

PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN MATERIAL PERCETAKAN DENGAN METODE MRP (*MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING*) PADA CV. KRAKATAU DI BANDAR LAMPUNG

Maria Sbusanti Febrianti¹, Marzuki²

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bandar Lampung

Email: maria@ubl.ac.id¹, marzuki@ubl.ac.id²

Web: www.ubl.ac.id

Abstrak

CV. Krakatau merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang percetakan yang menerima berbagai jenis cetakan yang dibutuhkan oleh bermacam-macam jenis bidang usaha di Bandar Lampung ini. CV. Krakatau hadir untuk memenuhi kebutuhan jasa percetakan untuk membantu kelancaran dan efektifitas dari perusahaan-perusahaan yang membutuhkannya.

*Selama ini perencanaan dalam pemenuhan persediaan bahan material untuk memenuhi kebutuhan produksinya, CV. Krakatau masih belum terkomputerisasi. Sehingga masih sering ditemukan masalah-masalah dalam penyediaan bahan materialnya. Untuk itu penulis berkeinginan untuk membuat perencanaan yang baik dan terkomputerisasi dengan metode MRP (*Material Requirement Planning*) dalam hal penyediaan bahan materialnya agar berjalan dengan efektif dan efisien.*

Kata Kunci : Percetakan, Material Requirement Planning.

Pendahuluan

Dalam dunia usaha, persaingan dalam pelayanan semua terjadi agar perusahaan dapat merebut pangsa pasar yang seluas-luasnya, hingga perusahaan akan terus berusaha memajukan usahanya semaksimal mungkin untuk memperoleh untung sebesar-besarnya. Selain itu juga perusahaan harus bisa memahami keinginan konsumen agar memperoleh kepuasan dalam memenuhi kebutuhannya, oleh karena itu perusahaan juga harus tepat dalam perencanaan persediaan bahan-bahan material untuk pemenuhan kebutuhan produksinya.

CV. Krakatau merupakan perusahaan yang bergerak di bidang percetakan yang didirikan pada 10 Mei 1996 yang disahkan oleh Kepala Kantor pendaftaran Perusahaan, Ir. Prayitno di Bandar Lampung. Sistem industri advertising dalam hal ini CV. Krakatau akan menghadapi suasana ketidakpastian yang tinggi. Perilaku konsumen yang tidak menentu akan mempengaruhi permintaan yang terjadi sehingga menuntut perusahaan untuk lebih responsif dalam mengantisipasi permintaan, agar permintaan konsumen berjalan baik maka perlu adanya pengaturan kebutuhan bahan material dengan baik, salah satunya dengan metode MRP (*Material Requirements Planning*) dapat didefinisikan sebagai suatu teknik atau set

prosedur yang sistematis dalam penentuan kuantitas serta waktu dalam proses pengendalian kebutuhan bahan terhadap komponen-komponen permintaan yang saling bergantung. (*Dependent demand items*). (Gaspersz, 1998).

Identifikasi Masalah

Berdasarkan pengamatan dan latar belakang di atas, maka penulis mengidentifikasi beberapa masalah yang di hadapi oleh objek penelitian adalah sebagai berikut :

1. Penyelesaian order konsumen sering terlambat (tidak tepat waktu).
2. Sering adanya kelebihan bahan persediaan untuk produksi menimbulkan biaya tambahan seperti biaya keamanan, biaya gudang, resiko penyusutan.
3. Sering terjadinya kesalahan (*human error*) pada pembuatan laporan persediaan barang.

Rumusan Masalah

Dengan adanya permasalahan yang perlu dipecahkan, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

Apakah Perencanaan Persediaan Bahan Material Percetakan (PPBMP) dengan menggunakan Metode MRP (*Material Requirement Planning*)

Batasan masalah

Agar pembahasan laporan ini tidak meluas pada permasalahan lainnya, maka penulis memberikan batasan masalah pada Perencanaan Persediaan Bahan Material yang diperlukan untuk mendukung produksi dan kapan kebutuhan material tersebut dijadwalkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan database Derby.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengatur penjadwalan yang tepat bagi ordering bahan material guna memenuhi order konsumen.
2. Pengaturan stock agar tidak berlebihan atau pun kekurangan.
3. Menghasilkan laporan persediaan barang yang lebih akurat.

Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Penulis ingin mempermudah kepala staf produksi dalam perencanaan persediaan bahan material yang tepat dalam proses produksinya.
2. Memperbaiki kemampuan untuk memenuhi order konsumen dengan penjadwalan yang baik.
3. Sebagai sumbangsih untuk CV. Krakatau di Bandar Lampung dalam membantu kelancaran proses produksi.

Persediaan

Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan, yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya akan digunakan dalam proses produksi.

Persediaan berpengaruh besar terhadap biaya operasi, sehingga kesalahan dalam mengelola persediaan akan mengurangi keuntungan.

Pengertian Bahan

Bahan adalah barang yang akan dibuat menjadi satu benda tertentu atau sesuatu yang dapat dipakai atau diperlukan untuk tujuan tertentu, seperti untuk pedoman atau pegangan, untuk mengajar, memberi ceramah.

Pengertian Material

Material adalah sebuah masukan dalam produksi. Mereka seringkali adalah bahan mentah yang belum diproses, tetapi kadang kala telah diproses sebelum digunakan untuk proses produksi lebih lanjut. Material yang berkualitas rendah akan berakibat:

- a. Banyak yang tak terpakai/terbuang sehingga mengakibatkan pemborosan
- b. Kualitas barang produksi bisa menurun.
- c. Kerugian pengangkutan, penyimpanan dan mengakibatkan sisa.

