Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)
Edisi. .. Volume. ... Bulan 20.. ISSN : 2089-9033

SISTEM PENGENDALIAN BAHAN BAKU DENGAN METODE *JUST IN TIME (JIT)* PADA *ASHPALT MIXING PLANT* PT. TMPI

Benedictus Andhika P.D[1]

[1] Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
Email : benedictusandhika@yahoo.com[1]

ABSTRAK

PT.Trisakti Manunggal Perkasa Internasional merupakan perusahaan yang memproduksi Aspal AC, Aspal BC,Aspal WC, dan Aspal ATB. PT.Trisakti Manunggal Perkasa Internasional adalah perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi jalan dengan bahan baku berupa Abu Batu, Batu Split, Batu Screening, dan Aspal Curah. Proses produksi yang terjadi di PT.Trisakti Manunggal Perkasa Internasional sering mengalami hambatan yaitu terkadang stok bahan baku mengalami kekurangan, dan seringkali mengalami penumpukan di gudang, hal itu mengakibatkan munculnya biaya penyimpan bahan baku. Selain itu, sering terjadi ketidaksesuaian antara jumlah pemasukan dan pengeluaran bahan baku mengakibatkan Kepala Logistik mengalami hambatan dalam menentukan jumlah bahan baku yang nantinya akan dipesan kepada *supplier*.

Sistem pengawasan dan pengendalian bahan baku yang dibangun menggunakan metode *Just In Time* (JIT). Metode teknik pengumpulan data, studi literatur, observasi dan wawancara. Teknik dan model analisis data menggunakan metode aliran terstruktur dengan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Aplikasi ini dibangun dengan *tools* Adobe Dreamweaver CS5 sebagai desain tampilan antarmuka dan MySQL sebagai media pengolahan *database*.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Sistem pengawasan dan pengendalian kebutuhan bahan baku ini dapat mempermudah Kepala Logistik dalam hal mengawasi dan mengendalikan stok bahan baku, sehingga tidak terjadi penumpukan stok di gudang, dan tidak menimbulkan biaya penyimpanan. Serta mempermudah dalam proses perencanaan pemesanan bahan baku dengan cara menentukan pemesanan bahan baku dan jumlah pemesanan bahan baku yang harus dipesan ke *supplier*.

Kata kunci : Sistem, Pengawasan, Pengendalian, *Just In Time* (JIT).

1. PENDAHULUAN

PT. Trisakti Manunggal Perkasa Internasional (TMPI) yang berkantor di Jl. Mutiara no.8 Buahbatu Bandung merupakan salahsatu perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi dimana PT. Trisakti Manunggal Perkasa Internasional (TMPI) ini menangani proyek konstruksi jalan dan jembatan di seluruh Indonesia serta penjualan produk penunjang proyek konstruksi jalan yaitu aspal hotmix.Dalam operasinya, unit Ashpalt Mixing Plant (AMP) yang berlokasi di Blok Pasir Domba Desa Jalan Cagak, Subang melakukan produksi untuk digunakan dalam sejumlah proyek yang dilaksanakan oleh PT.TMPI sendiri maupun proses produksi untuk penjualan. Produk yang di produksi oleh Ashpalt Mixing Plant (AMP) berupa berbagai jenis aspal hotmix untuk menunjang proses konstruksi jalan dan jembatan. Jenis aspal hotmix yang di produksi diantaranya adalah Wearing Course (AC), Binder Course (BC), Ashpalt Treated Base (ATB) yang berfungsi sebagai lapisan permukaan, lapisan kedua, dan pondasi jalan berlalu lintas tinggi atau berat.

Selama ini, jumlah persediaan bahan baku pembuatan aspal hotmix berupa Abu Batu, Batu Split, Batu Screening, dan Aspal mentah yang akan dipesan dirasa kurang optimal karena dilakukan berdasarkan perkiraan. Sehingga jumlah bahan baku terkadang mengalami kekurangan dan seringkali mengalami kelebihan sehingga terjadi penumpukan persediaan yang tentu saja memerlukan lahan penyimpanan yang cukup besar. Hal ini cukup menyulitkan, selain menghabiskan lahan, pada saat cuaca buruk seperti cuaca kering, beberapa bahan baku seperti aspal mentah akan mengering, serta pada saat terjadi hujan, bahan baku seperti Abu batu akan basah dan menggumpal sehingga menjadi tidak optimal untuk di produksi serta akan terjadi pembengkakan biaya untuk mengganti bahan baku yang rusak. Maka dari itu beberapa bahan baku yang rentan terhadap cuaca buruk seperti Aspal mentah dan Abu Batu dirasa kurang baik jika terjadi penumpukan di lahan penyimpanan, sehingga harus

langsung didatangkan pada saat menjelang produksi untuk menghindari dampak dari cuaca buruk yang akan mengurangi kualitas produk yang akan dihasilkan. Serta proses pengendalian bahan baku masih dilakukan secara manual

