

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERENCANAAN BAHAN BAKU PRODUKSI BATU

Titis Cendrakasih¹⁾ Haryanto Tanuwijaya²⁾ Sri Hariani Eko Wulandari³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

STMIK STIKOM Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1)12410100137@stikom.edu, 2)haryanto@stikom.edu, 3)yani@stikom.edu

Abstract: PT. Kartika Abadi Jaya Beton is a company that started its production activities of crushing rock metamorphic types and sell them in large and small parties. Currently the company purchased raw materials based on company policy that in one day the rock breaking machine have to process at least 18 tonnes of raw material without any calculation. As a result, the products produced by the raw materials are not able to fulfill customer orders.

From the problems it created an information system planning of raw material for production of stone is capable of calculating the amount of raw materials needed every day.

Calculation of raw materials using a percentage of stone-crushing machines that it adjusted of customer orders.

By using the information system planning raw material for the production of rock that's capable to calculate raw material each day. The company can use it to buy raw materials in accordance with the needs of the existing order. Information systems planning raw material for the production of stone is also able to display a graphical report on the status of orders, inventory status, receipt of raw materials, production and graphic recap sales reports based on the number of product sales.

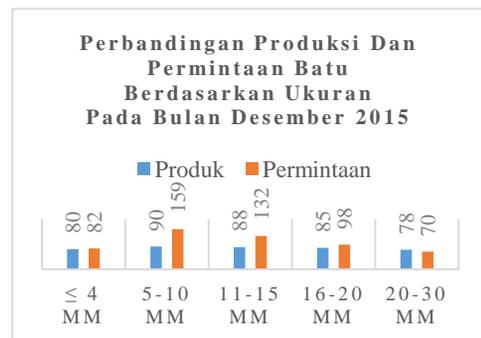
Keywords: Information Systems Planning, Raw Materials, stone-crushing machines

PT. Kartika Jaya Abadi Beton adalah perusahaan yang bergerak di bidang penjualan pasir dan batu yang terletak di Kota Pasuruan dengan berkantor pusat di Malang.

Selama ini PT. Kartika Jaya Abadi Beton melakukan kegiatan produksi untuk tanpa adanya perencanaan bahan baku produksi. Jumlah bahan baku yang diproduksi hanya berdasarkan kebijakan perusahaan bahwa dalam satu hari mesin pemecah batu harus mengolah bahan baku minimal 18 ton, selebihnya pengolahan batu akan disesuaikan dengan jam kerja karyawan. Akibatnya, produk yang diproduksi tidak dapat memenuhi pesanan pelanggan sehingga pelanggan yang mengeluh dan mengkritik kinerja perusahaan kemudian memilih perusahaan penyedia batu lainnya.

Dari grafik pada Gambar 1 menampilkan rata-rata permintaan batu perjenis ukuran mengalami *over demand*. Berdasarkan analisis permasalahan yang ada, PT. Kartika Jaya Abadi Beton memerlukan solusi yaitu sebuah sistem informasi perencanaan bahan baku produksi batu. Sistem informasi ini akan mengolah data permintaan batu yang kemudian akan langsung dijadwalkan jenis produk apa saja harus dihasilkan dan jumlah bahan baku serta menghitung waktu yang dibutuhkan sehingga

jumlah bahan baku yang dibutuhkan untuk dapat langsung direncanakan.



Gambar 1 Perbandingan Produk dan Permintaan

LANDASAN TEORI Perencanaan Bahan Baku

Perencanaan adalah suatu proyeksi tentang apa yang diperlukan dalam rangka mencapai tujuan absah dan bernilai (Herjanto, 1999). Sedangkan Bahan baku adalah barang-barang yang dibeli untuk digunakan dalam proses produksi (Baridwan, 2003). Sehingga dapat disimpulkan bahwa perencanaan bahan baku adalah proses analisis dan penyusunan suatu kebutuhan bahan baku dengan memproyeksikan secara tepat sesuai tujuan yang ingin dicapai.

