
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PESANAN MENGGUNAKAN *LOAD ORIENTED MANUFACTURING CONTROL* (LOMC)

Deni Pandwinata¹, Annie Purwani², dan Agung Kristanto³

Abstract: CV. Grafika Indah is a printing company, majoring in job order production system. While so far, the company has problems on the decision making due to lead time for booking orders that the company can accept customer orders according to quantity and due date. The production process of the design, print finishing and that includes the print engine 52 and engine Sakura print shop. The station receives a print job that exceeds the load capacity. Thus this research aims to determine the lead time, the average output and average utility. Data processing in this study using the method of manufacturing systems based load control (*load oriented manufacturing control*), and to assist in decision-making applications built using Delphi. Programming of the analysis of the data processing method known LOMC can the average lead time work station 2.88 hours and an average of 99.7% utilities, and Print Shop Lead time average of 1.82 hours and an average of 99.85% utilities. Decision support system applied in this study deserves to be implemented. It can be seen from the test program using the Black Box Test and Alpha Test is evidenced in respondents answered SS (strongly agree) as much as 48% and S (agree) as much as 46% .

Keywords: *Load Oriented Manufaktur Control, Lead time, Utilitas, Decision Support System*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkembangan teknologi membuat dunia industri saling bersaing untuk mencapai keunggulan produk, menjangkau lebih banyak konsumen dan melakukan ekspansi pasar dengan mengedepankan kualitas dan peningkatan kualitas produk yang dihasilkan. Keadaan ini semakin marak dengan dukungan jaringan komunikasi yang modern. Pesatnya perkembangan teknologi menjadikan sistem informasi pengolahan data berbasis komputer berperan penting dalam menunjang peningkatan kinerja perusahaan.

CV. Grafika Indah adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang percetakan. Dalam berproduksi CV. Grafika Indah sering mengalami produksi yang melebihi due date. Tampaknya kejadian tersebut dikarenakan bagian produksi belum dapat dengan tepat menentukan *lead time* produksi, *utilitas* dan beban mesin pada bagian produksi, juga belum terjadi sinergi antara bagian pemasaran dan bagian

¹ Jurusan Teknik Industri, Universitas Ahmad Dahlan (UAD) Yogyakarta, Jl. Prof. Dr. Soepomo, Janturan, Umbul Harjo, Yogyakarta 55164
Email: denipandwinata@yahoo.com

² Jurusan Teknik Industri, Universitas Ahmad Dahlan (UAD) Yogyakarta, Jl. Prof. Dr. Soepomo, Janturan, Umbul Harjo, Yogyakarta 55164
Email: annie@uad.ac.id

³ Jurusan Teknik Industri, Universitas Ahmad Dahlan (UAD) Yogyakarta, Jl. Prof. Dr. Soepomo, Janturan, Umbul Harjo, Yogyakarta 55164
Email: agung.kristanto@yahoo.co.id

produksi. Penetapan due date ditentukan oleh bagian pemasaran dari proses kesepakatan dengan konsumen. Penetapan tersebut tanpa memperhitungkan beban mesin, *lead time* dan *utilitas*. Penetapan due date dari penerimaan pesanan akan mempengaruhi beberapa proses, sejak penyediaan bahan baku, pembagian *job description*, dan kegiatan administrasi lainnya sebagai rangkaian dari penerimaan pesanan tersebut.

Selain menetapkan due date bagian pemasaran juga harus membuat kesepakatan berkaitan dengan harga per item pesanan. Penetapan harga tersebut harus dilakukan secara cepat karena terkait pada kepastian pesanan. Ketetapan harga seharusnya mempertimbangkan biaya produksi dan non produksi serta margin profit. Kerumitan penetapan harga dikarenakan antar satu pesanan dengan pesanan yang lain seringkali meminta spesifikasi yang berbeda. Perbedaan tersebut seperti pilihan jenis kertas, pilihan desain, pilihan warna dan sebagainya.

Batasan Masalah

Agar pokok permasalahan tidak meluas, maka peneliti membatasi masalah yang akan dibahas. Adapun batasan masalah adalah:

1. Penelitian hanya dilakukan pada departemen produksi pada stasiun cetak desain, dan finishing karena bagian ini yang paling berpengaruh dalam percetakan.
2. Perencanaan kapasitas yang digunakan adalah perencanaan kapasitas jangka pendek.
3. Semua peralatan atau mesin proses didalam pabrik dianggap dalam kondisi baik.

Rumusan masalah

Adapun rumusan permasalahan yang diungkapkan adalah:

1. Bagaimana menentukan *Lead time manufacture* pesanan order agar mempercepat pengambilan keputusan terhadap bisa atau tidaknya perusahaan menerima tawaran pesanan konsumen sesuai *kuantitas* dan *due date* dengan waktu kesepakatan mulai desain sampai *finishing* ?
2. Bagaimana dapat menghasilkan manajemen data yang baik, sehingga mempermudah dalam membantu dalam mengambil keputusan dan pemberian informasi ?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui *Load*, *Utilitas* dan *Lead time* pada stasiun kerja cetak yang meliputi mesin mesin cetak sakura 52, dan mesin cetak toko
2. Membuat sistem pendukung keputusan pentuan penerimaan pesanan dan due date agar terjadi peningkatan kualitas layanan.

Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Memberikan kemudahan bagi Pemasaran dalam melakukan pengambilan keputusan penerimaan pesanan produk berikut dengan penentuan *due date* dari order yang diberikan ,
2. Memberikan kemudahan bagi pengambil keputusan dalam mengolah dan menyediakan layanan informasi yang efektif dan efisien.

