

Rancang Bangun Sistem Informasi Penjadwalan Produksi Menggunakan Aturan Prioritas pada Pt. IGLAS (Persero)

Gilang Ramadhan¹⁾ Henry Bambang Setyawan²⁾ and Tony Soebijono³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi
STMIK STIKOM Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1) gilang.highsense@hotmail.com, 2) henry@stikom.edu, 3) tonys@stikom.edu

Abstract: PT. IGLAS (Persero) is a manufacturing company of glass packaging (bottles). The company currently often late in a customer demand fulfillment. This problem due to several factors such as conventional way of scheduling and inefficient production process. Based on these problems, it would require a production scheduling information system using the priority rules to solve. This information system can provide production schedule more effectively according to chosen criteria from five methods that have been used. The criterias used are average processing time, utilization, average number of jobs in the system, and average number of delayed jobs. Meanwhile five methods used are, First Come First Serve (FCFS), Earliest Due Date (EDD), Shortest Processing Time (SPT), Longest Processing Time (LPT), dan Critical Ratio (CR). Based on the information system created and series of trials performed, company has a more queued schedule in accordance with desired company criterias, so that all of customer demand can be fulfilled and timely completion.

Keywords: Priority Rules, Production Scheduling

PT. IGLAS (Persero) adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri pembuatan kemasan gelas (botol). Perusahaan yang berlokasi di Jl. Kapten Darmosugondho, Segoromadu Gresik ini dirintis sejak 2 November 1955, dan berubah status menjadi Perusahaan Negara pada 1 Januari 1961. Saat ini PT. IGLAS (Persero) telah menguasai 35% pangsa pasar botol di Indonesia. Perusahaan ini memproduksi berbagai jenis botol untuk memenuhi kebutuhan industri, antara lain: bir, minuman ringan, farmasi, makanan, dan kosmetik, dengan total kapasitas produksi 340 ton/hari atau 124.100 ton/tahun.

Dalam melakukan kegiatan produksi botol saat ini, PT. IGLAS (Persero) sering mengalami keterlambatan dalam pemenuhan permintaan botol dari *customer*. Kondisi ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Kejadian keterlambatan proses produksi pada tahun 2014

No.	Periode	Jenis Produksi	Batas Waktu yang dialokasikan	Waktu Selesai	Keterangan
1.	Periode I	Jenewer MK	22 Januari 2014	27 Januari 2014	Terlambat
2.	Periode I	Squash RW	17 Februari 2014	9 Februari 2014	Sesuai
3.	Periode I	Tawon	23 Januari 2014	19 Januari	Sesuai

No.	Periode	Jenis Produksi	Batas Waktu yang dialokasikan	Waktu Selesai	Keterangan
4.	Periode I	New Vodca	23 Maret 2014	16 Maret 2014	Sesuai
5.	Periode I	Aqua 380 ml	27 Januari 2014	16 Januari 2014	Sesuai
6.	Periode I	Marjan Polos	18 Januari 2014	21 Januari 2014	Terlambat
7.	Periode I	Syrup 620 ml	28 Januari 2014	13 Februari 2014	Terlambat
8.	Periode I	Loihein	25 Maret 2014	23 Maret 2014	Sesuai
9.	Periode I	Royal 832 A	26 Maret 2014	2 April 2014	Terlambat

Sumber: PT. IGLAS (Persero)

Dari beberapa data pada periode I (Januari, Februari, dan Maret) terjadi keterlambatan sebanyak empat kali dari sembilan jenis produksi, sehingga diperoleh nilai rata-rata keterlambatan yaitu $4 : 9 = 0.444$ kali. Dari hasil rata-rata keterlambatan tersebut dapat diketahui bahwa tingkat keterlambatan di PT.IGLAS ini mencapai $0.444 \times 100\% = 44.4\%$.