Pengertian Perencanaan Persediaan Bahan Material

Perencanaan Persediaan Bahan Material adalah penyusunan sebuah konsep atau rencana mengenai bahan atau material yang akan di simpan dan akan di gunakan dalam proses produksi pada percetakan.

MRP (*Material Requirement Planning*)

Material Requirement Planning adalah suatu konsep dalam manajemen produksi yang membahas cara yang tepat dalam perencanaan kebutuhan barang dalam proses produksi, sehingga barang yang dibutuhkan dapat tersedia sesuai dengan yang direncanakan.

Tujuan MRP

1. Meminimalkan Persediaan
MRP menentukan seberapa banyak dan kapan suatu komponen dibutuhkan.
2. Mengurangi resiko karena keterlambatan produksi atau pengiriman. MRP mengidentifikasi banyaknya komponen dan bahan yang diperlukan baik dari segi jumlah dan waktunya dengan memperhatikan waktu tenggang produksi maupun pengadaan komponen.
3. Komitmen dan Realistis
Dengan MRP, jadwal produksi diharapkan dapat terpenuhi sesuai rencana.
4. Meningkatkan Efisiensi
MRP juga mendorong peningkatan efisiensi karena jumlah persediaan, waktu produksi dan waktu pengiriman barang dapat direncanakan lebih baik.

Sistem MRP

Komponen dasar MRP terdiri atas:

1. Catatan Status Persediaan (*Inventory Record*)
Inventory Record terdiri dari data-data setiap jenis barang persediaan, dimana setiap jenis barang persediaan tersebut nantinya akan dibutuhkan untuk menentukan jumlah kebutuhan bersih. Disamping itu juga berisikan faktor perencanaan yang dilakukan untuk menentukan jumlah waktu untuk merencanakan pemesanan.
2. Daftar Material/Struktur Produk (*Bill Of material*)
Struktur Produk adalah merupakan suatu daftar barang atau material yang diperlukan bagi perakitan, pencampuran, atau pembuatan produk akhir tersebut dan menunjukkan berapa banyak setiap komponen dari bagian produk yang akan diperlukan serta merinci semua nama komponen, nomor identifikasi serta sumber bahan. Informasi yang dilengkapi untuk setiap komponen ini meliputi sebagai berikut:
 - a. Jenis komponen.
 - b. Jumlah yang dibutuhkan.
 - c. Tingkat penyusunannya.

Ciri-ciri MRP

Ada 4 macam yang menjadi ciri utama MRP, yaitu:

1. Mampu menentukan kebutuhan pada saat yang tepat, kapan suatu pekerjaan akan selesai (material harus tersedia) untuk memenuhi permintaan produk
2. Menentukan kebutuhan minimal setiap item.
3. Menentukan pelaksanaan rencana pemesanan, dengan memberikan indikasi kapan pemesanan atau pembatalan suatu pesanan harus dilakukan.
4. Menentukan penjadwalan ulang atau pembatalan atas suatu jadwal yang sudah direncanakan. Apabila kapasitas yang ada tidak mampu memenuhi pesanan yang dijadwalkan pada waktu yang dikehendaki, maka MRP dapat memberikan indikasi untuk melaksanakan rencana penjadwalan ulang (jika mungkin) dengan menentukan prioritas pesanan yang realistis. Scandainya penjadwalan ulang ini masih tidak memungkinkan untuk memenuhi pesanan, maka pembatalan terhadap suatu pesanan harus dilakukan.

Prasyarat dari MRP

Agar MRP dapat berfungsi dan dioperasikan dengan efektif ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi.

Adapun persyaratan yang dimaksud adalah :

1. Setiap item persediaan harus mempunyai identifikasi yang khusus. Hal ini disebabkan karena biasanya MRP bekerja secara komputerisasi dimana jumlah komponen yang harus ditangani sangat banyak, maka pengklasifikasian atas bahan, bagian atas bahan, bagian komponen, perakitan setengah jadi dan produk akhir haruslah terdapat perbedaan yang jelas antara satu dengan yang lainnya.
2. Tersedianya struktur produk pada saat perencanaan. Dalam hal ini tidak diperlukan struktur produk yang memuat semua item yang terlibat dalam pembuatan suatu produk apabila itemnya sangat banyak dan proses pembuatannya sangat kompleks.
3. Tersedianya catatan tentang persediaan untuk semua item yang menyatakan status persediaan sekarang dan yang akan datang.

Faktor-Faktor Kesulitan Dalam MRP

Terdapat 5 faktor utama yang mempengaruhi tingkat kesulitan dalam MRP yaitu :

1. Struktur Produk

Pada dasarnya struktur produk yang kompleks dapat menyebabkan terjadinya proses MRP seperti *Net, Lot, Offset, dan Explode* yang berulang-ulang, yang dilakukukan satu persatu dari atas sampai kebawah berdasarkan tingkatannya dalam suatu struktur produk tersebut. Kesulitan tersebut sering banyak ditemukan dalam proses *Lot sizing*, dimana penentuan *Lot Size* pada tingkat yang lebih bawah perlu membutuhkan teknik yang sangat sulit (*multi level lot sizing technique*)

2. Lot Sizing.

Suatu proses MRP, terdapat berbagai macam penentuan teknik lot sizing yang diterapkan, sebab proses lotting ini merupakan salah satu fundamen yang penting dalam suatu sistem rencana kebutuhan bahan. Pemakaian serta pemilihan teknik-teknik lot sizing yang tepat sesuai dengan situasi perusahaan akan sangat membantu dan mempengaruhi keefektifan dari rencana kebutuhan bahan sehingga dapat memperoleh hasil yang lebih memuaskan. Hingga

kini telah banyak dikembangkan oleh para ahli mengenai teknik-teknik penetapan ukuran lot. Sampai saat ini teknik ukuran lot dapat dibagi menjadi 4 bagian besar, yaitu :

1. Teknik ukuran lot untuk satu tingkat dengan kapasitas tak terbatas.
2. Teknik ukuran lot satu tingkat dengan kapasitas terbatas.
3. Teknik ukuran lot banyak tingkat dengan kapasitas tak terbatas.
4. Teknik ukuran lot banyak tingkat dengan kapasitas terbatas.

