

## **TUGAS AKHIR**

### **“Penjadwalan Produksi Roller pada PT. Cipta Utama Raya”**

Diajukan guna melengkapi sebagai syarat  
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S-1)



**Disusun oleh :**

**Nama :** Gandrik Budi Cahyo

**NIM :** 41607010011

**Program Studi :** Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2011**



## LEMBAR PENGESAHAN

**“Penjadwalan Produksi Roller pada PT. Cipta Utama Raya”**

Disusun oleh :

Nama : Gandrik Budi Chahyo  
NIM : 41607010011  
Program Studi : Teknik Industri

Pembimbing

[Ir Muhammad Kholil MT]

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA  
Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi

[Ir Muhammad Kholil MT]

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, yang telah memberikan karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “*Penjadwalan Produksi Roller pada PT. Cipta Utama Raya*” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Universitas Mercu Buana.

Penulis juga mengucapkan terima kasih serta penghargaan yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan serta bantuan kepada penulis, diantaranya adalah:

1. Yang tercinta kedua orang tuaku yang sabar membimbingku, memberikan doa, serta kedua adikku yang banyak memberikan dorongan dan doa dalam kelancaran penyusunan Tugas Akhir ini,
2. Bapak Ir. Mohammad Kholil, MT, selaku dosen pembimbing dan Ketua Program Studi Teknik Industri,
3. Pihak PT. Cipta Utama Raya yang telah memberikan kesempatan dan kepercayaan kepada penulis untuk melakukan observasi lapangan,
4. Bapak Lanjar, sebagai pembimbing kerja praktek di Departemen Produksi PT. Cipta Utama Raya,
5. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri Universitas Mercu Buana angkatan 2007 yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.
6. Pihak-pihak yang telah membantu penulis, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari akan keterbatasan dan kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan ini. Akhir kata penulis berharap semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis khususnya.

Jakarta, Juli 2011

Penulis



## DAFTAR ISI

|                         |      |
|-------------------------|------|
| Halaman Judul.....      | i.   |
| Halaman Pernyataan..... | ii.  |
| Halaman Pengesahan..... | iii. |
| Abstrak.....            | iv.  |
| Kata Pengantar.....     | v.   |
| Daftar Isi.....         | vi.  |
| Daftar Tabel.....       | ix.  |
| Daftar Grafik.....      | xi.  |

### **BAB I      PENDAHULUAN**

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 1.1 | Latar Belakang Masalah.....                | 1 |
| 1.2 | Pokok Permasalahan.....                    | 3 |
| 1.3 | Batasan Masalah.....                       | 3 |
| 1.4 | Tujuan Penelitian.....                     | 4 |
| 1.5 | Metodologi Penelitian.....                 | 4 |
| 1.6 | Metode Pengumpulan Data.....               | 4 |
|     | 1.6.1 Metode Pengumpulan Data Primer.....  | 5 |
|     | 1.6.2 Metode Pengumpulan Data Skunder..... | 5 |
| 1.7 | Sistematika Penulisan.....                 | 5 |

### **BAB II      LANDASAN TEORI**

|     |                                   |   |
|-----|-----------------------------------|---|
| 2.1 | Konsep Dasar Sistem Produksi..... | 9 |
|-----|-----------------------------------|---|

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 2.1.1  | Sistem Produksi Menurut Proses Menghasilkan Output..... | 11 |
| 2.1.2  | Sistem Produksi Menurut Tujuan Operasinya.....          | 11 |
| 2.2    | Pengertian Penjadwalan.....                             | 12 |
| 2.3    | Tujuan Penjadwalan.....                                 | 14 |
| 2.4    | Kriteria Penjadwalan.....                               | 15 |
| 2.5    | Penjadwalan Berdasarkan Volume Produksi.....            | 16 |
| 2.6    | Penjadwalan Berdasarkan Mesin yang Digunakan.....       | 33 |
| 2.7    | Penjadwalan Berdasarkan Aliran Proses.....              | 33 |
| 2.8    | Penjadwalan Berdasarkan Pola Datangnya Job.....         | 35 |
| 2.9    | Penjadwalan Berdasarkan Informasi yang Diterima.....    | 35 |
| 2.10   | Teknik Penjadwalan.....                                 | 36 |
| 2.10.1 | Penyeimbang Lini.....                                   | 36 |
| 2.10.2 | Metode Run Out Time.....                                | 44 |
| 2.10.3 | Flow Shop Mesin Tunggal.....                            | 47 |
| 2.10.4 | Flow Shop Beberapa mesin.....                           | 48 |
| 2.10.5 | Metode Deterministik.....                               | 49 |

