

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang Masalah

Teknologi saat ini telah berkembang dengan sangat cepat. Salah satunya adalah manajemen produksi dan operasi pada bidang industri. Manajemen produksi dan operasi merupakan usaha-usaha pengelolaan secara optimal penggunaan sumber daya antara lain tenaga kerja, mesin, peralatan, bahan baku, dan sebagainya. Manajer produksi dan operasi mengarahkan berbagai masukan (*input*) agar dapat memproduksi berbagai keluaran (*output*) dalam jumlah, kualitas, harga, waktu dan tempat tertentu sesuai dengan permintaan konsumen. Untuk mencapai itu, diperlukan adanya persediaan agar bahan baku yang diminta pelanggan dapat dipenuhi dengan cepat.

Persediaan merupakan bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses produksi. Persediaan dapat berupa bahan mentah, bahan pembantu, barang dalam proses, barang jadi, dan suku cadang. Dengan adanya persediaan yang baik, maka perusahaan tidak akan mengalami kehabisan stok atau kelebihan stok.

PT. Multimega Dutamandiri merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur yang memproduksi potongan bahan mentah baja untuk *spare part* mesin. Jenis produknya antara lain cetakan plastik, gir mesin, dan poros engkol. Spesifikasi lebih lengkap tentang jenis produk tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Data Produk PT. Multimega Dutamandiri

Jenis Produk	Ukuran	Bahan Baku
Cetakan Plastik	Tebal : 45 mm, 65 mm, 85 mm, 105 mm, 125 mm	Carbon Steel 1730 Flatbar 45 mm, 65 mm, 85 mm, 105 mm, 125 mm
Gir Mesin	Diameter : 110 mm, 35 mm, 65 mm, 95 mm, 130 mm, 210 mm	Machinery Steel 7225 Roundbar 110 mm, 35 mm, 65 mm, 95 mm, 130 mm, 210 mm
Poros Engkol	Diameter : 25 mm, 85 mm, 150 mm	Machinery Steel 6582 Roundbar 25 mm, 85 mm, 150 mm

Perusahaan ini berlokasi di Jl. Muncul Industri No. AB-15 Gedangan Sidoarjo. PT. Multimega Dutamandiri menerapkan strategi *make to order*. Perusahaan ini memproduksi potongan-potongan baja dan potongan-potongan besi dengan ukuran tertentu sesuai dengan permintaan pelanggan. Proses produksi diawali dengan pemotongan bahan baku, pembentukan ukuran produk, pemanasan produk dengan temperatur tertentu, pemberian lapisan produk, dan pengemasan produk. Ada dua jenis model atau bentuk bahan baku yang dibeli PT. Multimega Dutamandiri, yaitu *Round Bar* dan Plat (*Flat*) *Bar*. Ukuran *Round Bar* terdiri atas diameter mulai dari 20 mm, 25 mm, 30 mm, 35 mm, sampai 270 mm. Untuk ukuran Plat (*Flat*) *Bar* mulai dari ketebalan 25 mm, 30 mm, 35 mm, sampai dengan 300 mm. Spesifikasi bahan baku yang dibeli PT. Multimega Dutamandiri antara lain *Carbon Steel 1730*, *Machinery Steel 7225*, *Machinery Steel 6582*, dan lain-lain. Mengendalikan persediaan bahan baku yang tepat bukan hal yang mudah. Oleh karena itu, perusahaan harus dapat merencanakan kebutuhan bahan baku untuk persediaan dalam memenuhi pesanan dari pelanggan agar sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan dan waktu pemenuhan pesanan.

Proses bisnis PT. Multimega Dutamandiri dimulai dari perusahaan menerima pesanan dari pelanggan kepada bagian marketing, kemudian bagian marketing akan memberikan pesanan tersebut ke bagian produksi. Bagian produksi akan meminta bahan baku ke bagian gudang, dan selanjutnya bagian gudang akan memberikan persetujuan berapa jumlah permintaan yang dapat dipenuhi. Jika persediaan mencukupi, maka persediaan bahan baku akan langsung diberikan kepada bagian produksi sesuai dengan permintaan yang dibutuhkan. Namun apabila persediaan tidak mencukupi, maka bagian gudang akan memberikan informasi ke bagian produksi untuk selanjutnya informasi tersebut akan disampaikan kepada bagian marketing. Bagian marketing akan menyampaikan ke konsumen apakah permintaan akan dilanjutkan atau batal. Jika permintaan batal maka bagian gudang akan tetap mencatat permintaan bahan baku yang dibatalkan tersebut. Akan tetapi jika permintaan dilanjutkan, maka bagian gudang akan menyampaikan ke bagian pembelian untuk melakukan pemesanan bahan baku ke *supplier*. Dalam menyediakan kebutuhan bahan baku, bagian gudang akan memberikan informasi kepada bagian pembelian mengenai persediaan bahan baku yang telah habis atau terjadi kekurangan. Bagian gudang membutuhkan informasi mengenai jumlah bahan baku yang harus disediakan pada periode mendatang untuk membantu bagian pembelian dalam memperkirakan jumlah bahan baku yang harus dibeli. Informasi tersebut dibutuhkan oleh perusahaan karena beberapa bahan baku mengalami kekurangan persediaan sehingga terjadi pembatalan permintaan konsumen. Sebagai contoh pada tahun 2013 untuk bahan baku *Carbon Steel 1730 tipe Flatbar 45 mm*, perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan sehingga pelanggan