DASAR TEORI

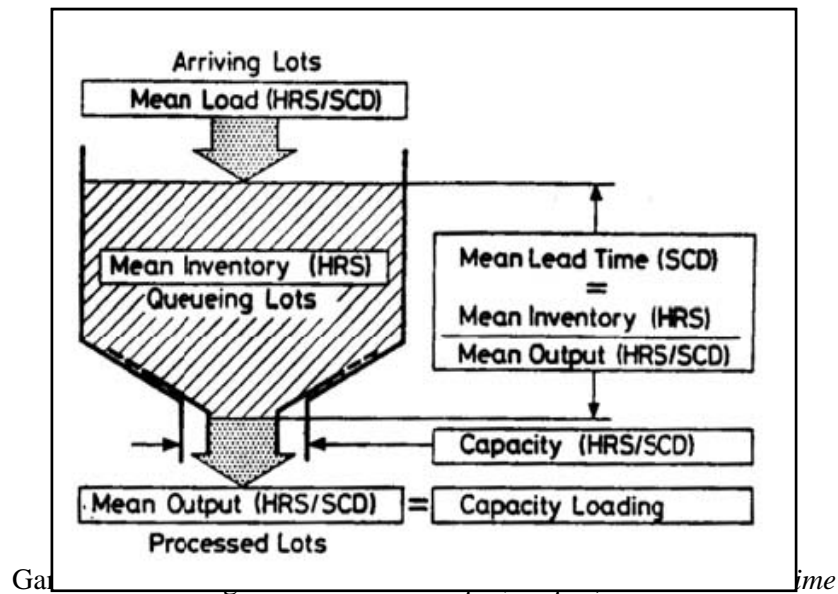
Kajian Pustaka Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Siti Rodhiyah dengan judul “Sistem pendukung keputusan untuk pengendalian produksi dengan menggunakan *Load Oriented Manufacturing Control (LOMC)*”. Studi kasus pada perusahaan Tunas Asri Keramik, Yogyakarta. Penelitian tersebut membahas mengenai bagaimana membuat sistem pengendalian dilantai pabrik yang berbasis komputer. Sistem ini diharapkan bisa digunakan untuk memberikan kemudahan bagi manajer produksi untuk melakukan pengambilan keputusan dalam usaha pengendalian produksi. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan yang dirancang layak diimplementasikan, hal ini bisa dilihat dari pengujian program dengan menggunakan metode *Black Box Test* dibuktikan responden menjawab sangat setuju sebanyak 46,66% dan setujusebanyak 53,33% (Rodhiyah, 2006).

Load Oriented Manufacture Control (LOMC)

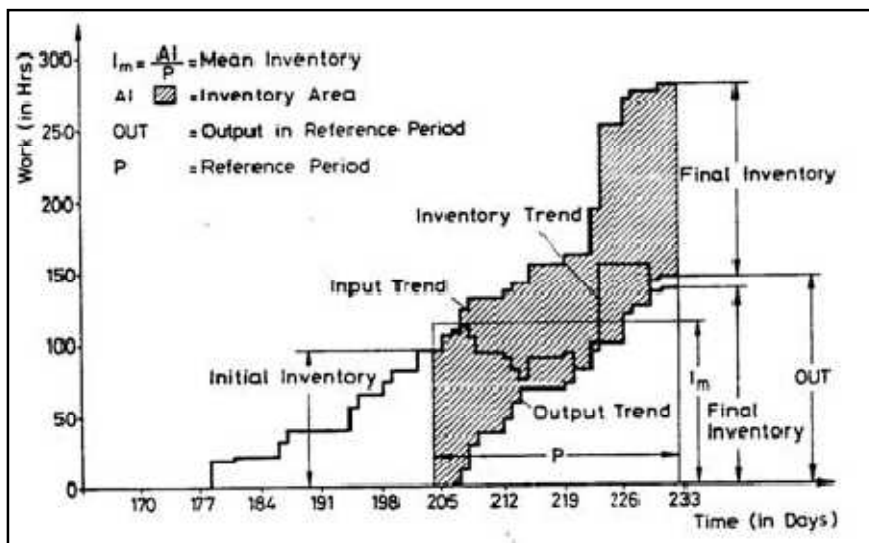
Menurut Wiendahl (1994), Schnitz adalah orang pertama yang mencoba menggambarkan trupert dari order secara grafis pada tahun 1961. Schnitz (1961) menggambarkan interdependensi antara rencana produksi dan utilitas pabrik, yaitu membuat kurva progress kegiatan manufaktur bulanan yang direpresentasikan dengan waktu mulai dan waktu selesai pekerjaan. Conway et al. (1967) juga menggambarkan kondisi lantai pabrik dengan menggabungkan dua buah diagram pada sebuah grafis (*graph*), yaitu:

1. Diagram dengan jumlah (kumulatif) pekerjaan yang datang pada sumbu vertikal dan waktu pada sumbu horizontal
2. Diagram dengan jumlah (kumulatif) pekerjaan yang selesai pada sumbu vertikal dan waktu pada sumbu horizontal.
3. Conway et al. (1967) menyimpulkan bahwa urutan pekerjaan yang selesai tidak selalu sama dengan urutan kedatangannya, dan bahwa pada kondisi *steady state* dan dengan jumlah pekerjaan yang banyak rata-rata waktu antar kedatangan.
4. Menurut Wiendahl (1995), pada tahun 1980 disertasi Bechte telah dikembangkan diagram trupert yang lengkap dengan basis penggambaran waktu manufaktur. Kemudian Bechte (1982) mengembangkan diagram trupert menjadi suatu *Load oriented release*. Tujuan dari teknik PMB ini adalah menurunkan persediaan dilantai pabrik, dan agar aliran produksi (*production flow*) dapat berjalan dengan cepat dan mampu menghasilkan produk berkualitas tinggi secara tepat waktu. Pada saat bersamaan, dengan teknik ini dapat diidentifikasi stasiun kerja tempat terjadinya *bottleneck*.