3. Lead Time

Suatu proses perakitan tidak dapat dilakukan apabila item-item yang diperlukan dalam proses perakitan tersebut tidak tersedia dilokasi perakitan pada saat diperlukan. Dalam proses tersebut perlu diperhitungkan masalah *networknya* yang dilakukan berdasarkan lintasan kritis, saat paling awal, atau saat paling lambat, atau suatu item dapat selesai. Persoalan yang penting dari masalah ini bukan hanya penentuan ukuran *lot size* pada setiap level akan tetapi perlu mempertimbangkan masalah *lead time* serta *networknya* yang ada.

4. Kebutuhan yang Berubah

Salah satu keunggulan MRP dibanding dengan teknik lainnya adalah mampu merancang suatu sistem yang peka terhadap perubahan-perubahan, baik yang datangnya dari luar maupun dari dalam perusahaan itu sendiri. Kepekaan ini bukan tidak akan menimbulkan masalah. Adanya perubahan kebutuhan akan produk akhir tidak hanya mempengaruhi kebutuhan akan jumlah penentuan jumlah kebutuhan yang diinginkan, akan tetapi juga tempo pemesanan yang ada.

5. Komponen Umum

Komponen umum yang dimaksudkan dalam hal ini adalah komponen yang dibutuhkan oleh lebih dari satu induknya. Komponen umum tersebut dapat menimbulkan suatu kesulitan dalam proses perencanaan kebutuhan bahan khususnya dalam proses *netting* dan *lot sizing*. Kesulitan-kesulitan tersebut akan semakin terasa apabila komponen umum tersebut ada pada level yang berbeda.

Terdapat 10 Alternatif teknik yang digunakan dalam menentukan ukuran Lot, kesepuluh teknik adalah sebagai berikut :

1. *Fixed Order Quantity* (EOQ) : Pendekatan menggunakan konsep jumlah pemesanan tetap karena keterbatasan akan fasilitas. Misalnya : kemampuan gudang, transportasi, kemampuan *supplier* dan pabrik. Jadi dalam menentukan

ukuran lot berdasarkan pengalaman sebelumnya.

2. *Lot for Lot* (LFL) : Pendekatan menggunakan konsep atas dasar pesanan diskrit dengan pertimbangan minimasi dari ongkos simpan, jumlah yang dipesan sama dengan jumlah yang dibutuhkan.
3. *Least Unit Cost* (LUC) : Pendekatan menggunakan konsep pemesanan dengan ongkos unit perkecil, dimana jumlah pemesanan ataupun interval pemesanan dapat bervariasi.

Keputusan untuk pemesanan didasarkan : ((ongkos perunit terkecil = (ongkos pesan perunit) + (ongkos simpan perunit)).

4. *Economic Order Quantity* (EOQ) : Pendekatan menggunakan konsep minimasi ongkos simpan dan ongkos pesan. Ukuran lot tetap berdasarkan hitungan minimasi tersebut.
5. *Period Order Quantity* (POQ) : Pendekatan menggunakan konsep jumlah pemesanan ekonomis agar dapat dipakai pada periode bersifat permintaan diskrit, teknik ini dilandasi oleh metode EOQ. Dengan mengambil dasar perhitungan pada metode pesanan ekonomis maka akan diperoleh besarnya jumlah pesanan yang harus dilakukan dan interval periode pemesanannya adalah setahun.
6. *Part Period Balancing* (PPB) : Pendekatan menggunakan konsep ukuran lot ditetapkan bila ongkos simpannya sama atau mendekati ongkos pesannya.
7. *Fixed Periode Requirement* (FPR) : Pendekatan menggunakan konsep ukuran lot dengan periode tetap, dimana pesanan dilakukan berdasarkan periode waktu tertentu saja. Besarnya jumlah pesanan tidak didasarkan oleh ramalan tetapi dengan cara menggunakan penjumlahan kebutuhan bersih pada interval pemesanan dalam beberapa periode yang ditentukan.
8. *Least Total Cost* (LTC) : Pendekatan menggunakan konsep ongkos total akan di minimasikan apabila untuk setiap lot dalam suatu horison perencanaan hampir sama besarnya. Hal ini dapat dicapai dengan memesan ukuran lot yang memiliki ongkos simpan perunit-nya hampir sama dengan ongkos pengadaan/unitnya.

((ongkos total) = (ongkos simpan + ongkos pengadaan))

9. *Wagner Within* (WW) : Pendekatan menggunakan konsep ukuran lot dengan prosedur optimasi program linear, bersifat

matematis. Pada prakteknya ini sulit diterapkan dalam MRP karena membutuhkan perhitungan yang rumit. Fokus utama dalam penyelesaian masalah ini adalah melakukan minimasi penggabungan ongkos total dari ongkos *set-up* dan ongkos simpan dan berusaha agar ongkos *set-up* dan ongkos simpan tersebut mendekati nilai yang sama untuk kuantitas pemesanan yang dilakukan.

10. *Silver Mean* (SM) : Menitik beratkan pada ukuran lot yang harus dapat meminimumkan ongkos total per-periode. Dimana ukuran lot didapatkan dengan cara menjumlahkan kebutuhan beberapa periode yang berturut-turut sebagai ukuran lot yang tentatif (Bersifat sementara), penjumlahan dilakukan terus sampai ongkos totalnya dibagi dengan banyaknya periode yang kebutuhannya termasuk dalam ukuran lot tentatif tersebut meningkat. Besarnya ukuran lot yang sebenarnya adalah ukuran lot tentatif terakhir yang ongkos total periodenya masih menurun.