membatalkan permintaan sebanyak 27 periode dengan total permintaan yang batal sebanyak 2.137 kg dan total permintaan yang tidak terpenuhi sebanyak 5.396 kg. Selama ini perusahaan hanya memperkirakan jumlah pemesanan dan melakukan pemesanan bahan baku pada saat bahan baku sudah tidak tersedia. Padahal proses pemesanan dan pembelian bahan baku bisa membutuhkan waktu enam hari dan bahan baku tidak dapat didatangkan secara mendadak. Apabila perusahaan menambah jumlah pemesanan bahan baku terlalu banyak dan jumlah persediaan terlalu besar mengakibatkan meningkatnya biaya penyimpanan dan resiko kerusakan bahan baku yang lebih besar. Namun, jika persediaan bahan baku terlalu sedikit mengakibatkan resiko terjadinya kekurangan persediaan (*stock-out*) bahan baku. Apabila persediaan bahan baku tidak ada atau kurang, maka menyebabkan terhentinya proses produksi, tertundanya keuntungan, bahkan hilangnya kepercayaan pelanggan.

Dari permasalahan tersebut, maka dibuatlah suatu rancang bangun sistem informasi peramalan untuk memperkirakan kebutuhan bahan baku dengan metode pemulusan eksponensial *Winter's* dan perencanaan persediaan bahan baku dengan metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Banyak metode manajemen operasi yang dapat digunakan, beberapa diantaranya yaitu *Lot for Lot*, *Least Unit Cost* (LUC), *Economic order Quantity* (EOQ), *Silver Meal*, dan lain-lain. Dengan dipilihnya menggunakan konsep EOQ, perusahaan dapat menentukan besarnya pesanan yang harus dilakukan oleh perusahaan agar ekonomis selain itu untuk menghindari kekurangan bahan baku yang terjadi karena adanya *lead time* (waktu tunggu) antara waktu pemesanan dengan waktu penyerahan kembali. Menurut Makridakis dan Wheelwright (1992), metode pemulusan eksponensial *Winter's*

sangat tepat digunakan untuk menangani data musiman selain data yang memiliki *trend*. Keuntungan dari penggunaan metode pemulusan eksponensial *Winter* adalah mudah pemakaiannya karena relatif sederhana dan biaya rendah, Arsyad (1994). *Mean Squared Error* (MSE) atau kesalahan (*error*) yang dihasilkan oleh metode pemulusan eksponensial *Winter's* relatif lebih kecil dibandingkan dengan metode pemulusan eksponensial Holt dan Brown, Arsyad (1994). Setelah jumlah permintaan bahan baku tiap periode telah ditentukan dengan metode pemulusan eksponensial *Winter's*, maka hasilnya akan digunakan untuk menentukan jumlah pesanan bahan baku kepada supplier dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Dipilihnya metode EOQ karena tujuan model ini adalah untuk menentukan jumlah ekonomis setiap kali pemesanan (EOQ) sehingga meminimalkan total biaya persediaan. Metode EOQ, memiliki kelebihan dapat digunakan untuk mengetahui berapa banyak persediaan yang harus dipesan, dalam hal ini bahan baku, dan kapan seharusnya pemesanan dilakukan dengan menggunakan metode ROP (*Re Order Point*) yaitu batas/titik jumlah pemesanan kembali. ROP berguna untuk mengetahui kapan suatu perusahaan mengadakan pemesanan. Terjadi apabila jumlah persediaan yang terdapat dalam *stock* berkurang terus sehingga harus ditentukan berapa banyak batas minimal tingkat persediaan yang harus dipertimbangkan sehingga tidak terjadi kekurangan persediaan.

