b. Bertanggung jawab untuk memastikan keandalan mesin las yang digunakan

#### 13. Operator Produksi Machining

- a. Pengoperasian mesin alat produksi dengan mengelola pengaturan dan melakukan tes untuk memastikan keberhasilan dalam proses produksi

#### 14. Operator Produksi Assembling

- a. Menyiapkan dan menempatkan bagian untuk perakitan.
- b. Memastikan setiap bagian di ikat bersama dengan akurat
- c. Mengontrol jaringan dan menulis perbandingan apa pun
- d. Membaca pengukuran, memeriksa detil, mengukur komponen yang sudah selesai
- e. Menyusun bagian dengan detil yang disepakati
- f. Menjaga dan merawat peralatan
- g. Memecahkan permasalahan malfungsi perlengkapan, memastikan pengawasan kualitas, melindungi stok cadangan

#### 15. Operator Produk Constructions

- a. Membangun produk yang sudah dirancang
- b. Mengoperasikan peralatan konstruksi pengangkutan dan pemeliharaan
- c. Mempersiapkan lokasi konstruksi untuk pembuatan

#### 16. Administrasi 1 & 2

- a. Mengelola dokumen perusahaan
  - b. Melakukan Entry Data
  - c. Melakukan pengarsipan data dan membantu Man.Admin
17. Operator Produksi
- a. Mengoperasikan setiap mesin produksi
18. Office Girl
- a. Membersihkan dan merapihkan meja, kursi, komputer dan perlengkapan lainnya
  - b. Membersihkan/vacuum karpet/lantai
  - c. Membantu persiapan sebelum tender, pada saat tender dan sesudah tender
  - d. Melayani permintaan pengetikan surat-surat, fotocopy/faksimili
  - e. Membereskan piring, gelas & perlengkapan makan siang karyawan
  - f. Membuang sampah yang ada diruang kerja dan area tanggung jawabnya
19. Security
- a. Mengamankan suatu aset, instansi, proyek, bangunan, properti atau tempat dan melakukan pemantauan peralatan, pengawasan, pemeriksaan dan jalur akses, untuk memastikan keamanan dan mencegah kerugian atau kerusakan yang disengaja. Melakukan tindakan preventif keamanan.

## **1.2 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 Bahan Baku di CV.Bangun Rahmat Teknik (BRT) adalah sebagai berikut.

### **1.2.1 Sistem**

Suatu sistem dibuat untuk menangani sesuatu yang berulang kali atau yang secara rutin terjadi. Pendekatan sistem merupakan suatu filsafat atau persepsi

tentang struktur yang mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan dan operasi-operasi dalam suatu organisasi dengan cara yang efisien dan yang paling baik. Suatu sistem dapat dirumuskan sebagai setiap kumpulan komponen atau subsistem yang dirancang untuk mencapai suatu tujuan [2].

“Menurut Gordon B. Davis menyatakan bahwa sistem bisa berupa abstrak atau fisik. Sistem yang abstrak adalah susunan gagasan-gagasan atau konsepsi yang teratur yang saling bergantung”.

“Menurut Norman L . Enger menyatakan bahwa sistem dapat terdiri atas kegiatan-kegiatan yang berhubungan guna mencapai tujuan-tujuan perusahaan seperti pengendalian inventaris atau penjadwalan produksi”.

### **1.2.2 Informasi**

Informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang diorganisasi atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerima. Data yang telah diolah menjadi sesuatu yang berguna bagi sipengguna yaitu dapat memberikan keterangan atau pengetahuan. Dengan demikian yang menjadi sumber informasi adalah data. Informasi dapat juga dikatakan sebuah pengetahuan yang diperoleh dari pembelajaran, pengalaman, atau intruksi [3].

“Menurut McFadden,dkk (1999) Informasi adalah data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut”.

“Menurut Davis (1999) Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.

### **1.2.3 Sistem Informasi**

Sistem Informasi adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi terkait untuk mendukung proses pengambilan keputusan, koordinasi dan pengendalian yang ada didalamnya.

Pengertian sistem informasi menurut Laudon ( 2005:9 ) adalah satuan komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan kendali dalam suatu organisasi.