Metodologi Penelitian

Teknik teknik yang digunakan dalam penulisan ilmiah ini, antara lain :

1. Kepustakaan

Buku-buku yang digunakan dalam penulisan ilmiah ini adalah :

- Analisis dan Design (Jogianto HM.,MBA.,Akt.,Ph.D.,1989)
- Penuntun Praktis Belajar SQL (Abdul Kadir,2002)
- Konsep Pengembangan Sistem Basis Data (Adi Nugroho,ST.,MMSI.,2004)
- Analisa Sistem Informasi (Tata Sutabri,2003)

2. Observasi

Melalui teknik observasi ini, penulis mengadakan penelitian di CV. KRAKATAU di Bandar Lampung dan mengamati bagaimana proses mereka menyediakan bahan materialnya.

3. Wawancara

Melalui wawancara ini penulis bertanya tentang alur persediaan bahan material yang sedang berjalan.

4. Dokumentasi

Dengan teknik pengumpulan data ini, penulis mendapatkan informasi tentang struktur organisasi dan informasi tentang perencanaan persediaan bahan material yang sedang berjalan pada CV.KRAKATAU di Bandar Lampung, serta fotocopy faktur pemesanan cetakan.

Metode Penetapan Sample

Nama	Satuan	Quora			Terpenuhi		
		Juni	Juli	Agustus	Juni	Juli	Agustus
HVS	lem	52	47	31	48	44	32
Buffalaw	rim PO	20	20	5	7	5	3
Jasmin	rim PO	8	8	2	6	7	1

Dalam menetapkan sample ada dua metode yang dapat dipakai yaitu probabilitas dan non probabilitas. Probabilitas adalah pengambilan sampel yang dilakukan secara acak. Non probabilitas adalah pengambilan sample secara teratur. Dalam hal ini penulis memilih menggunakan metode non probabilitas.

Gambar 1. Sample data Metode Analisis

Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan maka diperlukan analisa :

1. Persiapan

Dalam hal ini penulis mempersiapkan data-data yang berkaitan dengan persediaan bahan material, lalu ditabulasikan dalam tabel.

2. Tabulasi data

Data-data tentang persediaan bahan material disajikan kedalam tabel berikut ini.

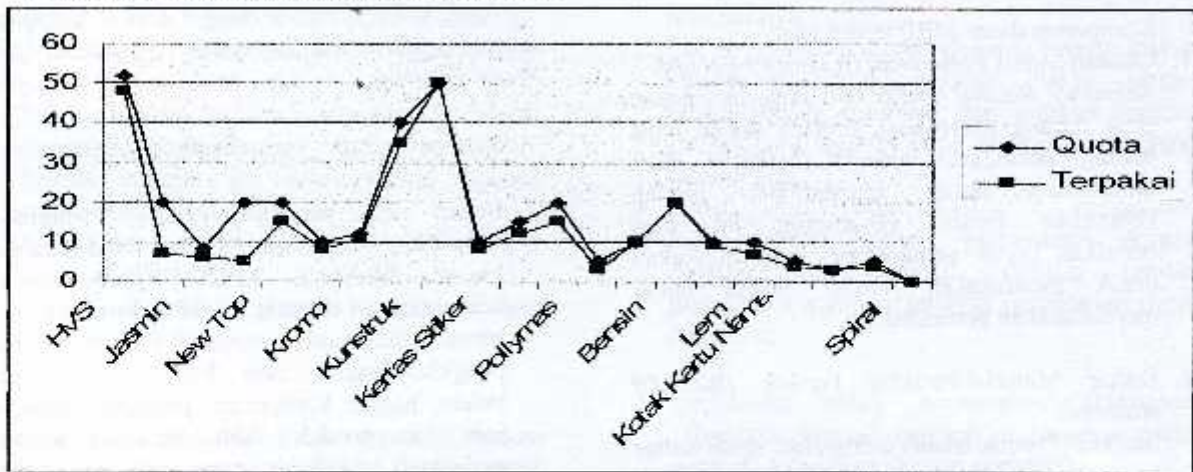
Keterangan:

1 rim plan one (PO) = 9 rim kertas ukuran HVS atau sejenisnya
rim = 500 lembar

4. Penerapan data

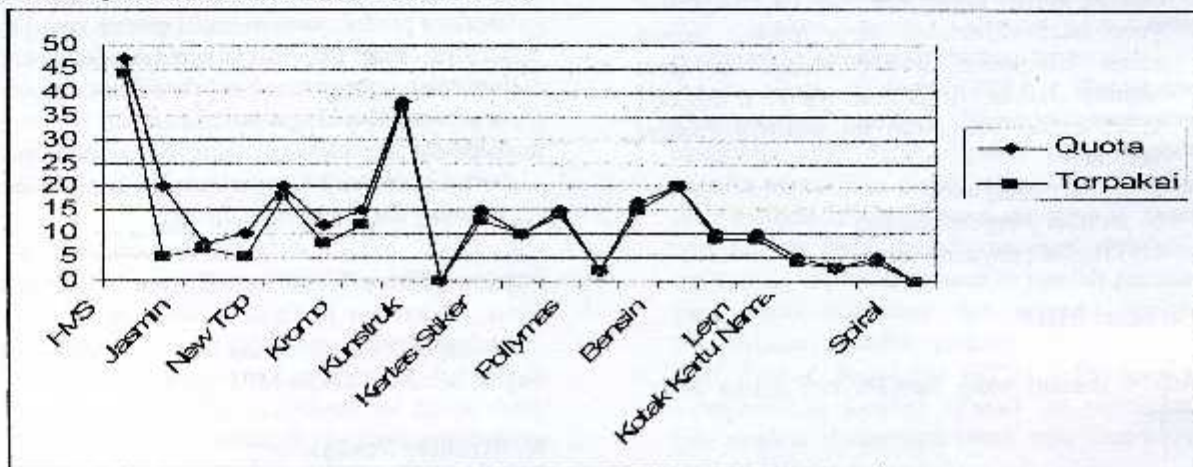
Data-data yang sudah ditabulasikan akan diterapkan dalam bentuk grafik