Melihat permasalahan di atas, maka dibutuhkan suatu sistem pengendalian bahan baku dengan menggunakan metode Just In Time (JIT) yang dinilai akan meminimalisir terjadinya penumpukan bahan baku dan biaya penyimpanan karena metode Just In Time (JIT) adalah sistem dimana produk akan di produksi hanya jika ada permintaan sehingga persediaan dapat dikurangi seminimal mungkin sehingga biaya dan resiko bahan baku yang menjadi tidak optimal dapat ditekan. Oleh karena itu "Sistem Informasi Pengendalian Bahan Baku Dengan Metode Just In Time (JIT) Pada Ashpalt Mixing Plant PT. Trisakti Manunggal Perkasa Internasional" diharapkan dapat membantu unit AMP dalam pengawasan dan pengendalian bahan baku.

1.1 Pengendalian

Pengendalian merupakan suatu proses dalam mengarahkan sekumpulan variabel untuk mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Dasar dari semua Proses pengendalian adalah pemikiran untuk mengarahkan suatu variabel atau sekumpulan variabel guna mencapai tujuan tertentu. Variabel yang dimaksud berupa manusia, mesin dan organisasi. Pengendalian diperlukan karena adanya 2 alasan yaitu [1] :

1. Pengendalian merupakan dasar bagi manajemen kerja harian yang efektif bagi semua tingkatan organisasi.
2. Perbaikan jangka panjang tidak dapat diterapkan pada suatu proses kecuali jika proses tersebut terkendali dengan baik.

Metode yang terdapat pada proses pengendalian bahan baku antara lain Economical Order Quantity (EOQ) , Material Requierment Planning (MRP), FIFO dan LIFO, Just In Time

1.2 *Just In Time (JIT)*

Dalam pengertian yang luas Just In Time merupakan filosofi yang memusatkan pada aktivitas yang diperlukan oleh segmen-segmen internal lainnya dalam sustu organisasi.Secara umum dapat dikatakan Just In Time adalah suatu proses penyelesaian yang lengkap dan hasil dari suatu produk pada setiap tahapan kegiatan proses produksi sejak dari pemasok bahan sampai ke pelanggan tepat pada waktunya dan dalam jumlah yang sesuai, berikut adalah rumus metode JIT untuk digunakan dalam pengendalian bahan baku [2] :

1. Rumus JIT untuk pembelian bahan baku
Harga JIT = % kenaikan harga x harga normal
JIT untuk pembelian = Harga JIT x Total Pemakaian bahan

2. Rumus JIT untuk pemesanan bahan baku
Biaya pesan JIT = % kenaikan x biaya pesan normal
JIT untuk pemesanan = Biaya pesan JIT x Total pemakaian bahan

3.Rumus JIT untuk kenaikan bahan baku
JIT untuk kenaikan bahan baku = harga JIT x % kenaikan

4. Rumus JIT untuk kekurangan bahan baku
JIT untuk kekurangan bahan baku = persediaan x % kekurangan bahan

1.2.1 Kelebihan Metode Just In Time

1.Menghilangkan pemborosan dengan cara memproduksi produk hanya dalam kuantitas yang diminta pelanggan
2 .Persediaan kecil bahkan nol

1.2.2 Kekurangan Metode Just In Time

1. Tidak cocok bagi perusahaan yang melakukan produksi massal , hanya cocok bagi perusahaan yang hanya melayani pesanan pelanggan saja dan hanya memproduksi satu jenis produk
2 .Bagi perusahaan maufaktur sangat sulit untuk tidak memiliki persediaan, khususnya yang berbahan baku import

1.2.3 Manfaat Metode Just In Time

1.Mengurangi ruangan atau gudang untuk penyimpanan barang.

2. Mengurangi pemborosan barang rusak dan barang cacat dengan mendeteksi kesalahan pada sumbernya

2. ISI PENELITIAN

2.1 Analisis Masalah

Analisis masalah dari sistem yang sedang berjalan di PT. Trisakti Manunggal Perkasa Internasional saat ini adalah :

1. Kepala bagian Logistik mengalami kendala dalam mengendalikan persediaan bahan baku pembuatan aspal
2. Pengawasan bahan baku masih dilakukan secara manual.

