

RANCANG BANGUN APLIKASI OPTIMASI PENJADWALAN PRODUKSI PADA CV. AZARIA

Mohammad Afreda Nizar A.¹⁾ Henry Bambang Setyawan²⁾ Erwin Sutomo³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email: 1)m.afreda2@gmail.com, 2)henry@stikom.edu, 3)erwin@stikom.edu

Abstract: CV. Azaria is a company engaged in manufacturing furniture products. Customer orders will be collected for one week. Once the order is collected, then the production process will be done by working on orders received first. Production models like this will cause problems when the number of large orders for causing production time becomes longer, causing delays in the completion of the order.

Selection of appropriate methods of production in accordance with the objectives to be important in order to minimize the problems that occur. Therefore we need a media that can provide optimal production model in accordance with the parameters or objectives to be achieved

In order to determine the most optimal method, then used a rule that the priority rule in which there are four methods that can be used is first come first serve, the earliest due date, short processing time, and long processing time. Priority rules have been due to the nature engine owned by CV. Azaria is a work center. By using one of four methods that exist in most priority rules in accordance with the desired parameters, the production is done by CV. Azaria will run optimally.

Keywords : *Scheduling, production, priority rules*

CV Azaria merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur. Produk yang dihasilkan adalah mebel dan produksi dilaksanakan jika ada pesanan dari pelanggan. Bahan baku dasar yang digunakan oleh CV Azaria adalah kayu dengan jenis mahoni dan pinus. Beberapa produk mebel yang diproduksi antara lain *cabinet, chest paris, fax stand chest, dresser, rustic console, wood mini rack, wood slipper rack, rattan rack, dan actus*.

Untuk mendukung kegiatan produksi, CV Azaria memiliki 9 jenis mesin. Mesin yang digunakan oleh CV Azaria adalah mesin yang bersifat 1 pusat kerja. Mesin akan bekerja berurutan mulai dari mesin *single rip*, mesin *cross cut*, mesin *laminating*, mesin *planner*, mesin *wb sanding*, mesin *panel saw*, mesin *assilating*, mesin *spindel*, dan mesin *kompayer*. Mesin ini akan diawasi dan dijalankan oleh operator.

Proses pemesanan produk mebel dilakukan dengan mengirimkan desain produk mebel yang dipesan melalui *email* atau memilih produk yang disediakan oleh CV Azaria. Apabila pelanggan memilih produk yang telah tersedia, maka harga produk akan langsung disampaikan langsung kepada pelanggan dan jika pelanggan menginginkan ukuran produk sesuai keinginan

pelanggan, maka akan dilakukan penentuan harga jual dari produk yang dipesan sesuai dengan desain dari pelanggan. Apabila sudah ada kesepakatan harga, maka bagian produksi membuat model produk dan akan dikirim pada pelanggan.

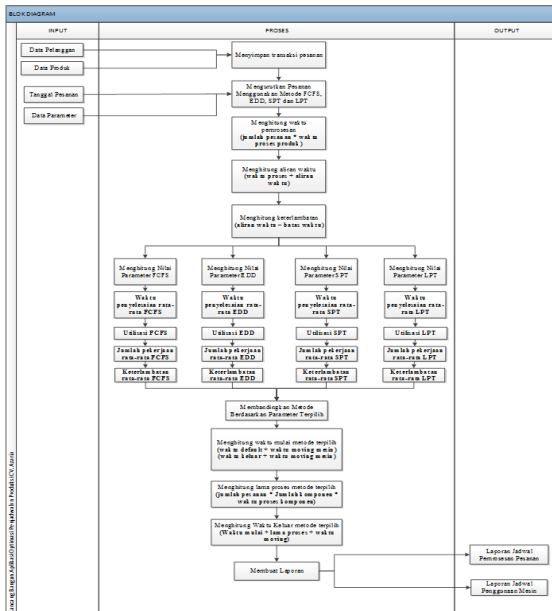
Sistem pengerjaan produk yang saat ini dijalankan adalah dengan melakukan pengurutan berdasarkan pesanan yang datang pertama kali akan dilayani terlebih dahulu. Model penjadwalan seperti ini, tidak sesuai diterapkan ketika terdapat banyak pesanan, karena akan menyebabkan waktu penyelesaian seluruh produksi menjadi tidak jelas dan memiliki kecenderungan yang lebih lama. Adanya waktu produksi yang lebih lama membuat terjadinya keterlambatan dalam proses produksi. Jika terjadi keterlambatan, maka CV Azaria akan dikenakan pinalti sesuai dengan kesepakatan dengan pelanggan dan pinalti ini berakibat mengurangi keuntungan CV Azaria.