Grafik persediaan bahan material di bulan Juni



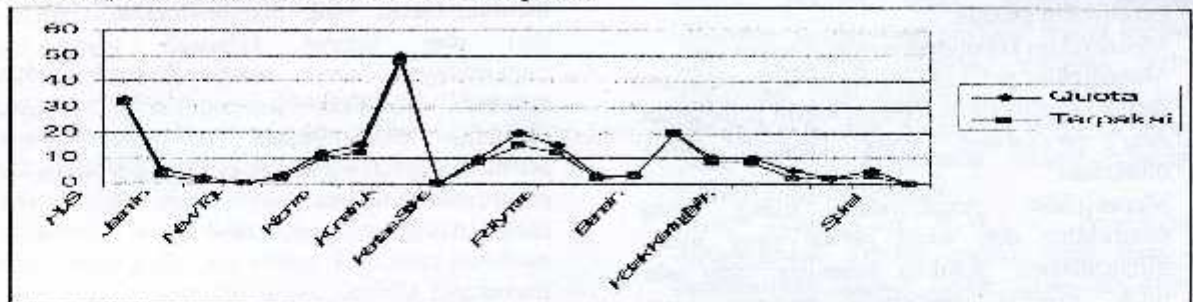
Gambar 2. Grafik persediaan bahan material di bulan Juni

a. Grafik persediaan bahan material di bulan Juli



Gambar 3. Grafik persediaan bahan material di bulan Juli

b. Grafik persediaan bahan material di bulan Agustus



Gambar 4. Grafik persediaan bahan material di bulan Agustus

1. Kinerja software kurang baik karena dikerjakan oleh satu user saja sehingga tidak ada pembagian kerja.

MRP (Material Requirement Planning)

Material Requirement Planning adalah suatu konsep dalam manajemen produksi yang membahas cara yang tepat dalam perencanaan kebutuhan barang dalam proses produksi, sehingga barang yang dibutuhkan dapat tersedia sesuai dengan yang direncanakan.

MRP berfungsi dalam mengatasi kesulitan-kesulitan yang biasanya terjadi dalam pelaksanaan manajemen persediaan tradisional dengan memanfaatkan kemampuan komputer untuk melaksanakan perencanaan dan pengendalian persediaan dengan memperhatikan hubungan antara item persediaan, sehingga pengelolannya dapat lebih efisien dalam menentukan kebutuhan material secara cepat dan tepat.

Rekomendasi Untuk Objek Yang Diteliti

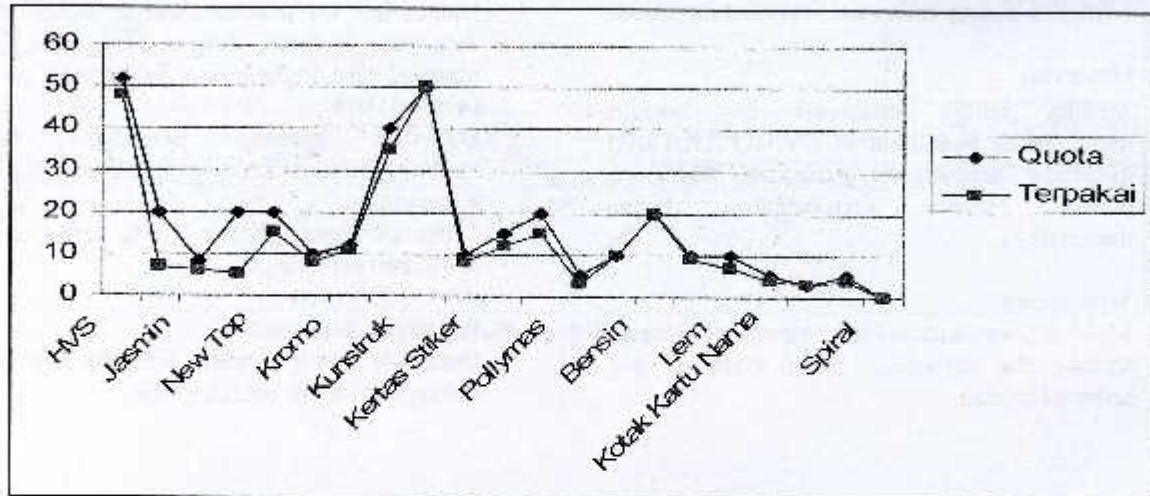
Berdasarkan hasil penelitian sebaiknya menggunakan single user dan metode MRP karena:

- a. Biayanya lebih murah dan dinilai cukup efektif dan ideal untuk sebuah perusahaan percetakan.

Kelemahan dan Kelebihan Sistem yang berjalan

Kelemahan dan kelebihan dari sistem yang berjalan dapat di simpulkan melalui grafik yang sudah di terapkan diatas.