2.2 Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Sebelum melakukan rancangan sistem, perlu adanya analisis terhadap prosedur yang sedang berjalan, dengan tujuan untuk mengevaluasi permasalahan serta hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan – kebutuhanyang diharapkan

sehingga diperlukan perbaikannya. PT. Trisakti Manunggal Perkasa Internasional memiliki beberapa prosedur yang sedang berjalan, yaitu : prosedur produksi produk, serta prosedur pengadaan bahan baku.

2.2.1 Prosedur Produksi

Prosedur Produksi aspal Hotmix yang berjalan di PT. Trisakti Manunggal Perkasa Internasional saat ini adalah sebagai berikut :

1. Konsumen melakukan pemesanan dengan mengisi form pemesanan
2. Form pemesanan yang telah diisi diserahkan kepada Bagian Marketing untuk dilakukan pembuatan daftar pemesanan
3. Bagian Marketing menyerahkan formulir pemesanan yang sudah di cek kepada Bagian Logistik untuk di cocokkan dengan jadwal produksi apakah ada antrian atau tidak
4. Dari Proses pengecekan antrian produksi akan dihasilkan estimasi penyelesaian produksi yang akan diberikan kepada konsumen untuk melakukan konfirmasi pemesanan
5. Konsumen akan memeriksa estimasi penyelesaian apakah sesuai dengan yang diharapkan oleh konsumen atau tidak
6. Jika estimasi penyelesaian sesuai dan pesanan disetujui, maka Bagian Logistik akan melakukan pengecekan bahan baku , jika cukup maka proses produksi bisa dilakukan, jika tidak maka akan dibuat laporan kekurangan bahan baku
7. Setelah Proses produksi aspal selesai, maka akan dibuat Surat Jalan untuk diberikan kepada konsumen beserta produk yang diminta beserta laporan penggunaan bahan baku untuk diserahkan kepada Kepala Logistik
8. Bagian Logistik melakukan pembaruan ketersediaan bahan baku berdasarkan data laporan penggunaan bahan baku
9. Jika bahan baku masih tersedia maka akan dibuat laporan ketersediaan bahan baku, jika bahan habis terpakai, maka akan dibuat laporan kekosongan bahan baku yang keduanya akan diserahkan kepada kepala logistic

2.2.2 Prosedur Pengadaan Bahan Baku

Prosedur pengadaan bahan baku pada PT. Trisakti Manunggal Perkasa Internasional adalah sebagai berikut :

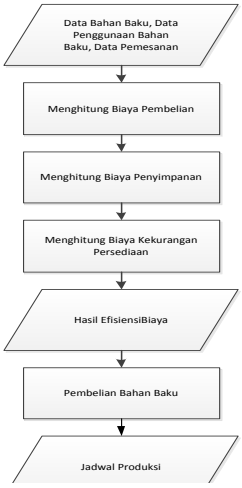
1. Kepala Bagian Logistik membuat daftar bahan baku yang akan dibeli saat ada permintaan produksi dalam waktu dekat dengan melihat daftar kekosongan bahan baku dan segera melakukan pembelian
2. Kepala Bagian Logistik mengirimkan daftar pembelian bahan baku kepada Supplier
3. Pihak Supplier mengirimkan faktur pembelian serta daftar pembelian yang sudah disetujui untuk diperiksa kembali oleh Kepala Bagian Logistik
4. Jika faktur pembelian cocok dengan jumlah pesanan yang diajukan pada Supplier , pengiriman bahan baku akan dikirimkan dan Kepala Bagian Logistik akan mencatat data transaksi pembelian
5. Setelah bahan baku sampai, Bagian Logistik akan mencatat penambahan data bahan baku ke buku ketersediaan bahan baku.
6. Kepala Bagian Logistik akan membuat laporan pengadaan bahan baku yang akan diserahkan kepada Direktur Perusahaan

2.3 Prosedur Pengendalian Bahan Baku

Tahapan-tahapan yang ada harus meliputi kegiatan pengendalian bahan baku pada sistem yang akan dibangun, tahapan – tahapan tersebut dapat dideskripsikan sebagai berikut :

