

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM INFORMASI PRODUKSI DAN PENENTUAN HARGA POKOK PRODUKSI PADA PERUSAHAAN VULKANISIR BAN DI SURABAYA

Agustinus Noertjahyana, Gregorius Satia Budhi

Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Informatika – Universitas Kristen Petra

e-mail : agust@peter.petra.ac.id, greg@peter.petra.ac.id

Hendy Santoso

Alumni Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Informatika – Universitas Kristen Petra

ABSTRAK: Dalam suatu perusahaan yang bergerak di bidang industri, banyak terjadi kesulitan bila pencatatan dan pengolahan data produksi tidak memakai sistem yang terkomputerisasi. Demikian halnya yang terjadi pada satu perusahaan vulkanisir ban yang berdomisili di Surabaya. Perusahaan ini mengalami kesulitan dalam membuat laporan-laporan produksi dan menghitung Harga Pokok Produksi (HPP).

Selama ini sistem informasi produksi pada perusahaan masih menggunakan cara manual. Jumlah pelanggan dan proses transaksi yang banyak menyebabkan kesulitan dalam pengontrolan produksi. Selain itu pengolahan data juga membutuhkan waktu yang lama. Tujuan penelitian ini adalah membuat program untuk membantu perusahaan dalam memecahkan permasalahan.

Berdasarkan pengujian dan analisa hasil, dapat dibuktikan program ini sangat membantu bagian produksi karena pengolahan data dapat dilakukan secara cepat dengan komputerisasi, serta menyajikan informasi yang dibutuhkan untuk melakukan kontrol produksi.

Kata kunci: Sistem Informasi Produksi, Harga Pokok Produksi.

ABSTRACT: Many manufacturer company have problems in processing of production data if data processing is done without computerize system. The company that chosen for research have problems to create production reports and to calculate cost of goods manufactured.

Until this day, production information system in many companies in Surabaya still uses manually processing. Many number of customers and transactions cause very difficult to do production control activity. Besides that, data processing also takes long times. Orientation of this research is to make software application wich helps the company to solve the problem.

The result of the software's performance test is the software that helps production sector because of faster data processing and it can give information of production control.

Keywords: Production Information System, Cost of Goods Manufacturer.

1. PENDAHULUAN

Dalam suatu perusahaan banyak faktor yang perlu mendapat perhatian dan dukungan yang cepat dari pengelolaannya dalam upaya mencapai tujuan operasional secara optimal. Pada saat ini komputer merupakan salah satu alternatif utama untuk mendukung kegiatan operasional suatu perusahaan, baik perusahaan besar, menengah, maupun kecil. Komputer berfungsi sebagai alat bantu dalam menyelesaikan masalah, baik untuk keperluan administrasi, perhitungan yang rumit, arsip, pembuatan sistem informasi,

pengambilan keputusan, dan lain-lain. Oleh sebab itu pada era globalisasi ini, komputer merupakan pendukung yang handal dalam kemajuan suatu usaha. Salah satunya adalah dalam bidang produksi barang.

Salah satu fungsi dalam bidang produksi yang sangat penting adalah menghitung harga pokok produksi. Ketidakakuratan dalam menghitung harga pokok produksi akan menimbulkan dampak yang negatif. Sebab harga pokok produksi mempengaruhi harga jual suatu produk. Bila terlalu tinggi maka harga jualnya pun relatif tinggi. Sehingga mengakibatkan kalah bersaing dengan produk dari perusahaan lain yang

mempunyai harga jual yang lebih rendah. Sebaliknya, bila harga pokok produksi terlalu rendah, maka jelas ini akan menimbulkan kerugian bagi perusahaan.

Fungsi lainnya yang juga sangat penting dalam bidang produksi adalah kontrol produksi. Dalam proses produksi suatu barang, kebanyakan memiliki tahapan-tahapan proses produksi yang cukup banyak. Yaitu mulai dari bahan baku sampai terbentuk menjadi barang setengah jadi atau bahkan menjadi barang jadi. Dari setiap tahapan proses produksi harus dikontrol dengan seksama. Karena kesalahan kecil saja dari salah satu tahap dapat menyebabkan suatu kerugian yang besar bagi perusahaan.