Menurut Jogiyanto ( 2001:2 ) sistem adalah kumpulan elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Berdasarkan pengertian diatas Sistem Informasi dapat disimpulkan bahwa pengertian sistem informasi adalah suatu komponen yang saling berkaitan antara satu dan lainnya melalui proses, dimana proses tersebut menghasilkan data yang memiliki nilai [4]. Manfaat sistem informasi yaitu:

1. Menyajikan informasi berguna mendukung pengambilan suatu keputusan.
2. Menyajikan informasi berguna mendukung operasi harian.
3. Menyajikan informasi yang berkenan dengan pengurusan.

#### **1.2.4 Sistem Informasi Manajemen**

Sistem Informasi Manajemen (SIM) adalah suatu sistem informasi untuk menghasilkan informasi yang berkualitas guna membantu manajemen dalam proses pengambilan keputusan. Untuk menghasilkan informasi yang berkualitas dibutuhkan suatu sistem informasi yang berkualitas pula (dengan karakteristik tertentu).

Sistem Informasi manajemen (SIM) merupakan suatu alat (berupa sistem informasi) untuk menghasilkan informasi (yang berkualitas) guna mendukung manajemen dalam proses pengambilan keputusan [5].

#### **1.2.5 Manajemen Persediaan**

Manajemen persediaan merupakan sistem-sistem untuk mengelola persediaan. Bagaimana barang-barang persediaan dapat diklarifikasikan dan seberapa akurat catatan persediaan dapat dijaga. Manajer operasi diseluruh dunia telah menyadari bahwa manajemen persediaan yang baik sangatlah penting. Di sisi lain, sebuah perusahaan dapat mengurangi biaya dengan mengurangi

persediaan. Di sisi lain, produksi dapat terhenti dan pelanggan menjadi tidak puas ketika sebuah barang tidak tersedia. Tujuan manajemen persediaan adalah menentukan keseimbangan antara investasi persediaan dengan pelayanan pelanggan. Untuk mencapai sebuah strategi berbiaya rendah tanpa manajemen persediaan yang baik (Heizer & Render, 2014) [6].

### **1.2.6 Persediaan**

Persediaan merupakan salah satu unsur yang paling aktif dalam operasi perusahaan yang secara kontinu diperoleh, diubah, yang kemudian dijual kembali. Sebagian besar dari sumber-sumber perusahaan juga sering dikaitkan di dalam persediaan yang akan digunakan dalam perusahaan manufaktur. Dengan tersedianya persediaan maka di harapkan perusahaan dapat melakukan proses produksi sesuai kebutuhan atau permintaan konsumen. Selain itu dengan adanya persediaan yang cukup di gudang juga diharapkan dapat memperlancar kegiatan produksi/pelayanan kepada konsumen. Perusahaan dapat menghindari terjadinya kekurangan barang, keterlambatan jadwal pemenuhan produk yang dipesan konsumen dapat merugikan perusahaan dalam hal ini citra yang kurang baik.

Berikut dijelaskan pengertian persediaan menurut para ahli, diantaranya Herjanto (2008) mengemukakan bahwa “Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali, atau untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin” [6].

#### **1.2.6.1 Jenis-jenis Persediaan**

Persediaan sebagai cadangan bahan mentah yang dimiliki oleh perusahaan memiliki beberapa macam karakteristik yang dibedakan berdasarkan fungsi dan kegunaannya [6].

Menurut T.Hani Handoko (1999), jenis persediaan dapat dibedakan atas:

1. Persediaan bahan mentah (*raw material*), yaitu persediaan barang berwujud seperti baja, kayu, dan komponen lainnya yang digunakan dalam proses produksi.
2. Persediaan komponen rakitan (*purchased parts/ components*), yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen yang diperoleh oleh perusahaan lain, dimana secara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk.
3. Persediaan bahan pembantu atau penolong (*supplies*), yaitu persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi,

Persediaan barang dalam proses (*work in process*). Yaitu persediaan barang-barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi atau yang telah diolah menjadi suatu bentuk tetapi masih perlu diproses lebih lanjut menjadi barang jadi.

#### **1.2.6.2 Fungsi-fungsi Persediaan**

Perusahaan menentukan jumlah persediaan dengan perhitungan yang sesuai karena pada dasarnya persediaan memiliki fungsi yang sangat penting bagi kelancaran proses produksi dalam sebuah perusahaan [6].

Menurut Herjanto (2008) fungsi-fungsi persediaan dapat dikelompokkan ke dalam empat jenis, yaitu:

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 mengakibatkan terhentinya produksi.