- a. Grafik persediaan bahan material di bulan Juni



Gambar 7. Grafik persediaan bahan material di bulan Juni yang akan disimpulkan

- b. Keterbatasan perangkat keras komputer pada CV.KRAKATAU.
- c. Persediaan bahan material pada CV.KRAKATAU dapat dikendalikan dengan lebih efisien

Konfigurasi Sistem yang berjalan

Rekomendasi untuk objek yang diteliti adalah single user maka konfigurasi untuk single user terdiri dari :

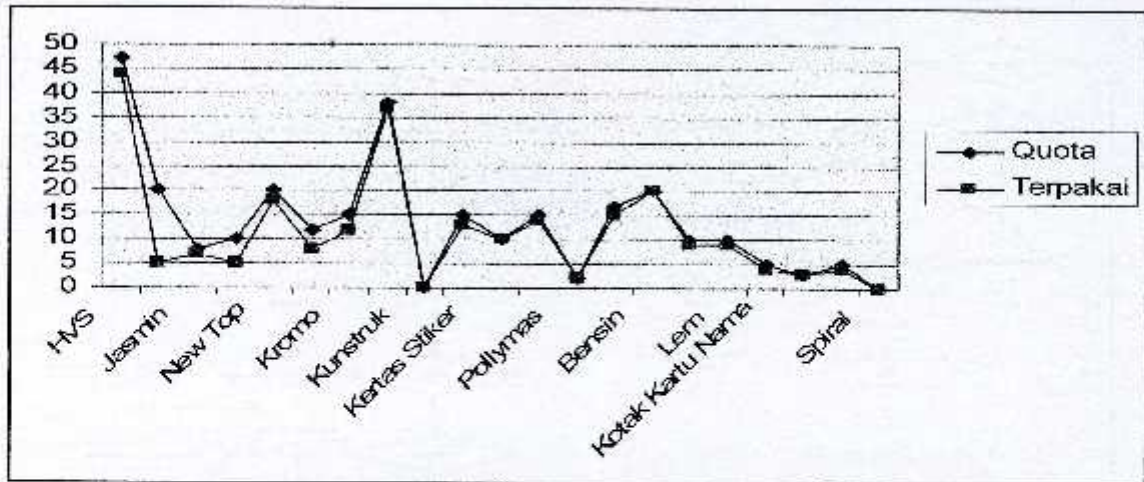
A. Hardware :

1. Procsor Intel Pentium 4
2. RAM 512
3. Sebuah Hard Disk berkapasitas 10 Gigabytes
4. Keyboard standar
5. Monitor standar
6. Mouse standar
7. Printer standar
8. Stabilizer

B. Software :

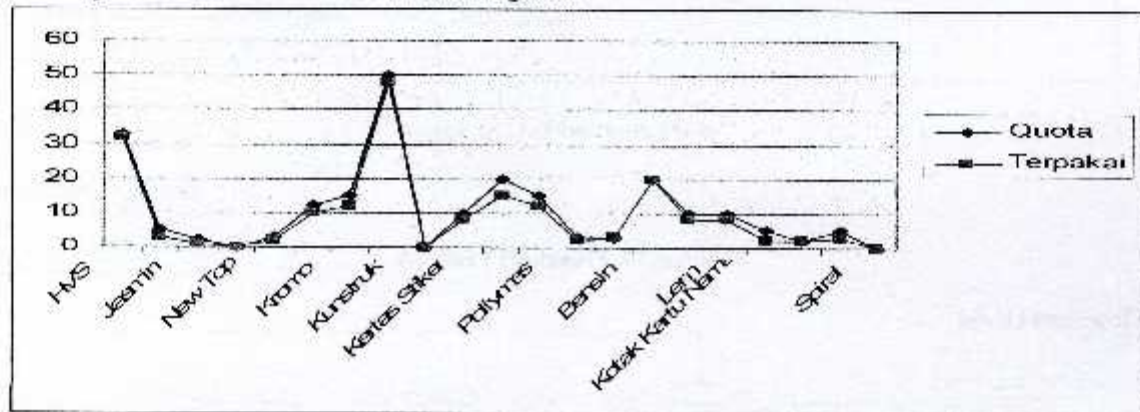
1. Microsoft Windows 2000
2. Microsoft Office Exel

b. Grafik persediaan bahan material di bulan Juli



Gambar 8. Grafik persediaan bahan material di bulan Juli yang akan disimpulkan

c. Grafik persediaan bahan material di bulan Agustus



Gambar 9. Grafik persediaan bahan material di bulan Agustus yang akan disimpulkan