Demikian juga yang terjadi pada salah satu perusahaan yang dijadikan objek penelitian yaitu salah satu perusahaan vulkanisir ban di Surabaya. Perusahaan ini adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang vulkanisir ban, yaitu mengolah ban-ban bekas dengan cara mengganti lapisan ban luar dengan lapisan yang baru. Untuk memvulkanisir ban, diperlukan beberapa tahapan proses produksi. Dan untuk setiap tahap diperlukan pengontrolan yang ketat, sebab tiap ban yang divulkanisir memiliki jenis dan ukuran yang berbeda-beda. Selain itu tiap ban memiliki nomor seri ban yang berbeda-beda, sehingga tidak boleh sampai tertukar. Adanya proses produksi yang bertahap, juga menimbulkan kesulitan dalam menentukan harga pokok produksinya. Karena tiap tahapan memiliki jenis tenaga kerja, bahan baku/penolong, dan *overhead* pabrik yang berbeda.

Dalam penelitian ini, penulis ingin mengembangkan sebuah sistem informasi produksi dan penentuan harga pokok produksi dalam bentuk perangkat lunak yang dapat menolong perusahaan untuk kontrol produksi sehingga dapat meminimalkan kesalahan-kesalahan. Serta membantu perusahaan dalam menghitung harga pokok produksi dengan lebih cepat dan akurat.

2. DESAIN SISTEM

Setelah mempelajari berbagai permasalahan yang ada, maka perusahaan memerlukan suatu sistem yang terintegrasi untuk dapat melakukan perhitungan dan mengelola data, khususnya data yang diperlukan dalam penyusunan harga produksi tiap ban.

2.1 Analisa Kebutuhan Pemakai

Dari analisa sistem yang ada, dapat disebutkan bahwa sistem yang dibutuhkan perusahaan sebagai berikut:

- a) Sistem yang dapat membantu untuk mempermudah dalam pencatatan pengaturan tahapan proses produksi mulai dari ban masuk produksi sampai dengan menjadi ban yang sudah divulkanisir. 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.
- b) Sistem yang membantu melakukan perhitungan dan pembuatan laporan biaya-biaya produksi aktual.
- c) Sistem yang dapat memberikan informasi yang berkaitan dengan perhitungan harga pokok produksi tiap jenis ban, yang akan dipergunakan oleh pimpinan perusahaan sebagai salah satu faktor untuk menentukan ongkos vulkanisir ban yang akan dibebankan kepada pelanggan.

2.2 Data Flow Diagram (DFD)

Penyajian desain sistem adalah dalam bentuk data model logikal. Model logikal ini akan berisi diagram arus data (DFD), yaitu data yang mengalir pada sistem, proses yang terjadi yang berkaitan dengan data, serta bagian sistem yang terkait dengan sistem maupun ikut dalam menjalankan sistem. Dengan sistem ini diharapkan dapat diperoleh gambaran tentang bagaimana sistem ini akan bekerja.

menentukan berapa besarnya biaya yang dibebankan pada satu jenis ban.

Dalam proses perhitungan harga pokok produksi, program aplikasi ini menggunakan jumlah ban yang diproduksi sebagai *cost driver*-nya.

2.3.3 Perhitungan Hpp Tiap Jenis Ban

Perhitungan HPP tiap jenis ban dengan langkah sebagai berikut:

- a) Hitung total biaya dalam periode tertentu dari tiap unsur produksi.
- b) *Cost driver*-nya adalah jumlah ban yang diproduksi dalam periode tersebut.
- c) Bagi total biaya dari tiap unsur produksi dengan *cost driver* dengan ketentuan sebagai berikut:
 - Untuk biaya *thread/compound* dibagi dengan jumlah ban yang memakai *thread/compound* tersebut.
 - Untuk biaya CG *thread* dibagi dengan jumlah ban yang memakai sistem dingin dan untuk biaya CG *compound* dibagi dengan jumlah ban yang memakai sistem panas.
 - Untuk biaya tenaga kerja dan *overhead* pabrik dibagi dengan jumlah ban keseluruhan (sistem panas dan sistem dingin).
- d) HPP tiap jenis ban diperoleh dengan menjumlahkan hasil pembagian dari poin c di atas.
- e) Untuk mendapatkan HPP satu buah ban dari jenis tertentu maka hasil yang didapat pada poin d di atas dibagi dengan jumlah ban yang diproduksi sesuai dengan jenis ban yang dicari.