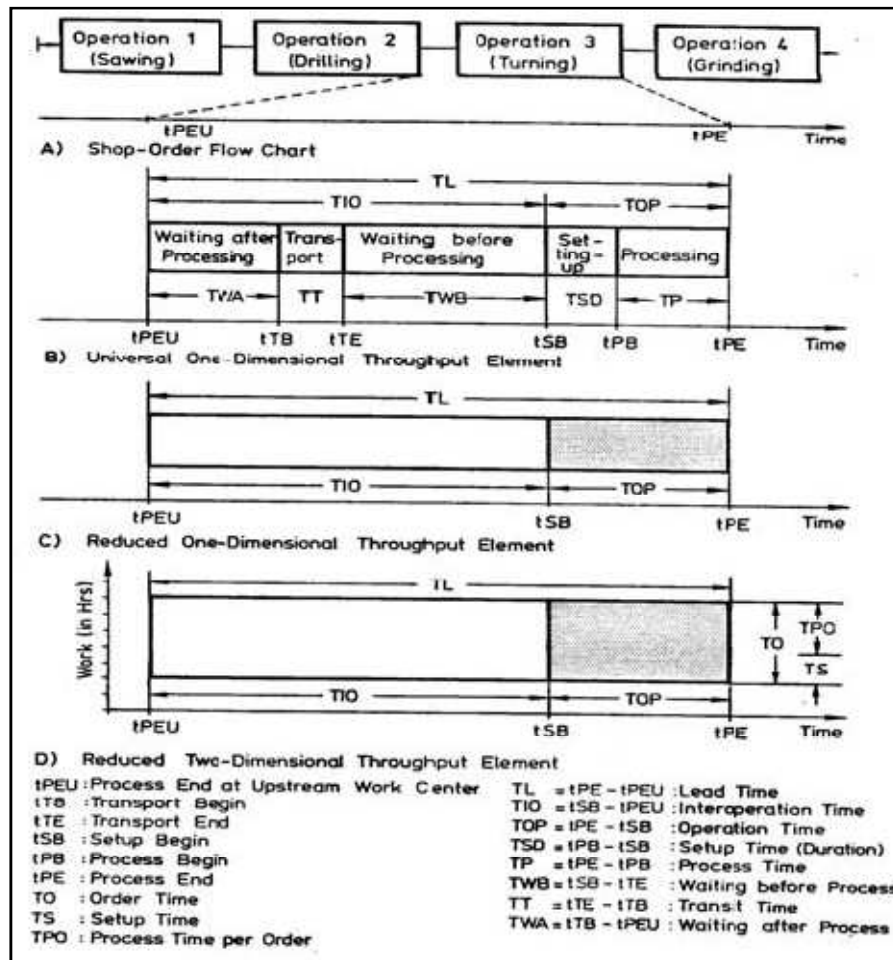


Ukuran performansi mesin

Berikut ini dikemukakan berupa ukuran performansi mesin atau sistem manufaktur dapat dihitung dengan menggunakan model *funnel*. [2]



Gambar 2. Diagram Troughput untuk *inventory Trend* dan rata-rata persediaan



Gambar 3. *Work related dan Quantity related throughput elemen* (After Bechte [1])

Advance time adalah perbedaan waktu diantara kurva input dan kurva output. Jika ingin menentukan rata-rata *advance time* (Tam) di dalam suatu periode P kita harus menjumlahkan masing –masing nilai TA (T) di dalam periode acuan itu dan dibandingkan dengan rata-rata nilai. Penjumlahan dari *advance time* sama dengan daerah yang di arsir (ATA). Rata-rata nilai Tam di peroleh dari pembagian *area advance time* dengan output (OUT) dan Tam sesuai dengan daerah yang diarsir (ATA). Contoh perhitungan bisa dilihat pada tabel 3. dan tabel 4. Menunjukkan diagram truput untuk *Mean Advance Time*. *Mean advance time* dihitung dengan menggunakan rumus:

$$TAm = \frac{ATA}{OUT} \quad \dots (1)$$

Dimana :

ATA : *Advance time* area dalam periode acuan P

OUT : *Ouput* dalam periode acuan P

METODOLOGI

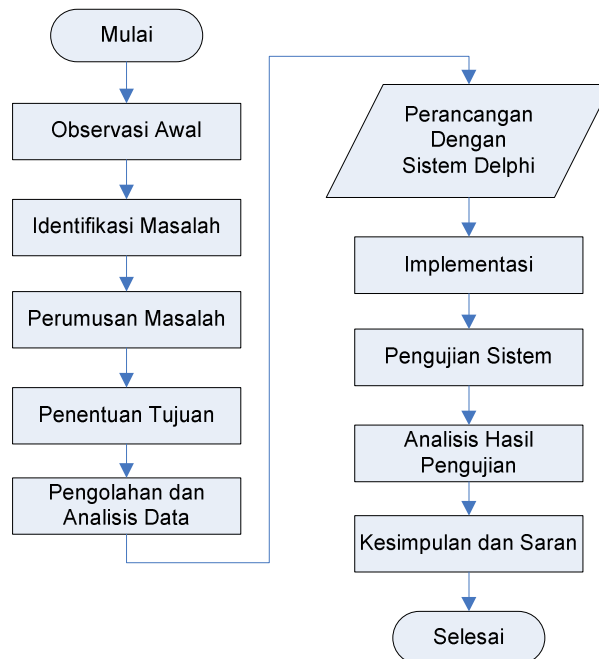
Objek Penelitian dan Sumber Data

Dalam melakukan penelitian ini, objek yang akan diamati dan diteliti adalah perusahaan CV. Grafika Indah Percetakan pada bagian Desain dan finishing, Khususnya stasiun kerja mesin cetak sakura 52 dan mesin cetak toko.

Data yang digunakan merupakan data skunder. Data-data tersebut diperoleh dari literatur-literatur yang memuat teori-teori yang diperlukan dalam mengolah data dan literatur dari perusahaan. Adapun data perusahaan adalah permintaan order dan data lead time manufacturing awal.

Flow Chart Pemecahan Masalah

Diagram alur untuk pemecahan masalah dalam penelitian ini tampak seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Sistematika Pemecahan masalah