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

|       |                                    |    |
|-------|------------------------------------|----|
| 3.1   | Identifikasi Masalah.....          | 59 |
| 3.1.1 | Studi Lapangan.....                | 59 |
| 3.1.2 | Latar Belakang Masalah.....        | 59 |
| 3.1.3 | Perumusan Masalah.....             | 60 |
| 3.1.4 | Tujuan dan Manfaat Penelitian..... | 60 |
| 3.1.5 | Studi Literatur.....               | 61 |

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

|      |                                 |    |
|------|---------------------------------|----|
| 4.1. | Data Perusahaan.....            | 64 |
| 4.2. | Sejarah Singkat Perusahaan..... | 64 |
| 4.3. | Legalitas Perusahaan.....       | 65 |
| 4.4. | Visi dan Misi Perusahaan.....   | 65 |

|                            |   |            |
|----------------------------|---|------------|
| 4.5.                       | Struktur Organisasi.....                                      | 66         |
| 4.6.                       | Hari dan Jam Kerja.....                                       | 70         |
| 4.7.                       | Lingkup Pekerjaan.....  | 70         |
| 4.8.                       | Daftar Mitra Kerja.....                                       | 71         |
| 4.9.                       | Proyek yang pernah Dikerjakan.....                            | 71         |
| 4.10.                      | Produk PT. Cipta Utama Raya.....                              | 72         |
| 4.11.                      | Data Produksi.....  | 76         |
| 4.12.                      | Perhitungan Penjadwalan.....                                  | 87         |
| <br>                       |   |            |
| <b>BAB V</b>               | <b>ANALISA HASIL</b>  |            |
| 5.1                        | Analisa Kapasitas Produksi.....                               | 103        |
| 5.2                        | Analisa Hasil Waktu Selesai Pengerjaan dan Keterlambatan..... | 105        |
| 5.3                        | Analisa Perhitungan Biaya Tenaga Kerja dan Keterlambatan..... | 106        |
| <br>                       |   |            |
| <b>BAB VI</b>              | <b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>                                   |            |
| 6.1.                       | Kesimpulan.....   | 108        |
| 6.2.                       | Saran.....  | 109        |
| <br>                       |   |            |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b> |   | <b>111</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>            |   |            |



## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1. Data mesin dan waktu pengerjaan A dan B.....                       | 19 |
| Tabel 2.2. Penugasan first printing.....                                      | 23 |
| Tabel 2.3. Step 1 b.....  | 25 |
| Tabel 2.4. Step 2.....  | 25 |
| Tabel 2.5. Step 3.....  | 26 |
| Tabel 2.6. Step 4.....  | 26 |
| Tabel 2.7. Data pekerjaan.....  | 30 |
| Tabel 2.8. Penugasan berdasarkan metode FCFS.....                             | 31 |
| Tabel 2.9. Penugasan berdasarkan metode SPT.....                              | 31 |
| Tabel 2.10. Penugasan berdasarkan metode EDD.....                             | 32 |
| Tabel 2.11. Element kegiatan pembuatan komponen audio pada PT<br>januari..... | 37 |
| Tabel 2.12. Perhitungan heuristik dan penyeimbang lini.....                   | 43 |
| Tabel 2.13. Data untuk analisis Run Out Time .....                            | 45 |
| Tabel 2.14. Penjadwalan dengan metode Run Out Time .....                      | 46 |
| Tabel 2.15. Soal N dan M Machine Identical.....                               | 49 |
| Tabel 4.1. Data lama waktu proses job 1.....                                  | 77 |
| Tabel 4.2. Pengambilan sampel lama waktu proses produk 1.....                 | 78 |
| Tabel 4.3. Data lama waktu proses job 2.....                                  | 79 |
| Tabel 4.4. Pengambilan sampel lama waktu proses produk 2.....                 | 80 |
| Tabel 4.5. Data lama waktu proses job 3.....                                  | 81 |
| Tabel 4.6. Pengambilan sampel lama waktu proses produk 3.....                 | 82 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabel 4.7. Data lama waktu proses job 4.....                             | 83  |
| Tabel 4.8. Pengambilan sampel lama waktu proses produk 4.....            | 84  |
| Tabel 4.9. Data lama waktu proses job 5.....                             | 85  |
| Tabel 4.10. Pengambilan sampel lama waktu proses produk 5 .....          | 86  |
| Tabel 4.1. Waktu proses per satu unit dalam detik.....                   | 87  |
| Tabel 4.12. Waktu proses per satu unit dalam menit.....                  | 87  |
| Tabel 4.13. Kapasitas produksi per bulan job 1 .....                     | 88  |
| Tabel 4.14. Kapasitas produksi per bulan job 2 .....                     | 88  |
| Tabel 4.15. Kapasitas produksi per bulan job 3 .....                     | 88  |
| Tabel 4.16. Kapasitas produksi per bulan job 4 .....                     | 89  |
| Tabel 4.17. Kapasitas produksi per bulan job 5 .....                     | 89  |
| Tabel 4.18. Penjadwalan diurutkan berdasarkan kedatangan pesanan.....    | 90  |
| Tabel 4.19. Penjadwalan diurutkan berdasarkan waktu proses terkecil..... | 93  |
| Tabel 4.20. Penjadwalan diurutkan berdasarkan due date terkecil.....     | 95  |
| Tabel 4.21. Penjadwalan diurutkan berdasarkan waktu proses terkecil..... | 97  |
| Tabel 4.22. Perhitungan slack.....                                       | 99  |
| Tabel 4.23. Penjadwalan diurutkan berdasarkan slack terkecil.....        | 99  |
| Tabel 4.24. Penjadwalan diurutkan berdasarkan kedatangan pesanan.....    | 101 |
| Tabel 4.25. Hasil keterlambatan setiap job.....                          | 102 |
| Tabel 5.1 Perbandingan waktu selesai total pengerjaan job.....           | 105 |
| Tabel 5.1 Perbandingan waktu selesai total pengerjaan job.....           | 105 |

## DAFTAR GAMBAR

|              |  |     |
|--------------|--|-----|
| Gambar 2.1.  | Alur sistem Produksi.....                          | 10  |
| Gambar 2.2.  | Pembebanan Grantt Chard .....                      | 20  |
| Gambar 2.3.  | Penjadwalan Maju dan Penjadwalan Mundur.....       | 22  |
| Gambar 2.4.  | Aliran Produksi pada Jalur Produksi yang Sama..... | 33  |
| Gambar 2.5.  | Aliran Produksi General Flow Shop.....             | 34  |
| Gambar 2.6.  | Aliran Produksi pada Job Shop.....                 | 34  |
| Gambar 2.7.  | Diagram Jaringan Kerja.....                        | 37  |
| Gambar 2.8.  | Pembagian Tugas Kedalam Stasiun kerja.....         | 41  |
| Gambar 2.9.  | Contoh Grantt Chart.....                           | 47  |
| Gambar 2.10. | M Machine paralel.....                             | 48  |
| Gambar 2.11. | M. Machine Series.....                             | 48  |
| Gambar 3.1.  | Studi Literatur.....                               | 62  |
| Gambar 4.1   | Struktur Organisasi PT Cipta Utama Raya.....       | 66  |
| Gambar 4.2   | OPC Roller.....                                    | 76  |
| Gambar 4.3   | Grantt Chart FCFS.....                             | 92  |
| Gambar 4.3   | Grantt Chart SPT.....                              | 94  |
| Gambar 4.3   | Grantt Chart EDD.....                              | 96  |
| Gambar 4.3   | Grantt Chart LPT.....                              | 98  |
| Gambar 4.3   | Grantt Chart Slack.....                            | 100 |