

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Perusahaan

PT Anugrah Jaya Furnitur adalah perusahaan yang bergerak di bidang produksi dan penjualan berbagai macam furnitur. Selain menjual produk jadi yang bisa *customer* dapatkan di tokonya langsung, PT Anugrah Jaya Furnitur juga menawarkan jasa konsultasi desain interior maupun eksterior seperti *kitchen set*, *home set*, *office set*.

PT Anugrah Jaya Furnitur memiliki spesialisasi pada jasa perancangan desain *interior*. PT Anugrah Jaya Furnitur secara berkesinambungan menghadirkan desain-desain yang inovatif, unik dan mengikuti trend desain terbaru untuk merefleksikan gaya hidup setiap konsumen. Pelayanan dimulai dari saat *client* menghubungi tim marketing, kemudian berlanjut ke proses desain hingga pemasangan dirumah dengan dibantu tim ahli yang akan menterjemahkan semua kebutuhan dan selera setiap *client* menjadi hasil produk yang sesuai dengan harapan *client*.

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Anugrah Jaya Furnitur didirikan oleh Bpk. Candra Heryadi Anugrah pada tahun 2006. Pada awal berdirinya Anugrah Jaya Furnitur disingkat AJF, tidak serta-merta langsung membuka toko atau cabang untuk setiap produknya. AJF memulai usaha dengan menjual produknya dengan berperan sebagai *supplier* di beberapa toko Furnitur. Hal tersebut AJF lakukan selama 4 tahun dari tahun 2006 hingga 2010.

Tahun 2009 AJF melebarkan sayap usahanya dengan membuka sebuah *showroom* dan membuka jasa layanan baru yaitu jasa Desain Interior dan eksterior yg sampai saat ini menjadi salahsatu layanan yang banyak diminati oleh *client*. *Showroom* ini hanya bertahan hingga tahun 2012.

Untuk pertama kalinya AJF membuka toko pertama di Kota Tasikmalaya pada tahun 2012 bertepatan dengan diberhentikannya *showroom* yang AJF miliki. Tidak

hanya itu saja, pada tahun tersebut AJF mengembangkan layanan jasa desainnya dengan membuka jasa desain 3D panel yang tentunya memiliki banyak keunggulan dibandingkan jasa sebelumnya.

Seiring berjalannya waktu, AJF menjadi perusahaan Furnitur yang sudah banyak dikenal orang khususnya di Kota Tasikmalaya dan Kabupaten Garut. Pada tahun 2017 AJF membuka dua cabang baru di Kabupaten Garut.

2.1.2 Logo Perusahaan

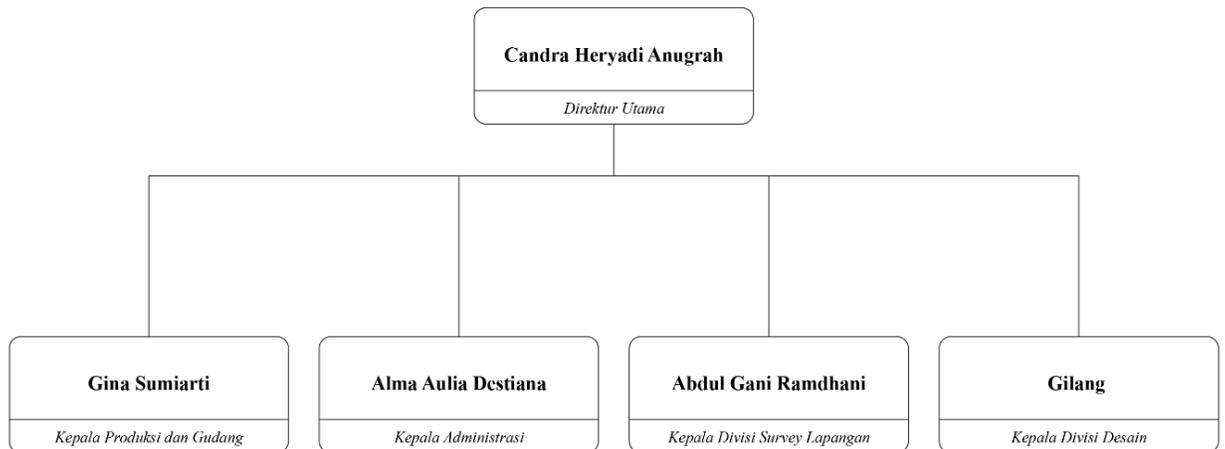
Berikut merupakan logo dari perusahaan Anugrah Jaya Furnitur, seperti pada gambar 2.1 berikut:



Gambar 2.1 Logo Perusahaan

2.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Berikut merupakan struktur organisasi dari perusahaan Anugrah Jaya Furnitur, seperti pada gambar 2.2 berikut:



Gambar 2.2 Struktur Organisasi di PT Anugrah Jaya Furnitur

Berikut penjelasan dari beberapa *jobdesk* jabatan diatas:

- Direktur Utama, tugas utamanya menyusun strategi bisnis seperti melakukan perancangan sistem kerja perusahaan, evaluasi setiap produk atau desain sebelum di eksekusi dan melaukan rutinitas *meeting* mingguan terkait dengan perkembangan laju penjualan produk *Furnitur* dan setiap jasa layanan yang ada.
- Kepala Produksi dan Gudang, bertanggung jawab atas berjalannya proses produksi pembuatan *Furnitur* dan mengawasi mutu serta kuantitas bahan baku dengan standar yang telah ditetapkan atas persetujuan Direktur Utama.
- Kepala Administrasi, bertugas mengelola semua transaksi yang berkaitan dengan pemasukkan dan pengeluaran seperti penyediaan *budget* untuk pembelian bahan baku *Furnitur* dan mengelola gaji semua pegawai.
- Kepala Estimator dan Survey Lapangan, bertugas mengawasi dan ikut serta dalam sebuah tim untuk melakukan survey ke tempat *client* yang ingin menggunakan jasa desain interior dan menentukan kisaran estimasi harganya.

- Kepala Divisi Desain, bertugas membuat *mockup* atau *prototype* produk sebelum di *approve* oleh pihak *client*. Kemudian setelah dapat lampu hijau dari *client* dan Direktur Utama, baru dibuatkan desain final yang menjadi acuan pada proses produksi *Furnitur*.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan sekumpulan teori yang akan dijadikan acuan atau dasar pembangunan Sistem Informasi Manajemen Pengadaan Bahan Baku di PT Anugrah Jaya Furnitur. Berikut adalah beberapa teori yang digunakan selama penelitian.