HASIL DAN PEMBAHASAN

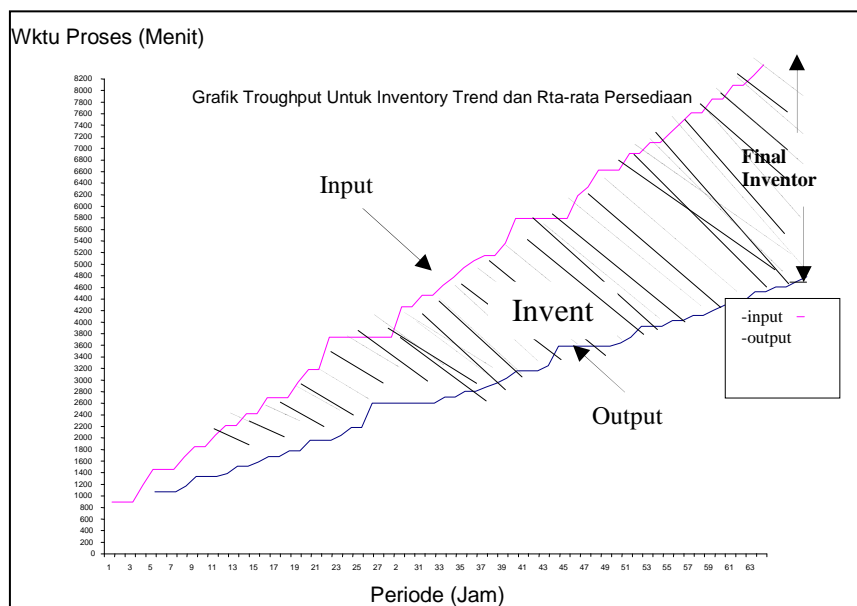
Pengolahan data

Data-data pengamatan yang dilakukan pada departemen produksi pada perusahaan CV. Grafika Indah, pada tanggal 2-10 Juni dengan satuan periode adalah jam. Data diambil untuk dua mesin cetak, Sakura 52 dan Toko. Data sebagaimana pada Lampiran 1. kemudian diolah untuk melihat tabel input dan output seperti pada Lampiran 2. Kemudian dilakukan perhitungan diagram throughput sebagai berikut :

- 1 *Mean Inventory* (Im) = AI/P
= (11053.2 jam) / 64 Jam = 172.70 menit
- 2 *Mean Range* (Rm) = AI/OUT
= (11053.2 Menitxjam) / 3828,6 = 2.88 jam
- 3 *Range of initial Inventory* (RI) = AII/OUT
= (0 Menit x jam) / 3828,6 Menit = 0 jam
- 4 *Range of Final Inventory* (RFI) = AFI/OUT
= (17,252) / 3828,6 = 0.004 jam
- 5 *Inventory trend component* (ITC) = (AII – AFI)/OUT
= (0 – 17,252) / 3828,6 = 0.004 jam
- 6 *Weighted Mean Lead Time* (WTLM) = ALT/OUT
= (10810,84) / 3828,6 Menit = 2.82 jam
- 7 *Final inventory Additional Area* (AFIA) = ALTF – AFI
= 17,252 – 17,252 = 0 Menit x jam
- 8 *Sequence Component* (SC) = (AIIA – AFIA) / OUT
= (0 – 17,252) / 3828,6 Menit = 0.004 jam

- 9 *Mean Output (PEm)* = OUT / P
= $3828,6/64 = 59.82$ Menit / jam
- 10 *Mean Utilitas (UM)* = $Pem / Cm \times 100\%$
= $59.82/60 \times 100\% = 99.7 \%$
- 11 *Mean Leadtime (TLM)* = Im / Pem
= $172.70/59.82 = 2.88$ jam

Sehingga diperoleh diagram throughput seperti pada gambar 5.



Gambar 5. Grafik *Troughput* untuk *Inventory Trend* dan rata-rata persediaan pada cetak sakura 52.

Dengan cara yang sama juga dilakukan untuk mesin Cetak Toko. Sehingga dari hasil perhitungan tersebut dapat dilihat seperti pada Tabel 1.

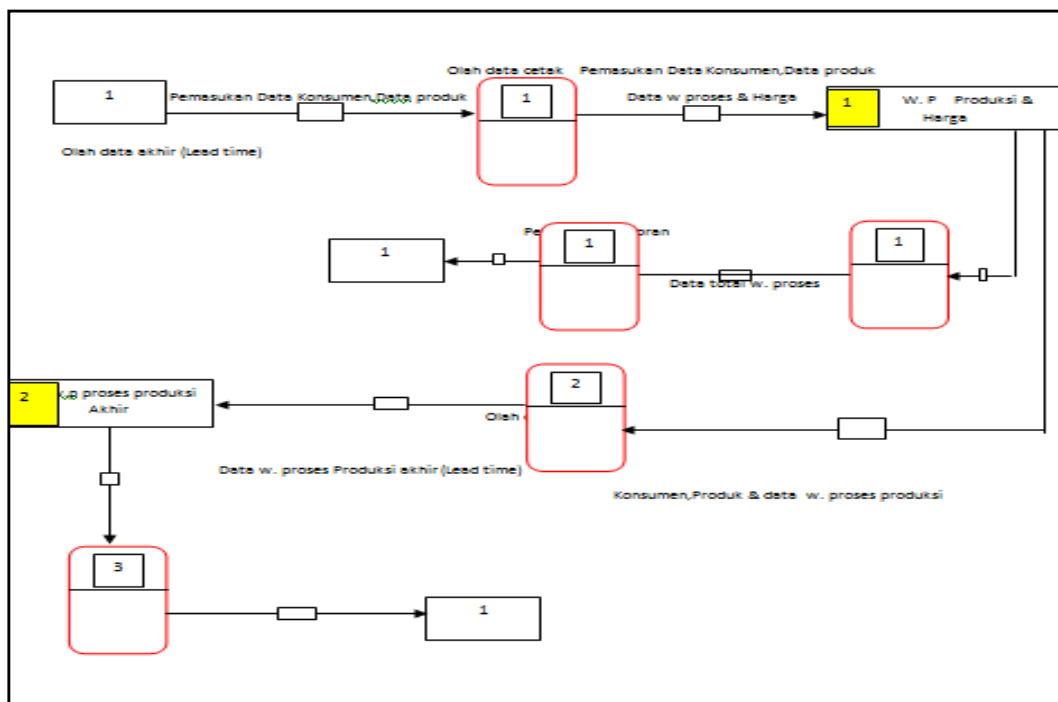
Tabel 1. Hasil Perhitungan Performansi Kerja untuk Dua mesin Cetak

No	Kriteria	Cetak Sakura	Cetak Toko
1	<i>Mean Inventory (Im)</i>	172.70 Menit	109.45 Menit
2	<i>Mean Range (Rm)</i>	1.07 Jam	1.82 Jam
3	<i>Mean Advance (TAm)</i>	1.82 Jam	1.76 Jam
4	<i>Range Initial Inventory (RII)</i>	0 Jam	0 Jam
5	<i>Range Final Inventory (RFI)</i>	0.04 Jam	1.76 Jam
6	<i>Componen Inventory Trend (ITC)</i>	0.04 Jam	0.19 Jam
7	<i>Weighted Mean Lead Time (WTLM)</i>	2.82 Jam	1.87 Jam
8	<i>Initial Inventory Adisional Area (AIIA)</i>	0 Menit xjam	0 Menit xjam
9	<i>Final Infentory Asitional Area (AFIA)</i>	0 Menit xjam	0 Menit xjam
10	<i>Squence Componen of lead Time (TLSC)</i>	0.004 Jam	0 Jam
11	<i>Mean Output (Pem)</i>	59.82 Menit/Jam	59.91 Menit /Jam
12	<i>Mean Utilitas (UM)</i>	99.7 %	99.85 %
13	<i>Mean Lead Time (TLM)</i>	2.88 Jam	1.82 Jam