Berdasarkan masalah tersebut, penulis bermaksud membuat aplikasi optimasi penjadwalan produksi yang dapat membantu pihak CV Azaria dalam pemilihan metode penjadwalan produksi yang tepat sesuai dengan parameter yang diinginkan sehingga penjadwalan produksi menjadi lebih optimal. Dengan menggunakan metode yang ada dalam aturan

prioritas yaitu *first come first serve*, *earliest due date*, *short processing time* dan *long processing time* dapat meminimalkan waktu penyelesaian, jumlah pekerjaan, keterlambatan pekerjaan, dan memaksimalkan utilitas (J.Heizer, 2005:222).

METODE

Pada Blok diagram di bawah ini menggambarkan alur dari aplikasi optimasi penjadwalan produksi.



Gambar 1 Blok Diagram Aplikasi Optimasi Penjadwalan Produksi Pada CV. Azaria

Untuk dapat menjalankan sistem yang dibuat untuk diperlukan perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) dengan spesifikasi tertentu. Adapun kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak untuk sistem ini adalah sebagai berikut:

A. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan minimal perangkat keras yang harus dipenuhi agar sistem dapat berjalan dengan baik. Spesifikasi perangkat keras disesuaikan dengan *recommended requirement* dari perangkat lunak yang digunakan, yaitu sebagai berikut:

1. Kapasitas *Random Access Memory* (RAM) 1024 MB.
2. Processor minimal Intel Dual Core.
3. Harddisk minimal berkapasitas 40 Gb.
4. VGA Card 512 MB On Board.

5. *Printer* untuk mencetak laporan yang diperlukan.

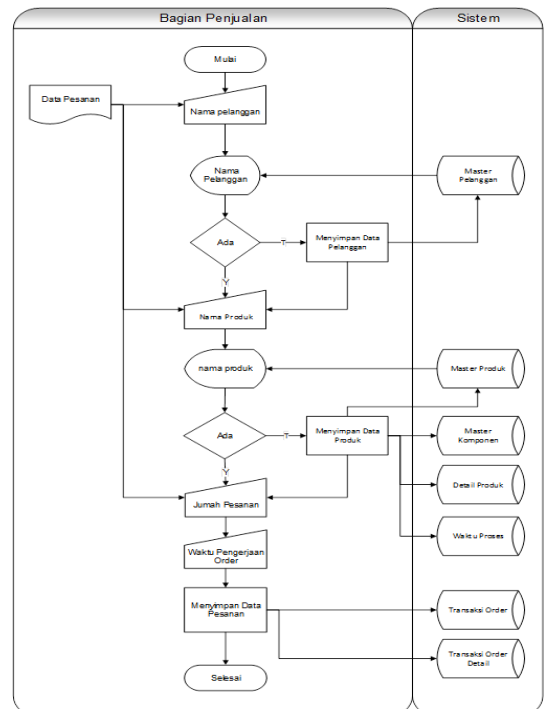
B. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Daftar kebutuhan perangkat keras untuk pengembangan aplikasi, memiliki spesifikasi minimal:

1. Sistem Operasi Microsoft Windows XP.
2. Microsoft SQL Server 2012.
3. Visual Studio 2012.

System Flow

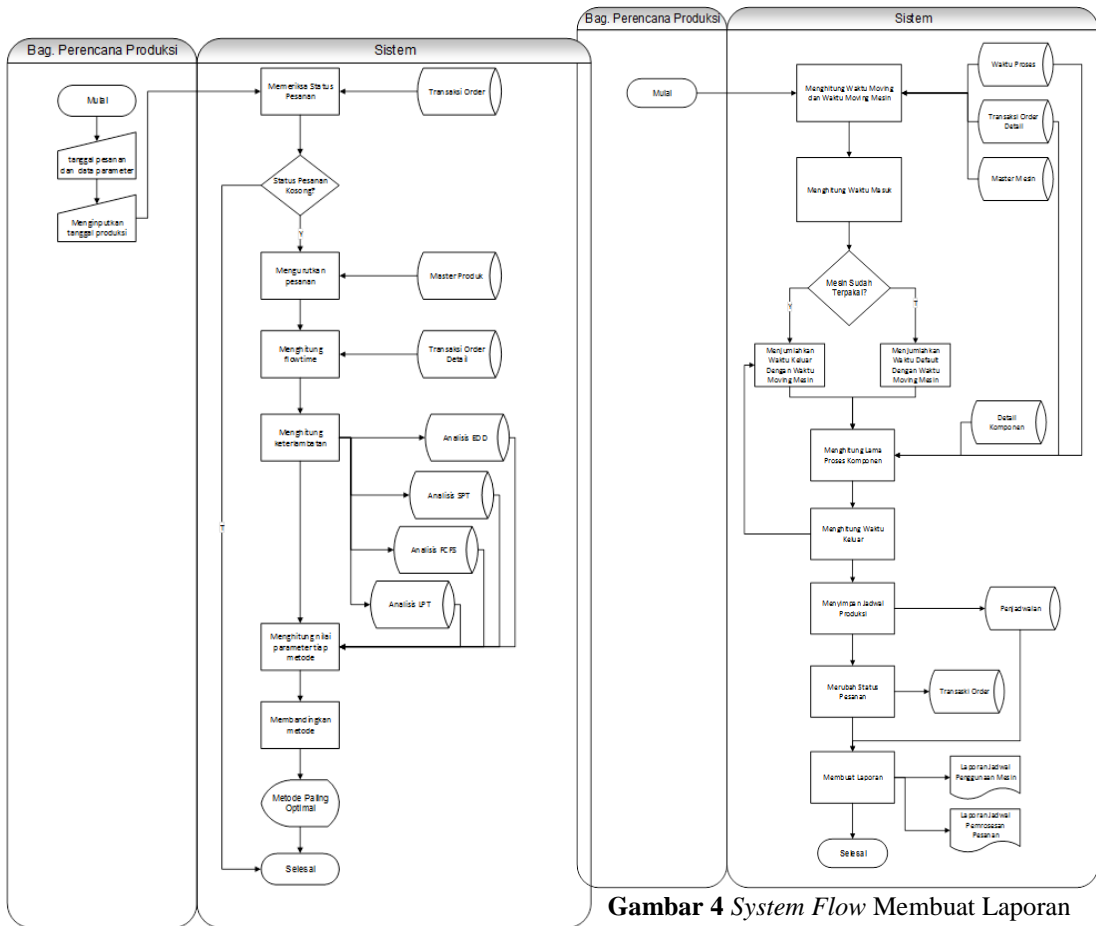
1. *System Flow* Menerimaan Pesanan



Gambar 2 System Flow Menerimaan Pesanan

2. *System Flow* Membuat Jadwal Produksi

Pada sistem ini, Bagian perencana produksi akan memasukkan batas awal dan batas akhir pesanan dan memasukkan tanggal produksi serta parameter yang ingin dicapai. Sistem akan memeriksa status pesanan terlebih dahulu karena pesanan yang dapat dijadwalkan adalah pesanan yang statusnya masih kosong. Selanjutnya sistem akan mengurutkan pesanan yang ada dalam batas awal dan akhir berdasarkan aturan prioritas serta menghitung *flowtime* dan keterlambatan. Nilai ini akan dijadikan bahan untuk menghitung nilai parameter. Nilai 4 parameter ini akan dibandingkan dan dipilih metode terbaik sesuai dengan parameter yang dipilih.