Just In Time

Prinsip Just In Time adalah menghilangkan sumber-sumber pemborosan produksi dengan cara menerima jumlah yang tepat dari bahan baku dan memproduksinya dalam jumlah yang tepat pada tempat yang tepat dan waktu yang tepat pula (Indrajid dan Pranoto, 2003). Tujuan penggunaan konsep *Just in time* pada sebuah manajemen perusahaan adalah :

1. Flexibilitas
2. Meningkatkan efisiensi proses produksi
3. Meningkatkan daya kompetisi
4. Meningkatkan mutu barang
5. Mengurangi pemborosan

Mesin Pemecah Batu (Stone Crusher)

Guna mendapatkan kerikil atau batuan pecah yang sesuai dengan ukuran yang diharapkan, maka diperlukan suatu alat untuk memecah material tersebut. Alat pemecah batuan yang digunakan adalah stone crusher.

Tabel 1 Persentase Produk Mesin Pemecah Batu

No.	Ukuran	Presentase (%)
1.	Abu Batu (<=4 mm)	10
2.	05-10 mm	25
3.	11-15 mm	25
4.	16-20 mm	25
5.	21-30 mm	15

Dengan menggunakan peresentase mesin pemecah batu maka jumlah bahan baku yang dibutuhkan dapat dihitung pada rumus 1.

$$BB = \frac{JB}{(x)\%} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

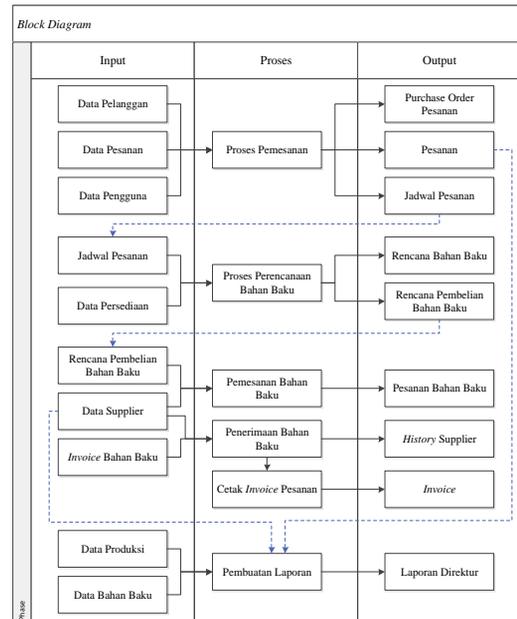
BB = Bahan baku yang dibutuhkan

(x)%= Persentase batu yang dihasilkan dari satu kali produksi

JB = Jumlah bahan baku yang dibutuhkan

METODE

Dalam pembuatan sistem informasi perencanaan bahan baku batu terdapat 5(lima) proses yaitu proses pemesanan, proses penjadwalan pesanan, proses perencanaan bahan baku, proses pemesanan bahan baku, proses penerimaan bahan baku, proses cetak *invoice* dan proses pembuatan laporan, seperti yang terlihat pada



Gambar 2 Block Diagram

Proses Pemesanan

Pada proses ini bagian administrasi memasukan data pesanan dari pelanggan kedalam sistem yang diinputkan secara manual. Data pesanan berupa data pelanggan yang memesan, data penerima pesanan, serta detail produk yang dipesan. Data pesanan akan disimpan dalam tabel pesanan, yang kemudian akan dicetak *purchase order* untuk pelanggan. Selain menghasilkan *purchase order*, proses ini menghasilkan jadwal pesanan. Jadwal pesanan ini akan digunakan untuk menghitung perencanaan bahan baku.

Proses Perencanaan Bahan Baku

Pada proses ini mengambil data dari jadwal pesanan yang kemudian jadwal pesanan jadwal dan data persediaan akan digunakan untuk membuat rencana bahan baku yang akan disimpan pada tabel perencanaan bahan baku.