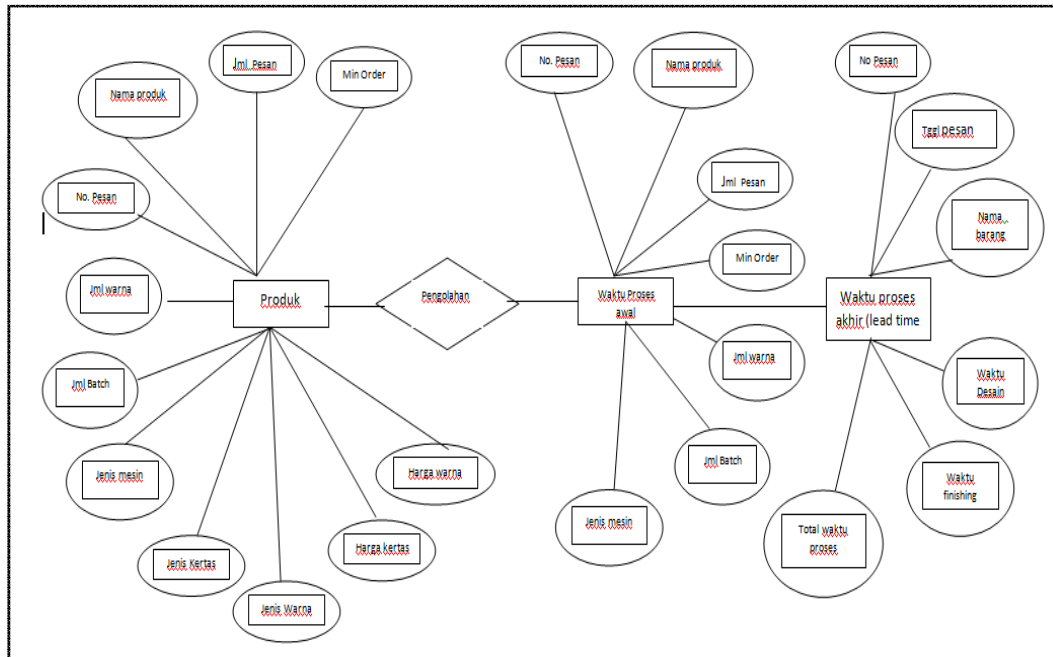
Pembahasan

Dari tabel di atas diketahui bahwa pada cetak sakura 52 selama periode perencanaan 64 jam mempunyai rata-rata *Inventory* sebesar (Im) 172.70 Menit dan *Mean Reange* (Rm) 2.88 Jam sedangkan rata-rata perbedaan waktu antara *input* dan *output* (Tam) selama 64 jam yaitu 1.82 Jam yang *Inventory* awalnya (RII) 0 Jam dan *Inventory* akhir (RFI) 0.04 Jam sehingga di peroleh ITC 0.04 Jam pada AIIA 0 Menitxjam itu menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara *Initial Inventory Area* (AIIA) dan *area Trhougput Initial Inventory* begitu juga dengan AFIA 0 Menitxjam sehingga TLSC 0.004 Jam yang artinya tidak ada perbedaan *Lead Team* antara *Initial Inventory* dan *Final Inventory*. Pada Perusahaan CV. Grafika Indah terdapat satu orang tenaga kerja pada setiap stasiun kerja cetaknya dan 8 jam kerja. Sedangkan waktu rata-rata yang digunakan atau dikeluarkan dalam setiap jamnya (Pem) 59.82 Menit/Jam untuk setiap 8 jam kerja, sehingga untuk Rata-rata *Utilitas* (Um) 99.7% dan rata-rata *Lead time* (TLM) 2.88 Jam, artinya dalam cetak sakura 52 hampir mengalami *Over Load* disebabkan banyaknya pesanan yang harus dikerjakan pada cetak Sakura 52 dan pesanan yang belum dikerjakan sementara batas waktunya telah ditentukan dan tidak mencukupi untuk selesai dikerjakan sedangkan tempat atau mesin cetaknya tidak mencukupi. Kondisi yang sama juga ditemukan untuk mesin cetak Toko. Dari tabel di atas diketahui bahwa *overload* juga terjadi pada mesin cetak Toko.

Situasi yang tidak dapat dipastikan tersebut akan sangat terbantuan dengan adanya sistem pengambil keputusan. Pengembangan sistem diawali dengan melakukan perancangan terhadap basis data. Basis data diawali dengan membuat Data Flow Diagram (DFD). DFD merupakan penjelasan tentang aliran data yang disajikan dalam bentuk diagram yang bertujuan untuk memudahkan dalam pemahaman akan aliran data dalam sebuah sistem *data flow digram* untuk sistem yang diusulkan sebagai berikut.