Gambar 3 System Flow Membuat Jadwal Produksi

Gambar 4 System Flow Membuat Laporan

3. System Flow Membuat Laporan

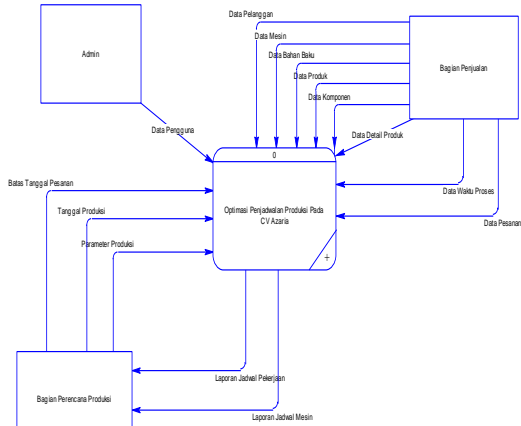
Laporan akan dibuat ada 2 yaitu laporan jadwal penggunaan mesin dan laporan jadwal pemrosesan pesanan. Setelah pada proses sebelumnya telah didapat metode yang paling optimal, maka sistem akan menghitung waktu *moving* dan waktu *moving* mesin setiap pesanan sesuai dengan urutan dari metode terpilih. Waktu *moving* ini akan ditambahkan pada waktu masuk setiap mesin sedangkan waktu *moving* mesin akan ditambahkan pada waktu keluar setiap mesin.

Sesuai dengan waktu kerja pada CV. Azaria, maka sistem dibatasi dengan melewati hari minggu sehingga hari minggu tidak ada proses produksi. Sedangkan untuk waktu kerja, sistem membatasi mulai pukul 08.00 – 12.00 dan 13.00 – 17.00.

Pada sistem ini, Bagian perencana produksi akan memasukkan batas awal dan batas akhir pesanan dan memasukkan tanggal produksi serta parameter yang ingin dicapai. Sistem akan mengurutkan pesanan yang ada dalam batas awal dan akhir berdasarkan aturan prioritas serta menghitung *flowtime* dan keterlambatan. Nilai ini akan dijadikan bahan untuk menghitung nilai parameter. Nilai 4 parameter ini akan dibandingkan dan dipilih metode terbaik sesuai dengan parameter yang dipilih.

Context Diagram

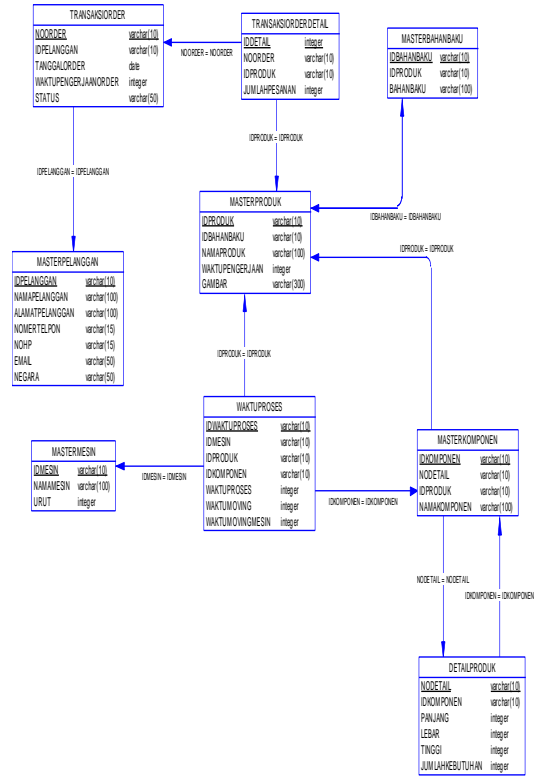
Context Diagram aplikasi optimasi penjadwalan produksi, proses penjadwalan ini mempunyai tiga entitas yang berhubungan dengan sistem. Ketiga entitas tersebut yaitu Admin, Bagian Penjualan dan Bagian Perencana Produksi. Context Diagram aplikasi optimasi penjadwalan produksi dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 5 Context Diagram Aplikasi Optimasi Penjadwalan Produksi

Conceptual Data Model (CDM)

Conceptual Data Model (CDM) dari aplikasi optimasi penjadwalan produksi terdapat enam belas tabel. CDM dari aplikasi optimasi penjadwalan produksi dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 7 PDM Aplikasi Optimasi Penjadwalan Produksi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses utama dari aplikasi optimasi penjadwalan produksi adalah proses penjadwalan produksi dan pembuatan laporan. Sistem dapat menghasilkan *output* berupa informasi laporan jadwal penggunaan mesin dan laporan jadwal pemrosesan pesanan berdasarkan dari hasil proses penjadwalan produksi. Aplikasi dapat melakukan perhitungan nilai dari 4 parameter. Metode yang paling dapat dihasilkan dengan membandingkan 4 metode berdasarkan parameter yang dipilih oleh pengguna. *Output* dari proses penjadwalan produksi dapat dilihat pada Gambar 8 dan Gambar 9.

