

## **TUGAS AKHIR**

### **IMPLEMENTASI SISTEM LEVEL SCHEDULLING PADA PT XYZ UNTUK MENDUKUNG SISTEM KANBAN**

**Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat  
Dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu ( S1 )**



|                         |               |
|-------------------------|---------------|
| Yayasan Menara Bhakti   |               |
| UNIVERSITAS MERCU BUANA |               |
| Perpustakaan Pusat      |               |
| Sum: er :               | 5             |
| Tanggal :               | 1-12-2009     |
| No. Re. :               | 1. 509102451  |
|                         | 2. 511/09/512 |

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**  
UNIVERSITAS

**MERCU BUANA**

Disusun Oleh :

**Nama : MOCHAMMAD ATIQ NASRULLOH**

**NIM : 41607110007**

**Program Studi : TEKNIK INDUSTRI**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**UNIVERSITAS MERCUBUANA**

**JAKARTA**

**2009**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Mochammad Atiq Nasrulloh  
N.I.M. : 41607110007  
Jurusan : Teknik Industri  
Fakultas : Teknologi Industri  
Judul Skripsi : Implementasi Sistem Level Schedulling Pada PT XYZ untuk mendukung Sistem Kanban.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas

Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,

Materai Rp. 6000

Mochammad Atiq Nasrulloh

## **LEMBAR PENGESAHAN**

### **IMPLEMENTASI SISTEM LEVEL SCHEDULLING PADA PT XYZ UNTUK MENDUKUNG SISTEM KANBAN**



UNIVERSITAS  
Disusun Oleh :  
MERCU BUANA

**Nama : MOCHAMMAD ATIQ NASRULLOH**

**NIM : 41607110007**

**Program Studi : TEKNIK INDUSTRI**

**Pembimbing**

**Mengetahui**

**Koordinator TA / KaProdi**

**( Ir. Muhammad Kholil, MT )**

**( Ir. Muhammad Kholil, MT )**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala karunia dan limpahan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan lancar.

Latar belakang penulisan ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program pendidikan strata satu ( S-1 ) guna mendapatkan gelar kesarjanaan pada Fakultas Teknik Industri Universitas Mercu Buana.

Atas dukungan banyak pihak jugalah tugas akhir ini dapat selesai dengan baik. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dengan tulus dan sebesar – besarnya kepada :

1. Ibunda dan Ayahanda ( Alm ) tercinta yang selama ini telah memberikan semangat dan dukungan moral yang terus mendorong saya agar meraih gelar sarjana ini.
2. Bapak Ir Muhammad Kholil, MT., sebagai dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan, saran, ide, dan waktu yang diberikan selama penulisan tugas akhir ini.
3. Para dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
4. Seluruh keluarga yang telah memberikan bantuan, terutama do'anya hingga terselesaikannya penulisan tugas akhir ini.
5. Seluruh rekan kerja yang telah membantu dalam berbagai hal sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan lancar.

6. Seluruh teman - teman Jurusan Teknik Industri Kelas Karyawan Angkatan XI, yang telah banyak memberikan dukungan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam tugas akhir ini, dan penulis sangat mengharapkan kritik dan masukan dalam rangka perbaikan dimasa depan. Dengan segala kerendahan hati, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi sesama.

Jakarta, 25 Juli 2009

Penulis



## DAFTAR ISI

|                                                                   |             |
|-------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                                        | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>                                   | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>                                    | <b>iii</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                              | <b>iv</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                        | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                            | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                         | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                         | <b>xiii</b> |
| <b>BAB I : PENDAHULUAN</b>                                        |             |
| 1.1. Latar Belakang Masalah .....                                 | 1           |
| 1.2. Perumusan Masalah .....                                      | 2           |
| 1.3. Batasan Masalah .....                                        | 2           |
| 1.4. Tujuan Penelitian .....                                      | 3           |
| 1.5. Metodologi Penelitian.....                                   | 3           |
| 1.6. Sistematika Penulisan .....                                  | 3           |
| <b>BAB II : LANDASAN TEORI</b>                                    |             |
| 2.1. Sistem Produksi .....                                        | 5           |
| 2.1.1. Perancangan Sistem Produksi.....                           | 7           |
| 2.1.2. Sistem Manufaktur Just in Time / JIT ( Tepat Waktu ) ..... | 9           |
| 2.1.3. Kanban .....                                               | 11          |
| 2.2. Sistem Persediaan .....                                      | 12          |

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| 2.2.1. Pengertian Persediaan .....                  | 12 |
| 2.2.2. Macam – macam sistem Persediaan .....        | 15 |
| 2.3. Penjadualan ( Scheduling ) .....               | 16 |
| 2.3.1. Pengertian Penjadualan .....                 | 16 |
| 2.3.2. Model – model Penjadualan Produksi .....     | 18 |
| 2.3.3. Teknik Penjadualan.....                      | 21 |
| 2.3.3.1. Teknik Penjadualan Mesin Tunggal .....     | 21 |
| 2.3.3.2. Teknik Penjadualan Mesin Paralel.....      | 22 |
| 2.3.3.3. Teknik Penjadualan Bertingkat.....         | 23 |
| <br><b>BAB III : METODOLOGI PENELITIAN</b>          |    |
| 3.1. Persiapan Penelitian.....                      | 24 |
| 3.2. Studi Literatur .....                          | 25 |
| 3.3. Pengumpulan Data.....                          | 25 |
| 3.4. Pengolahan Data .....                          | 26 |
| 3.5. Analisa Hasil.....                             | 27 |
| 3.6. Kesimpulan dan Saran .....                     | 28 |
| <br><b>BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</b> |    |
| 4.1. Pengumpulan Data .....                         | 30 |
| 4.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan .....             | 30 |
| 4.1.2. Struktur Organisasi .....                    | 32 |
| 4.1.3. Visi, Misi, dan Kebijakan Perusahaan .....   | 34 |
| 4.1.4. Sistem Kerja.....                            | 35 |
| 4.1.4.1. Jumlah Karyawan.....                       | 35 |