3. *Lot-size Inventory*, merupakan persediaan yang diadakan dalam jumlah yang lebih besar dari pada kebutuhan dalam jumlah yang besar dari pada kebutuhan pada saat itu.
4. *Pipeline Inventory*, merupakan persediaan yang dalam proses pengiriman dari tempat asal ke tempat di mana barang itu akan digunakan.

Sedangkan menurut Handoko (1999) persediaan bahan baku disebutkan bahwa fungsi persediaan terbagi menjadi tiga macam yaitu:

1. Fungsi *decoupling*

Fungsi penting persediaan adalah memungkinkan operasi-operasi perusahaan internal dan eksternal mempunyai kebebasan (independensi). Persediaan *decoupling* ini memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan langganan tanpa menunggu *supplier*.

2. Fungsi *economics lot sizing*

Melalui penyimpanan persediaan, perusahaan dapat memproduksi dan membeli sumber-sumber daya dalam kualitas yang dapat mengurangi biaya-biaya perunit. Dengan persediaan *lot size* ini akan mempertimbangkan penghematan pengeluaran persediaan.

3. Fungsi antisipasi

Suatu perusahaan sering menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan diramalkan berdasarkan pengalaman atau data di masa lalu. Disamping itu perusahaan juga sering dihadapkan pada ketidakpastian jangka waktu pengiriman barang kembali sehingga harus dilakukan antisipasi untuk cara menanggulangnya.

### 1.2.7 Pengawasan Monitoring

Pengawasan dalam bahasa Inggris disebut dengan pengendalian (*controlling*). Istilah ini memiliki makna yang lebih luas dibanding dengan pengertian pengawasan. Akan tetapi dikalangan ahli atau sarjana telah disamakan pengertian "*controlling*" ini dengan pengawasan. Jadi pengawasan adalah termasuk pengendalian. Pengendalian berasal dari kata "kendali", sehingga pengendalian mengandung arti mengarahkan, memperbaiki, kegiatan,

yang salah arah dan meluruskannya menuju arah yang benar. Pengawasan yang dilakukan dengan benar akan membawa fungsi perencanaan implementasi kebijakan publik makin jelas. Sasaran pengawasan implementasi kebijakan publik adalah produk produk kebijakan yang dilahirkan untuk menunjang pelaksanaan program dan kegiatan yang telah ditetapkan melalui RPJMD, Renstra dan Renja dalam organisasi pemerintah [7].

Menurut Silalahi (1992: 178):

1. Pengawasan harus menemukan, menilai dan menganalisis data tentang pelaksanaan pekerjaan secara objektif.
2. Pengawasan harus memberi bimbingan dan mengarahkan untuk mempermudah pelaksanaan pekerjaan dalam pencapaian tujuan.
3. Pengawasan tidak menghambat pelaksanaan pekerjaan tetapi harus menciptakan efisiensi.
4. Pengawasan harus fleksibel.
5. Pengawasan harus berorientasi pada rencana dan tujuan yang telah ditetapkan.
6. Pengawasan harus membawa dan mempermudah melakukan tindakan perbaikan, sehingga berdampak kepada meningkatnya kinerja pelaksanaan kebijakan, program dan kegiatan serta penyerapan anggaran sesuai dengan target [7].

### **1.2.8 Peramalan**

Peramalan merupakan aktifitas fungsi bisnis yang memperkirakan penjualan dan penggunaan produk sehingga produk-produk itu dapat dibuat dalam kuantitas yang tepat. Peramalan merupakan dugaan terhadap permintaan yang akan datang berdasarkan pada beberapa variabel peramal sering berdasarkan data deret historis. Hal ini dapat dilakukan dengan melibatkan pengambilan data masa lalu dan menempatkannya ke masa yang akan datang dengan suatu bentuk model sistematis [8].

### 1.2.9 Metode Single Moving Average

*Singel Moving Average* merupakan suatu metode peramalan yang dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan, mencari nilai rata-rata tersebut sebagai ramalan untuk periode yang akan datang [9].

Adapun karakteristik khusus dari metode ini adalah :

- a. Untuk menentukan ramalan pada periode yang akan datang memerlukan data historis selama jangka waktu tertentu.
- b. Semakin panjang jangka waktu *moving average*, efek pelicinan akan semakin halus.