Hal ini disebabkan, antara lain oleh cara penjadwalan yang dilakukan secara konvensional dan proses produksi yang kurang efisien. Saat ini penjadwalan produksi yang dibuat melibatkan banyak departemen, dan jadwal produksi yang telah disepakati ini selalu

direvisi dan disesuaikan dengan laporan evaluasi produksi. Jadwal yang sudah dibuat terkadang tidak sesuai dengan perkiraan dan molor sampai beberapa hari, bahkan ada pekerjaan yang masih dalam proses produksi harus dihentikan di tengah jalan, karena revisi jadwal produksi yang telah dibuat sebelumnya. Selain itu proses produksi yang kurang efisien juga sangat berpengaruh, terutama pada pemanfaatan mesin produksi yang kurang optimal. Penjadwalan yang tidak tepat pada setiap mesin akan menyebabkan hal tersebut terjadi. Oleh karena itu, Departemen PEP sering menunda pesanan karena tidak bisa dijadwalkan produksinya (batas waktu atau due date yang diminta *customer* sangat pendek, sedangkan proses produksi masih berlangsung, sehingga *customer* harus menunggu antrian produksi) dan jika *customer* tidak ingin menunggu proses produksi botol yang dipesannya, maka departemen pemasaran akan membatalkan permintaan tersebut. Jika kondisi seperti ini dibiarkan maka perusahaan akan sering mendapatkan komplain dari para *customer*-nya dan dampaknya perusahaan akan mengalami kerugian.

Berdasarkan permasalahan yang ada pada PT. IGLAS (Persero) saat ini, maka diperlukan sebuah sistem yang dapat mengatasi permasalahan penjadwalan dan produksi tersebut. Dalam hal ini sistem informasi yang diperlukan adalah sistem informasi penjadwalan produksi menggunakan aturan prioritas. Aturan prioritas memberikan urutan-urutan pekerjaan yang harus dilaksanakan dalam proses produksi dengan satu mesin. Aturan prioritas digunakan untuk mengurangi waktu penyelesaian, jumlah pekerjaan dalam sistem, dan keterlambatan kerja melalui penggunaan mesin yang optimal, sehingga semua permintaan dapat diefektifkan. Lima metode dari beberapa metode dalam aturan prioritas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *First Come First Serve (FCFS)*, *Earliest Due Date (EDD)*, *Shortest Processing Time (SPT)*, *Longest Processing Time (LPT)*, dan *Critical Ratio (CR)*. Dari lima metode tersebut, akan dipilih hasil penjadwalan produksi yang lebih efektif sesuai kriteria yang ditentukan. Kriteria tersebut yaitu waktu penyelesaian rata-rata, utilisasi, jumlah pekerjaan rata-rata dalam sistem, dan keterlambatan pekerjaan rata-rata.

Sistem informasi ini akan berbasis *desktop* yang mampu menangani pemesanan botol, penjadwalan produksi atau rencana produksi untuk tiga bulan mendatang, penentuan

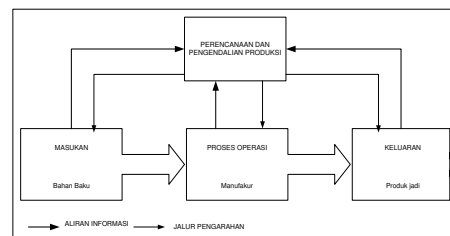
jadwal produksi yang lebih efektif, produksi serta mengintegrasikan data antar departemen yang terlibat dalam produksi (Departemen PEP, Departemen Produksi, dan Departemen Pemasaran) sehingga masing-masing dapat mengambil keputusan untuk melanjutkan suatu produksi atau tidak.

Dengan adanya sistem informasi ini diharapkan dapat membantu penjadwalan produksi yang lebih efektif sehingga dapat mengoptimalkan kapasitas mesin yang ada, sehingga semua pesanan *customer* akan terpenuhi, tepat waktu dalam penyelesaiannya, dan dapat mengurangi pembatalan serta keterlambatan terhadap pesanan *customer*.

METODE

Proses Manufaktur

Menurut Kusuma (2009: 5) proses manufaktur dapat digambarkan dalam kerangka masukan-keluaran seperti terlihat pada Gambar 1. Masukannya berupa bahan baku, selanjutnya bahan baku dikonversi (dengan bantuan peralatan, waktu, keahlian, uang, manajemen, dan lain sebagainya) menjadi keluaran yang kita sebut sebagai produk akhir. Pengendalian produksi berkepentingan dengan peramalan atau perkiraan keluaran, penentuan *input* yang dibutuhkan, serta perencanaan dan penjadwalan pengolahan bahan baku berdasarkan urutan produksi atau konversi yang dibutuhkan.



Gambar 1. Manufaktur sebagai proses *input-output*

Penjadwalan Produksi

Menurut Ginting (2007: 255) penjadwalan adalah pengurutan pembuatan atau pengerjaan produk secara menyeluruh yang dikerjakan pada beberapa buah mesin. Dengan demikian masalah *sequencing* senantiasa melibatkan pengerjaan sejumlah komponen yang sering disebut dengan istilah '*job*'. *Job* sendiri masih merupakan komposisi dari sejumlah elemen-elemen dasar yang disebut aktivitas atau operasi. Tiap aktivitas atau operasi ini membutuhkan alokasi sumber daya tertentu

selama periode waktu tertentu yang sering disebut dengan waktu proses.