Gambar 6 CDM Aplikasi Optimasi Penjadwalan Produksi

Physical Data Model (PDM)

Berdasarkan CDM yang ada dapat dibuat *Physical Data Model (PDM)*. PDM dari aplikasi optimasi penjadwalan produksi terdapat enam belas tabel. PDM dari aplikasi optimasi penjadwalan produksi dapat dilihat pada gambar 6.

LAPORAN JADWAL MESIN PERIODE Januari 2015

Nama Mesin : SINGLE RIP						
ID Order	Tanggal Order	Nama Pelanggan	Nama Produk	Nama Komponen	Waktu Mulai	Waktu Selesai
0007	08/01/2015	RUDI KLUNCORO	LEMARI BAJU MODEL VICTORIA	PANEL SISI KANAN	08/01/2015 8:02:00	08/01/2015 8:32:00
				PANEL SISI KIRI	08/01/2015 8:33:00	08/01/2015 9:08:00
				PINTU DEPAN KIRI	08/01/2015 9:09:00	08/01/2015 9:34:00
				UKIRAN HIAS	08/01/2015 9:35:00	08/01/2015 10:05:00
				KNOP PINTU	08/01/2015 10:06:00	08/01/2015 10:26:00
				PANEL ATAS	08/01/2015 10:27:00	08/01/2015 11:27:00
				PANEL ATAS	08/01/2015 11:28:00	08/01/2015 11:29:00
0008	08/01/2015	RYAN HARRIS	MEJA TAMU	KAJI MEJA TAMU	08/01/2015 13:30:00	08/01/2015 15:34:00
				LAPIS ATAS ALAS MEJA	08/01/2015 15:35:00	08/01/2015 15:36:00
				LAPIS BAWAH ALAS MEJA	08/01/2015 15:37:00	08/01/2015 15:38:00

Gambar 8 Laporan Jadwal Penggunaan Mesin

LAPORAN JADWAL PEKERJAAN Januari 2015

No. Order : 0C007
 Nama Pelanggan : RUDI KLUNCORO
 Nama Produk : LEMARI BAJU MODEL VICTORIA

Nama Mesin : SINGLE RIP		
nama komponen	waktu masuk	waktu keluar
PANEL SISI KANAN	08/01/2015 8:02:00	08/01/2015 8:32:00
PANEL SISI KIRI	08/01/2015 8:33:00	08/01/2015 9:08:00
PINTU DEPAN KIRI	08/01/2015 9:09:00	08/01/2015 9:34:00
UKIRAN HIAS	08/01/2015 9:35:00	08/01/2015 10:05:00
KNOP PINTU	08/01/2015 10:06:00	08/01/2015 10:26:00

Gambar 9 Laporan Jadwal Pemrosesan Pesanan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi rancang bangun aplikasi optimasi penjadwalan produksi ini dapat diambil kesimpulan bahwa dengan menggunakan aplikasi ini mampu memberikan jadwal produksi yang paling optimal sesuai dengan parameter yang ingin dicapai.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang aplikasi yang telah dibuat, dapat diberikan saran untuk mengembangkan sistem ini sebagai berikut:

1. Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan diagram batang atau grafik pada laporan penjadwalan produksi.

2. Sistem dapat diarahkan pada materi *planning, production, inventory* dan *control* sehingga aplikasi dapat memantau kesesuaian rencana produksi dan inventori perusahaan.

DAFTAR RUJUKAN

Ervianto, W.I. 2002. *Manajemen Proyek Konstruksi*, Yogyakarta: Andi.

Heizer, Jay, and Berry, Render. 2009. *Operation Management 9th Edition*, Jakarta: Salemba Empat.

Kenneth E. Kendall dan Julie E. Kendall. 2003. *Analisis Sistem dan Perancangan Sistem*, Jakarta: PT. Prenhallindo.

Marlinda, Linda, S.Kom. 2004. *Sistem Basis Data*, Yogyakarta: Andi.

Nasution, Arman H. 2003. *Perencanaan & Pengendalian Produksi*, Yogyakarta: Andi.

Pressman, R. S. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi, Edisi Ke 6*, Yogyakarta: Andi.

S. Rao, Singiresu. 2009. *Engineering Optimazation: Theory and Practise*, Jersey: John Wiley and Sons, Inc.