2.2.1 Definisi Sistem

Sistem dapat diartikan sebagai kumpulan atau kumpulan dari himpunan, komponen, atau variabel yang dibangun, berinteraksi, bergantung dan terintegrasi satu sama lain. Sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan komponen yang dihubungkan bersama untuk mencapai tujuan tertentu, membentuk satu kesatuan [1].

Berdasarkan definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan bagian-bagian yang saling berhubungan dan membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu[2].

Suatu sistem memiliki beberapa karakteristik atau sifat tertentu, seperti:

- a. Komponen sistem
- b. Batasan sistem
- c. Lingkungan luar sistem
- d. Tautan sistem
- e. Masukan sistem
- f. Keluaran sistem
- g. Pemrosesan sistem
- h. Tujuan sistem

2.2.2 Definisi Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Sumber informasi adalah data. Data kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (event) adalah kejadian yang terjadi pada saat tertentu. Menurut Gordon B. Davis: Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang [3].

1. Fungsi Informasi Fungsi utamanya, yaitu : menambah pengetahuan atau mengurangi ketidak pastian pemakai informasi, karena informasi berguna memberikan gambaran tentang suatu permasalahan sehingga pengambil keputusan dapat menentukan keputusan lebih cepat, informasi juga memberikan standard, aturan maupun indikator bagi pengambil keputusan [3].
2. Kegunaan Informasi tergantung pada :
 1. Tujuan si penerima : Bila tujuannya untuk member bantuan, maka informasi itu harus membantu si penerima dalam apa yang ia usahakan untuk memperolehnya.
 2. Ketelitian penyampaian dan pengolahan data: Dalam menyampaikan dan mengolah data, inti dan pentingnya informasi harus dipertahankan.
 3. Waktu Apakah informasi itu masih up to date
 4. Ruang atau tempat Apakah informasi itu tersedia dalam ruangan atau tempat yang tepat
 5. Bentuk Dapatkah informasi itu digunakan secara efektif. Apakah informasi itu menunjukkan hubungan-hubungan yang diperlukan, bidang-bidang yang memerlukan perhatian manajemen dan apakah informasi itu menekankan situasi-situasi yang ada hubungannya.
 6. Semantik Apakah hubungan antara kata-kata dan arti yang diinginkan cukup jelas? Apakah ada kemungkinan salah tafsir? [3].

2.2.3 Definisi Manajemen

Ditinjau dari etimologi katanya, kata manajemen atau management dalam Bahasa Inggris berasal dari kata Italia, *maneggiare* yang berarti menangani atau *handle*. Ada sebuah kata dalam bahasa latin yang memiliki arti yang hampir sama yakni *manus* yang berarti tangan atau menangani. Berbicara tentang definisi, seperti istilah lain dalam penelitian ilmu Sosial, memiliki beberapa definisi yang diberikan oleh para ahli. Disini hanya akan dikemukakan satu definisi yang diungkapkan oleh GR Terry sebagai berikut:

Manajemen adalah proses tunggal, yang mencakup tindakan berikut: Perencanaan, Pengorganisasian, Pengaktifan dan Pemantauan dilakukan untuk menentukan dan mencapai tujuan yang ditetapkan melalui penggunaan sumber daya manusia, dan sumber daya lainnya.

Pengertian lain manajemen adalah suatu proses yang dilakukan untuk mencapai tujuan organisasi melalui serangkaian kegiatan berupa perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengendalian beberapa orang dan sumber daya organisasi lainnya. 3 faktor yang terlibat dalam proses penyelesaian:

1. Adanya penggunaan sumber daya organisasi (SDM, SDA, SDD, SDI)
2. Adanya proses yang bertahap (perencanaan, peng-organisasian, pengarahan dan pengendalian).
3. Adanya seni dalam menyelesaikan pekerjaan. [4]

2.2.4 Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang memenuhi kebutuhan manajemen transaksi sehari-hari, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategis suatu organisasi dan menyediakan pihak eksternal tertentu dengan laporan yang diperlukan. Blok masukan (input block), merupakan data yang masuk ke dalam sistem informasi. input di sini mencakup beberapa metode dan media yang digunakan untuk mengumpulkan data yang akan dimasukkan, yang berbentuk dokumen dasar.

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut *building block*, diantaranya sebagai berikut[3]:

1. Blok Model (model block), blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, metode logis dan matematis yang akan memanipulasi data input dan data yang disimpan dalam database dengan cara tertentu untuk menghasilkan output yang diinginkan.
2. Blok keluaran (output block), keluaran yang merupakan informasi berkualitas dan dokumentasi yang berguna bagi semua tingkat manajemen dan semua yang menggunakan sistem tersebut.
3. Blok teknologi (technology block), Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan output, dan membantu pengendalian diri secara keseluruhan. Teknologi mencakup elemen kunci:
 - a. Teknisi (human ware atau brain ware)
 - b. Perangkat lunak (software)
 - c. Perangkat keras (hardware)
5. Blok basis data (database block), merupakan kumpulan data yang terhubung, disimpan dalam perangkat keras komputer dan perangkat lunak yang digunakan untuk memanipulasinya.
6. Blok Kendali (control block), Banyak faktor yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, kebakaran, suhu tinggi, air, debu, penipuan, anomali sistem, inefisiensi, sabotase, dll. Beberapa pengendalian harus dirancang dan diterapkan untuk memastikan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dihindari atau apabila terlanjur terjadi kesalahan, dapat segera diperbaiki [3].