Menurut Tanuwijaya dan Bambang (2012: 83) penjadwalan produksi (*production scheduling*) secara umum didefinisikan sebagai suatu proses dalam perencanaan dan pengendalian produksi yang merencanakan produksi produksi dan pengalokasian sumber daya pada suatu waktu tertentu dengan memperhatikan kapasitas sumber daya yang ada.

Aturan Prioritas

Menurut Tanuwijaya dan Bambang (2012: 87) aturan prioritas memberikan urutan-urutan pekerjaan yang harus dilaksanakan dalam proses produksi dengan satu mesin. Aturan prioritas digunakan untuk mengurangi waktu penyelesaian, jumlah pekerjaan dalam sistem, dan keterlambatan kerja melalui penggunaan mesin yang optimal.

Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan sebagai pedoman simulasi dalam rangka menentukan prioritas terbaik. Namun demikian, sangat sulit dalam mencari metode terbaik atau optimal karena setiap metode menghasilkan hasil yang berbeda, tergantung parameter yang ingin dioptimalkan atau tujuan yang ingin dicapai.

Untuk pekerjaan yang diselesaikan menggunakan satu mesin, beberapa metode yang dapat digunakan dalam aturan prioritas adalah sebagai berikut:

1. *First Come First Serve* (FCFS).
2. *Earliest Due Date* (EDD).
3. *Shortest Processing Time* (SPT).
4. *Longlest Processing Time* (LPT).
5. *Critical Ratio* (CR).

First Come First Serve (FCFS)

Menurut Tanuwijaya dan Bambang (2012: 88), metode *First Come First Serve* (FCFS) mempunyai aturan yaitu memprioritaskan pekerjaan yang datang lebih dulu untuk diproses lebih dahulu. Metode ini mengacu kepada konsep keadilan sebagai kelebihannya, karena pekerjaan yang datang lebih dahulu akan diprioritaskan untuk dikerjakan. Kelemahan dari metode ini adalah mengabaikan informasi penting tentang batas tanggal pengiriman dan waktu proses yang dibutuhkan.

- Contoh kasus penjadwalan produksi satu prosessor (Tanuwijaya dan Bambang (2012))

Tabel 2 Data untuk contoh kasus penjadwalan satu prosessor

Pekerjaan	Waktu Pemrosesan (hari)	Batas Waktu Pekerjaan (Hari)
A	6	8
B	2	6
C	8	18
D	3	15
E	9	23

Dari contoh kasus diatas, penyelesaian dengan metode FCFS menghasilkan urutan A-B-C-D-E. Sehingga bisa diketahui sebagai berikut:

Tabel 3 Penyelesaian kasus dengan metode EDD pada penjadwalan satu processor

Pekerjaan	Waktu Pemrosesan (hari)	Aliran Waktu	Batas Waktu Pekerjaan (Hari)	Keterlambatan
A	6	6	8	0
B	2	8	6	2
C	8	16	18	0
D	3	19	15	4
E	9	28	23	5
Jumlah	28	77		11

Dengan menggunakan aturan EDD, menghasilkan ukuran efektifitas sebagai berikut:

1. Waktu penyelesaian rata-rata = jumlah aliran waktu total / jumlah pekerjaan = 77 hari / 5
 - Jadi waktu penyelesaian rata-rata = 15,4 hari
2. Utilisasi = jumlah waktu proses total / jumlah aliran waktu total = 28/77
 - Jadi utilisasi = 36,40 %
3. Jumlah pekerjaan rata-rata dalam sistem = jumlah aliran waktu total / waktu proses pekerjaan total = 77 hari / 28 hari
 - Jadi jumlah pekerjaan rata-rata dalam sistem = 2,75 pekerjaan
4. Keterambatan pekerjaan rata-rata = jumlah hari terlambat / jumlah pekerjaan = 11/5
 - Jadi keterambatan pekerjaan rata-rata = 2,2 hari

Earliest Due Date (EDD)

Menurut Kusuma (2009), Metode EDD ini merupakan pengurutan pekerjaan berdasarkan batas waktu (*due date*) tercepat. Pekerjaan dengan saat jatuh tempo paling awal harus dijadwalkan terlebih dahulu daripada pekerjaan dengan saat jatuh tempo belakangan.

