

PEMBUATAN SISTEM INFORMASI PRODUKSI DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN: STUDI KASUS PADA PT. VONITA GARMENT

Felicia Soedjiyanto¹⁾ Gregorius Satia Budhi²⁾ Benny Suryadi Gunawan³⁾
Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Kristen Petra, Surabaya
felis@peter.petra.ac.id¹⁾ greg@peter.petra.ac.id²⁾

ABSTRACT

In industry, there are too much difficulties if the processes are not handled using a computerised system. This is the case also at PT. Vonita Garment. This company faces problems in producing production reports, calculating Production Base Cost and scheduling the purchasing. Currently, the company performs these activities manually. The number of orders and the production processes make it difficult for the company to control the production. The software developed provides facilities in scheduling the material purchasing, handling production process of an order, producing production cost reports and production base cost reports.

Keywords: *Material Purchasing Schedule, Production Information System, Production Base Cost*

1. Pendahuluan

Pada era sekarang, banyak perusahaan termasuk perusahaan yang besar, menengah, maupun yang kecil melakukan pengotomatisasian proses bisnisnya dengan menggunakan komputer sebagai media utamanya. Hal ini dilakukan agar proses bisnisnya dapat dilakukan lebih cepat dan efisien. Demikian pula dengan PT. Vonita Garment yang memproduksi pakaian jadi khusus anak-anak. Perusahaan yang berdiri pada tahun 1983 ini ingin memulai usaha ke depan dengan menggunakan komputer dalam manajemen sistem di perusahaan. Salah satunya adalah sistem informasi produksi berupa perhitungan Harga Pokok Produksi secara otomatis dan kontrol Proses Produksi dilengkapi dengan laporan-laporan penting seputar produksi pakaian jadi anak-anak seperti, laporan kontrol proses produksi per-order atau laporan harga pokok produksi per-order. Aspek lain yang ingin dikomputerisasikan adalah pengendalian persediaan berupa pengadaan bahan baku yang diperlukan, ketika ada sebuah order atau perintah produksi. Proses produksi yang berlangsung dalam PT. Vonita Garment secara umum dapat digambarkan sebagai berikut:

- Pembuatan pola, yaitu pembuatan pola dari masing-masing bagian pakaian (kerah, lengan, dada, dll).
- Proses pemindahan pola ke material dasar (kain), dan diikuti dengan pemotongan kain tersebut.
- Menyeri tiap-tiap bagian dari pakaian menjadi satu kesatuan pakaian.
- Memberi corak pada masing-masing bagian pakaian (obras, sablon, dll).
- Menjahit masing-masing bagian pakaian menjadi satu kesatuan.
- *Finishing*, memeriksa apakah ada kekurangan dari tiap pakaian yang sudah jadi (disebut sebagai *quality control*).

2. Dasar Teori

2.1 Harga Pokok Produksi^[2]

Dalam pembuatan produk terdapat dua kelompok biaya, yaitu biaya produksi dan biaya non produksi. Biaya produksi merupakan biaya-biaya yang diperlukan untuk mengolah bahan baku menjadi produk jadi yang siap dijual atau digunakan. Sedangkan biaya non produksi merupakan biaya-biaya yang diperlukan untuk kegiatan non produksi, seperti kegiatan pemasaran dan kegiatan administrasi dan umum. Biaya Produksi membentuk harga pokok produksi yang digunakan untuk menghitung harga pokok produk jadi dan harga pokok produk yang pada periode akhir akuntansi masih dalam proses. Biaya non produksi ditambahkan pada harga pokok produksi untuk menghitung total harga produk. Harga pokok produksi terdiri dari unsur biaya produksi berikut ini:

- Biaya bahan baku langsung (*direct material cost*)

Bahan baku merupakan bahan dasar yang digunakan untuk membentuk produk jadi, yang diolah dalam perusahaan dan dapat diperoleh dari pembelian atau pengolahan sendiri.

- Biaya tenaga kerja langsung (*direct labour cost*)

Tenaga kerja langsung adalah semua karyawan yang secara langsung ikut serta memproduksi produk jadi, yang jasanya dapat diusut secara langsung pada produk dan upahnya merupakan bagian yang besar dalam memproduksi produk.

- Biaya *overhead* pabrik (*factory overhead cost*)

Biaya *overhead* pabrik adalah semua biaya produksi selain biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung.