Proses perhitungan bahan baku ini menggunakan persentase mesin pemecah batu, yaitu pada Tabel 1. Berdasarkan persentase tersebut maka jumlah bahan baku dapat dihitung menggunakan rumus 1.

Dari proses tersebut akan muncul sebuah rencana pembelian bahan baku yang oleh staff produksi akan mengambil data supplier untuk membuat pesanan bahan baku yang akan diberikan oleh supplier.

Proses Pemesanan Bahan Baku

Dalam proses pemesanan ini, perusahaan menggunakan *metode Just In Time (JIT)*. Prinsip Just In Time adalah menghilangkan sumber-sumber pemborosan produksi dengan cara menerima jumlah yang tepat dari bahan baku dan memproduksinya dalam jumlah yang tepat pada tempat yang tepat dan waktu yang tepat pula (Indrajid dan Pranoto, 2003). Berdasarkan prinsip tersebut proses pemesanan bahan baku sehari dilakukan sehari sebelum (H-1) dari kegiatan produksi. Data Pemesanan diambil dari data perencanaan bahan baku, yang kemudian oleh staff produksi akan memilih supplier yang telah diurutkan berdasarkan poin rekomendasi.

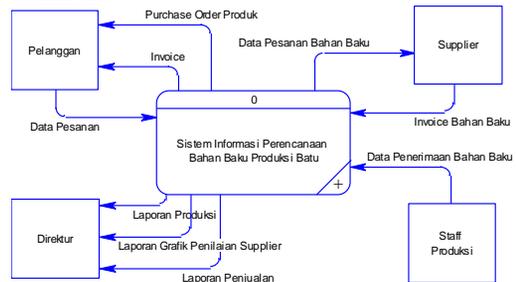
Proses Penerimaan Bahan Baku

Bahan baku yang telah diterima berdasarkan invoice dari supplier akan diperiksa dan dimasukkan dalam sistem yang kemudian secara otomatis akan menambah poin rekomendasi bagi supplier. Bahan baku yang diterima juga akan merubah data bahan baku pada tabel bahan baku dan bahan baku siap diproduksi.

supplier paling direkomendasikan dan grafik produksi.

Context Diagram

Context diagram menggambarkan hubungan antar entitas dalam sistem yang dibuat dalam sistem informasi perencanaan bahan baku produksi batu. Rancang bangun sistem informasi bahan baku produksi batu dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 4 *Context Diagram* Rancang Bangun Sistem Informasi Bahan Baku Produksi Batu

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Jadwal Pesanan



Gambar 3 Jadwal Pesanan di pesanan menampilkan data pesanan tiap harinya selama 7(tujuh) hari kedepan. Informasi yang ditampilkan berupa kode *purchase order*, nama pemesan, jenis produk yang dipesan dan jumlah produk.

Proses Cetak Invoice

Bahan baku yang telah diproduksi akan masuk ke tabel produksi dan tabel persediaan. Sehingga muncul daftar pesanan yang siap dikirim. Produk akan dikirim ke pelanggan dengan *invoice* sebagai surat jalan.

Pembuatan Laporan

Laporan ditampilkan dalam bentuk grafik yang berisikan status pesanan pelanggan, status persediaan produk, realisasi penerimaan bahan baku, status bahan baku, grafik penjualan, dan grafik produksi. Pada menu utama administrasi akan menampilkan status pesanan pelanggan dan status persediaan produk. Pada staff produksi ditampilkan realisasi penerimaan bahan baku dan status persediaan produk. Sedangkan pada direktur menampilkan grafik penjualan, daftar

2. Rencana Bahan Baku

Rencana bahan baku menampilkan jumlah bahan baku yang dibutuhkan setiap harinya. Karena pemesanan bahan baku dilakukan sehari sebelum (H-1) kegiatan produksi maka rencana bahan baku dimajukan sehari. Rencana dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Rencana Bahan Baku