1. Informasi harga bahan baku, penggunaan bahan baku, serta jumlah pemesanan digunakan untuk menentukan jumlah pengadaan bahan baku.
2. Menghitung biaya pembelian optimal berdasarkan metode JIT
3. Menghitung biaya penyimpanan optimal berdasarkan metode JIT
4. Bila ada kekurangan bahan baku, maka dilakukan perhitungan biaya kekurangan berdasarkan metode JIT
5. Mendapatkan efisiensi biaya optimal dari hasil perhitungan metode JIT
6. Menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan kepada Supplier sesuai dengan kebutuhan pemesanan produk
7. Membuat jadwal produksi untuk pesanan yang telah dipesan konsumen sebelumnya

Dari tahapan-tahapan yang telah dideskripsikan, maka dibangun suatu alur atau diagram yang dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1 Alur Pengendalian Bahan Baku

2.4 Analisis Kasus Pengendalian Bahan Baku

Pada proses pengawasan dan pengendalian bahan baku dibutuhkan data sebagai parameter masukan (*input*). Adapun data yang diperlukan yaitu data pemesanan produk, daftar harga bahan baku, Data Penggunaan Bahan Baku. Dari hasil penelitian, didapatkan data pemesanan produk pada tanggal 20 November 2012

Tabel 1. Daftar Pemesanan Produk Hotmix AC-WC

No. Faktur	Nama Produk	Jumlah	Satuan
FTMPI001	AC-WC	234,17	Ton
FTMPI002	AC-WC	183,17	Ton

Tabel 2. Daftar Bahan Baku Untuk Produk Hotmix AC-WC

No.	Nama Bahan Baku	Satuan	Harga / Satuan
1	Batu Split	Ton	Rp 176.000.-
2	Batu *Screening*	Ton	Rp 176.000,-
3	Abu Batu	Ton	Rp 200.000,-
4	Aspal Curah	Ton	Rp 9.800.000,-

Tabel 3. Daftar Penggunaan Bahan Baku

No.	Nama Bahan Baku	Jumlah Kebutuhan Bahan Baku	Jumlah Produk Yang Dihasilkan
1	Batu Split	1 Ton	10 Ton
2	Batu *Screening*	1 Ton	3 Ton
3	Abu Batu	1 Ton	2 Ton
4	Aspal Curah	1 Ton	16 Ton

Tabel 4. Daftar Penggunaan Bahan Baku Bulan November 2012

No.	Nama Bahan Baku	Jumlah
1	Batu Split	137.77 Ton
2	Batu *Screening*	457.64 Ton
3	Abu Batu	675.84 Ton
4	Aspal Curah	70.8 Ton

Tabel 5. Daftar Pembelian Bahan Baku Bulan November 2012

	Nama Bahan Baku	Jumlah
1	Batu Split	422.9 Ton
2	Batu *Screening*	839.76 Ton
3	Abu Batu	870.07 Ton
4	Aspal Curah	155.05 Ton

Tabel 6 Daftar Ketahanan Bahan Baku

No.	Nama Bahan Baku	Tahan Lama
1	Batu Split	Ya
2	Batu *Screening*	Ya
3	Abu Batu	Ya
4	Aspal Curah	Tidak

Tabel 7. Data Masukan Perhitungan Metode JIT

No.	Nama Bahan Baku	Pembelian	Frekuensi Rata - Rata Pemesanan	Rata - Rata Persediaan	Biaya Penyimpanan	Biaya Pemesanan
1	Aspal Curah	155.05 Ton	166 Ton	15 Ton	Rp 245.000	Rp 200.000

Untuk mengetahui total biaya menggunakan metode JIT, maka dilakukan penghitungan sebagai berikut :

Penghitungan Biaya Pembelian

-Perusahaan = Harga per Ton * Total pembelian bahan baku
= Rp 9.800.000 * 155.05
= Rp 1.519.490.000
Rumus Harga JIT = % Kenaikan harga * Harga Normal
= 101% * 9.800.000
= 9.898.000

-Pembelian JIT = Harga JIT * Total Pemakaian
= 9.898.000 * 70.8
= 700.778.400
Efisiensi = Rp 1.519.490.000 – Rp 700.788.400
= Rp 818.701.600

Perhitungan Biaya Pemesanan

-Perusahaan = Rp 200.000
-Biaya Pesan JIT = Rp 200.000

3Perhitungan Biaya Penyimpanan

-Perusahaan = Biaya penyimpanan / ton * persediaan rata – rata
= Rp 245.00 * 15 ton
= Rp 3.675.000
-JIT = Tidak Ada