2.4 Perancangan Kelompok User

Program aplikasi ini didesain untuk digunakan oleh beberapa kelompok *user*. Tidak semua bagian program aplikasi boleh digunakan oleh kelompok *user* tersebut, hanya bagian tertentu saja. Rancangan pembagian kelompok *user* sebagai berikut:

- a) Kelompok Penerimaan Awal: kelompok *user* yang hanya boleh mengakses menu Penerimaan Awal.
- b) Kelompok Proses Vulkanisir: kelompok *user* yang hanya boleh mengakses menu Vulkanisir.

- c) Kelompok Administrasi Produksi: kelompok *user* yang hanya boleh mengakses menu Administrasi Produksi.
- d) Kelompok *Cost Accounting*: kelompok *user* yang hanya boleh mengakses menu Biaya.

Kelompok Pimpinan: kelompok *user* yang boleh mengakses semua menu dan melakukan perubahan data *master*.

3. IMPLEMENTASI SISTEM

Setelah membahas desain sistem, maka pada bagian ini akan menjelaskan implementasi dari desain yang telah ada pada program aplikasi.

3.1 Login Program Aplikasi

Program aplikasi ini didesain untuk digunakan oleh beberapa *user* dengan akses yang berbeda-beda. Sebelum menjalankan program aplikasi yang ada, *user* harus mengisi nama dan *password* pada *form login*.

Hak akses program aplikasi diberikan sesuai bidang kerja *user* masing-masing. Misalnya *user* bekerja di bagian produksi pada tahap Periksa Awal. Maka bila nama dan *password* yang telah *user* masukkan benar, program aplikasi langsung mengaktifkan menu sesuai dengan bidang kerjanya.

Untuk *user* yang mempunyai otoritas lebih tinggi pada perusahaan, misalnya pimpinan, ia boleh mengakses seluruh program aplikasi.

3.2 Memasukkan Data Ban Yang Masuk Produksi

Ban yang akan masuk proses produksi akan dicatat oleh bagian Penerimaan Awal pada *form* Ban. Pada *form* ini akan diberikan secara otomatis Nomor Perintah Kerja (No. PK) yang berbeda pada tiap ban sebagai identitas ban pada waktu ban mengalami proses produksi.

3.3 Memasukkan Data Proses Vulkanisir Ban

Form Vulkanisir berfungsi untuk mencatat informasi dari tiap tahapan produksi. *Form* ini mencatat tujuh tahapan produksi

yang ada dengan *user* yang berbeda-beda. Jadi *user* dari satu tahapan produksi tidak dapat mengisi *field* dari tahapan produksi yang lain.

Misalnya *user* mempunyai hak akses untuk bagian produksi Periksa Tengah. Maka bila *login*-nya benar, tulisan 'Periksa Tengah' pada *form* vulkanisir akan berwarna biru yang menandakan bahwa *form* bagian Periksa Tengah yang sedang diakses. Sedangkan bagian lain akan bersifat *disable*(non aktif). Pada kolom 'Ban yang belum diproses' berisi data ban-ban yang belum diproses pada bagian Periksa Tengah. Dan kolom 'Ban yang sudah diproses' berisi data ban-ban yang sudah diproses Periksa Tengah tetapi belum diproses oleh tahapan produksi berikutnya.

Tiap ban tidak melalui semua tujuh tahapan produksi. Bila vulkanisir ban memakai sistem panas, ban tersebut akan melalui proses Cetak Panas, bukan Cetak Dingin. Maka bagian *form* Cetak Dingin akan berubah menjadi Cetak Panas. Demikian juga pada proses Reparasi, hanya ban-ban yang butuh reparasi saja yang masuk proses tersebut.

3.4 Memasukkan Data Pemakaian Bahan

Pemakaian bahan yang dicatat oleh bagian produksi hanyalah sebatas pemakaian bahan baku. Untuk bahan penolong pencatatan dilakukan oleh divisi Pembelian. Pemakaian bahan baku dicatat melalui *form* Laporan Bagian Stell. Ada dua jenis *form*, yaitu untuk pencatatan pemakaian bahan dengan sistem dingin dan dengan sistem panas. Kedua *form* ini memiliki bentuk yang sama, hanya berbeda pada jenis bahan bakunya saja.