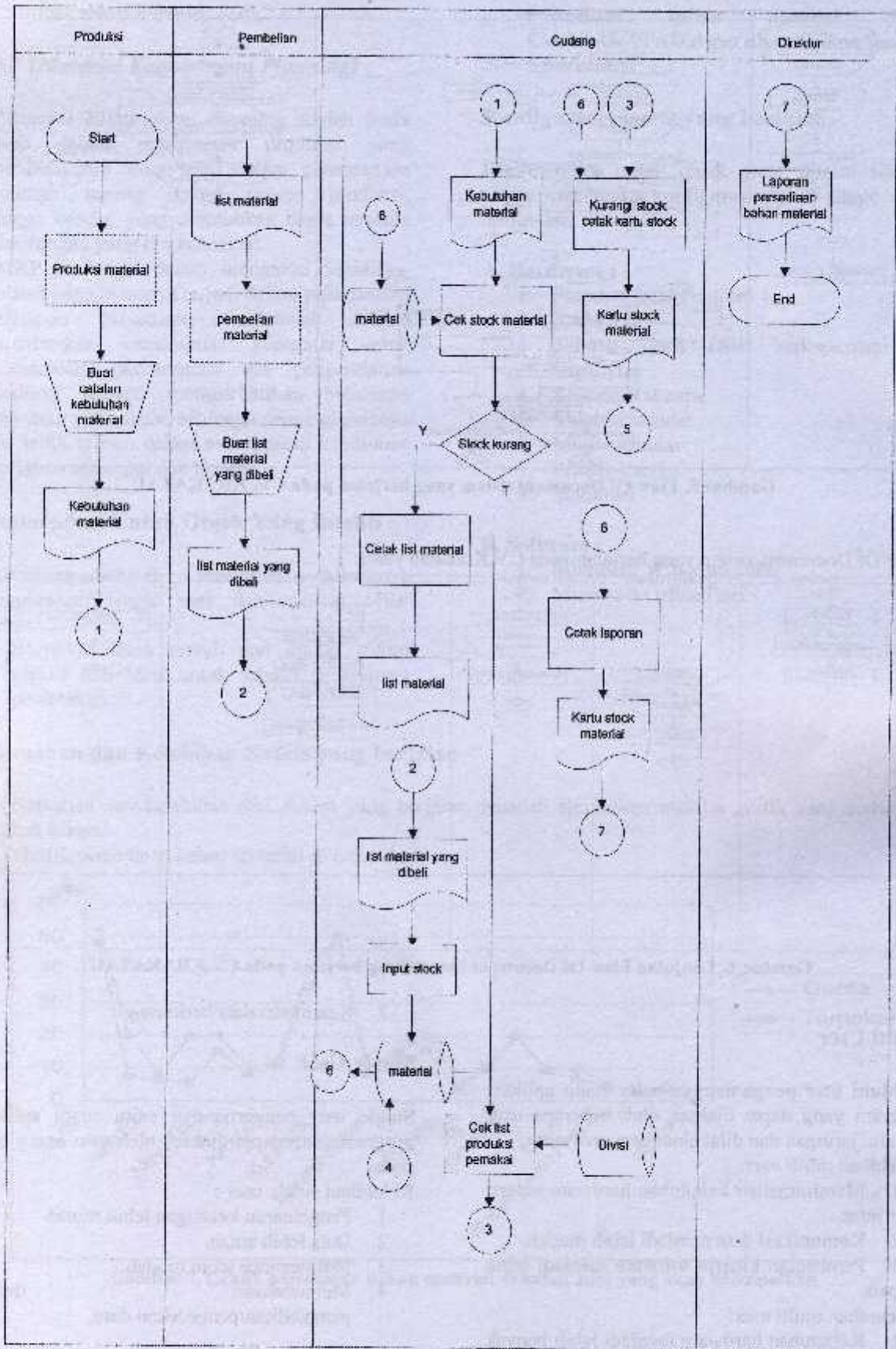
Kelemahan

Melalui grafik persediaan bahan material pada bulan Juni, Juli, Agustus maka dapat dilihat kelemahan dari sistem yang berjalan adalah masih terdapat banyaknya bahan-bahan material yang tersisa banyak di karenakan kurang memperhitungkan dengan tepat berapa banyak bahan material yang harus di persiapkan untuk di produksi yang mengakibatkan pemborosan dalam hal pembelian bahan material.

Kelcbihan

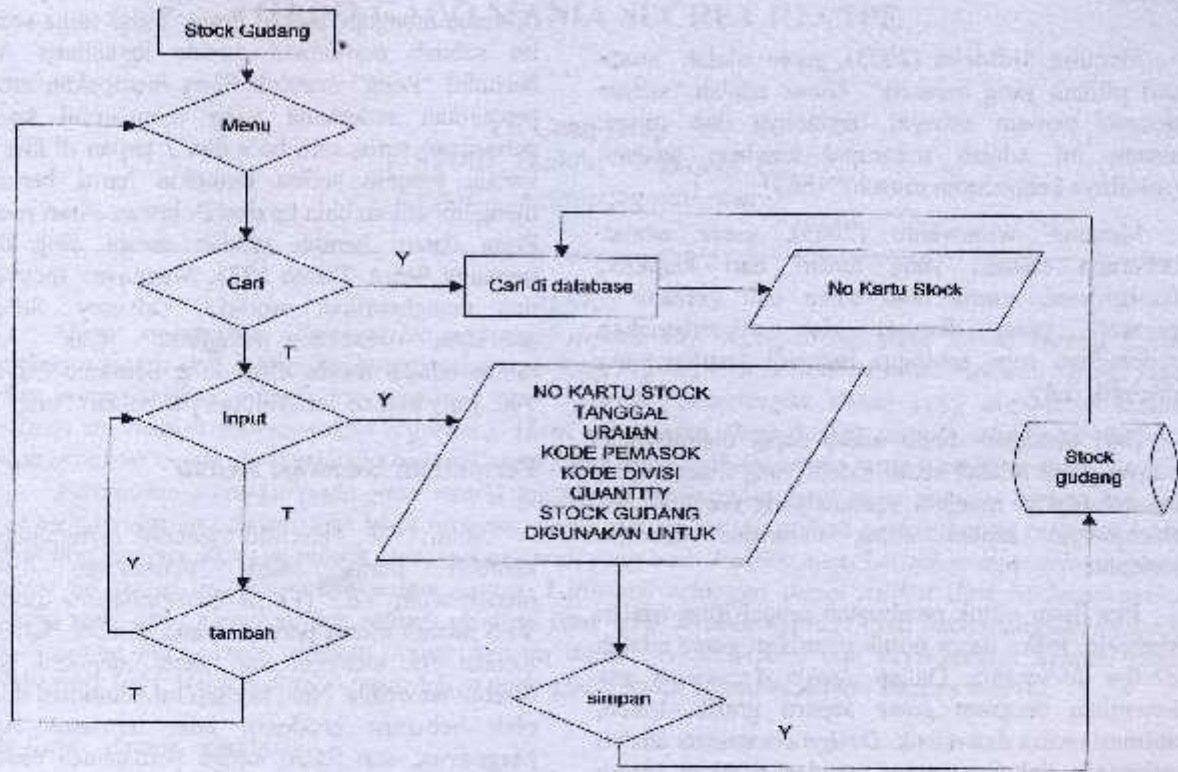
Kelebihan dari sistem yang berjalan yang dapat dilihat dari ketiga grafik diatas yaitu jika adanya kerusakan atau kesalahan pencetakan tidak perlu membeli bahan material yang baru untuk menggantikan kerusakan, melalui sisa-sisa bahan yang ada dapat digunakan untuk menutupi kerusakan atau kesalahan pencetakan.