- *Cost Driver*

Cost Driver adalah sebuah faktor, misalnya aktifitas atau volume, yang mempengaruhi biaya-biaya, terutama untuk biaya-biaya yang berubah-ubah (*variable costs*) karena adanya penambahan aktifitas atau volume. Misalnya: biaya listrik pabrik akan semakin membengkak bila mesin digunakan dalam waktu yang lama. *Cost driver*-nya adalah jam pemakaian mesin.

³⁾ Alumnus Universitas Kristen Petra Surabaya

2.2 Metode Pengambilan Harga Bahan Produksi^[2]

Metode pengambilan bahan untuk proses produksi dibagi menjadi tiga, yaitu:

- Metode FIFO (*First In First Out*): Metode dimana bahan baku dengan nama dan jenis yang sama, namun berbeda tanggal pembeliannya, akan dipakai sebagai bahan produksi yang tanggal pembeliannya lebih awal .
- Metode LIFO (*Last In First Out*): Metode dimana bahan baku dengan nama dan jenis yang sama, namun berbeda tanggal pembeliannya, akan di pakai sebagai bahan produksi yang tanggal pembeliannya paling akhir.
- Metode *Average* : Metode yang mengambil nilai rata-rata dari bahan yang dipakai.

2.3 Metode Pengumpulan Biaya Produksi^[2]

Sesuai dengan sifat proses produksi suatu perusahaan, maka proses pengumpulan data biaya produksi dalam penentuan harga pokok produk dapat dikelompokkan menjadi dua metode, yaitu metode Harga Pokok Pesanan dan metode Harga Pokok Proses.

2.3.1. Metode Harga Pokok Pesanan (*Job Costing Method*)

Yaitu metode pengumpulan biaya produksi yang diterapkan pada perusahaan yang menghasilkan produk atas dasar pesanan. Karakteristiknya antara lain:

- Harga pokok produk dihitung untuk setiap produk pesanan.
- Penentuan harga pokok setiap produk pesanan dilakukan setelah produk tersebut selesai dikerjakan.
- Harga pokok produksi per unit dihitung dengan cara membagi jumlah biaya produksi yang dikeluarkan untuk pesanan tersebut dengan jumlah unit produk yang dihasilkan dalam pesanan yang bersangkutan.

2.3.2. Metode Harga Pokok Proses (*Process Costing method*)

Yaitu metode pengumpulan biaya produksi yang diterapkan pada perusahaan yang menghasilkan produk secara masal. Karakteristiknya antara lain:

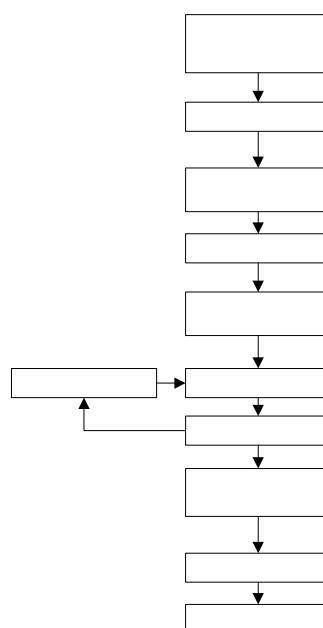
- Harga pokok produk dihitung berdasarkan periode tertentu (umumnya satu bulan).
- Harga pokok produk ditentukan pada akhir periode tertentu.
- Harga pokok per unit produk dihitung dengan cara membagi harga pokok produk selesai periode dengan jumlah unit produk selesai, dalam periode yang bersangkutan.

2.4 Pengadaan Bahan Baku^[4]

Metode ini membutuhkan tiga sumber informasi utama, yaitu:

- *Master Production Schedule* (MPS): yang merupakan suatu pernyataan *definitive* tentang produk akhir apa yang direncanakan perusahaan untuk di produksi, berapa kuantitas yang dibutuhkan, kapan dibutuhkan dan bilamana produk itu akan diproduksi.
- *Bill Of Material* (BOM): merupakan daftar dari semua bahan serta kuantitas dari masing-masing bahan yang dibutuhkan untuk memproduksi satu *unit* produk.
- *Item Master* : merupakan suatu *file* yang berisi informasi *status* tentang kuantitas bahan *on-hand*.