Adapun rumus dari metode prediksi ini akan dijabarkan pada persamaan di bawah ini:

$$F_{t+1} = \frac{Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-2} \dots Y_{t-n+1}}{N} \quad (2.1)$$

Dimana:

$F_{t+1}$  = nilai peramalan periode t+1

$Y_t$  = data aktual periode t

$N$  = Jangka waktu *Moving Average*

Mencari nilai MAD (*Mean Absolute Deviation*), MSE (*Mean Square Error*) dan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) dari setiap metode peramalan untuk mengetahui nilai kesalahan peramalan (*forecasting error*) masing – masing.

$$MAD = \frac{\sum |y_i - \hat{y}_i|}{n} \quad (2.2)$$

$$MSE = \frac{\sum (X_t - F_t)^2}{n} \quad (2.3)$$

### 1.2.10 *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 [10].

Rumus yang digunakan untuk menghitung *safety stock* dapat dilihat pada rumus berikut.

$$\text{Safety Stock} = z \times s_{dl} \quad (2.4)$$

Keterangan :

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

$s_{dl}$  = Standar deviasi permintaan selama *lead time*.

### 1.2.11 FIFO (First In First Out)

Metode ini di dasarkan anggapan bahwa bahan yang pertama kali dipakai dibebani dengan harga perolehan persatuan dari bahan yang pertama kali masuk ke gudang bahan, atau harga perolehan bahan persatuan yang pertama kali masuk ke gudang bahan akan digunakan untuk menentukan harga perolehan persatuan bahan yang pertama kali disusul harga perolehan persatuan bahan yang dipakai pertama kali, disusul harga perolehan persatuan yang masuk berikutnya [11].

### 1.2.12 Business Proses Modelling Natation (BPMN)

*Business Process Modeling Natation* (BPMN) adalah standar untuk pemodelan proses bisnis yang menyediakan notasi grafis untuk menggambarkan proses bisnis. BPMN 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 [4].

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. BPMN juga menciptakan jembatan standar antara kesenjangan antara desain proses bisnis dan implementasi proses [4].

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) [4].

#### **1.2.13 ERD (*Entity Relationship Diagram*)**

ERD menggambarkan *entity-relationship* model yang merupakan gabungan konsep entitas, atribut dan hubungan antar entitas dalam ERD mempresentasikan suatu (*things*) atau benda dalam dunia nyata. Strukturasi ERD merupakan diagram yang menggambarkan *relationship* antar entitas yang relevan dari *system interest*. Entitas dapat dijelaskan sebagai sesuatu yang menyebabkan seseorang mengumpulkan data untuk diproses menjadi informasi pendukung kegiatan bisnis [12].

#### **1.2.14 DFD (*Data Flow Diagram*)**

*Data Flow diagram* (DFD) merupakan penggambaran jaringan kerja dari suatu sistem (otomatis, Manual, atau kombinasi). Penggambaran DFD terhadap kasus yang serupa dapat berbeda tergantung perancangannya, karena setiap orang dapat berbeda membentuk level dari suatu *flow* sistem [13].

DFD terdiri dari 2 bentuk, yaitu:

1. Diagram arus data fisik dimana pada diagram ini lebih ditekankan pada bagaimana proses - proses dari sistem diterapkan termasuk proses - proses yang manual dimana lebih menunjukkan dimana, bagaimana dan oleh siapa proses - proses dalam sistem tersebut dilakukan. Umumnya diagram fisik digunakan untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan pada saat analisa dengan pertimbangan diagram ini lebih mudah dipahami oleh user karena proses tersebut menggambarkan objek - objek yang melakukan proses dalam suatu sistem.
2. Diagram arus data logika dimana penekanannya hanya pada logika dari kebutuhan-kebutuhan sistem, yaitu proses - proses apa secara logika yang dibutuhkan oleh sistem yang terkait, jadi lebih menekankan pada proses - proses dan aliran data dari dan keluar proses tersebut.

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau dimana data tersebut disimpan. Kelebihan dari DFD yaitu dapat menggambarkan sistem secara terstruktur dengan mengubah sistem menjadi level yang lebih rendah, sedangkan kekurangannya adalah tidak dapat menunjukkan proses pengulangan, proses keputusan dan tidak menunjukkan.