2.2.5 Definisi Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen (SIM) adalah jaringan informasi yang dibutuhkan pemimpin untuk melaksanakan tugasnya (untuk kepentingan organisasi), terutama dalam mengambil keputusan untuk mencapai tujuan bisnis organisasi. Teknologi SIM memberikan informasi kepada manajer yang memungkinkan mereka untuk merencanakan dan mengendalikan operasi. SIM memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut:

- a. SIM sangat bergantung pada keberadaan data di seluruh organisasi dan aliran informasi yang ada dalam organisasi
- b. Biasanya SIM tidak mampu dalam menganalisis masalah
- c. SIM memerlukan perencanaan yang matang dan berjangka panjang, dengan tetap mempertimbangkan perkembangan organisasi di masa mendatang
- d. SIM berorientasi pada beberapa data yang sudah dan sedang terjadi, data tersebut berupa data yang terdapat dalam suatu organisasi.
- e. karena bentuk laporan disiapkan terlebih dahulu, membuat SIM seringkali tidak fleksibel.
- f. SIM dapat membantu manajer secara terstruktur
- g. SIM dirancang untuk memberikan laporan harian guna mendapatkan informasi yang berguna untuk pengendalian operasional yang lebih baik. [5]

2.2.6 Peramalan

Teori peramalan digunakan untuk meramalkan permintaan, dan teori tersebut akan digunakan oleh perusahaan sebagai tolak ukur untuk merencanakan kegiatan produksi. Peramalan permintaan adalah kegiatan memperkirakan permintaan barang atau jasa tertentu dalam periode dan wilayah pasar tertentu. Prediksi adalah memprediksi nilai suatu variabel berdasarkan nilai yang diketahui dari variabel atau variabel terkait. Menceritakan keberuntungan juga dapat didasarkan pada kemampuan penilaian, dan kemampuan penilaian didasarkan pada data dan pengalaman historis[7].

2.2.6.1 Tujuan Peramalan

Jika dilihat dari segi waktu, tujuan peramalan bisa dilihat sebagai berikut[7]:

1. Jangka pendek (Short term)

Menentukan kuantitas dan waktu dari item dijadikan produksi. Biasanya bersifat harian ataupun mingguan dan ditentukan oleh Low Management.

2. Jangka Menengah (Small term)

Menentukan kuantitas dan waktu dari kapasitas produksi. Biasanya bersifat bulanan ataupun kuartal dan ditentukan oleh Middle Management.

3. Jangka Panjang (Long term)

Merencanakan kuantitas dan waktu dari fasilitas produksi. Biasanya bersifat tahunan, 5 tahun, 10 tahun, ataupun 20 tahun dan ditentukan oleh Top Management.

2.2.6.2 Macam – Macam Peramalan

Ada beberapa macam tipe peramalan yang digunakan. Tipe peramalan yang digunakan antara lain sebagai berikut[7]:

1. Time Series Model

Metode time series adalah metode peramalan secara kuantitatif dengan menggunakan waktu sebagai dasar peramalan.

2. Casual Model

Metode peramalan yang menggunakan hubungan sebab-akibat sebagai asumsi, yaitu bahwa apa yang terjadi di masa lalu akan terulang pada saat ini.

3. Judgemental Model

Bila time series dan causal model bertumpu pada kuantitatif, pada judgemental mencakup untuk memasukkan faktor-faktor kuantitatif / subjektif ke dalam metode peramalan. Secara khusus berguna bilamana faktor-faktor subjektif yang diharapkan menjadi sangat penting bilamana data kuantitatif yang akurat sudah diperoleh.

2.2.6.3 Pemilihan Metode Peramalan

Metode peramalan yang peneliti pilih dalam penyusunan tugas akhir ini adalah dengan menggunakan teknik peramalan kuantitatif. Model peramalan yang akan digunakan adalah *time series model*.

2.2.6.4 Time Series Model

Time Series Model didasarkan pada serangkaian data yang berjarak sama secara berurutan (misalnya: mingguan, bulanan, tahunan). *Time Series* ini merupakan rangkaian pengamatan berbagai variabel sepanjang waktu, biasanya dicantumkan dan digambarkan dalam bentuk bagan untuk menunjukkan perilaku subjek. Deret waktu sangat cocok untuk meramalkan permintaan, pola permintaan masa lalunya cukup konsisten dalam jangka waktu yang lama, sehingga pola ini akan terus berlanjut. Berikut ini adalah metode peramalan *Time Series Model* yang peneliti pilih[8]:

1. Metode *Trend Projection*

Bentuk matematis dari Metode *Trend Projection* adalah sebagai berikut:

$$y' = a + bx \text{ (x merupakan periode waktu yang akan diramalkan) (Rumus II. 1)}$$

Sebelumnya diharuskan terlebih dahulu mencari nilai a dan b. Rumusnya sebagai berikut:

$$a = \sum y / n \text{ (Rumus II. 2)}$$

$$b = \sum xy / \sum x^2 \text{ (Rumus II. 3)}$$

Berikut rincian penjelasan mengenai formulanya:

y' = Nilai trend periode tertentu atau nilai peramalan yang akan dicari

a = konstanta yang merupakan nilai trend pada periode dasar

b = koefisien arah garis trend yang merupakan nilai perubahan di setiap periodenya

x = unit periode yang akan dicari

Dalam menentukan nilai x, diasumsikan nilai x adalah 0. Terdapat dua kemungkinan yaitu data berjumlah ganjil atau genap. Untuk data yang berjumlah ganjil berikut cara penentuan skala $\sum x = 0$:

Tabel 2. 1 Penentuan Nilai x Data Ganjil

Tahun	1997	1998	1999	2000	2001
x	-2	-1	0	1	2

Nilai 0 dimulai dari periode yang di tengah. Seperti pada tabel 2.1 terdapat 5 data, sehingga nilai di mulai pada data ke-3 yaitu kolom tahun 1999. Untuk selisih nilai pada setiap periode pada data ganjil yaitu 1.

Untuk data yang berjumlah genap berikut cara penentuan skala $\sum x = 0$:

Tabel 2. 2 Penentuan Nilai x Data Genap

Tahun	1997	1998	1999	2000	2001	2002
x	-5	-3	-1	1	3	5

Nilai 0 dimulai dari periode yang di tengah. Seperti pada tabel 2.2 terdapat 6 data, sehingga nilai 0 di mulai antara data ke-3 dan data ke-4. Maka dapat disimpulkan nilai -1 dan 1 ditentukan pada kolom yang menjadi penengah yaitu kolom 1999 dan kolom 2000. Untuk selisih nilai pada setiap periode pada data genap yaitu 2.