Aturan ini bertujuan untuk meminimasi kelambatan maksimum (*maximum latenes*) atau meminimasi ukuran kelambatan maksimum (*maximum tardiness*) suatu pekerjaan. Buruknya aturan ini menyebabkan jumlah pekerjaan yang terlambat yang terlambat menjadi banyak serta akan menambah keterlambatan rata-rata (*mean tardiness*).

- Contoh kasus penjadwalan produksi satu processor (Tanuwijaya dan Bambang (2012))

Dari contoh kasus yang ada pada Tabel 2. Penyelesaian dengan metode EDD menghasilkan urutan B-A-D-C-E. Sehingga bisa diketahui sebagai berikut:

Tabel 4 Penyelesaian kasus dengan metode EDD pada penjadwalan satu processor

Pekerjaan	Waktu Pemrosesan (hari)	Aliran Waktu	Batas Waktu Pekerjaan (Hari)	Keterlambatan
B	2		6	0
A	6	8	8	0
D	3	11	15	0
C	8	19	18	1
E	9	28	23	5
Jumlah	28	68		6

Dengan menggunakan aturan EDD, menghasilkan ukuran efektifitas sebagai berikut:

1. Waktu penyelesaian rata-rata = jumlah aliran waktu total / jumlah pekerjaan = 68 hari / 5
 - Jadi waktu penyelesaian rata-rata = 13,6 hari
2. Utilisasi = jumlah waktu proses total / jumlah aliran waktu total = 28/68
 - Jadi utilisasi = 41,20 %
3. Jumlah pekerjaan rata-rata dalam sistem = jumlah aliran waktu total / waktu proses pekerjaan total = 68 hari / 28 hari
 - Jadi jumlah pekerjaan rata-rata dalam sistem = 2,43 pekerjaan
4. Keterambatan pekerjaan rata-rata = jumlah hari terlambat / jumlah pekerjaan = 6/5
 - Jadi keterambatan pekerjaan rata-rata = 1,2 hari

Shortest Processing Time (SPT)

Menurut Tanuwijaya dan Bambang (2012: 89), *Shortest Processing Time* (SPT) merupakan metode yang memprioritaskan penyelesaian proses produksi berdasarkan waktu proses terpendek. Aturan ini didasarkan atas pemikiran bahwa apabila suatu pekerjaan dapat diselesaikan dengan cepat, maka mesin lain di bagaian berikut akan menerima pekerjaan lebih cepat sehingga pekerjaan mengalir dengan cepat dan pemanfaatan yang tinggi.

Tujuan metode ini adalah mencapai utilisasi yang maksimum dari mesin tersebut. Tetapi kelemahan metode ini adalah menunda-nunda suatu pekerjaan yang mempunyai waktu yang panjang, sehingga jika tanggal jatuh tempo pekerjaan tersebut sangat dekat, maka pekerjaan

tersebut akan selesai jauh pada tanggal jatuh tempo yang diinginkan.

- Contoh kasus penjadwalan produksi satu processor (Tanuwijaya dan Bambang (2012))

Dari contoh kasus pada Tabel 2, penyelesaian dengan metode SPT menghasilkan urutan B-D-A-C-E. Sehingga bisa diketahui sebagai berikut:

Tabel 5 Penyelesaian kasus dengan metode SPT pada penjadwalan satu processor

Pekerjaan	Waktu Pemrosesan (hari)	Aliran Waktu	Batas Waktu Pekerjaan (Hari)	Keterlambatan
B	2	2	6	0
D	3	5	15	0
A	6	11	8	3
C	8	19	18	1
E	9	28	23	5
Jumlah	28	65		9

Dengan menggunakan aturan SPT, menghasilkan ukuran efektifitas sebagai berikut:

1. Waktu penyelesaian rata-rata = jumlah aliran waktu total / jumlah pekerjaan = 65 hari / 5
 - Jadi waktu penyelesaian rata-rata = 13 hari
2. Utilisasi = jumlah waktu proses total / jumlah aliran waktu total = 28/65
 - Jadi utilisasi = 43,10 %
3. Jumlah pekerjaan rata-rata dalam sistem = jumlah aliran waktu total / waktu proses pekerjaan total = 65 hari / 28 hari
 - Jadi jumlah pekerjaan rata-rata dalam sistem = 2,32 pekerjaan
4. Keterambatan pekerjaan rata-rata = jumlah hari terlambat / jumlah pekerjaan = 9/5
 - Jadi keterambatan pekerjaan rata-rata = 1,8 hari

Longest Processing Time (LPT)

Menurut Tanuwijaya dan Bambang (2012: 90), *Longest Processing Time* (LPT) merupakan metode yang memiliki aturan yang bertolak belakang dengan SPT, yaitu memprioritaskan atau mendahulukan penyelesaian proses produksi berdasarkan waktu proses yang paling lama.