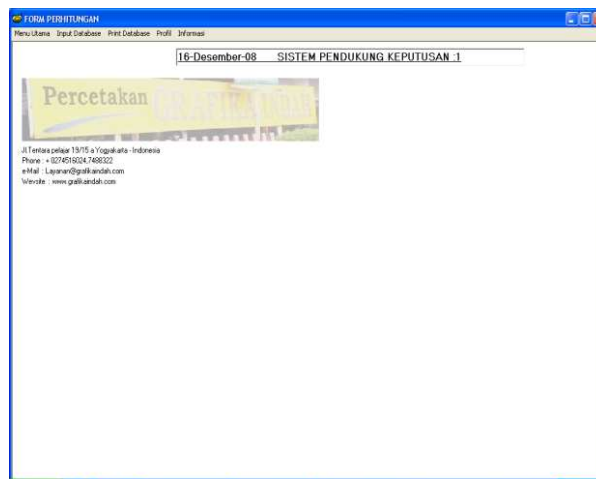
Gambar 6. DFD Level 1



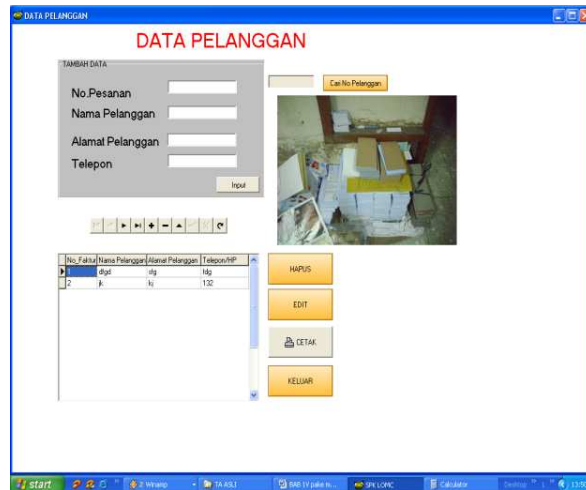
Gambar 7. Entity Relationship Diagram (ERD)

Tampilan Form dan Report Aplikasi

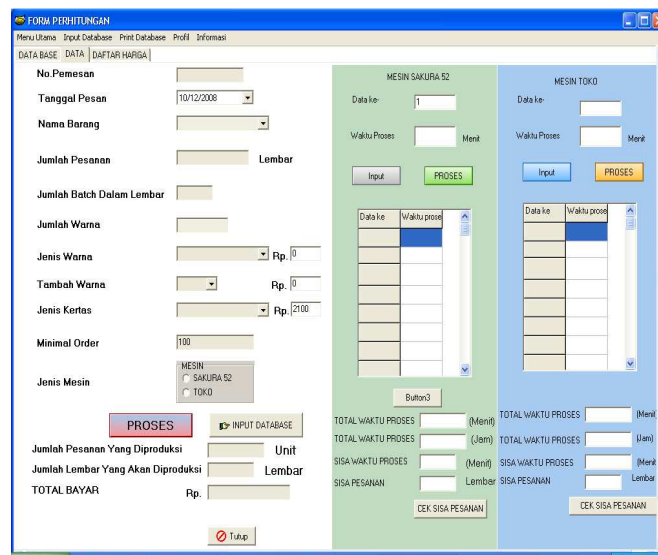
Tampilan formulir menu utama dapat dilihat pada gambar 8. Sedangkan tampilan formulir untuk pelanggan, dapat dilihat pada gambar 9. Gambar 10 memberikan gambaran tampilan untuk menu perhitungan.



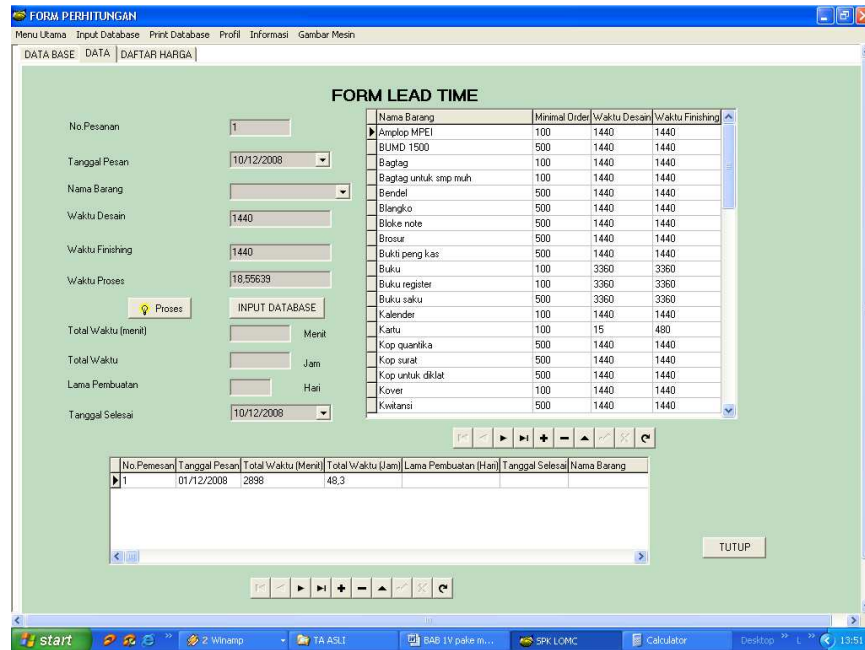
Gambar 8. Tampilan Form menu Utama



Gambar 9. Tampilan form pelanggan

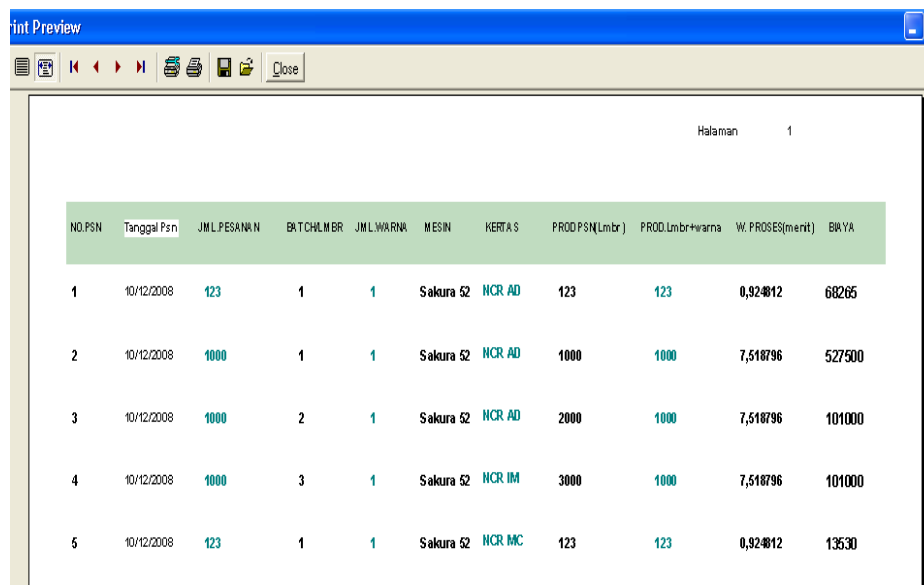


Gambar 10. Tampilan form perhitungan



Gambar 11. Tampilan form Waktu proses akhir (Lead time)

Rancangan pada gambar 11 berfungsi untuk mencari data-data waktu proses awal sampai akhir mulai dari desain, waktu proses produksi sampai pada finishing. Di mulai dengan tanggal pesan sampai tanggal selesai pengerjaan pesanan order sesuai dengan kuantitas dan waktu penyelesaian. Dan juga sebagai waktu kesepakatan antara konsumen dengan perusahaan dalam pesanan order.