Berikut beberapa tahapan perhitungan yang harus dilakukan untuk mendapatkan hasil peramalan berdasarkan data ganjil dan data genap:

1. Membuat tabel yang didalamnya terdapat 5 kolom diantaranya kolom Tahun, x (periode waktu peramalan), y (data aktual), xy (hasil perkalian antara kolom x dan y) dan x pangkat 2.
2. Pada kolom Tahun, diisi dengan keterangan waktu data-data tersebut direkap.
3. Pada kolom x (periode waktu peramalan) diisi dengan nilai unit periode berdasarkan jenis data yang sudah dijelaskan pada tabel 2.1 dan tabel 2.2.
4. Pada kolom y (data aktual) diisi dengan data-data yang akan dijadikan acuan proses peramalan.
5. Pada kolom xy merupakan hasil dari perkalian antara kolom x dan y.
6. Lalu terakhir ada kolom x pangkat 2, yaitu berisi nilai dari hasil perhitungan kolom x dipangkatkan dengan 2.

7. Selanjutnya dilakukan penentuan total jumlah semua nilai pada kolom y, xy dan x.
8. Setelah total jumlah didapatkan baru menghitung menggunakan rumus $y' = a + bx$
9. Pertama mencari nilai a yaitu dengan cara total jumlah nilai kolom y dibagi dengan jumlah data yang ada atau n
10. Kedua mencari nilai b yaitu dengan cara total jumlah kolom xy dibagi dengan total jumlah kolom x pangkat 2
11. Setelah nilai a dan b sudah ditentukan, selanjutnya tinggal memasukkan nilainya pada rumus $y' = a + bx$.
12. Nilai x pada rumus merupakan unit periode yang akan diramalkan, aturannya bisa dilihat pada tabel 2.1 dan 2.2.

2.2.6.5 Pengukuran Kesalahan Peramalan

Mengukur kesalahan peramalan (*forecast error*) adalah metode penentuan metode peramalan terbaik dengan mengetahui nilai kesalahan minimum. Yang dapat diartikan sebagai kesalahan mutlak[9].

1. Mean Absolute Error (MAE)

Mean Absolute Error (MAE) adalah rata-rata nilai kesalahan absolut dari kesalahan meramal (tidak terlihat nilai positif dan negatif). Bentuk matematisnya sebagai berikut:

$$\sum \frac{|y' - y|}{n} \quad (\text{Rumus II. 4})$$

Rinciannya sebagai berikut:

y' = nilai peramalan

y = nilai aktual

n = jumlah data

2. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

Mean Absolute Percentage Error (MAPE) merupakan persentase kesalahan relatif. Rata-rata persentase kesalahan mutlak adalah ukuran kesalahan relatif. MAPE biasanya lebih bermakna daripada MAD, karena MAPE mewakili persentase kesalahan

ramalan terhadap permintaan aktual dalam jangka waktu tertentu, dan akan memberikan informasi tentang persentase kesalahan yang terlalu tinggi atau terlalu rendah. Bentuk matematisnya sebagai berikut:

$$\sum_{t=1}^n \left| \frac{y_t - y'_t}{y_t} \right| \times 100\% \quad (\text{Rumus II. 5})$$

Rinciannya sebagai berikut:

y' = nilai peramalan

y = nilai aktual

2.2.7 Pengadaan

Menurut Christopher & Schooner, pengadaan adalah kegiatan memperoleh barang atau jasa secara transparan, efisien dan sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pembeli. Pembelian adalah kegiatan memperoleh barang yang dibutuhkan pelaku usaha baik dari segi kebutuhan dan kegunaannya, maupun dari segi kualitas, kuantitas, waktu penyerahan dan kemampuan membayar. Biasanya disebut sebagai persediaan pemeliharaan, perbaikan, dan operasi (MRO)[6].

Tanggung Jawab Bagian Pengadaan Secara umum, tugas yang dilakukan oleh departemen pengadaan meliputi[6]:

1. Rancang hubungan yang benar dengan pemasok. Hubungan dengan pemasok dapat berupa kemitraan jangka panjang atau hubungan transaksi jangka pendek.
2. Pilih pemasok. Jika pemasok yang relevan adalah pemasok utama, aktivitas memilih pemasok mungkin memakan banyak waktu dan sumber daya. Kesulitannya lebih tinggi jika pemasok yang dipilih berasal dari luar negeri.
3. Memilih dan menerapkan teknologi yang tepat. Kegiatan pengadaan selalu membutuhkan bantuan teknis. Teknologi yang lebih tradisional dan umum digunakan adalah telepon dan faks.

4. Menjaga data barang yang dibutuhkan dan data supplier. Bagian pembelian harus memiliki data lengkap tentang barang yang dibutuhkan serta data tentang pemasoknya.
5. Melaksanakan proses pengadaan. Ini adalah pekerjaan yang paling rutin dilakukan oleh departemen pembelian. Proses pengadaan dapat dilakukan dengan banyak cara, misalnya pengadaan reguler dan pengadaan lelang atau lelang (auction).
6. Mengevaluasi kinerja pemasok. Evaluasi kinerja pemasok juga merupakan tugas yang sangat penting untuk menciptakan daya saing yang berkelanjutan. meramalkan Teori peramalan digunakan untuk meramalkan permintaan, dan teori tersebut akan digunakan oleh perusahaan sebagai tolak ukur untuk merencanakan kegiatan produksi.

2.2.8 Perangkat Penunjang

Perangkat Penunjang adalah sistem yang terkait untuk mendukung sistem supaya berjalan dengan baik.

2.2.8.1 Internet

Internet adalah singkatan dari *International Network*. Dapat disimpulkan bahwa Internet adalah sistem komputer yang saling berhubungan. Wilayahnya meliputi jaringan internasional (dunia), sehingga desktop anda dapat bertukar data, pesan, dan komputer lain yang terhubung dengan jutaan komputer lain. Internet adalah jaringan komputer berskala besar yang menghubungkan komputer di seluruh dunia. Sumber informasi sangat luas dan besar, dan sulit bagi seseorang, organisasi atau negara untuk menghadapinya tanpa bekerja sama[10].

Internet melibatkan berbagai jenis komputer dan topologi jaringan yang berbeda. Protokol internet standar yaitu TCP/IP digunakan untuk mengelola integrasi dan komunikasi jaringan. TCP bertanggung jawab untuk memastikan bahwa semua koneksi berfungsi dengan baik, sedangkan IP bertanggung jawab untuk mengirim paket data dari satu komputer ke komputer lain[10].

