

RANCANG BANGUN APLIKASI OPTIMASI PENJADWALAN PRODUKSI MENGGUNAKAN ATURAN PRIORITAS PADA PT REMAJA PERDANA ENGINEERING

Alvin Indra Permana¹⁾ 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)squadron.barracuda@gmail.com, 2)henry@stikom.edu, 3)erwin@stikom.edu

Abstract: PT Remaja Perdana Engineering is a company engaged in the field of industrial tanks made of steel. The company is located in JL. 224 Sukomanunggal, Surabaya. The products produced by this company are transportation tanks, water tanks and underground tanks that are useful as a media holding.

The system is currently used by the company to accept orders is by way of accommodating all orders coming from the customers, and will be scheduled in sequence according to the orders that come in advance which will be scheduled for production. If the company does not have a good scheduling process, companies will experience difficulties in determining the production process come from customers.

On the explanation of the above in mind that problems encountered by PT Remaja Perdana Engineering is the process by which it is known that production scheduling system used by the company is not effective, because the waiting time problem impacts on each slot machine. Upon the impact, the company harmed due to the processing of the old product, are at risk of losing customer loyalty, customer will re-think to perform orders if the waiting time is too long. If these problems were not immediately given a solution then the company will suffer losses because the company was forced to reject orders which came due to suboptimal scheduling production owned by the company at this time.

Based on problems in the background above, then designed a scheduling optimization of production applications up. The method used is to evaluate the methods included in this priority rule is first come first serve (FCFS), earliest due dates (EDD), Shortest processing time (SPT), longest processing time (LPT). based on an evaluation of four methods will produce the best method for any period, the evaluation was conducted based on parameters, namely the average resolution time, utilization, number of jobs, the delay in the work.

Keywords : Scheduling, comparison, production.

Setiap perusahaan yang bergerak di bidang industri mempunyai kegiatan yang salah satunya adalah proses produksi. Proses produksi adalah proses dimana perusahaan mengolah bahan baku yang dimiliki untuk diproses hingga menjadi barang jadi (*Finish Good*). PT Remaja Perdana Engineering merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri tangki yang berbahan dasar baja. Perusahaan ini berlokasi di JL. Sukomanunggal 224, Surabaya. Produk yang dihasilkan oleh perusahaan ini adalah transportation tank, water tank dan underground tank yang berguna sebagai media penampung. Sistem yang saat ini digunakan oleh perusahaan untuk menerima pesanan adalah dengan cara menampung seluruh pesanan yang datang dari pelanggan, lalu akan dijadwalkan secara

berurutan sesuai dengan pesanan yang datang terlebih dahulu yang akan dijadwalkan untuk diproduksi. Bila perusahaan tidak memiliki proses penjadwalan yang baik, perusahaan akan mengalami kesusahan dalam menentukan proses produksi yang datang dari pelanggan. Penjadwalan produksi tidak hanya selesai dengan hanya dijadwalkan saja, tetapi perlu menggunakan suatu metode yang mampu mengoptimalkan penjadwalan produksi pada perusahaan, metode yang akan digunakan adalah aturan prioritas yang di dalamnya terdapat metode *first come first serve* (FCFS), *earliest due dates* (EDD), *Shortest processing time* (SPT), *longest processing time* (LPT). Dari metode aturan prioritas akan dapat dibandingkan metode manakah yang optimal pada suatu periode,

perbandingan metode dilakukan dengan cara membandingkan empat (4) parameter yang terdapat di setiap metode.