3 Analisis dan Desain



Gambar 1. Blok Diagram Proses Produksi

3.1 Analisis kebutuhan

PT. Vonita *Garment* bergerak dibidang *garment* atau konveksi untuk anak-anak. Setiap pakaian jadi memiliki tahapan produksi yang berbeda, tergantung dari desain masing-masing pakaian. Tetapi secara garis besar, tahapan proses produksinya untuk pakaian jadi dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh PT. Vonita *Garment* maka sistem baru yang dibutuhkan adalah:

- Sistem yang dapat membantu pencatatan pengaturan tahapan proses produksi mulai dari pembuatan pola pakaian sampai dengan menjadi pakaian jadi yang siap dikirim. Selain itu juga perusahaan dapat mengetahui pemakaian bahan baku yang dipakai pada bagian produksi, serta perhitungan biaya *overhead* pabrik dan biaya produksi lainnya yang berhubungan langsung dengan produksi tersebut.
- Sistem yang membantu perusahaan dalam mengetahui bahan yang tidak tersedia di gudang pada saat ada *order*, untuk dibuatkan jadwal pengadaan bahan.
- Sistem yang membantu melakukan perhitungan dan pembuatan laporan biaya-biaya produksi aktual.
- Sistem yang dapat memberikan informasi yang berkaitan dengan perhitungan harga pokok produksi tiap model pakaian berdasarkan *order*, yang akan dipergunakan oleh pimpinan perusahaan sebagai salah satu faktor untuk menentukan biaya produksi dalam menentukan laba pada saat tutup buku tahunan.

3.2 Desain Sistem

PT. Vonita *Garment* dalam pengumpulan data biaya produksi dan dalam penentuan harga pokok produksi menggunakan metode Harga Pokok Proses dan metode FIFO dalam pengambilan data bahan. Biaya-biaya produksi untuk tenaga kerja dan bahan dihitung langsung setelah produk selesai dikerjakan. Sedangkan untuk biaya *overhead* dihitung setiap satu bulan sekali. Kemudian menentukan harga pokok produksi masing-masing *order* pakaian jadi.

Langkah-langkah yang digunakan dalam menentukan harga pokok produksi pada PT. Vonita *Garment* adalah sebagai berikut:

a. Identifikasi Unsur-Unsur Biaya Produksi

Pada PT. Vonita *Garment*, biaya-biaya yang digolongkan ke dalam biaya produksi adalah sebagai berikut:

- Biaya bahan baku : kain, benang, kancing, dan lain-lain.
- Biaya tenaga kerja langsung, yaitu tenaga kerja dari tiap tahapan produksi. Antara lain: Penjahit, Pemetong Pakaian, Tukang Sablon, Tukang Bordir, dan lain-lain.
- Biaya *overhead* pabrik, antara lain: biaya listrik, biaya perawatan mesin, biaya tenaga kerja tak langsung, dan biaya lain-lain yang berkaitan dengan produksi.

b. Identifikasi *Cost Driver*

Untuk biaya-biaya dari unsur produksi yang dipakai bersama-sama oleh tiap *order* pakaian, maka diperlukan *cost driver* untuk menentukan berapa besarnya biaya yang dibebankan pada tiap *order* pakaian. Dalam proses perhitungan harga pokok produksi, program ini menggunakan waktu pemakaian mesin dan tenaga kerja untuk tiap *order* pakaian yang diproduksi beserta jumlah pakaian yang dipesan/*order* sebagai *cost driver*-nya.

c. Perhitungan HPP Tiap Pesanan/*Order*

Perhitungan HPP untuk tiap *order* pakaian dengan langkah sebagai berikut :

- Ambil data harga bahan yang diperlukan dalam proses produksi menggunakan metode FIFO (*First In First Out*).
- Hitung total biaya bahan ketika proses produksi dari sebuah *order* akan dikerjakan.
- Hitung total biaya tenaga kerja dan mesin setelah proses produksi selesai dikerjakan.
- *Cost Driver*-nya adalah waktu pemakaian mesin dan tenaga kerja dari awal proses produksi sampai akhir proses produksi beserta jumlah pakaian yang dipesan/*order*.
- Perhitungan total biaya dari tiap unsur produksi dengan *cost driver* dengan ketentuan sebagai berikut:
 - Biaya Bahan dari sebuah proses yang dimiliki produk dikalikan dengan jumlah *order* pakaian
 - Biaya Gaji Pegawai dan mesin per jam dikalikan dengan waktu pemakaian tenaga kerja dan mesin.
 - Biaya *Overhead* satu bulan akan di bagi dengan waktu produksi per-*order*.
- HPP tiap *order* diperoleh dengan menjumlahkan ketiga hasil dari poin ke lima diatas.