Gambar 12. Tampilan print perhitungan waktu proses

Rancangan form pada gambar 12 berfungsi untuk menampilkan laporan perhitungan waktu proses dalam jangka waktu harian, mingguan ataupun bulanan dan siap untuk disimpan ataupun diprint.

Rancangan form pada gambar 29 berfungsi untuk menampilkan laporan sisa pesanan apabila ada sisa pesanan pada waktu manufacture order sebagai referensi perusahaan. dan siap untuk disimpan maupun diprintkan.

No.Pemesan	Tgl. Pemesan	Total Waktu (Jam)	Total Waktu Kerja	Lama Pembuatan	Tanggal Selesai	Nama barang
1	01/12/2008	2000	40.3			

Gambar 13. Tampilan form print laporan Lead time

Rancangan pada gambar 13 berfungsi untuk menampilkan laporan waktu proses mulai dari awal sampai akhir atau Lead time dan siap untuk disimpan maupun diprintkan.

Pengujian Program

Pengujian Program SPK Penerimaan pesanan sesuai Kuantitas dan Due date menggunakan *black box test*, dan *Alfa Test* kegiatan uji coba program bertujuan untuk mengoptimalkan kinerja perangkat lunak dan kesesuaian antara perancangan dan kebutuhan. Dalam pengujian ini para pengguna belum pernah menggunakan program aplikasi dari hasil penelitian ini sehingga keakuratan data dan kegunaan fungsi hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan. Setelah selesai mengaplikasikan program maka pengguna disediakan kuisioner untuk memberikan tanggapan terhadap program yang baru saja dioperasikan. Dari hasil pengujian hasil aplikasi pada tabel 33 dapat dilihat bahwa pengujian dengan metode *Black Box Test* dan *Alpha Test* dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem layak untuk dipergunakan dengan di buktikan responden menjawab SS (Sangat Setuju) sebanyak 48 %. Dan S (Setuju) sebanyak 46 %, KS (Surang Setuju) sebanyak 5 % dan TS (Tidak Setuju) sebanyak 0 %.

Sistem pendukung keputusan yang digunakan antara metode konvensional dengan metode program yang diaplikasikan terlihat perbedaan waktu dalam penerimaan pesanan dan menentukan keputusan bisa atau tidaknya tawaran waktu pemesanan sesuai *kuantitas* dan *due date*, dengan waktu rata-rata metode konvensional yaitu sebesar 15.21 menit dan dengan metode program sistem pendukung keputusan penerimaan pesanan sesuai *kuantitas* dan *due date* yaitu sebesar 9.02 menit. Dari perbedaan tersebut maka terlihat lebih cepat dalam menentukan penerimaan pesanan sesuai *kuantitas* dan *due date*.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Dari hasil analisis dapat diketahui rata-rata *Lead time* pada stasiun kerja cetak Sakura 2.88 Jam dan rata-rata *Utilitas* 97 % sedangkan pada cetak toko rata-rata *Lead time* 1.82 Jam dan rata-rata *Utilitas* 73.84 % dengan diketahui rata-rata *Lead time* pada stasiun kerja cetak diharapkan perusahaan mendapatkan acuan dan bisa memenuhi penerimaan pesanan sesuai *kuantitas* dan *due date* yang telah di tentukan sebelumnya dengan program sistem pendukung keputusan yang di buat.
2. Sistem pendukung keputusan yang digunakan antara metode konvensional dengan metode program yang diaplikasikan terlihat perbedaan waktu dalam

penerimaan pesanan dan menentukan keputusan bisa atau tidaknya tawaran waktu pemesanan sesuai *kuantitas* dan *due date*, dengan waktu rata-rata metode konvensional yaitu sebesar 15.21 menit dan dengan metode program sistem pendukung keputusan penerimaan pesanan sesuai *kuantitas* dan *due date* yaitu sebesar 9.02 menit. Dari perbedaan tersebut maka terlihat lebih cepat dalam menentukan penerimaan pesanan sesuai *kuantitas* dan *due date*.

3. Bahwa perbaikan dari sistem manual ke sistem komputerisasi yang berbentuk Sistem Pendukung Keputusan penerimaan pesanan sesuai *kuantitas* dan *due date* dan teknik pengolahan data dengan menggunakan metode pengendalian sistem manufaktur berbasis beban (PMB) atau *Load oriented manufacturing control* (LOMC) akan menghasilkan manajemen data yang baik, sehingga mempermudah dalam membantu dalam mengambil keputusan dan pemberian informasi. Sistem ini juga dapat menghindarkan perusahaan dari *over load*, sehingga perusahaan bisa memenuhi pesanan konsumen tepat pada waktunya.
4. Program sistem pendukung keputusan yang diaplikasikan dalam penelitian ini layak untuk diimplementasikan, hal ini bisa dilihat dari pengujian program dengan menggunakan metode Black Box Test dan Alpha Test dibuktikan responden menjawab SS (sangat setuju) sebanyak 48% dan S (setuju) sebanyak 46%.

Daftar Pustaka

- Daihani, U.D. 2001. *Komputerisasi Pengambilan Keputusan*. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Gaspersz. V. 1998. *Production Planning And Inventory Control Berdasarkan Pendekatan System Berintegrasi MRP II & JIT menuju Manufaktur*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Hans-Peter Wiendahl. 2001. *Load-oriented manufacturing control*. Institut for Fabrikanlagen, University Hannover.
- Henrich P., M. Land, G. Gaalman. 2003. *Introducing the workload control concept into MTO companies: Determining Applicability, Determining Applicability*.
- Martiani, T. 2007. *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pesanan dan Pengendalian Produksi*. Skripsi S-1. Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta
- Rodhiyah, S. 2006. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pengendalian Produksi dengan Menggunakan Load Oriented Manufacturing Control (LOMC)*, Skripsi S-1, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- Stevenson, M. and L. Hendry. 2004. *Aggregate Load Oriented Workload Control*. Lancaster University Management School, Working Paper, 2004/023.
- Suryadi, K. dan A. Ramdani. 2002. *Sistem Pendukung Keputusan*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Tjiptono, F. 1997. *Strategi Pemasaran edisi 2*. Andi Offset, Yogyakarta
- Wiendahl, H.P. 1995. *Load-Oriented Manufacturing Control*, Springer verlag, Berlin.