Dengan sistem ini, diharapkan perusahaan dapat mengatasi masalah waktu dan jumlah pemesanan bahan baku ke *supplier*. Sehingga dapat memenuhi kebutuhan pelanggan atau konsumen.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang, maka perumusan masalah adalah bagaimana membuat rancang bangun sistem informasi perencanaan persediaan bahan baku pada PT. Multimega Dutamandiri yang mampu memberikan informasi berupa perencanaan permintaan bahan baku untuk empat periode (minggu) yang akan datang, jumlah pemesanan bahan baku, dan kapan pemesanan bahan baku harus dilakukan.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini pembatasan masalah diperlukan guna mencegah tidak melebar nya masalah yang diteliti sehingga fokus penelitian tetap terjaga dan memudahkan dalam perancangan sistem yang dibuat. Batasan masalah tersebut antara lain :

1. Data jumlah permintaan bahan baku diambil data tahun 2013.
2. Data bahan baku yang digunakan sebagai bahan baku uji coba adalah Carbon Steel 1730 (Flatbar 45mm), Machinery Steel 7225 (Roundbar 65mm), dan Machinery Steel 6582 (Roundbar 85mm).
3. Metode peramalan menggunakan pemulusan eksponensial *Winter's*.
4. Hasil peramalan adalah perkiraan jumlah permintaan bahan baku untuk empat periode yang akan datang dalam hal ini adalah empat minggu.
5. Sistem yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal menggunakan metode *Economic Order Quantity*.
6. Periode yang digunakan empat periode untuk proses perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ).

7. Biaya pemesanan bahan baku diambil dari rata-rata biaya pengiriman bahan baku.
8. Biaya penyimpanan bahan baku perusahaan 5% dari harga satuan bahan baku.
9. Sistem yang digunakan untuk menentukan kapan dilakukan pemesanan bahan baku ke *supplier* menggunakan metode *Reorder Point*.
10. Tidak membahas perhitungan nilai *safety stock*, dan nilai *safety stock* menggunakan kebijakan perusahaan.

1.4 Tujuan

Tujuan Tugas Akhir ini adalah membuat rancang bangun sistem informasi perencanaan persediaan bahan baku pada PT. Multimega Dutamandiri yang menghasilkan informasi berupa perencanaan permintaan bahan baku untuk empat periode (minggu) yang akan datang, jumlah pemesanan bahan baku, dan kapan pemesanan bahan baku harus dilakukan.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari pembuatan aplikasi sistem peramalan ini adalah:

1. Membantu bagian gudang PT. Multimega Dutamandiri dalam menentukan perkiraan jumlah bahan baku yang harus disediakan.
2. Membantu bagian gudang PT. Mulimega Dutamandiri dalam menentukan jumlah pemesanan bahan baku.
3. Membantu bagian gudang PT. Multimega Dutamandiri dalam menentukan kapan suatu bahan baku harus dipesan kepada *supplier*.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar sistematika penulisan pada laporan ini adalah sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai latar belakang permasalahan yang terjadi, perumusan masalah yang didapat dari latar belakang, batasan masalah, tujuan dilakukannya penelitian, manfaat yang akan diberikan kepada *stakeholder* atau perusahaan, serta penjelasan mengenai sistematika penulisan pada penelitian ini.

Bab II : Landasan Teori

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai teori-teori yang mendukung terdiri dari teori peramalan, uji pola data, metode pemulusan eksponensial Winter's, *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Reorder Point* (ROP).

Bab III : Analisis dan Perancangan Sistem

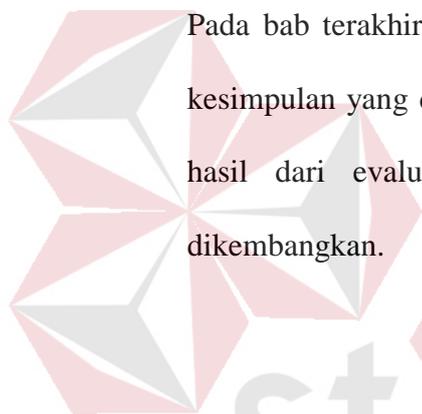
Dalam bab akan menjelaskan bagaimana awal proses penelitian ini dilakukan sehingga menghasilkan sebuah perancangan yang diperoleh melalui beberapa tahapan seperti, pengumpulan data, identifikasi permasalahan, analisis permasalahan, solusi permasalahan yang diberikan, sampai dengan perancangan sistem, seperti *document flow*, *system flow*, *data flow diagram*, desain ERD baik berupa *conceptual data model* maupun *physical data model*, struktur basis data, dan *interface* dari aplikasi yang dirancang dan dibangun.

Bab IV : Implementasi dan Evaluasi

Dalam bab ini akan menjelaskan mengenai implementasi program atau aplikasi yang dirancang dan dibangun, berdasarkan hasil analisis hingga perancangan dan akan dilakukan uji coba fungsional maupun non fungsional terhadap aplikasi yang dibangun. Tahap akhir adalah melakukan evaluasi terhadap uji coba yang sudah dilakukan.

Bab V : Penutup

Pada bab terakhir yaitu bab penutup ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan ini, yaitu hasil dari evaluasi, serta saran terkait dengan sistem yang dikembangkan.



INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

stikom
SURABAYA