Baik sistem dingin maupun sistem panas mempunyai jenis bahan baku utama yang berbeda. Untuk sistem bahan bakunya adalah Thread, sedangkan sistem panas adalah Compound. Sedangkan CG,LS, dan LIS adalah bahan baku sekunder untuk sistem dingin maupun sistem panas.

Pada *form* ini atas dicatat penggunaan bahan *thread/compound* dari ban yang berbeda-beda. Tetapi bila ada dua ban atau lebih mempunyai jenis ukuran dan kembangan yang sama, maka bahan thread

yang dipakai ban-ban tersebut akan diakumulasi karena memiliki jenis bahan yang sama. Jadi jenis bahan baku tergantung pada varian ukuran dan kembangan dari suatu ban.

Form Laporan Bagian Stell akan menyimpan saldo awal, pengambilan dari gudang, pemakaian, dan saldo akhir dari bahan baku setiap harinya.

3.5 Memasukkan Data Biaya-Biaya Produksi

Form Biaya Produksi digunakan untuk memasukkan semua biaya yang berkaitan dengan proses produksi. Pencatatan biaya dilakukan per periode bulan.

3.6 Implementasi Perhitungan Hpp Pada Program Aplikasi

Dengan menggunakan metode perhitungan HPP pada bagian sebelumnya, maka program aplikasi ini mengimplementasi hasil perhitungan tersebut dalam berbagai macam laporan-laporan (*reports*).

3.6.1 Laporan Hpp Ban Sistem Dingin/ Sistem Panas

Laporan ini menyajikan informasi HPP dari tiap-tiap jenis ban secara keseluruhan dari sistem dingin atau sistem panas per periode tertentu.

3.6.2 Laporan Biaya Produksi Total

Laporan ini menyajikan informasi biaya-biaya produksi secara keseluruhan per periode waktu tertentu. Meliputi sistem dingin maupun sistem panas yang dihitung secara keseluruhan.

3.6.3 Laporan Biaya Produksi Per Jenis Ban

Laporan ini menyajikan informasi rincian biaya produksi untuk per jenis ban yang dipilih oleh *user* untuk ditampilkan dengan periode waktu tertentu.

4. PENGUJIAN SISTEM

Ada dua hal contoh pengujian yang dilakukan terhadap sistem Pertama yaitu permasalahan dalam kontrol produksi dan pemakaian bahan baku. Kedua yaitu permasalahan dalam melakukan perhitungan harga pokok produksi.

4.1 Pengujian Sistem Kontrol Pemakaian Bahan Baku

Selain pengontrolan hasil produksi, hal lain yang menjadi permasalahan utama dalam perusahaan adalah pengontrolan bahan baku. Pengujian sistem kontrol pemakaian bahan baku ini dilakukan untuk melihat apakah sistem telah dapat membantu perusahaan dalam pengontrolan bahan baku.

Dengan memasukkan data sampel pada *form* Laporan Bagian Stell Dingin, maka data akan disimpan dalam *database*, kemudian diolah menjadi *output* dalam bentuk laporan Hasil Stell dan Pemakaian Bahan yang mampu memberikan informasi pemakaian bahan baku.

Laporan yang dihasilkan memberikan informasi tentang pemakaian bahan beserta perbandingan dengan pemakaian standar suatu jenis bahan. Hal ini sangat membantu dalam melakukan pengontrolan pemakaian bahan.

4.2 Pengujian Sistem dalam Penentuan HPP Suatu Jenis Ban

Untuk perhitungan HPP suatu jenis ban, pengujian akan dilakukan dengan beberapa asumsi sebagai berikut:

- Cost driver*: banyaknya jenis ban.
- Total keseluruhan ban hanyalah ban dengan sistem dingin. Tidak ada ban dari sistem panas.

Pengujian pertama dilakukan dengan memasukkan sampel data pada *form* Biaya Produksi. Kemudian masuk ke menu laporan biaya produksi per jenis ban dengan memasukkan jenis ban dan periode waktu.