Penjadwalan pengadaan bahan akan dibuat setelah *order* masuk dan bahan yang diperlukan untuk proses produksi dari *order* tersebut tidak terdapat dalam gudang. Langkah-langkah yang digunakan dalam membuat jadwal pengadaan bahan PT. Vonita *Garment* adalah sebagai berikut:

- Identifikasi Tiga Sumber Informasi Utama Dalam Pengadaan Bahan

Pengadaan bahan yang dilakukan membutuhkan tiga sumber informasi utama, yaitu:

1. *Master Production Schedule* (MPS): berupa data produk yang telah dipesan/*order* oleh pelanggan. Masing-masing produk memiliki proses produksi yang berbeda. Produk tersebut dipesan dengan jumlah yang berbeda pula, tergantung jumlah *order* dari pelanggan.
2. *Bill of Material* (BOM): berupa daftar dan kuantitas dari semua bahan yang diperlukan masing-masing proses produksi pakaian anak untuk memproduksi satu unit pakaian jadi.

3. *Item Master*: berupa informasi status tentang bahan yang diperlukan yang menunjukkan kuantitas bahan yang ada di gudang.

- Perhitungan Jadwal Pengadaan Bahan

Penjadwalan Pengadaan Bahan untuk tiap bahan yang diperlukan untuk proses produksi namun tidak terdapat dalam gudang sebagai berikut:

1. Melihat proses produksi yang dimiliki produk yang di pesan oleh pelanggan.
2. Menghitung semua bahan yang diperlukan untuk proses produksi tersebut.
3. Melihat jadwal proses produksi tersebut akan dikerjakan.
4. Mengecek bahan dalam gudang, jika stock tidak ada atau kurang, maka dibuatkan jadwal pengadaan.

4 Implementasi

4.1 Implemensi Database

Database diimplementasikan dalam bentuk tabel-tabel. Tabel yang akan dijelaskan berikut dikhususkan pada tabel yang digunakan dalam proses produksinya saja:

- Tabel *Tbtp*: untuk menyimpan proses-proses dari produk. Dimana masing-masing produk memiliki proses yang berbeda dengan urutan yang berbeda pula.
- Tabel *Tbtproses*: untuk menyimpan data tenaga kerja yang dipakai dalam sebuah proses dari produk. Dimana masing-masing proses memerlukan tenaga kerja yang berlainan.
- Tabel *Tbbahanproses*: untuk menyimpan data bahan baku yang dipakai dalam sebuah proses dari produk. Dimana masing-masing proses memerlukan bahan baku yang berlainan.
- Tabel *Tbm mesinproses*: untuk menyimpan data nama mesin yang dipakai dalam sebuah proses dari produk. Dimana masing-masing proses memerlukan mesin yang berlainan.
- Tabel *Tbjadwalpengadaan*: untuk menyimpan data bahan yang habis, ketika ada *order* yang memerlukan bahan tersebut.
- Tabel *tbjadwalprod*: untuk menyimpan proses produksi dengan urutan teratas berdasarkan jenis produknya, dan yang sudah terpenuhi atribut-atributnya, sehingga siap untuk di proses.
- Tabel *Tbprosesprod*: untuk menyimpan data proses produksi yang sudah dijalankan.
- Tabel *Tbppslesai*: untuk menyimpan data proses produksi yang telah selesai dijalankan.
- Tabel *Tbpemakaiantk*: untuk mencatat dan menyimpan data pemakaian tenaga kerja selama suatu proses produksi berlangsung.
- Tabel *Tbpemakaianmesin*: untuk mencatat dan menyimpan data pemakaian mesin selama suatu proses produksi berlangsung.
- Tabel *Tbpemakaianbahan*: untuk mencatat dan menyimpan data pemakaian bahan selama suatu proses produksi berlangsung.
- Tabel *Tbgudangbahan*: untuk menyimpan data bahan yang pernah dimiliki maupun yang dimiliki oleh perusahaan.
- Tabel *Tboverhead*: untuk menyimpan biaya-biaya *overhead* bulanan dari perusahaan.
- Tabel *Tbprosesberjalan*: untuk mencatat dan menyimpan data proses yang sedang terjadi untuk suatu *order*.
- Tabel *Tbpemakaianoverhead*: untuk menyimpan data pemakaian *overhead* sebuah *order*.