### 1.2.15 PHP

PHP singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman web server-side yang bersifat *open source*. PHP merupakan *script* yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (*server side HTML embedded scripting*). PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client* selalu yang terbaru. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru. Semua *script* PHP dieksekusi pada server dimana *script* tersebut dijalankan. PHP ini bersifat

*open source* sehingga dapat dipakai secara cuma-cuma dan mampu lintas *platform*, yaitu dapat berjalan pada sistem operasi Windows maupun Linux [14].

### 1.2.16 MySQL

MySQL bukan termasuk bahasa pemrograman. MySQL merupakan salah satu database populer dan mendunia. MySQL bekerja menggunakan SQL *Language (Structure Query Language)*. Itu dapat diartikan bahwa MySQL merupakan standar pengguna database didunia untuk pengolahan data. Pada umumnya perintah yang sering digunakan dalam MySQL adalah SELECT (mengambil), INSERT (menambah), UPDATE (mengubah) dan DELETE (menghapus). Selain itu, SQL juga menyediakan perintah untuk membuat database,field ataupun indeks untuk menambah atau menghapus data. MySQL bekerja menggunakan bahasa basis data atau DBMS, yang merupakan kepanjangan dari *DataBase Management System*, *Data Language* ini terbagi menjadi dua yaitu DDL dan DML.DDL (*Data Definition Language*) merupakan suatu perintah yang digunakan untuk membangun database. DML (*Data Manipulation Language*) merupakan basis data yang digunakan untuk melakukan modifikasi dan pengambilan data pada suatu database [15].

### 1.2.17 Xampp

Menurut heriyanto (2012:12) Xampp adalah sebuah aplikasi yang dapat menjadikan komputer kita menjadi sebuah server. Kegunaan Xampp ini untuk membuat jaringan local sendiri dalam artian kita dapat membuat website offline untuk masa coba-coba dikomputer sendiri. Jadi fungsi dari Xampp server itu sendiri merupakan server website kita untuk cara memakainya. Disebut server karena dalam hal ini komputer yang akan kita pakai harus memberikan pelayanan untuk mengakses web, untuk itu komputer kita harus menjadi server. Dapat disimpulkan xampp adalah aplikasi tools untuk menyediakan paket lunak yang berisi konfigurasi Web Server, Apache, PHP, MySQL untuk membantu kita dalam proses pembuatan aplikasi web yang menyatu menjadi satu sehingga memudahkan kita dalam membuat program web [16].

### 1.3 State Of Art

Berikut State of art yang menjadi referensi dan memiliki hubungan terkait masalah penelitian dengan peneliti dapat dilihat pada Tabel berikut:

**Tabel 2.1 State Of Art 1**

Judul Artikel	PENERAPAN METODE SDLC WATERFALL DALAM SISTEM INFORMASI INVENTORI BARANG BERBASIS DESKTOP
Penulis	Wahyu Nugraha, Muhamad Syarif, Weiskhy Steven Dharmawan
Judul Jurnal	Jurnal Sistem Informasi Musirawas
Tahun Penerbitan	2018
Masalah yang diangkat	Hasil pengamatan dari penelitian yang telah dilakukan pada perusahaan De Lapisa Cakes, diketahui bahwa sistem pencatatan persediaan barang belum terkomputerisasi. Media kertas merupakan alat yang digunakan untuk mencatat setiap transaksi pada perusahaan tersebut. Akibatnya laporan yang dihasilkan sering terjadi kesalahan karena hilang dan rusaknya bukti transaksi.
Kontribusi Penulis	Peneliti mengembangkan sebuah rancangan perangkat lunak yang dapat mengatasi permasalahan yang terjadi pada perusahaan De Lapisa Cakes. Rancangan yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman Visual Studio 2010 dan menerapkan metode SDLC Waterfall sebagai metode pengembangan perangkat lunak. Perangkat lunak ini diharapkan dapat mempermudah proses pencatatan transaksi, mengurangi kemungkinan terjadinya humans error, menghasilkan laporan yang lebih baik dengan waktu yang singkat, dan mempermudah management dalam

	mengambil keputusan dengan adanya laporan-laporan pendukung.
Ikhtisar Artikel	Mengembangkan sebuah rancangan perangkat lunak yang dapat mengatasi permasalahan yang terjadi pada perusahaan De Lapisa Cakes.
Hasil Penelitian dan Kesimpulan	Menghasilkan sebuah aplikasi sistem informasi inventory barang ini dapat mempermudah pekerjaan kepala gudang dalam mencatat data keluar masuk barang, dan pembuatan laporan barang masuk dan keluar barang, serta membantu mengontrol kapasitas gudang dalam hal daya tampung serta kondisi barang yang sudah kadaluarsa atau tidak layak jual.
Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian	Sama sama membuat sistem informasi inventori berbasis web perbedaannya metode ini menggunakan metode lain.