- Contoh kasus penjadwalan produksi satu processor (Tanuwijaya dan Bambang (2012))

Dari contoh kasus pada Tabel 2, penyelesaian dengan metode LPT menghasilkan urutan E-C-A-D-B. Sehingga bisa diketahui sebagai berikut:

Tabel 6 Penyelesaian kasus dengan metode LPT pada penjadwalan satu processor

Pekerjaan	Waktu Pemrosesan (hari)	Aliran Waktu	Batas Waktu Pekerjaan (Hari)	Keterlambatan
E	9	9	23	0
C	8	17	18	0
A	6	23	8	15
D	3	26	15	11
B	2	28	6	22
Jumlah	28	103		48

Dengan menggunakan aturan LPT, menghasilkan ukuran efektifitas sebagai berikut:

- Waktu penyelesaian rata-rata = jumlah aliran waktu total / jumlah pekerjaan = 103 hari / 5
 - Jadi waktu penyelesaian rata-rata = 20,6 hari
- Utilisasi = jumlah waktu proses total / jumlah aliran waktu total = 28/103
 - Jadi utilisasi = 27,30 %
- Jumlah pekerjaan rata-rata dalam sistem = jumlah aliran waktu total / waktu proses pekerjaan total = 103 hari / 28 hari
 - Jadi jumlah pekerjaan rata-rata dalam sistem = 3,68 pekerjaan
- Keterambatan pekerjaan rata-rata = jumlah hari terlambat / jumlah pekerjaan = 48/5
 - Jadi keterambatan pekerjaan rata-rata = 9,6 hari.

Critical Ratio (CR)

Menurut Tanuwijaya dan Bambang (2012: 90), *Critical Ratio* (CR) merupakan metode yang mengurutkan pekerjaan dengan menghitung waktu sisa sampai dengan batas waktu pengerjaannya. Dengan mengurutkan pekerjaan berdasarkan CR terkecil, maka dapat membantu mengurangi keterlambatan (*lateness*). Rumus dari CR adalah:

$$Critical\ Ratio = \frac{Due\ Date - Now}{Remaining\ Lead\ Time}$$

Nilai CR dari setiap pekerjaan terdiri dari tiga kemungkinan, yaitu:

- CR = 1,0 ; berarti masih tersedia cukup waktu.
- CR > 1,0 ; berarti waktu yang tersedia lebih dari cukup.
- CR < 1,0 ; berarti tidak cukup waktu.

Nilai CR < 1,0 menandakan bahwa waktu yang tersedia untuk mengerjakan tidak cukup atau kekurangan waktu menyelesaikan pekerjaan, sehingga pekerjaan tersebut harus dikerjakan terlebih dahulu untuk mengurangi tingkat keterlambatan penyelesaian pekerjaan.

- Contoh kasus penjadwalan produksi satu processor (Tanuwijaya dan Bambang (2012))

Dari contoh kasus pada Tabel 2, penyelesaian dengan metode CR menghasilkan urutan A-C-E-B-D yang didapat dari:

Tabel 7 Perhitungan *Critical Ratio*

Pekerjaan	Waktu Pemrosesan	Aliran Waktu	Critical Ratio
A	6	8	1,33
B	2	6	3,00
C	8	18	2,25
D	3	15	5,00
E	9	23	2,56

Sehingga bisa diketahui sebagai berikut:

Tabel 8 Penyelesaian kasus dengan metode CR pada penjadwalan satu processor

Pekerjaan	Waktu Pemrosesan (hari)	Aliran Waktu	Batas Waktu Pekerjaan (Hari)	Keterlambatan
A	6	6	8	0
C	8	14	18	0
E	9	23	23	0
B	2	25	6	19
D	3	28	15	13
Jumlah	28	96		32

Dengan menggunakan aturan CR, menghasilkan ukuran efektifitas sebagai berikut:

- Waktu penyelesaian rata-rata = jumlah aliran waktu total / jumlah pekerjaan = 96 hari / 5
 - Jadi waktu penyelesaian rata-rata = 19,2 hari
- Utilisasi = jumlah waktu proses total / jumlah aliran waktu total = 28/96
 - Jadi utilisasi = 29,17 %
- Jumlah pekerjaan rata-rata dalam sistem = jumlah aliran waktu total / waktu proses pekerjaan total = 96 hari / 28 hari
 - Jadi jumlah pekerjaan rata-rata dalam sistem = 3,43 pekerjaan
- Keterambatan pekerjaan rata-rata = jumlah hari terlambat / jumlah pekerjaan = 32/5
 - Jadi keterambatan pekerjaan rata-rata = 6,4 hari

Evaluasi Hasil Aturan Prioritas

Dari ke-lima metode yang digunakan pada aturan prioritas diatas, dapat diringkas sebagai berikut:

Tabel 9 Hasil perhitungan kriteria setiap metode

Aturan	Waktu Penyelesaian Rata-rata (hari)	Utilisasi (%)	Jumlah Pekerjaan Rata-rata Sistem	Keterlambatan Rata-rata (hari)
FCFS	15,40	36,40	2,75	2,20
SPT	13,00	43,10	2,23	1,80
LPT	20,60	27,20	3,68	9,60
EDD	13,60	41,20	2,43	1,20

Aturan	Waktu Penyelesaian Rata-rata (hari)	Utilisasi (%)	Jumlah Pekerjaan Rata-rata Sistem	Keterlambatan Rata-rata (hari)
CR	19,2	29,17	3,43	6,4

Dari hasil yang diperoleh pada Tabel 2.9 diatas, akan dipilih satu penjadwalan yang paling efektif sesuai dengan prosentase nilai yang dibobotkan pada masing-masing kriteria. PT. IGLAS menggunakan pembobotan prosentase pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 10 Pembobotan prosentase kriteria

Kriteria	Prosentase
Waktu Penyelesaian rata-rata	10%
Utilisasi	20%
Jumah pekerjaan rata-rata	30%
Keterlambatan rata-rata	40%
Jumlah	100%

Sumber : PT. IGLAS (Persero)

Testing Software

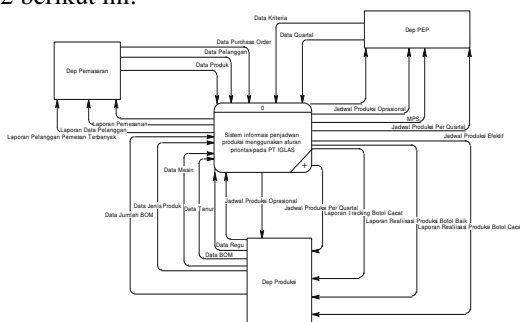
Menurut Romeo (2003), *testing software* adalah proses mengoperasikan software dalam suatu kondisi yang di kendalikan, untuk verifikasi apakah telah berlaku sebagaimana telah ditetapkan (menurut spesifikasi), mendeteksi error, dan validasi apakah spesifikasi yang telah ditetapkan sudah memenuhi keinginan atau kebutuhan dari pengguna yang sebenarnya.

Black box Testing

Black box testing, dilakukan tanpa pengetahuan detil struktur internal dari sistem atau komponen yang ditest, juga disebut sebagai *behavioral testing*, *specification-based testing*, *input / output testing* atau *functional testing*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem yang dibuat secara umum bisa digambarkan pada *contex daigram* pada Gambar 2 berikut ini.

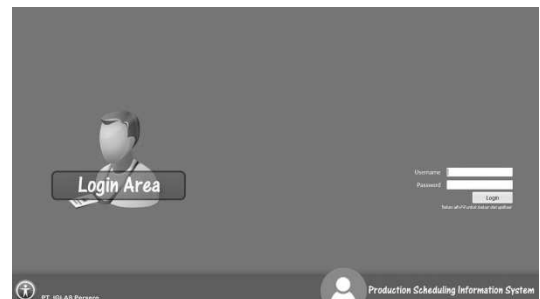


Gambar 2 *Contex Diagram* Sistem Informasi Penjadwalan Produksi Menggunakan Aturan Prioritas

Untuk hasil pembuatan sistem informasi penjadwalan produksi menggunakan aturan prioritas adalah sebagai berikut:

1. Form Login

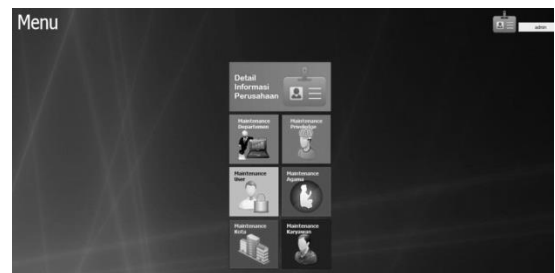
Form login ini adalah *form* pertama yang akan ditampilkan oleh sistem, *form* ini digunakan untuk mengecek setiap pengguna yang akan masuk ke sistem dengan cara memasukkan *username* dan *password* yang sebelumnya telah didaftarkan oleh *administrator* pada sistem



Gambar 3 *Form Login*

1. Form Utama

Form utama ini adalah *form* yang digunakan untuk menampilkan menu yang boleh diakses dari setiap pengguna yang masuk ke sistem.



Gambar 4 *Form Utama*

2. Form Penerimaan Pesanan

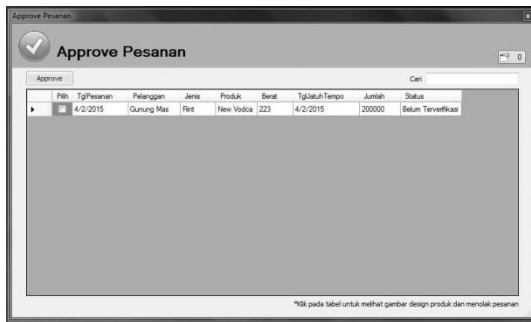
Pada *form* ini departemen pemasaran dapat melakukan proses penerimaan pesanan dengan memilih pelanggannya, dan memilih produk yang akan dipesan oleh pelanggan tersebut sesuai dengan *purchase order* yang masuk, selanjutnya sistem akan secara otomatis menghitung nilai total yang harus dibayar oleh pelanggan tersebut dan memunculkan laporan tersebut dan memunculkan laporan *confirmation order* untuk diberikan kepada pelanggan yang bersangkutan.



Gambar 5 Form Penerimaan Pesanan

3. Form Penjadwalan Produksi

Pada transaksi penjadwalan produksi ini, form yang pertama kali muncul adalah form approve pesanan seperti pada Gambar 6.



Gambar 6 Form Approve Pesanan

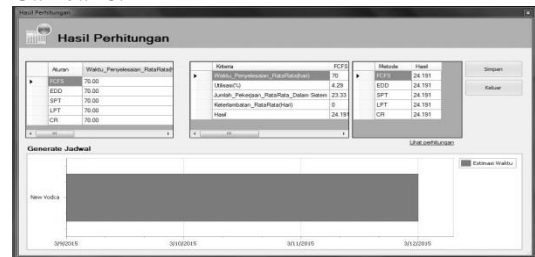
Form approve pesanan ini menampilkan seluruh data pesanan yang mempunyai status belum terverifikasi. Pada form ini Dep. PEP dapat menolak ataupun menerima dan menjadwalkan pesanan yang dipilih. Pesanan yang diterima akan dipilih dengan pesanan yang diterima lainnya dan dilakukan approve, selanjutnya akan muncul form input kecepatan mesin, seperti pada Gambar 7.



Gambar 7 Form Input Kecepatan Mesin

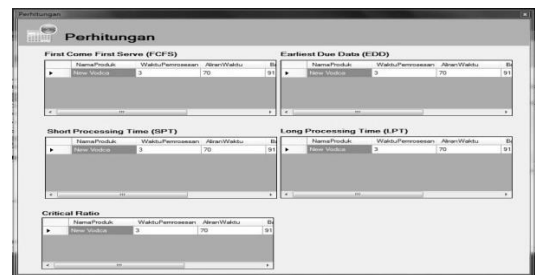
Pada form input kecepatan mesin ini, ditentukan mesin mana yang akan mengerjakan pesanan yang dipilih sebelumnya, kemudian dimasukkan nilai kecepatan dan efisiensi untuk

masing-masing pesanan tersebut. Nilai kecepatan mesin dan efisiensi ini bergantung pada Dep. PEP yang sudah mengetahui formula dan penyesuaian terhadap mesin produksinya. Setelah itu dilakukan proses perhitungan dan selanjutnya akan dilakukan proses penjadwalan pada form hasil perhitungan, seperti pada Gambar 8.