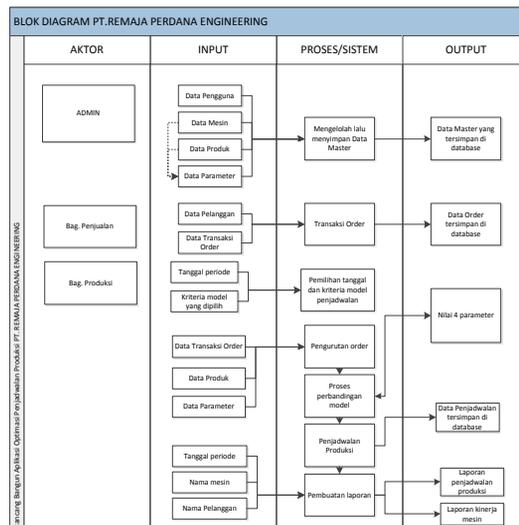
Pada penjelasan di atas diketahui bahwa permasalahan yang dihadapi oleh PT Remaja Perdana Engineering adalah proses penjadwalan produksi yang diketahui bahwa sistem yang digunakan perusahaan tidaklah efektif, dikarenakan menimbulkan dampak permasalahan waktu tunggu pada masing-masing slot mesin. Berdasarkan dampak yang ditimbulkan, perusahaan dirugikan dikarenakan pengolahan produk yang lama, beresiko kehilangan loyalitas pelanggan, pelanggan akan berpikir ulang untuk melakukan pesanan jika waktu tunggu terlalu lama. Jika permasalahan ini tidak segera diberikan sebuah solusi maka perusahaan akan mengalami kerugian karena perusahaan terpaksa menolak pesanan yang datang karena kurang optimalnya penjadwalan produksi yang di miliki oleh perusahaan saat ini.

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang di atas, maka dirancang bangun aplikasi optimasi penjadwalan produksi. Metode yang digunakan adalah mengevaluasi metode yang termasuk dalam aturan prioritas yaitu *first come first serve* (FCFS), *earliest due dates* (EDD), *Shortest procesing time* (SPT), *longest processing time* (LPT). berdasarkan evaluasi ke empat metode nantinya akan menghasilkan metode terbaik untuk setiap periode, evaluasi dilakukan berdasarkan parameter-parameter yaitu waktu penyelesaian rata-rata, utilisasi, jumlah pekerjaan, keterlambatan pekerjaan.

Dengan dibuatnya aplikasi optimasi penjadwalan produksi bertujuan dapat membantu perusahaan dalam menjadwalkan produksi yang datang dari pelanggan. Selain itu dengan adanya aplikasi optimasi penjadwalan produksi, dapat menyelesaikan masalah waktu tunggu yang lama pada slot mesin sehingga kedepannya proses penjadwalan produksi dapat berjalan secara optimal.

METODE

Pada Blok diagram di atas menggambarkan alur dari aplikasi optimasi penjadwlan produksi:



Gambar 1 Blok Diagram Aplikasi Optimasi Penjadwalan Produksi

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

Perangkat keras yang digunakan dalam menjalankan sistem aplikasi ini membutuhkan spesifikasi tertentu untuk semua komputer. Kebutuhan perangkat keras untuk pengembangan aplikasi, memiliki spesifikasi minimal untuk menjalankan vb.net 2005 yang berfungsi untuk pengembangan aplikasi, dan sql server express 2005 yang digunakan sebagai basis data untuk menyimpan data-data yang dibutuhkan sehubungan dengan penjadwalan produksi, berikut ini adalah *minimal requirement hardware* untuk dapat menjalankan perangkat lunak dalam pengembangan aplikasi:

1. Kapasitas *Random Access Memory* (RAM) 1024 MB.
2. Processor minimal Intel Core 2 Duo.
3. Harddisk minimal berkapasitas 80 Gb.
4. VGA Card 512 MB On Board.
5. *Printer* untuk mencetak data yang diperlukan

B. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

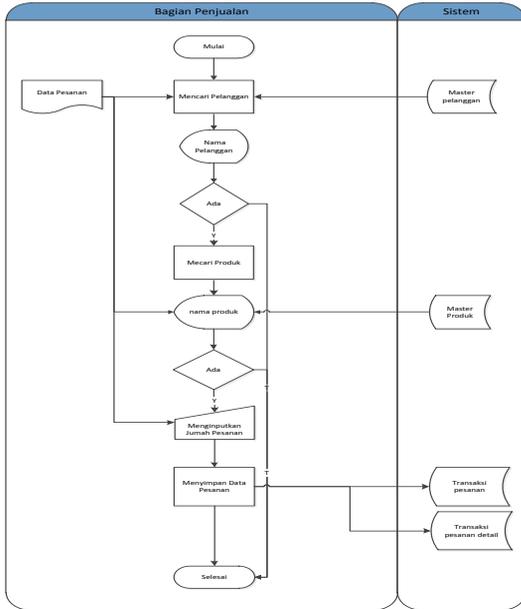
Daftar kebutuhan perangkat keras untuk pengembangan aplikasi, memiliki spesifikasi minimal:

1. Sistem Operasi Microsoft Windows XP.
2. Microsoft SQL Server 2005.

3. Visual Studio 2005.

System Flow

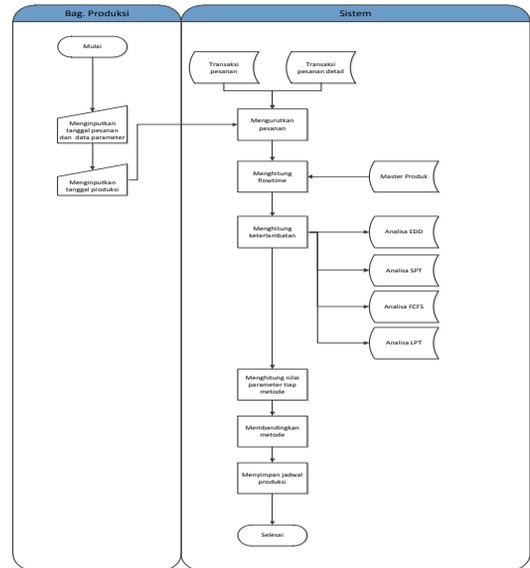
1. *System Flow* Mengolah Transaksi Pesanan



Gambar 2 *System Flow* Mengolah Data Master Pengguna

Bagian Penjualan menginputkan sebuah data pesanan ke dalam database. Data pesanan tersebut adalah Pengguna yang akan menggunakan tersebut.

2. *System Flow* Analisa Penjadwalan

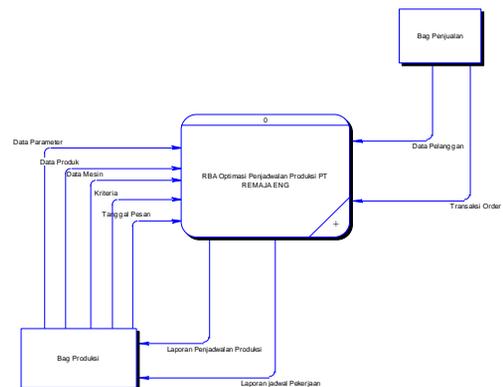


Gambar 3 *System Flow* Mengolah Data Master Pelanggan

Pada sistem ini, Bagian Penjualan menginputkan data pelanggan ke dalam database. Data pelanggan tersebut disimpan untuk mengetahui pelanggan yang melakukan pemesanan produk pada perusahaan.

Context Diagram

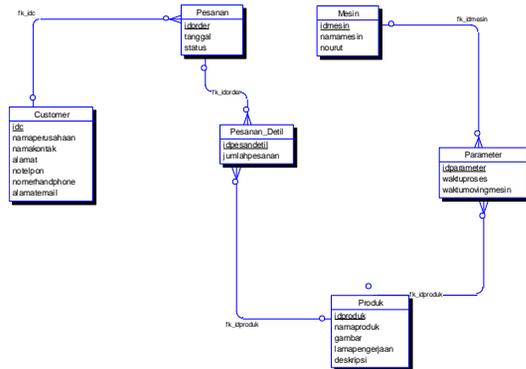
Context Diagram aplikasi optimasi penjadwalan produksi, proses penjadwalan ini mempunyai tiga entitas yang menginputkan kepada sistem dan mendapatkan keluaran dari sistem. Ketiga entitas tersebut yaitu Admin, Bagian Penjualan dan Bagian Produksi. *Context Diagram* aplikasi optimasi penjadwalan produksi dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 *Context Diagram* Aplikasi Optimasi Penjadwalan Produksi

Conceptual Data Model (CDM)