Misalnya yang dihitung adalah jenis ban 825 A :

Banyak jenis ban 825 A : 2 buah
 Total ban keseluruhan : 8 buah
 Periode waktu : Juni 2003

Maka perhitungan biaya produksi untuk ban jenis 825 A:

- Perhitungan bahan baku:
 Total biaya thread 825 A adalah 110000.
 Total biaya CG thread untuk 825 A adalah $(2/8) * 25000$.
- Perhitungan tenaga kerja langsung:
 Biaya tenaga kerja langsung yang dikenakan pada ban 825 A adalah biaya tenaga kerja yang ikut memproses ban tersebut. Jadi 825 A dibebani biaya tenaga kerja cetak dingin bukan tenaga kerja cetak panas, karena 825 A adalah jenis ban sistem dingin. Juga dilakukan pembagian terhadap *cost driver* karena biaya tenaga kerja langsung adalah total biaya tenaga kerja langsung untuk semua jenis ban sistem dingin.
- Perhitungan Overhead:
 Juga dilakukan pembagian *cost driver* karena biaya overhead adalah total biaya overhead untuk semua jenis ban.

4.3 Evaluasi Program Aplikasi oleh User

Evaluasi program aplikasi oleh user dilakukan dengan merangkum kuisisioner dari beberapa karyawan perusahaan yang penulis pandang berpotensi untuk menggunakan program ini nantinya, yang meliputi:

- 1 orang dengan jabatan sebagai Kepala bagian Umum
- 1 orang dengan jabatan sebagai *Supervisor* Produksi
- 1 orang dengan jabatan sebagai staff Administrasi Produksi
- 1 orang dengan jabatan sebagai staff Administrasi Perkantoran

Melalui kuisisioner ini didapat evaluasi beberapa aspek dari program aplikasi.

Aspek yang dievaluasi adalah:

- tingkat keakuratan
- tingkat kecepatan dibanding dengan sistem yang lama
- tingkat *user-friendliness*

4.3.1 Evaluasi Tingkat Keakuratan Informasi

Evaluasi tingkat keakuratan diukur dengan seberapa akurat program aplikasi dalam memberikan informasi-informasi yang dibutuhkan.

Tabel 1. Evaluasi Tingkat Keakuratan

Informasi	Opini		
	Tidak akurat	Cukup akurat	Akurat
Proses ban dalam tahapan produksi		1/4	3/4
Posisi, keadaan, dan jumlah ban yang diproses		1/4	3/4
Pemakaian bahan		3/4	1/4
Perhitungan biaya-biaya produksi			2/2
HPP tiap jenis ban			1/1

Keterangan tabel:

Opini a/b berarti ada a responden dari total b responden yang memberikan opini tentang keakuratan informasi.

Hasil Analisa tabel:

Berdasarkan pengamatan dari tabel 1, maka dapat diketahui bahwa tingkat keakuratan program aplikasi dalam hal penyajian informasi:

- a) Proses ban dalam tahapan produksi
Sebanyak 1 responden mengatakan cukup akurat, dan sebanyak 3 responden mengatakan akurat dari total 4 responden,
- b) Posisi, keadaan, dan jumlah ban yang diproses
Sebanyak 1 responden mengatakan cukup akurat, dan sebanyak 3 responden mengatakan akurat dari total 4 responden,
- c) Pemakaian bahan
Sebanyak 3 responden mengatakan cukup akurat, dan sebanyak 1 responden mengatakan cukup akurat dari total 4 responden,
- d) Perhitungan biaya-biaya produksi
Sebanyak 2 responden mengatakan akurat dari total 2 responden,
- e) Harga pokok produksi tiap jenis ban
Sebanyak 1 responden mengatakan akurat dari total 1 responden.

4.3.2 Evaluasi Tingkat Kecepatan Penyajian Informasi

Evaluasi tingkat kecepatan diukur dengan seberapa cepat program aplikasi dalam memberikan informasi-informasi yang dibutuhkan khususnya bila dibandingkan dengan sistem yang lama.

Tabel 2. Evaluasi Tingkat Kecepatan

Informasi	Opini				
	Sangat lambat	Lambat	Sama	Lebih cepat	Sangat cepat
Proses ban dalam tahapan produksi				3/4	1/4
Posisi, keadaan, dan jumlah ban yang diproses				3/4	1/4
Pemakaian bahan				2/4	2/4
Perhitungan biaya-biaya produksi					2/2
HPP tiap jenis ban				1/1	

Keterangan tabel:

Opini a/b berarti ada a responden dari total b responden yang memberikan opini tentang kecepatan penyampaian informasi.