|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1.4.2. Jam Kerja Karyawan.....                                     | 36 |
| 4.1.4.3. Proses Produksi.....                                        | 37 |
| 4.2. Data Produksi.....                                              | 39 |
| 4.2.1. Perencanaan Produksi PT. XYZ .....                            | 39 |
| 4.2.2. Kapasitas Mesin Produksi Reprocessing .....                   | 41 |
| 4.2.3. Ukuran Lot Produksi.....                                      | 42 |
| 4.3. Pengolahan Data .....                                           | 43 |
| 4.3.1. Menentukan Waktu Siklus .....                                 | 43 |
| 4.3.2. Menentukan Beban Kerja .....                                  | 45 |
| 4.3.3. Perencanaan Produksi .....                                    | 47 |
| 4.3.4. Menentukan Rata – rata Inventory Per hari .....               | 49 |
| 4.3.5. Jadwal Produksi Perbaikan Dengan Sistem Level Scheduling..... | 53 |
| <b>BAB V : ANALISA HASIL</b>                                         |    |
| 5.1. Analisa Waktu Siklus.....                                       | 56 |
| 5.2. Analisa Beban Kerja .....                                       | 59 |
| 5.3. Analisa Perencanaan Produksi.....                               | 60 |
| 5.3.1. Perencanaan Produksi Harian .....                             | 60 |
| 5.3.2. Perhitungan Kanban Yang Beredar .....                         | 61 |
| 5.3.3. Usulan Kartu Kanban Yang Beredar .....                        | 62 |
| 5.4. Analisa Lead Time .....                                         | 63 |
| 5.5. Analisa Jadwal Produksi.....                                    | 64 |
| 5.5.1. Analisa Jadwal Produksi Aktual .....                          | 64 |
| 5.5.2. Analisa Jadwal Produksi Perbaikan .....                       | 65 |



|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| 5.6. Analisa Persediaan ( Inventory )..... | 68        |
| <b>BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN</b>       |           |
| 6.1. Kesimpulan .....                      | 70        |
| 6.2. Saran .....                           | 71        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                 | <b>72</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>                            |           |



## DAFTAR TABEL

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.1. Permintaan Order Produksi.....                              | 40 |
| Tabel 4.2. Schedule Delivery Bulan November .....                      | 40 |
| Tabel 4.3. Kapasitas Mesin Cutting.....                                | 41 |
| Tabel 4.4. Kapasitas Mesin Brushing .....                              | 41 |
| Tabel 4.5. Jumlah Lot Kanban.....                                      | 42 |
| Tabel 4.6. Waktu Siklus Mesin Circle.....                              | 44 |
| Tabel 4.7. Waktu Siklus Mesin Brushing .....                           | 45 |
| Tabel 4.8. Perhitungan Beban Kerja Mesin Circle dan Brushing.....      | 46 |
| Tabel 4.9. Data Perhitungan Jumlah Kanban.....                         | 49 |
| Tabel 4.10. Data Perhitungan Stok Pipa Meiwa Panjang 511 mm .....      | 51 |
| Tabel 4.11. Data Perhitungan Stok Pipa Meiwa Bulan November.....       | 52 |
| Tabel 4.12. Data Beban Kerja Per Proses Dalam 1 Hari .....             | 53 |
| Tabel 4.13. Schedule Produksi Mesin Circle 551 .....                   | 55 |
| Tabel 5.1. Schedule Produksi Lama Panjang 1320 mm .....                | 65 |
| Tabel 5.2. Schedule Produksi Bertingkat Panjang 1320 mm.....           | 66 |
| Tabel 5.3. Data Perbandingan Schedule Lama Dengan Schedule Bertingkat. | 67 |
| Tabel 5.4. Perbandingan Stok Harian Dengan Permintaan Harian.....      | 68 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1. Typical Push System.....                                        | 8  |
| Gambar 2.2. Flow of Material and Signal in a Pull System .....              | 9  |
| Gambar 2.3. Contoh Kartu Kanban .....                                       | 12 |
| Gambar 2.4. Contoh Penggunaan Persediaan dari Waktu ke Waktu.....           | 14 |
| Gambar 2.5. Titik – titik Persediaan Utama dalam Sistem Produksi Distribusi | 15 |
| Gambar 2.6. Pola Aliran Pure Flow Shop.....                                 | 18 |
| Gambar 2.7. Pola Aliran General Flow Shop .....                             | 19 |
| Gambar 2.8. Pola Aliran Job Shop.....                                       | 20 |
| Gambar 2.9. Contoh N Job Mesin Paralel .....                                | 22 |
| Gambar 2.10. Contoh Penjadualan Bertingkat .....                            | 23 |
| Gambar 3.1. Diagram Aliran Pemecahan Masalah.....                           | 29 |
| Gambar 4.1. Peta Proses Operasi Part Meiwa Panjang 167 mm .....             | 37 |
| Gambar 4.2. Lot Pengiriman Pipa Meiwa .....                                 | 43 |
| Gambar 4.3. Diagram Gantt Pipa Meiwa Bulan November .....                   | 54 |
| Gambar 5.1. Kartu Kanban Meiwa Panjang 1040 mm .....                        | 63 |
| Gambar 5.2. Grafik Perbandingan Schedule Produksi Dengan Tanggal Pengiriman | 67 |
| Gambar 5.3. Grafik Perbandingan Stok Terhadap Permintaan Produksi Harian    | 69 |