2.2.8.2 Web

Web adalah suatu sistem yang informasinya disimpan dalam bentuk *hypertext* pada server jaringan internet dalam bentuk teks, gambar, suara dan bentuk lainnya. Web dapat diakses melalui perangkat lunak klien Web yang disebut browser. Browser membaca halaman web yang disimpan di server web melalui protokol yang disebut HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) [10].

2.2.8.3 PHP (*Personal Home Page*)

PHP adalah bahasa pemrograman *script server-side* yang dirancang khusus untuk pengembangan Web. Selain itu, PHP juga dapat digunakan sebagai bahasa pemrograman untuk keperluan umum. PHP dikembangkan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995 dan sekarang dikelola oleh PHP Group. Situs resmi PHP adalah <http://www.php.net>. PHP disebut sebagai bahasa pemrograman *server-side* karena PHP diproses di komputer server. Hal ini berbeda dengan bahasa pemrograman *client-side* (seperti JavaScript) yang diproses pada web browser (*client-side*). PHP memiliki empat keunggulan utama yang menarik banyak pengguna. Keuntungan utama PHP diringkas sebagai 4P berikut[10]:

1. *Practicality*

Pembuatan PHP menekankan pada kepraktisan. Oleh karena itu, dalam hal kebutuhan pengguna dan persyaratan tata bahasa, PHP adalah bahasa pemrograman yang sederhana.

2. *Power*

PHP memiliki banyak fungsi, termasuk menghubungkan ke database, membuat halaman web dinamis, membuat dan memanipulasi file gambar, Flash dan PDF, berkomunikasi dengan berbagai protokol (seperti IMAP dan POP3), dan sebagainya.

3. *Possibility*

PHP dapat memberikan beberapa solusi untuk suatu masalah.

4. *Price*

PHP selalu dirilis ke publik tanpa batasan penggunaan, modifikasi, atau redistribusi.

2.2.8.4 MySQL

MySQL adalah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional terdistribusi bebas (RDBMS). Setiap pengguna bebas menggunakan MySQL, tetapi ada batasannya. Perangkat lunak tidak boleh digunakan sebagai produk turunan komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan dari salah satu konsep utama dalam database yang ada yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah konsep operasi database, terutama digunakan untuk memilih atau menyeleksi dan memasukkan data, dapat membuat pengoperasian data menjadi mudah dan otomatis[11].

Keandalan sistem database (DBMS) dapat dilihat dari cara kerja pengoptimasi-nya dalam menangani perintah SQL yang dikeluarkan oleh pengguna dan aplikasi yang menggunakannya. Sebagai server database, MySQL mendukung operasi database transaksional serta operasi database non-transaksional. Dalam mode operasi non-transaksional, MySQL dapat dikatakan lebih baik daripada perangkat lunak server database pesaing lainnya dalam hal kinerja. Namun, keandalan data yang disimpan tidak dapat dijamin dalam mode non-transaksional, sehingga mode non-transaksi hanya cocok untuk jenis aplikasi yang tidak memerlukan keandalan data, seperti aplikasi blog berbasis web (wordpress), CMS, dll. Untuk kebutuhan sistem yang berorientasi bisnis, mode database transaksional sangat disarankan, tetapi oleh karena itu, kinerja MySQL dalam mode transaksi tidak secepat mode non-transaksional. Berikut ini adalah beberapa fitur MySQL [11]:

1. Portabilitas.

MySQL dapat berjalan dengan stabil di beberapa sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, dan Amiga.

2. Perangkat lunak sumber terbuka (open source).

MySQL didistribusikan sebagai open source, sehingga gratis untuk digunakan.

3. Multi-User.

MySQL dapat digunakan oleh banyak pengguna secara bersamaan tanpa masalah atau konflik.

4. Performance Tuning

MySQL dapat memproses kueri sederhana dengan kecepatan luar biasa, dan dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. Ragam tipe data.

MySQL memiliki tipe data yang sangat kaya, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.

6. Perintah dan fungsi.

MySQL memiliki seperangkat operator dan fungsi yang lengkap, dan mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam *query*.

7. Keamanan.

MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan, seperti *password* yang terenkripsi.

8. Skalabilitas dan keterbatasan.

MySQL dapat menangani database dalam skala besar, dengan lebih dari 50 juta *record* dan 60.000 tabel dan 5 miliar baris. Selain itu, setiap tabel dapat menampung batas 32 indeks.

9. Konektivitas.

MySQL dapat menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX) atau named pipes (NT) untuk terhubung ke klien.

10. Lokalisasi.

MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien yang menggunakan lebih dari 20 bahasa. Meski begitu, bahasa Indonesia tidak termasuk.

11. Antarmuka.

MySQL memiliki interface ke berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman yang menggunakan fungsi API (*application programming interface*).

12. Pelanggan dan peralatan.

MySQL dilengkapi dengan berbagai alat yang dapat digunakan untuk manajemen basis data, dan setiap alat menyertakan instruksi online.

13. Struktur tabel.

Struktur tabel MySQL lebih fleksibel ketika berhadapan dengan ALTER TABLE dibandingkan database lain seperti PostgreSQL atau Oracle.

2.2.8.5 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak gratis yang mendukung beberapa sistem operasi, dan merupakan campuran dari beberapa program. Yang memiliki fungsi server terpisah (localhost), dan terdiri dari program database MySQL, Apache HTTP Server dan juru bahasa yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan Perl[11].

Nama XAMPP adalah singkatan dari X (empat sistem operasi), Apache, MySQL, PHP, dan Perl. Program ini tersedia di bawah GNU *General Public License* dan merupakan server web gratis yang mudah digunakan yang dapat memberikan tampilan web dinamis. Dengan menggunakan XAMPP, pengguna tidak perlu lagi bingung untuk menginstal program pendukung lainnya, karena XAMPP sudah menyediakan semua persyaratannya[11].

2.2.9 Basis Data

Basis data adalah kumpulan data yang dapat dicari secara menyeluruh dan dipelihara serta diambil secara sistematis. Basis data dapat terkomputerisasi atau tidak terkomputerisasi. Beberapa database non-komputerisasi adalah buku telepon, kotak surat dan sistem direktori kartu perpustakaan[11].