Hasil Analisa tabel:

Berdasarkan pengamatan dari table 2, maka dapat diketahui bahwa tingkat kecepatan program aplikasi dibanding dengan sistem yang lama dalam penyajian informasi:

- a) Proses ban dalam tahapan produksi
Sebanyak 3 responden mengatakan lebih cepat, dan sebanyak 1 responden mengatakan sangat cepat dari total 4 responden,
- b) Posisi, keadaan, dan jumlah ban yang diproses
Sebanyak 3 responden mengatakan lebih cepat, dan sebanyak 1 responden mengatakan sangat cepat dari total 4 responden,
- c) Pemakaian bahan
Sebanyak 2 responden mengatakan lebih cepat, dan sebanyak 2 responden mengatakan sangat cepat dari total 4 responden,
- d) Perhitungan biaya-biaya produksi
Sebanyak 2 responden mengatakan sangat cepat dari total 2 responden,
- e) Harga pokok produksi tiap jenis ban
Sebanyak 1 responden mengatakan lebih cepat dari total 1 responden.

4.3.3 Evaluasi Tingkat User-Friendliness

Aspek *user-friendliness* yang dievaluasi antara lain kemudahan dalam mengerti

program aplikasi, kemudahan menjalankan program aplikasi, dan desain tampilan (*interface*). Rangkuman penilaian dapat dilihat dalam tabel 3.

Tabel 3. Evaluasi Tingkat *User-Friendliness*

Aspek Penilaian	Opini				
	Sangat buruk	Buruk	Cukup	Baik	Sangat Baik
Kemudahan mengerti program aplikasi				2/4	2/4
Kemudahan menjalankan program aplikasi				3/4	1/4
Desain tampilan (<i>interface</i>)				1/4	3/4

Keterangan tabel:

Opini a/b berarti ada a responden dari total b responden yang memberikan opini tentang *user-friendliness* dari aspek yang disebutkan.

Hasil Analisa tabel:

Berdasarkan pengamatan dari tabel 3, maka dapat diketahui bahwa tingkat *user-friendliness* dalam:

- Kemudahan mengerti program aplikasi
Sebanyak 2 responden mengatakan baik, dan sebanyak 2 responden mengatakan sangat baik dari total 4 responden,
- Kemudahan menjalankan program aplikasi
Sebanyak 3 responden mengatakan baik, dan sebanyak 1 responden mengatakan sangat baik dari total 4 responden,
- Desain tampilan (*interface*)
Sebanyak 1 responden mengatakan baik, dan sebanyak 3 responden mengatakan sangat baik dari total 4 responden.

5. KESIMPULAN

- Dari hasil evaluasi oleh beberapa user, diperoleh hasil secara keseluruhan bahwa:
 - Kinerja program aplikasi dalam memberikan informasi yang dibutuhkan oleh perusahaan dinilai cukup akurat.

- Kecepatan program aplikasi dalam menyajikan informasi dinilai lebih cepat dibandingkan dengan sistem yang lama.
 - Kemudahan dalam cara-cara pemakaian program aplikasi dan desain *interface*-nya dinilai baik.
- b) Maka dari hasil pengujian program dan hasil evaluasi oleh beberapa *user* yang secara keseluruhan, ada beberapa hal yang dapat disimpulkan sebagai berikut:
- Program aplikasi ini membantu perusahaan dalam pembuatan laporan-laporan produksi yang selama ini dibuat secara manual.
 - Pencatatan proses produksi, pemakaian bahan, serta penentuan harga pokok produksi dengan menggunakan program ini menjadi lebih cepat dan mudah daripada menggunakan cara manual.
 - Penggunaan program juga meningkatkan akurasi pada *entry* dan pengolahan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Jose Ramalho, *SQL Server 7.0*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 2001.
- Ir. Inge Martina, *Database Client/Server Menggunakan Delphi*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 2002.
- Mulyadi, *Akuntansi Biaya*, Edisi 5, STIE, 2002.