**Tabel 2.2 State Of Art 2**

Judul Artikel	Rancang Bangun Sistem Informasi Inventori Barang Masuk dan Keluar pada Bengkel Aries Star Motor Berbasis Websiste
Penulis	Fabianus Once Renggi, Kristianus Jago Tute, L.B Finansius Mando
Judul Jurnal	Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi
Tahun Penerbitan	2022
Masalah yang diangkat	Bengkel aries star motor, banyak sekali speart-part kendaraan yang tersimpan dan tidak tercatat dengan baik dan masih bersifat manual dengan menggunakan buku dan kalkulator, baik itu transaksi ataupun laporan sehingga

	membuat kinerja bengkel menjadi kurang efektif dan efisien.
Kontribusi Penulis	Merancang sistem informasi inventori barang masuk dan keluar pada bengkel Aries star motor berbasis website.
Ikhtisar Artikel	Menggunakan metode kualitatif yang bersifat deskriptif dengan pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan studi literatur.
Hasil Penelitian dan Kesimpulan	Menghasilkan sebuah Aplikasi Sistem Informasi Inventori barang masuk dan keluar dari hasil penelitian ini dapat memberi kemudahan akses informasi dan proses transaksi pengadaan bagi konsumen untuk melayani dan mendapatkan informasi persediaan barang yang dibutuhkan oleh konsumen. Proses pengontrolan persediaan barang menjadi lebih efektif dan efisien sehingga memberi kemudahan mendapatkan informasi stok yang ada dan kontrol keluar masuknya barang. Pengolahan data menjadi lebih baik karena disimpan dalam suatu basis data yang terintegrasi sehingga pembuatan laporan lebih akurat dan cepat.
Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian	Persamaannya penelitian pada perusahaan CV.Bangun Rahmat Teknik membahas mengenai proses sistem manajemen inventori.  Perbedaannya Sistem yang akan dibangun pada penelitian ini yaitu hanya proses pengontrolan stock barang pada sistem inventoy.

**Tabel 2.3 State Of Art 3**

Judul Artikel	Sistem Informasi Inventori Barang Pada CV. Putra Karya Baja Dengan Metode Waterfall
Penulis	Syaidina Nurfi
Judul Jurnal	BINA INSANI ICT JOURNAL
Tahun Penerbitan	2020
Masalah yang diangkat	Putra Karya Baja masih dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan produk yang masuk dan produk yang keluar serta pembuatan laporan, sehingga terjadi penumpukan berkas, memungkinkan terjadi kesalahan dalam pengolahan data, sulit untuk memantau stok barang dan menghambat pemberian informasi stok barang.
Kontribusi Penulis	Melakukan perancangan aplikasi berbasis web sebagai solusi mengatasi permasalahan dalam pengolahan data yang masih manual menjadi terkomputerisasi.
Ikhtisar Artikel	Sebuah sistem informasi mengenai inventori barang berbasis website dengan metode waterfall sebagai langkah dalam mengembangkan sistem dimana terdiri dari identifikasi untuk kebutuhan, desain pada sistem, penerapandan pengujian, dengan pemrograman menggunakan PHP dan MySQL sebagai data basenya.
Hasil Penelitian dan Kesimpulan	Sistem ini dapat mempermudah dalam pengelolaan data seperti pendataan barang masuk, barang keluar serta pendataan customer, sehingga lebih mudah dalam pencarian data yang diperlukan, dapat mengurangi penumpukan kertas dan membuat pekerjaan menjadi lebih mudah efektif dan efisien serta terdapat juga laporan data barang, laporan data customer, laporan barang masuk, dan laporan barang keluar yang memudahkan atasan atau kepala