4.2 Implementasi dan Pengujian Program

Proses diawali dengan menginputkan data bahan yang digunakan untuk perhitungan HPP dan penjadwalan pengadaan bahan. Kemudian dilanjutkan dengan data gaji pegawai, mesin dan *overhead* bulanan seperti pada Gambar 2 sampai 5.

The screenshot shows a software window titled 'Bahan'. It contains a form with the following fields: 'Id Bahan' (dropdown menu with 'BE004'), 'Satuan' (text input 'gulung'), 'Nama Bahan' (text input 'Benang Merah'), 'Harga Beli (persatuan)' (text input '23112'), 'Jumlah Stock' (text input '2498'), 'Tanggal' (text input '11/29/2005'), and 'Nama Supplier' (dropdown menu with 'Benny'). There are buttons for 'Hapus Nol', 'Refresh', 'Update', and 'Batal'. Below the form is a table with columns: 'Id_bahan', 'nama_bahan', 'jumlah', 'satuan', 'harga_beli', and 'tgl_masuk'. The table contains several rows of material data.

Id_bahan	nama_bahan	jumlah	satuan	harga_beli	tgl_masuk
BE004	Benang Merah	2498	gulung	23112	11/28/2005
KA001	Kancing Miring	0	pack	12312	11/28/2005
KA002	Kancing Miring	760	pack	12123	11/28/2005
KA007	Kain Polos	118808	meter	123123	11/27/2005
KA015	Kancing Miring	0	pack	12312	11/28/2005
KA016	Kancing Miring	0	pack	3213	11/28/2005
KU001	Kupu plastik	100	pack	1000	11/20/2005

Gambar 2. Form Data Bahan

The screenshot shows a software window titled 'Waktu Pemberian Gaji'. It contains a form with the following fields: 'Id Pekerjaan' (text input '0'), 'Nama Pekerjaan' (dropdown menu with 'MENJAHIT'), 'Gaji' (text input '100'), 'Uang Lembur' (text input '0'), 'Lembur Hari Libur' (text input '0'), and 'Uang Makan' (text input '1500'). There are buttons for 'Update' and 'Batal'. Below the form is a table for 'Kerajinan Borongan' with columns: 'Range', 'To', and 'Diberi Gaji'. The table contains several rows of overtime rate data.

Range	To	Diberi Gaji
100	130	150
131	145	200
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0

Gambar 3. Form Data Gaji Pegawai

Kemudian dilanjutkan dengan pengisian data produk yang akan dibuat lengkap dengan bahan, mesin dan tenaga kerja yang diperlukan seperti pada Gambar 6. Apabila terdapat *order* dari *customer* maka akan dilakukan proses pengadaan bahan yang dapat dilihat pada form pengadaan seperti pada Gambar 7.

Gambar 4. Form Data Mesin

Gambar 5. Form Data Overhead Bulanan

Gambar 6. Form Pencatatan Produk

Gambar 7. Form Pengadaan Bahan

Setelah itu dapat dilihat jadwal produksi yang akan dilakukan apabila bahan yang diperlukan telah tersedia. Jumlah pemakaian mesin dan tenaga kerja juga dapat diupdate. Dan hasil proses produksi dapat dilihat pada Gambar 9.

Gambar 8. Form Jadwal Produksi

Gambar 9. Form Hasil Produksi

Program aplikasi ini mengimplementasikan hasil perhitungan HPP dalam berbagai macam laporan-laporan (*reports*). Jenis-jenis laporan tersebut antara lain:

- Laporan Proses Produksi Yang Sedang Berjalan dan Laporan Proses Produksi Yang Telah Selesai.

LAPORAN PROSES PRODUKSI BERJALAN			
ID Order	GU001	Tanggal Order	12/08/2005
Nama Customer	aaa	Jenis Order	Perintah Produksi
Nama Produk	Kembang Gula 1/3	Jumlah Order	12
Nama Proses		Persentase	
Menjahit		0%	
Potong		70%	
Pola		100%	

LAPORAN HASIL PROSES PRODUKSI			
ID Order	KE002	Tanggal Order	12/8/2005
Nama Customer	aaa	Jenis Order	Perintah Produksi
Nama Produk	Kembang Gula 1/3	Jumlah Order	12
Nama Proses		Tanggal Produksi	Tanggal Selesai
Pola		12/8/2005	12/8/2005
Potong		12/8/2005	12/8/2005
Menjahit		12/8/2005	12/8/2005

- Laporan Harga Pokok Produksi Per *Order* dan Laporan Pemakaian Bahan Per *Order*.