Sifat-sifat basis data :

1. Berbagi data
2. Integrasi Data
3. Integritas Data
4. Keamanan Data

5. Abstraksi Data
6. Independensi Data

2.2.9.1 Sistem Manajemen Basis Data

Sistem manajemen basis data (DBMS) adalah mekanisme perangkat lunak dalam manajemen data. DBMS menyediakan keamanan, privasi, integritas, dan kontrol konkurensi. DBMS mengelola transaksi pada multiuser, lingkungan akses bersamaan dan memberikan tingkat independensi data tertentu, mengisolasi tampilan pengguna atau aplikasi dari perubahan yang terjadi secara internal dan pada tingkat konseptual[11].

Fungsi sistem manajemen basis data:

1. *Data Definition*

Menjelaskan struktur data baru database, memindahkan struktur data dari database, dan memodifikasi struktur data yang ada.

2. *Data Maintenance*

Menyisipkan data baru ke dalam struktur data yang ada, memperbarui data dalam struktur data yang ada, dan menghapus data dari struktur data yang ada.

3. *Data Retrieval*

Pengguna menanyakan data yang ada dan mengekstrak data yang akan digunakan oleh program aplikasi.

4. *Data Control*

Membuat dan memantau pengguna database, membatasi akses ke data dalam database, dan memantau kinerja database.

2.2.10 Pemodelan Data

Pemodelan data adalah bentuk grafik yang menggambarkan data yang berhubungan dengan sistem.

2.2.10.1 *Flowchart*

Bagan alir sistem adalah bagan yang menunjukkan alur kerja sistem secara keseluruhan dan menjelaskan urutan program-program yang ada dalam sistem dan menunjukkan apa yang dilakukan dalam sistem. Bagan alir dokumen, juga dikenal sebagai bagan alir formulir adalah bagan alir yang menunjukkan alur laporan dan formulir serta salinannya[12].

Dapat disimpulkan dari dua definisi di atas bahwa konsep flowchart adalah simbol yang digunakan untuk menggambarkan aliran data yang berkaitan dengan sistem transaksi akuntansi[12].

Terdapat lima flowchart, seperti yang ditunjukkan di bawah ini[12]:

1. Bagan Alir Sistem (*Systems Flowchart*)

Adalah bagan yang menunjukkan alur kerja secara keseluruhan. Diagram tersebut menggambarkan urutan program dalam sistem.

2. Diagram Alir Dokumen

Bagan alir dokumen atau disebut juga bagan alir formulir (*form flowchart*) atau *paperwork flowchart* adalah bagan alir yang menunjukkan alur laporan dan formulir (termasuk salinannya). Flowchart dalam dokumen ini menggunakan simbol yang sama dengan yang digunakan dalam flowchart sistem.

3. Diagram Alir Skema

Adalah bagan alir yang mirip dengan diagram alir sistem, yang menggambarkan program dalam sistem. Perbedaannya, diagram alir skematik tidak hanya menggunakan simbol-simbol diagram alir sistem, tetapi juga menggunakan gambar komputer dan peralatan lainnya. Tujuan penggunaan gambar-gambar tersebut adalah untuk memudahkan komunikasi dengan orang-orang yang belum mengenal simbol-simbol flowchart. Penggunaan gambar-gambar ini mudah dimengerti, tetapi menggambar itu sulit dan memakan waktu.

4. Diagram Alir Program

Menurut (Jogiyanto:2001:802), bagan alir program adalah diagram yang menggambarkan langkah-langkah proses secara rinci. Flowchart program dibuat dari turunan dari flowchart sistem.

5. Diagram Alir Proses

Adalah bagan alir yang banyak digunakan dalam teknik industri. Flowchart ini juga berguna bagi analisis sistem untuk menggambarkan proses dalam proses. Bagan alir proses tidak hanya dapat menunjukkan aktivitas dan penghematan yang digunakan dalam suatu proses, tetapi juga jarak antara aktivitas dan waktu yang dibutuhkan untuk aktivitas tersebut.

2.2.10.2 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang mencakup input dasar, sistem umum, dan output. Diagram ini merupakan level tertinggi dari diagram aliran data. Diagram ini hanya berisi satu proses dan menampilkan sistem secara keseluruhan. Diagram tidak mencakup penyimpanan data dan deskripsi aliran data sederhana. proses tersebut diberi nomor nol. Semua entitas eksternal dan aliran data ditampilkan dalam diagram konteks berikut aliran data – aliran data utama menuju dan dari sistem[12].

2.2.10.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram digunakan untuk menggambarkan sistem yang ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logis, terlepas dari lingkungan fisik tempat data mengalir atau lingkungan fisik tempat data disimpan[12].

Data flow diagram (DFD) sering digunakan untuk menggambarkan sistem yang ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logis, terlepas dari lingkungan fisik di mana data mengalir. DFD adalah alat untuk metode pengembangan sistem terstruktur, yang dapat mengembangkan aliran data dalam sistem secara terstruktur dan jelas[12].

2.2.10.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model jaringan yang menggunakan pengaturan abstrak dari data yang disimpan dalam sistem. Sebuah teknologi dokumen yang digunakan untuk mengekspresikan hubungan antara entitas dalam sistem[12].

Dapat disimpulkan dari dua definisi di atas bahwa konsep ERD adalah model jaringan yang menggunakan susunan data untuk menggambarkan hubungan antara penyimpanan atau data[12].

Beberapa Notasi simbolik pada diagram E-R yang dapat kita gunakan adalah sebagai berikut[12]:

1. Persegi panjang, mendeklarasikan sekelompok entitas/entitas.
2. Lingkaran/elips, mendeklarasikan atribut (atribut yang digunakan sebagai *key* digarisbawahi).
3. Belah Ketupat., mendeklarasikan sekumpulan relasi/relasi.
4. Garis, sebagai penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atribut-atributnya.
5. Kardinalitas relasi dapat dinyatakan dengan jumlah cabang, atau dengan angka (1 dan 1 menunjukkan hubungan satu-ke-satu, 1 dan N menunjukkan hubungan satu-ke-banyak, atau N dan N menunjukkan a hubungan banyak ke banyak).