	<p>cabang untuk memantau stok barang sekaligus transaksi barang. Diharapkan sistem ini dapat terus dikembangkan tidak hanya meliputi stok barang namun dengan penambahan fitur seperti penjualan barang dan dapat berkembang dari sisi bahasa pemrograman yaitu PHP ke bahasa pemrograman mobile sehingga bisa digunakan oleh handphone.</p>
<p>Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian</p>	<p>Persamaan nya penelitian pada perusahaan CV. Bangun Rahmat Teknik membahas mengenai proses sistem manajemen inventori.</p> <p>Perbedaan nya Sistem yang akan dibangun pada penelitian ini yaitu hanya proses pengontrolan stock barang pada sistem inventoy.</p>

**Tabel 2.4 State Of Art 4**

Judul Artikel	Sistem Inventori PT Abad Jaya Berbasis Web
Penulis	Ruwaida, Taufiq , Zara Yunizar
Judul Jurnal	Jurnal Tika
Tahun Penerbitan	2021
Masalah yang diangkat	<p>Pengolahan data barang yang terjadi di pt abad jaya tersebut masih secara biasa yaitu dengan menggunakan excel, sehingga kurang efektif ketika akan membuat laporan barang yang di masuk serta jika ingin mengetahui stok barang yang masih ada mereka harus mengecek dan menghitung secara langsung. Hal ini akan memerlukan banyak waktu dan tenaga karena barang tersebut tidaklah sedikit.</p>

Kontribusi Penulis	Membuat Sebuah aplikasi untuk pengelolaan barang-barang sehingga dalam proses penyimpanan data dapat terlaksana dengan baik
Ikhtisar Artikel	Metodelogi penelitian ini digunakan dengan menggunakan status, observasi dan studi pustaka.
Hasil Penelitian dan Kesimpulan	Sistem Inventori PT Abad Jaya berbasis web. Sistem ini memberikan solusi dan kemudahan dalam proses penyusunan administrasi inventori barang akan lebih efektif dalam mendorong perkembangan pengelolaan barang, dengan adanya peran aktif dan partisipasi pihak terkait dalam pengelolaan barang, yang nantinya akan berimbas pada kemajuan PT itu sendiri.
Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian	Persamaan nya penelitian pada perusahaan CV. Bangun Rahmat Teknik membahas mengenai proses sistem manajemen inventori.  Perbedaan nya Sistem yang akan dibangun pada penelitian ini yaitu proses pengontrolan stock barang pada sistem inventoy.

**Tabel 2.5 State Of Art 5**

Judul Artikel	Perancangan Sistem Aplikasi Inventory Data Barang Pada PT.  Andalas Berlian Motors.
Penulis	Okta Veza , M.Ropianto
Judul Jurnal	Jurnal Teknik Ibnu Sina (JT-IBSI)
Tahun Penerbitan	2017

Masalah yang diangkat	Pengolahan data persediaan mobil sebelumnya perusahaan tersebut mempergunakan sistem manual dengan memakai buku sebagai media pencatatan data yang masuk, sehingga dapat dibayangkan susahnyanya mendapatkan informasi keadaan dan jumlah mobil yang dipasarkan dan sejumlah mobil yang telah dipasarkan ke konsumen dan pengaruhnya terhadap stock.
Kontribusi Penulis	Membuat suatu program aplikasi yang dapat membantu dalam pengolahan data mengenai,persediaan mobil.
Ikhtisar Artikel	Teknik analisis yang digunakan dapat dilakukan dengan tahap identify,tahap understand,tahap analyze
Hasil Penelitian dan Kesimpulan	<p>-Sistem informasi ini memudahkan dalam penyajian laporan yang akurat mengenai penjualan dan pembelian serta pengaruhnya terhadap persediaan.</p> <p>-Sistem informasi ini memudahkan dalam proses pengecekan atau pencarian data yang dibutuhkan terkait pada transaksi penjualan,dan transaksi pembelian serta pengaruhnya terhadap stock.</p> <p>-Aplikasi sistem informasi inventory berfungsi sebagai salah satu tempat penyimpanan data karena sudah memiliki database sehingga antara stock mobil yang masuk dan mobil yang keluar dapat diketahui dengan cepat.</p>
Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian	<p>Persamaan nya penelitian pada perusahaan CV.Bangun Rahmat Teknik membahas mengenai proses sistem manajemen inventori.</p> <p>Perbedaan nya Sistem yang akan dibangun pada penelitian ini yaitu proses pengontrolan stock barang pada sistem inventoy.</p>