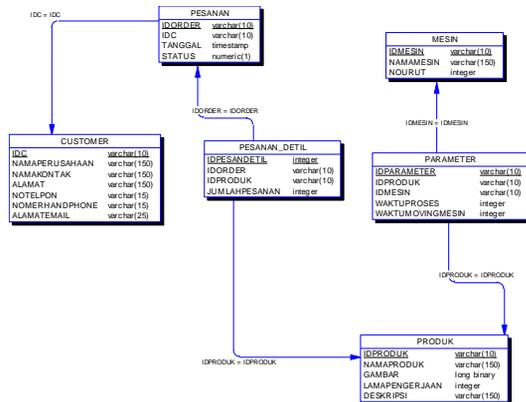
Conceptual Data Model (CDM) dari aplikasi optimasi penjadwalan produksi terdapat enam tabel. CDM dari aplikasi optimasi penjadwalan produksi dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 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 tabel. PDM dari aplikasi optimasi penjadwalan produksi dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6 PDM Aplikasi Optimasi Penjadwalan Produksi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses utama dari aplikasi optimasi penjadwalan produksi adalah proses penjadwalan produksi menghasilkan output berupa informasi laporan produksi dan laporan kegiatan. Output dari proses penjadwalan produksi dapat dilihat pada gambar 7 dan laporan kegiatan mesin dapat dilihat di gambar 8.

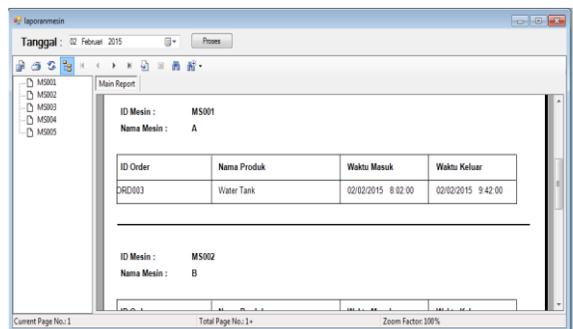
1. Laporan Penjadwalan Produksi



Gambar 7 Laporan Penjadwalan Produksi

Bagian Produksi menampilkan laporan berdasarkan id pesanan mana yang akan diproses untuk ditampilkan.

2. Laporan Jadwal Kegiatan Mesin



Gambar 8 Laporan Jadwal Kegiatan Mesin

Bagian Produksi menampilkan laporan berdasarkan tanggal awal produksi dimana laporan yang tampil adalah kegiatan mesin dalam melakukan pemrosesan pesanan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji coba dan implementasi terhadap aplikasi optimasi penjadwalan produksi yang telah dilakukan telah sesuai dengan tujuan dan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Secara umum rancang bangun aplikasi optimasi penjadwalan produksi pada PT. Remaja Perdana Engineering yang telah dibuat dapat menghitung nilai waktu penyelesaian, utilisasi, jumlah pekerjaan dan keterlambatan, serta dapat membandingkan nilai tersebut pada masing-masing model yaitu (FCFS, SPT, EDD, LPT) untuk mendapatkan hasil yang optimal.

2. Rancang bangun aplikasi optimasi penjadwalan produksi pada PT. Remaja Perdana Engineering mampu menampilkan laporan penjadwalan produksi dan penjadwalan kinerja mesin yang tepat guna bagi bagian produksi.

SARAN

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

1. Sistem ini dapat dikembangkan menjadi system yang lebih komplek lagi dengan menambahkan MRP, Safety Stok, dan reorder point dalam pembelian bahan baku, sehingga perusahaan lebih mudah merencanakan pembelian bahan baku.

DAFTAR RUJUKAN

- Heizer, Jay, and Berry, Render. (2009). *Operation Management 9th Edition*. Salemba Empat, Jakarta.
- Pressman, R. S. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi, Edisi Ke 6*, Andi, Yogyakarta.
- Pinedo, Michael. (2002). *Schedulling : Teory, Algotihms, and System*. Second Edition. Prentice-Hall, New Jersey.
- Schroeder, Roger. (2002). *Manajemen Operasi*. Terjemahan Erlangga. Penerbit Erlangga, Jakarta.