Efisiensi = Rp.3.675.000

4. Perhitungan Biaya Kekurangan Persediaan
- Perusahaan = Tidak Ada
- JIT

Untuk tambahan harga = Harga JIT * % Kenaikan
= Rp 9.898.000 * 10%
= Rp 989.000
Untuk Kekurangan Bahan = % Kekurangan bahan baku * persediaan
= 30% * 15 Ton
= 4.5 Ton

Biaya Kekurangan Bahan = Rp 989.000 * 4.5 ton
= Rp 4.450.500

Tabel 8. Perhitungan Efisiensi Biaya Pembelian Bahan Baku

Uraian	Kebijakan Perusahaan	Kebijakan JIT	Efisiensi
Biaya Pembelian	Rp. 1.519.490.000	Rp. 700.778.400	Rp.818.701.600
Biaya Pemesanan	Rp. 200.000	Rp. 200.000	-
Biaya Penyimpanan	Rp. 3.675.000	-	Rp . 3.675.000
Biaya Kekurangan	-	Rp. 4.450.500	Rp. - 4.450.500
Total	Rp.1.523.365.000	Rp. 705.428.900	Rp.817.936.100

Tabel 9. Daftar Jumlah Bahan Baku Yang Harus Dibeli ke *Supplier*

No	Nama Produk	Jumlah Pemesanan (11/2012)	Nama Bahan Baku	Jumlah Kebutuhan Bahan Baku	Produk Yang dihasilkan	Jumlah Pemesanan / Produk yang dihasilkan (Bahan yang Harus Dipesan)
1	AC-WC	417.34 Ton	Aspal Curah	1 Ton	16 Ton	26.08 Ton

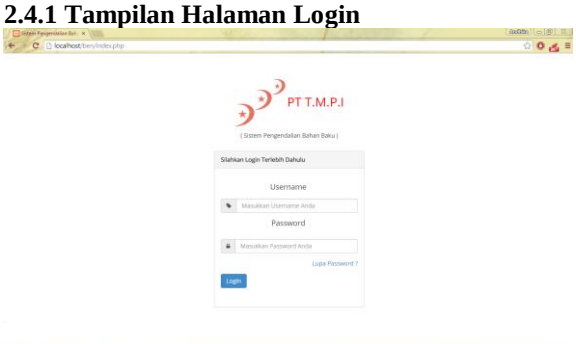
Tabel 10 Jadwal Produksi

Nama Produk	Periode							
	Senin (19/11 /12)	Selasa (20/11/12)	Rabu (21/11/12)	Kamis (22/11/12)	Jumat (23/11/12)	Sabtu (24/11/12)	Minggu (25/11/12)	Total Pesanan
AC-WC	-	Pemesanan Produk	Pembelian Bahan Baku	-	100	100	34,17	234,17
AC-WC	-			-	100	83,17	-	183,17
Total Produksi	-				200	183,17	-	417.34

2.4 Tampilan Program

Berikut adalah Tampilan Program Sistem Pengendalian Bahan Baku

2.4.1 Tampilan Halaman Login



2.4.2 Interface Tampilan Parameter JIT



2.4.3 Interface Perhitungan JIT



3. PENUTUP

Setelah melakukan analisis, perancangan, dan pengujian, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Mempermudah Kepala Logistik dalam mengendalikan stok bahan baku, sehingga tidak terjadi salah satu jenis bahan baku mengalami kekosongan tetapi bahan baku lain mengalami penumpukan stok di gudang dan tidak menimbulkan biaya penyimpanan.
2. Mempermudah Kepala Logistik dalam proses pemesanan bahan baku dengan cara menentukan pemesanan bahan baku dan jumlah

pemesanan bahan baku yang harus dipesan ke supplier.
3. Mempermudah Kepala Logistik dalam menghitung biaya pembelian bahan baku

Berdasarkan kesimpulan di atas, hal yang diharapkan kedepannya adalah agar sistem ini dapat dikembangkan lebih baik lagi dengan menambahkan fitur pengelolaan produksi yang lebih mendetail agar informasi produk yang di produksi tetap terpantau, sehingga ketika terjadi masalah bisa melakukan tindakan perbaikan yang lebih cepat ataupun fitur tambahan lainnya yang bermanfaat untuk PT. Trisakti Manunggal Perkasa Internasional.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Evans, J. R. dan Lindsay, W. M. 2007. Pengantar *Six Sigma; An Introduction to Six Sigma and Process Improvement*. Jakarta: Penerbit Salemba Empat 7
[2] Supriyono, 2002. *Akuntansi Biaya*. Yogyakarta: Penerbit BPFE Yogyakarta