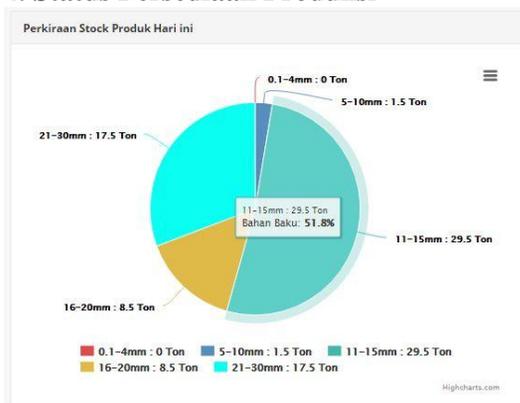
3. Status Pelanggan



Gambar 6 Realisasi Pesanan Pelanggan

Laporan grafik pada Gambar 6 adalah laporan grafik status pelanggan. Grafik tersebut menampilkan jumlah persentase pesanan pelanggan yang telah dikirim atau terlayani disetiap harinya. Jika semua pesanan pada hari tersebut maka realisasi pesanan pelanggan berubah menjadi 100%.

4. Status Persediaan Produksi



Gambar 7 Perkiraan Stock

Gambar 7 adalah perkiraan stock yang menampilkan jumlah persediaan terakhir pada hari tersebut. Perkiraan ini berdasarkan pesanan yang telah tersimpan sebelumnya saat pelanggan

melakukan pemesanan. Grafik tersebut akan berubah setiap harinya.

5. Status Penerimaan Bahan Baku



Gambar 8 Realisasi Perencanaan Bahan Baku

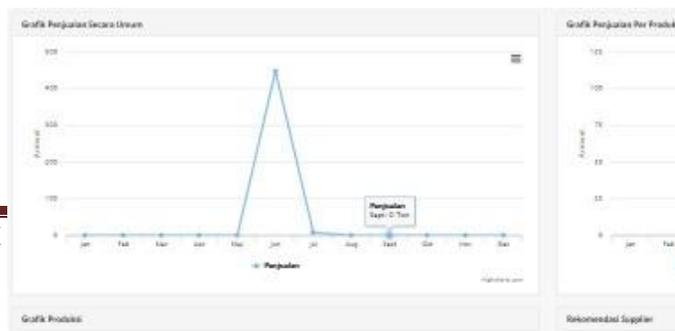
Laporan grafik pada Gambar 7 adalah laporan grafik status penerimaan bahan baku. Grafik tersebut menampilkan jumlah persentase bahan baku yang telah diterima dari supplier. Jika semua bahan baku sudah diterima pada hari tersebut maka realisasi bahan baku berubah menjadi 100%.

6. Laporan Grafik Pada Direktur

Gambar 9 adalah laporan grafik untuk direktur yang menampilkan grafik penjualan, daftar supplier paling direkomendasikan dan grafik produksi. Terdapat 2 grafik penjualan ditampilkan, pertama adalah grafik penjualan secara umum dan kedua ditampilkan berdasarkan jenis.

Pembahasan

Output utama dari sistem informasi perencanaan bahan baku produksi batu adalah rencana bahan baku yang dapat menghitung jumlah bahan baku yang dibutuhkan setiap harinya berdasarkan pesanan pelanggan. Dari uji coba aplikasi yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa aplikasi mampu menghasilkan rencana bahan baku sesuai yang diharapkan. Hasil uji coba rencana bahan baku adalah sebagai berikut.



Gambar 9 Laporan Grafik Direktur



Gambar 9 Jadwal Pesanan



Gambar 10 Rencana Bahan Baku Yang Dihasilkan Oleh Sistem

Jadwal pesanan pada Gambar 9 adalah menampilkan data pesanan pelanggan produk per jenis yang ditampilkan perminggunya yang akan digunakan untuk menghitung jumlah bahan baku.

Pada Gambar 10 adalah rencana bahan baku yang dihasilkan oleh sistem. Rencana digambarkan berupa tabel yang berisi total jumlah bahan baku yang harus dibutuhkan untuk kegiatan produksi pada esok hari. Rencana bahan baku ini

akan ditampilkan pada tampilan menu utama bagian staff produksi.