Lampiran 1. Data Pengamatan pada cetak Sakura 52

Tanggal Pengamatn	Nama order	Jumlah Pesanan	Jumlah Batch/ Lembar	Jenis Kertas	Jumlah Warna (Lembar)	Jenis Warna	Minimal Order
02/06/2008	Kartu AKDP	2000	4	BC Putih	5b/b	FULL COLLOR+Hitam	100
02/06/2008	Bagtag	1000	4	IVORY 210	4b/b	FULL COLLOR	100
02/06/2008	smp muhamadiyah 3 yk	2000	2	IVORY 210	4b/b	FULL COLLOR	100
03/06/2008	buku yasin	500	2	LINEN Tebal	4	FULL COLLOR	100
03/06/2008	undangan	1000	2	IVORY 260	5b/b	FULL COLLOR+Hitam	100
03/06/2008	Poster	500	2	AP 120	4b/b	FULL COLLOR	100
03/06/2008	Kartu untuk calon lurah	1000	1	IVORY 260	4b/b	FULL COLLOR	500
03/06/2008	Cover buku	1000	2	IVORY 260	4b/b	FULL COLLOR	100
03/06/2008	Buku isi	3000	2	IVORY 210	4b/b	FULL COLLOR	100
04/06/2008	Stop Map	1000	2	PPL 70 F4	6	FULL COLLOR+Dof+Merah	100
04/06/2008	Label	1000	1	AP 120	5b/b	FULL COLLOR+UV	100
04/06/2008	Brosur kontan	5000	1	HVS 70 F 4	5b/b	FULL COLLOR+Hitam	500
05/06/2008	Brosur setengah f	1000	3	HVS 70 F4	4b/b	FULL COLLOR	500
05/06/2008	Kartu anggaran santri	1000	3	IVORY 210	4b/b	FULL COLLOR	100
05/06/2008	Label	1000	2	HVS 70 F4	4	FULL COLLOR	500
05/06/2008	Kalender	1000	4	AP 150	4	FULL COLLOR	100
05/06/2008	Brosur Lapy	2000	3	AP 120	4	FULL COLLOR	100
05/06/2008	Kalender	2000	1	MARGA 350	5	FULL COLLOR+Ping	100
06/06/2008	Buku yasin	500	2	HAWWAI Hjau	5b/b	FULL COLLOR+UV	100
06/06/2008	Kalender 37,5 X 53	5000	1	MARGA 350	4b/b	FULL COLLOR	1000
06/06/2008	cover	500	2	IVORY 210	4	FULL COLLOR	500
07/06/2008	Undangan+pita, plastik	1000	2	IVORY 210	4b/b	FULL COLLOR	100
07/06/2008	Brosur	5000	3	AP 120	4	FULL COLLOR	100
07/06/2008	Brosur blpt	2000	3	AP 120	4	FULL COLLOR	100
07/06/2008	kalender	1000	1	MARGA 350	5	FULL COLLOR+Ungu	100
09/06/2008	kalender	1200	1	MARGA 350	5	FULL COLLOR+Orange	100
09/06/2008	brosur	1500	3	AP 150	4	FULL COLLOR	100
09/06/2008	brosur	1000	3	AP 120	5	FULL COLLOR+Hijau	100
09/06/2008	brosur	2000	3	AP 120	6	FULL COLLOR+Hijau+Coklat	100
09/06/2008	brosur	1000	3	AP 120	5	FULL COLLOR+Coklat	100
10/06/2008	kalender	1000	1	MARGA 350	5	FULL COLLOR+Coklat	100
10/06/2008	undangan	1100	2	HVS 70 F4	5	FULL COLLOR+Ungu	100

Lampiran 2. Input dan Output untuk Mesin Cetek Sakura 52

Periode	Input (Menit)	Output (Menit)	Area inventory (Menit x Jam)	Inventory Akhir (Menit)	Periode	Input (Menit)	Output (Menit)	Area inventory (Menit x Jam)	Inventory Akhir (Menit)
1	200	0	0	200	33	70	100	100	70
2	0	0	200	200	34	70	70	70	70
3	0	0	200	200	35	90	70	70	90
4	100	200	200	100	36	125	0	90	215
5	160	100	100	160	37	0	90	215	125
6	0	0	160	160	38	0	0	125	125
7	0	0	160	160	39	87,2	125	125	87,2
8	55	160	160	55	40	340,6	87,2	87,2	340,6
9	125	55	55	125	41	0	0	340,6	340,6
10	0	0	125	125	42	0	0	340,6	340,6
11	70	125	125	70	43	0	0	340,6	340,6
12	100	70	70	100	44	0	0	340,6	340,6
13	0	0	100	100	45	0	0	340,6	340,6
14	100	100	100	100	46	52	340,6	340,6	52
15	0	0	100	100	47	100	52	52	100
16	180	100	100	180	48	190	100	100	190
17	0	0	180	180	49	0	0	190	190
18	0	0	180	180	50	0	0	190	190
19	85	180	180	85	51	100	190	190	100
20	135	85	85	135	52	0	0	100	100
21	0	0	135	135	53	87,2	100	100	87,2
22	425	135	135	425	54	0	0	87,2	87,2
23	0	0	425	425	55	85	87,2	87,2	85
24	0	0	425	425	56	85	85	85	85
25	0	0	425	425	57	87,2	85	85	87,2
26	0	0	425	425	58	0	0	87,2	87,2
27	0	0	425	425	59	150	87,2	87,2	150
28	0	0	425	425	60	0	0	150	150
29	100	425	425	100	61	87,2	150	150	87,2
30	0	0	100	100	62	0	0	87,2	87,2
31	100	100	100	100	63	87,2	87,2	87,2	87,2
32	0	0	100	100	64	90,8	87,2	87,2	90,8
						3919,4	3828,6	11053,2	