2.2.10.5 Kamus Data

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan bantuan sistem analisis kamus data, data yang mengalir dalam sistem dapat didefinisikan secara lengkap. Pada tahap analisis, kamus data dapat digunakan sebagai alat bagi analis sistem dan pengguna sistem untuk berkomunikasi dengan data yang mengalir dalam sistem, yaitu data yang masuk ke sistem dan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna sistem. Dalam tahap perencanaan laporan dan database[12].

Kamus data dapat mencerminkan gambaran yang jelas tentang data yang dicatat. Untuk tujuan ini, kamus data harus memuat[12]:

1. Nama aliran data

Karena kamus data dibuat sesuai dengan aliran data yang mengalir melalui diagram aliran data, maka nama aliran data juga harus dicatat dalam kamus data, sehingga orang yang membaca diagram aliran data perlu menjelaskan lebih lanjut tentang aliran data tertentu. dan dapat dengan mudah di database segera Cari kamus data.

2. Alias

Alias atau nama data lainnya dapat disimpan jika nama lain tersebut ada. Alias harus ditulis karena data yang sama memiliki nama yang berbeda untuk orang atau departemen satu dengan yang lainnya.

3. Format data

Bentuk aliran data dapat berupa:

- a. Dokumen dasar atau formulir
- b. Dokumen hasil cetakan komputer
- c. Laporan tercetak
- d. Tampilan di layar monitor
- e. Variabel
- f. Parameter
- g. Field

Bentuk data ini perlu dicatat dalam kamus data, karena dapat mengelompokkan kamus data ke dalam tujuannya selama perancangan sistem.

4. Aliran data

Aliran data menunjukkan sumber dan tujuan data. Uraian aliran data ini perlu dicatat dalam kamus data untuk memudahkan pencarian aliran data ini.

5. Penjelasan

Untuk lebih memperjelas makna aliran data yang tercatat dalam kamus data, maka bagian penjelasan dapat diisi informasi tentang aliran data di bagian data tersebut.

6. Periode

Periode waktu menunjukkan waktu ketika aliran data terjadi. Periode perlu dicatat dalam kamus data karena dapat digunakan untuk mengidentifikasi kapan data harus dimasukkan ke dalam sistem, kapan pemrosesan program harus dilakukan, dan kapan laporan harus dibuat.

7. Volume

Volume yang perlu dicatat dalam kamus data kira-kira adalah volume rata-rata dan volume puncak aliran data. Volume ini digunakan untuk menentukan penghematan eksternal yang akan digunakan, kapasitas dan kuantitas peralatan input, peralatan proses, dan peralatan output.

8. Struktur data

Struktur data menunjukkan aliran data yang dicatat dalam kamus data yang terdiri dari item data apa pun.

2.2.11 Pengujian Sistem

Pengujian adalah proses memeriksa atau mengevaluasi suatu sistem atau komponen sistem secara manual atau otomatis untuk memverifikasi apakah sistem memenuhi persyaratan yang ditentukan atau mengidentifikasi perbedaan antara hasil yang diharapkan dan hasil yang terjadi. Tes harus mencakup tiga konsep berikut[13]:

1. Demonstrasi validitas perangkat lunak pada setiap tahap siklus pengembangan sistem.
2. Menentukan efektivitas sistem akhir terkait dengan kebutuhan pengguna.
3. Periksa perilaku sistem dengan menjalankan sistem pada data sampel uji.

Pengujian didefinisikan sebagai kegiatan yang dapat atau hanya dapat dilakukan setelah pengkodean (penyelesaian kode program). Namun, itu harus diuji pada skala yang lebih luas. Setelah spesifikasi persyaratan didefinisikan, itu dapat diuji. Evaluasi spesifikasi dan desain juga merupakan teknik pengujian. Kategori tes dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu[13]:

- a. Berdasarkan ketersediaan logika sistem, terdiri dari pengujian kotak hitam dan pengujian kotak putih.

- b. Menurut arah pengujian, ini dibagi menjadi pengujian top-down dan pengujian bottom-up.

2.2.11.1 Pengujian Black Box

Konsep *black box* digunakan untuk mewakili sistem yang operasinya tidak tersedia untuk diinspeksi. Di *black box*, item yang diuji dianggap "gelap" karena logikanya tidak diketahui, hanya apa yang masuk ke *black box* dan apa yang keluar dari *black box*[13].

Dalam pengujian *black box*, kasus uji didasarkan pada spesifikasi sistem. Rencana pengujian dapat dimulai dengan sendirinya selama proses pengembangan perangkat lunak. Teknik pengujian tradisional termasuk pengujian "*black box*" adalah sebagai berikut[13]:

1. *Graph-based testing*
2. *Equivalence partitioning*
3. *Comarison testing*
4. *Orthogonal array testing*

Dalam pengujian *black box*, kita menguji berbagai input dan memeriksa output yang dihasilkan. Kita dapat mengetahui apa yang dilakukan kotak itu, tetapi kita tidak tahu apa-apa tentang bagaimana konversi dilakukan. Teknik pengujian *black box* juga dapat digunakan untuk pengujian berbasis skenario di mana isi dalam sistem mungkin tidak tersedia untuk diinspeksi, tetapi input dan output ditentukan oleh dfd dan informasi analitis lainnya[13].

2.2.11.2 Klasifikasi Black Box Testing

Klasifikasi pengujian black box meliputi beberapa pengujian, yaitu[13]:

1. Pengujian fungsional

Dalam jenis pengujian ini, perangkat lunak diuji terhadap persyaratan fungsional. Pengujian dilakukan dalam bentuk tertulis untuk memeriksa apakah aplikasi berjalan seperti yang diharapkan. Meskipun pengujian fungsional biasanya

dilakukan di akhir siklus pengembangan, komponen dan proses individual dapat diuji pada tahap awal pengembangan, dan bahkan sebelum sistem berjalan, pengujian dapat dilakukan pada seluruh sistem. Pengujian fungsional mencakup sejauh mana sistem menjalankan fungsinya, termasuk penggunaan perintah, manipulasi data, pencarian dan proses bisnis, layar pengguna, dan integrasi. Pengujian fungsional juga mencakup permukaan fungsional yang jelas, serta operasi back-end (seperti keamanan dan cara meningkatkan sistem).