Berikut adalah perhitungan secara menggunakan excel. Dapat dilihat bahwa jumlah bahan baku yang dihitung menggunakan *excel* dengan inputan data pesanan sesuai pada Gambar 9, menghasilkan data perencanaan bahan baku yang jumlahnya sama dengan yang dihasilkan oleh aplikasi.

Persediaan Awal (PA)	Bahan Baku yang dibutuhkan (BA)	Jumlah Produk (JP)	Persediaan Akhir (PA)
0 - 7 = -7 ton	BB = 4 / 25%	<=4mm : 16 x 10 / 100 = 1.6	1.6 - 7 = -5.4 ton
0 - 4 = -4 ton	BB = 4 x 100 / 25	5-10mm : 16 x 25 / 100 = 4	4 - 4 = 0 ton
0 - 0 = 0 ton	BB = 16 ton	11-15mm : 16 x 25 / 100 = 4	4 - 0 = 4 ton
0 - 0 = 0 ton		16-20mm : 16 x 25 / 100 = 4	4 - 0 = 4 ton
0 - 0 = 0 ton		21-30mm : 16 x 15 / 100 = 2.4	2.4 - 0 = 2.4 ton
0 - 5.4 = -5.4 ton	BB = 5.4 / 10%	<=4mm : 54 x 10 / 100 = 5.4	5.4 + -5.4 = 0 ton
0 - 0 = 0 ton	BB = 5.4 x 100 / 10	5-10mm : 54 x 25 / 100 = 13.5	13.5 + 0 = 13.5 ton
4 - 0 = 4 ton	BB = 54 ton	11-15mm : 54 x 25 / 100 = 13.5	13.5 + 4 = 17.5 ton
4 - 0 = 4 ton		16-20mm : 54 x 25 / 100 = 13.5	13.5 + 4 = 17.5 ton
2.4 - 0 = 2.4 ton	BB Tanggal 3 = 70	21-30mm : 54 x 15 / 100 = 8.1	8.1 + 2.4 = 10.5 ton
0 - 6 = -6 ton	BB = 6.0 / 10%	<=4mm : 60 x 10 / 100 = 6	6 + -6 = 0 ton
13.5 - 5 = 8.5 ton	BB = 6.0 x 100 / 10	5-10mm : 60 x 25 / 100 = 15	15 + 8.5 = 23.5 ton
17.5 - 0 = 17.5 ton	BB = 60 ton	11-15mm : 60 x 25 / 100 = 15	15 + 17.5 = 32.5 ton
17.5 - 7 = 10.5 ton		16-20mm : 60 x 25 / 100 = 15	15 + 10.5 = 25.5 ton
10.5 - 2 = 8.5 ton	BB Tanggal 4 = 60	21-30mm : 60 x 15 / 100 = 9	9 + 8.5 = 17.5 ton
0 - 0 = 0 ton	BB = 0.0 / 25%	<=4mm : 0 x 10 / 100 = 0	0 + 0 = 0 ton
23.5 - 7 = 16.5 ton	BB = 0.0 x 100 / 25	5-10mm : 0 x 25 / 100 = 0	0 + 16.5 = 16.5 ton
32.5 - 3 = 29.5 ton	BB = 0 ton	11-15mm : 0 x 25 / 100 = 0	0 + 29.5 = 29.5 ton
25.5 - 7 = 18.5 ton		16-20mm : 0 x 25 / 100 = 0	0 + 18.5 = 18.5 ton
17.5 - 0 = 17.5 ton	BB Tanggal 5 = 0	21-30mm : 0 x 15 / 100 = 0	0 + 17.5 = 17.5 ton
0 - 0 = 0 ton	BB = 0.0 / 25%	<=4mm : 0 x 10 / 100 = 0	0 + 0 = 0 ton
16.5 - 15 = 1.5 ton	BB = 0.0 x 100 / 25	5-10mm : 0 x 25 / 100 = 0	0 + 1.5 = 1.5 ton
29.5 - 0 = 29.5 ton	BB = 0 ton	11-15mm : 0 x 25 / 100 = 0	0 + 29.5 = 29.5 ton
18.5 - 10 = 8.5 ton		16-20mm : 0 x 25 / 100 = 0	0 + 8.5 = 8.5 ton
17.5 - 0 = 17.5 ton	BB Tanggal 6 = 0	21-30mm : 0 x 15 / 100 = 0	0 + 17.5 = 17.5 ton
0 - 0 = 0 ton	BB = 7.5 / 25%	<=4mm : 30 x 10 / 100 = 3	3 + 0 = 3 ton
1.5 - 4 = -2.5 ton	BB = 7.5 x 100 / 25	5-10mm : 30 x 25 / 100 = 7.5	7.5 + -2.5 = 5 ton
29.5 - 9 = 20.5 ton	BB = 30 ton	11-15mm : 30 x 25 / 100 = 7.5	7.5 + 20.5 = 28 ton
8.5 - 16 = -7.5 ton		16-20mm : 30 x 25 / 100 = 7.5	7.5 + -7.5 = 0 ton
17.5 - 0 = 17.5 ton	BB Tanggal 7 = 30	21-30mm : 30 x 15 / 100 = 4.5	4.5 + 17.5 = 22 ton
3 - 8 = -5 ton	BB = 5.0 / 10%	<=4mm : 50 x 10 / 100 = 5	5 + -5 = 0 ton
5 - 13 = -8 ton	BB = 5.0 x 100 / 10	5-10mm : 50 x 25 / 100 = 12.5	12.5 + -8 = 4.5 ton
28 - 17 = 11 ton	BB = 50 ton	11-15mm : 50 x 25 / 100 = 12.5	12.5 + 11 = 23.5 ton
0 - 0 = 0 ton		16-20mm : 50 x 25 / 100 = 12.5	12.5 + 0 = 12.5 ton
22 - 0 = 22 ton	BB Tanggal 8 = 50	21-30mm : 50 x 15 / 100 = 7.5	7.5 + 22 = 29.5 ton