Flow Of Document sistem yang diusulkan



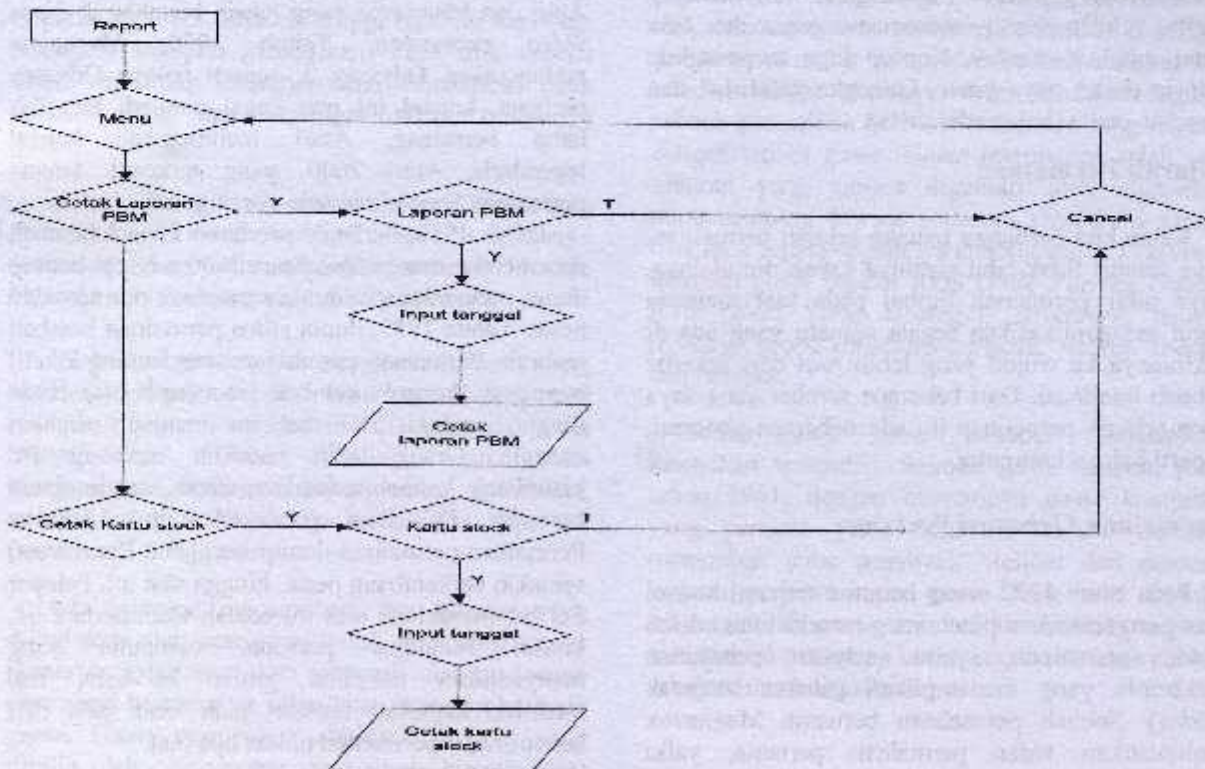
Gambar 10. Flow Of Document sistem yang diusulkan pada CV. KRAKATAU

5. Flowchart Stock gudang



Gambar 15. Flowchart Stock Gudang

6. Flowchart Cetak Laporan



Gambar 16. cetak laporan

Simpulan

Dari hasil penelitian yang penulis lakukan pada CV.Krakatau di Bandar Lampung dan memperoleh data yang diperlukan untuk menyusun penulisan tugas akhir mengenai perencanaan persediaan bahan material, maka penulis menyimpulkan bahwa:

1. Perencanaan persediaan bahan material pada CV.Krakatau masih sangat terbatas dan masih banyak kekurangan. Walau sistem yang digunakan telah menggunakan sistem terkomputerisasi namun masih kurang optimal.
2. Hendaknya sistem yang digunakan haruslah ada pembaharuan supaya mampu menunjang aktivitas kerja

Saran

1. Persediaan bahan material pada CV.Krakatau di Bandar Lampung perlu direncanakan dengan metode MRP agar dapat membantu kinerja Divisi Gudang dalam menyediakan stock bahan material
2. Sebaiknya dalam hal menyediakan bahan material pada CV.Krakatau menggunakan perencanaan yang terkomputerisasi agar dapat mendukung kelancaran proses transaksi gudang.
3. Kemampuan staf gudang saat ini dalam hal pengolahan data sudah cukup baik, tetapi tidak ada salahnya untuk lebih meningkatkan kualitas sumber dayanya dibidang komputer dan aplikasinya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dr.Sutamto, Pedoman Perencanaan Bagi Perusahaan Kecil, Penerbit Andi Yogyakarta:1980
2. Dr.Oemar Hamalik, *Perencanaan dan Manajemen Pendidikan*, Penerbit Andi Yogyakarta:1991
3. Tata Sutabri, *Analisa Sistem Informasi*, Penerbit Andi Yogyakarta, Jakarta:2003