PERHITUNGAN HARGA POKOK PRODUKSI			
ID Order	KE002	Tanggal Order	12/8/2005
Nama Customer	aaa	Jenis Order	Perintah Produksi
Nama Produk	Kembang Gula 1/3	Jumlah Order	12
Tenaga Kerja			
Harian	80754		
Borongan	15600		
Jumlah			96354
Mesin			2401200
Overhead			32420
Bahan			174376
Harga Pokok Produksi			2904350

LAPORAN PEMAKAIAN BAHAN			
ID Order	KE002	Tanggal Order	12/8/2005
Nama Customer	aaa	Jenis Order	Perintah Produksi
Nama Produk	Kembang Gula 1/3	Jumlah Order	12
NAMA	JUMLAH	HARGA	TOTAL
Kancing Miring	12	30000	360000
Benang Merah	12	312	3744
Kain Polos	12	213	2556
Kupu plastik	12	321	3852
Benang Merah	12	231	2772
Kain Polos	12	121	1452
Jumlah			374376

- Laporan Jadwal Pengadaan Bahan Per Tanggal Pengadaan.

LAPORAN JADWAL PENGADAAN BAHAN					
Tanggal Pengadaan	Nama Bahan	Jumlah	Satuan	Id Order	Nama Proses
12/8/2005	Benang Merah	946	gulung	SN001	Pola Snoopy

- Laporan Pemakaian Mesin Per *Order* dan Laporan Pemakaian Tenaga Kerja Langsung Per *Order*

LAPORAN PEMAKAIAN MESIN				
ID Order	KE002	Tanggal Order	12/8/2005	
Nama Customer	aaa	Jenis Order	Perintah Produksi	
Nama Produk	Kembang Gula 1/3	Jumlah Order	12	
Nama Mesin	Jumlah	Penyusutan(perjam)	Waktu Pemakaian(perjam)	Total Penyusutan
mesin obras	1	100000	12	1200000
mesin obras	1	100000	12	1200000
mesin jahit	1	100	12	1200
Jumlah				2401200

LAPORAN PEMAKAIAN TENAGA KERJA						
ID Order	KE002	Tanggal Order	12/8/2005			
Nama Customer	aaa	Jenis Order	Perintah Produksi			
Nama Produk	Kembang Gula 1/3	Jumlah Order	12			
Nama Pegawai	Nama Pekerjaan	Pemakaian [Jam]	Pemakaian [Hari]	Lembur	Lembur Libur	Gaji
Heru	Menyetrika	12	12	12	12	18110
Heru	Mengobras	12	12	12	12	81644
Nan	Menjahit	12	12	12	12	15600
Jumlah						96354

5 Kesimpulan Dan Saran

Setelah melalui berbagai tahap perancangan, desain dan implementasi *software* sistem informasi produksi dan pengadaan bahan pada PT. Vonita *Garment* diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Program aplikasi ini membantu perusahaan dalam pembuatan laporan-laporan produksi secara otomatis.
- Bagian Pembelian dan Administrasi Peralatan dan Kantor (APK) tidak perlu melihat jumlah bahan dalam gudang ketika ada *order*, karena akan dilakukan pengecekan otomatis ke gudang bahan (*database*) dan bahan yang tidak terpenuhi akan langsung ditampilkan dalam jadwal pengadaan bahan.
- Dengan adanya laporan penjadwalan produksi, maka kegiatan produksi dalam perusahaan lebih terkontrol.

Daftar Pustaka

- [1] Baroto, Teguh, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi* (1st ed). Jakarta. Ghalia Indonesia, 2002.
- [2] Datar, Horngren Foster. *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*. 10th ed. Prentice-Hall, Inc.
- [3] Elasyed, Elsayed. A. and Thomas. O. Boucher, *Analysis and Control of Production System* (2nd ed). New Jersey. Prentice Hall, 1994
- [4] Gasperz, Vincent, *Production Planning and Inventory Control*. Jakarta. PT. Gramedia, 2001.
- [5] Kendall, Kenneth E. and Julie E. Kendall. *System Analysis and Design*. New Jersey: Prentice Hall, 1992.
- [6] Romney, Marshall B and Steinbart, Paul J. *Accounting Information Systems*. 8th ed. New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 2000.