Gambar 11 Perhitungan Bahan Baku Menggunakan Excel

3. Menambah fitur pemesanan online sehingga mempermudah pelanggan melakukan pesanan.

RUJUKAN

Baridwan, Zaki. 2003. *Intermediate Accounting*. Edisi Keempat. Yogyakarta : BPFE UGM.
 Herjanto, Eddy.1999. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Grasindo.
 Indrajit, RE dan Djoko Pranoto. R2003. *Manajemen Persediaan*. Jakarta: Grasindo.

SIMPULAN

Dari hasil uji coba dan evaluasi terhadap sistem informasi perencanaan bahan baku ini, maka kesimpulan yang diperoleh adalah :

1. Sistem mampu menghasilkan rencana bahan baku yang membantu staff produksi membeli bahan baku sehingga bahan baku yang diperoleh sesuai dengan kebutuhan pesanan pelanggan.
2. Sistem informasi perencanaan bahan baku dapat menghasilkan *purchase order* pelanggan dan *invoice*, serta dapat menampilkan jadwal pesanan, histori *supplier*, rekap hasil produksi, serta sebuah laporan berupa grafik yang dapat menampilkan status pemenuhan permintaan, jumlah bahan baku, dan jumlah produk.

SARAN

Rancang Bangun Sistem Informasi Perencanaan Bahan Baku Produksi Batu ini tentunya masih sangat jauh dalam kata sempurna. Untuk itu perlunya pengembangan lebih lanjut untuk aplikasi ini, salah satunya dapat dilakukan dengan penambahan fasilitas atau penambahan dibagian lainnya. Berikut ini saran-saran pengembangan yang mungkin dilakukan adalah:

1. Sistem informasi dikembangkan pada bagian *Accounting*.
2. Menambah Aplikasi dilengkapi dengan fitur keamanan data dan Aplikasi dilengkapi dengan fitur *backup* database.