Gambar 8 Form Hasil Perhitungan

Form hasil perhitungan ini akan menampilkan hasil perhitungan lima metode dengan prosentase yang telah diberikan sebelumnya, dan akan melakukan generate chart kapan mulai dan selesainya produk yang dilakukan approve tersebut akan diproduksi. Pada form ini juga dapat dilihat detail perhitungan untuk masing-masing metode dengan melakukan klik pada hasil perhitungan, sehingga akan muncul form perhitungan seperti pada Gambar 9.

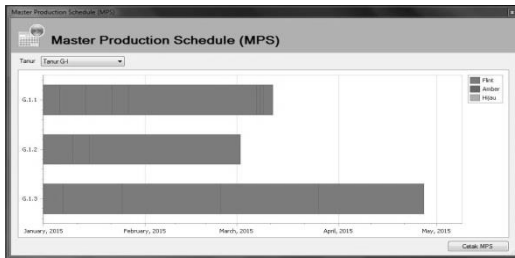


Gambar 9 Form Hasil Perhitungan

Pada form perhitungan diatas, dapat diketahui hasil dari pengurutan kerja dan perhitungan untuk masing-masing metode. Setelah pesanan dilakukan approve, maka akan menghasilkan tiga penjadwalan yaitu Master Production Schedule (MPS), penjadwalan per kuartal, dan penjadwalan oprasional.

4. Form Master Production Schedule (MPS)

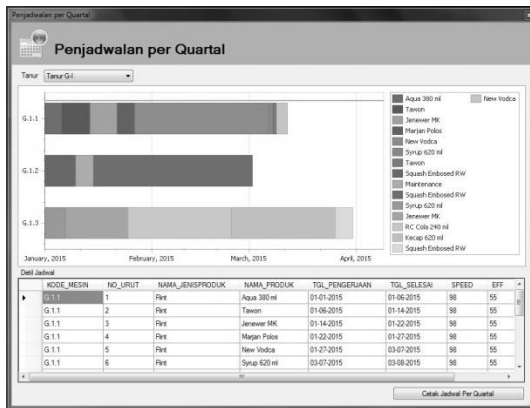
MPS ini digunakan untuk acuan dalam pembuatan jadwal-jadwal lainnya, MPS dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10 Form Master Production Schedule (MPS)

5. Penjadwalan Per Kuartal

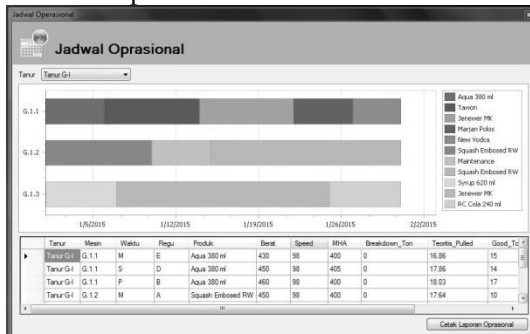
Form penjadwalan per kuartal ini adalah hasil *output* dari proses penjadwalan yang berisi jadwal selama tiga bulan sesuai dengan kuartal yang sedang aktif saat itu. Penjadwalan per kuartal dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11 Form Penjadwalan Per Kuartal

6. Penjadwalan Oprasional

Penjadwalan oprasional ini merupakan turunan dari penjadwalan per kuartal. Penjadwalan oprasioanal mengambil penjadwalan selama tiga puluh hari dari tanggal server saat ini. Form penjadwalan oprasioanal ini bisa dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12 Form Penjadwalan Oprasional

SIMPULAN

Setelah dilakukan uji coba dan evaluasi pada sistem informasi penjadwalan produksi menggunakan aturan prioritas ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem ini dapat menghasilkan jadwal produksi yang lebih efektif dari sistem yang ada sebelumnya dan sesuai dengan kriteria PT. IGLAS (Persero).
2. Sistem ini mampu meminimalkan waktu produksi untuk semua *order* dengan mengoptimalkan waktu proses produksi di setiap mesin yang digunakan.
3. Dengan adanya sistem informasi ini dapat meminimalkan terjadinya penundaan dan pembatalan pesanan yang terjadi pada sistem yang sebelumnya.

RUJUKAN

Ginting, Rosani. 2007. *Sistem Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Kusuma, Hendra. 2009. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Andi Offset.

Romeo, 2003. *Testing dan Implementasi Sistem, Edisi Pertama*. Surabaya: STIKOM Surabaya.

Tanuwijaya, Haryanto dan Bambang Setyawan, Henry. 2012. *Buku Ajar: Manajemen Produksi dan Operasi*. Surabaya: STIKOM Surabaya.