2. Penerimaan pengguna (*user acceptance*)

Pada pengujian jenis ini, perangkat lunak akan diserahkan kepada pengguna untuk mengetahui apakah perangkat lunak tersebut memenuhi harapan pengguna dan berfungsi seperti yang diharapkan. Dalam pengembangan perangkat lunak, *personel acceptance test* (UAT), juga dikenal sebagai pengujian beta (*beta testing*), pengujian aplikasi dan pengujian pengguna akhir adalah tahapannya. Perangkat lunak dikembangkan ketika perangkat lunak diuji di dunia nyata yang diharapkan oleh pengguna. UAT dapat dilakukan dengan membayar sukarelawan atau subjek uji untuk menggunakan pengujian internal perangkat lunak, atau biasanya didistribusikan secara luas dengan menguji versi yang dapat diunduh secara gratis di Internet. Sebelum rilis final perangkat lunak komersial, pengalaman pengguna awal akan terus kembali ke pengembang yang membuat perubahan.

3. Pengujian alfa (*alpha testing*)

Dalam pengujian jenis ini, pengguna akan diundang ke pusat pengembangan. Pengguna akan menggunakan aplikasi dan pengembangan untuk mencatat setiap input atau operasi pengguna. Berbagai perilaku abnormal sistem dicatat dan diperbaiki oleh pengembang.

4. Pengujian beta (*beta testing*)

Dalam jenis pengujian ini, perangkat lunak didistribusikan sebagai versi pengujian, dan pengguna menguji aplikasi di situs web mereka. Setiap pengecualian atau cacat yang terjadi akan dilaporkan kepada pengembang. Pengujian beta dilakukan setelah pengujian alfa.

2.2.12 State of art

Beberapa sampel penelitian terlebih dahulu diambil sebagai panduan atau contoh untuk melakukan penelitian, dan sampel tersebut akan menjadi referensi dan perbandingan untuk melakukan penelitian ini di masa depan.

Tabel 2. 3 State Of Art 1

Judul Penelitian	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity Dan Kanban Pada PT Adyawinsa Stamping Industries
Peneliti	Noor Apriyani, Ahmad Muhsin
Tempat Penelitian	PT Adyawinsa Stamping Industries
Fokus Penelitian	Pengoptimalan persediaan pada bahan baku produk tertentu
Masalah Pada Penelitian	Berapa Total Inventory Cost apabila menggunakan metode Economic Order Quantity maupun metode Kanban dalam mengoptimalkan persediaan
Metode dan Hasil	Berdasarkan hasil perhitungan ini maka dapat dinyatakan bahwa metode EOQ paling baik dibandingkan metode Kanban maupun metode yang ada diperusahaan
Perbedaan	Melakukan komparasi dua metode mana yang lebih baik antara Metode Economic Order Quantity atau Kanban

Tabel 2. 4 State Of Art 2

Judul Penelitian	Sistem Manajemen Persediaan Pada Bunda Bakery Dengan Mengimplementasikan Material Requirement Planning (MRP)
Peneliti	Aisyah Fitri, Istianah Muslim
Tempat Penelitian	Bunda Bakery
Fokus Penelitian	Menentukan jadwal pemesanan bahan baku, mengontrol keluar dan masuknya bahan baku, dan merencanakan produksi roti pada Bunda

	Bakery
Masalah Pada Penelitian	Proses produksi yang tidak sesuai dengan kebutuhan ini mengakibatkan terjadinya kelebihan stok roti di toko sehingga roti tersebut berjamur dan tidak layak dijual
Metode dan Hasil	Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun beserta fitur yang terdapat didalamnya sesuai dengan kebutuhan usaha
Perbedaan	Menggunakan metode perhitungan Single Exponential Smoothing, Fixed Order Quantity (FOQ), Material Requirement Planning (MRP).

Tabel 2. 5 State Of Art 3

Judul Penelitian	Perancangan Ssistem Informasi Pengadaan Bahan Baku Produksi Pada PT. Konho Indonesia
Peneliti	Andriani, Agus Suwarno
Tempat Penelitian	PT. Konho Indonesia
Fokus Penelitian	Bagaimana merancang sistem informasi pengadaan bahan baku yang mendukung pengambilan keputusan managerial secara akurat dan cepat dalam pengadaan bahan baku
Masalah Pada Penelitian	Keterlambatan pengiriman bahan baku dari supplier dan hal ini menjadi permasalahan penting karena nantinya akan mengganggu kelancaran proses produksi
Metode dan Hasil	Sistem ini dapat memberikan pengendalian persediaan dengan lebih baik terhadap kegiatan pengolahan persediaan dan pengadaan barang dan menghasilkan informasi yang terintegritas antara pengadaan barang dengan persediaan
Perbedaan	Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif analitik

Tabel 2. 6 State Of Art 4

Judul Penelitian	Sistem Informasi Pengadaan Bahan Baku Pembuat Meubel Pada CV Dwiwarna Berbasis Java
Peneliti	Gondo Harseno Pamungkas, Arif Susanto, Sriyono
Tempat Penelitian	CV Dwiwarna
Fokus Penelitian	Pembangunan sistem informasi pengadaan bahan baku berbasis java
Masalah Pada Penelitian	Kesulitan dalam melakukan pengendalian stok bahan baku dikarenakan gedung bahan baku dan gedung produksi berada pada gedung yang berbeda
Metode dan Hasil	Sistem yang dibuat dapat meminimalisir adanya kesalahan penyampaian informasi
Perbedaan	Menerapkan metodologi waterfall dalam pembangunan sistemnya

Tabel 2. 7 State Of Art 5

Judul Penelitian	Penerapan Metode Material Requirement Planning (MRP) Untuk Sistem Informasi Pengadaan Bahan Baku Pada CV. Aintzane Mandiri
Peneliti	Indra Ava Dianta, Nuris Dwi Setiawan, Tofani Wulandari
Tempat Penelitian	CV. Aintzane Mandiri
Fokus Penelitian	Pembangunan sistem informasi bahan baku menggunakan metode MRP
Masalah Pada Penelitian	Kelebihan bahan baku menyebabkan gudang menjadi penuh sehingga mengalami keterlambatan
Metode dan Hasil	Sistem informasi pengadaan bahan baku pada cv. Aintzane mandiri dengan menerapkan metode material requirement planning (mrp) dinyatakan memenuhi syarat tujuan yang diharapkan
Perbedaan	Menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP) dengan teknik lot sizing