

## **ABSTRAK**

Di berbagai negara berkembang termasuk di Indonesia, sektor industri dikategorikan sebagai suatu usaha yang memberikan kontribusi besar pada kegiatan ekonomi. Keadaan ini disebabkan sektor industri dapat menampung banyak tenaga kerja dan banyak sekali hasilnya menjadi komoditas ekspor, sehingga pendapatan pemerintah yang besar dapat tercapai. Dalam kasus ini, pertumbuhan sektor industri dapat meningkatkan pembangunan dan pada akhirnya akan meningkatkan pendapatan per kapita.

Dalam kegiatan operasinya, beberapa perusahaan manufaktur banyak yang menggunakan mesin. Penggunaan mesin-mesin itu membutuhkan perencanaan dan pengendalian produksi, dimana melalui kegiatan itu diharapkan dapat menghindarkan perusahaan dari penggunaan mesin yang berlebihan, sehingga efisiensi dapat tercapai.

Salah satu kegiatan perencanaan dan pengendalian produksi adalah penjadualan, yang mana merupakan salah satu kegiatan mengalokasikan sumber daya-sumber daya dalam perusahaan sehingga dapat digunakan agar dapat memenuhi tingkat permintaan dengan efisiensi penggunaan waktu.

PT.Nirwana adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang garment. Perusahaan ini membuat beragam pakaian sesuai dengan pesanan, dimana dalam proses pembuatannya menggunakan beragam mesin.

Dalam proses produksinya, perusahaan melakukan penjadualan untuk mengarahkan penggunaan mesin-mesin yang ada agar dapat beroperasi secara efisien, berdasarkan pengalaman produksinya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penjadualan yang dilakukan di dalam perusahaan, metode penjadualan apa yang dapat digunakan agar dapat mengefisienkan waktu proses produksi.

Penjadualan yang dilakukan oleh perusahaan dengan urutan proses produksinya : KLM(D)- B&B(G) – BOP(D) – BNG(G) – MART(A) – B&B(J) – ANG (E) – BOP(H) – BNG(J) – BRN(M) – JEG(B) – ANG(M) – OCF(F) – OCF (I) – WNB(K) – BNG(M) – JEG(C) – WNB(N) – BOP(L) – KLM(N) dengan total waktu pemrosesan sebesar 23,045 hari dan total waktu menganggur 10,67 hari. Sedangkan dengan menggunakan pendekatan *Campbell-Dudek-Smith* pada  $K = 1$ , penjadualan memberikan urutan proses produksi : B&B(G) - BOP(D) – KLM(D) - BNG(G) – BOP(H) –BNG(J) – B&B(J) – ANG(E) – MART(A) – BOP(L) – WNB(K) – WNB(N) – KLM(N) – BNG(M) – OCF(F) – ANG(M) – OCF(I) – JEG(C) – JEG(B) - BRN(M) dengan total waktu pemrosesan secara keseluruhan adalah 23,165 hari dan total waktu menganggur sebesar 11,11 hari. Hasil perhitungan dengan menggunakan pendekatan *Campbell-Dudek-Smith* pada  $K=2$  dengan urutan prosesnya B&B(G) – BOP(D) – KLM(D) – BNG(G) – BOP(H) – ANG(E) – BNG(J) – B&B(J) – BOP(L) – MART(A) – WNB(K) – WNB(N) – KLM(N) – BNG(M) – ANG(M) – OCF(F) – JEG(C) – OCF(I) – JEG(B) – BRN(M).

Dan waktu pemrosesan secara keseluruhan adalah 23,165 hari dengan total waktu menganggur sebesar 11,11 hari. Dengan demikian waktu proses produksi dengan menggunakan metode yang biasa digunakan perusahaan lebih cepat 0,12 hari dari waktu proses produksi dengan menggunakan metode *Campbell-Dudek-Smith* pada K=1 dan K=2.

## DAFTAR ISI

Halaman

|   |     |
|---|-----|
| Abstrak   |     |
| Kata Pengantar .....                                | i   |
| Daftar Isi .....                                    | v   |
| Daftar Tabel .....                                  | ix  |
| Daftar Diagram.....                                 | xii |
| <br>  |     |
| Bab I Pendahuluan                                   |     |
| 1.1 Latar Belakang Penelitian .....                 | 1   |
| 1.2 Identifikasi Masalah .....                      | 3   |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                          | 7   |
| 1.4 Kegunaan Penelitian .....                       | 8   |
| 1.5 Kerangka Pemikiran.....                         | 8   |
| 1.6 Metode Penelitian .....                         | 16  |
| 1.6.1 Metode Penelitian yang Digunakan .....        | 16  |
| 1.6.2 Jenis dan Sumber Data .....                   | 16  |
| 1.6.3 Metode Pengumpulan Data .....                 | 17  |
| 1.6.4 Identifikasi Variabel Penelitian.....         | 18  |
| 1.6.5 Metode Pengolahan Data dan Analisis Data..... | 18  |
| 1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian .....               | 19  |
| 1.8 Sistematika Pembahasan .....                    | 19  |

## Bab II Tinjauan Pustaka

|   |    |
|---|----|
| 2.1 Pengertian Manajemen Operasi .....                                    | 21 |
| 2.2 Pengertian dan Tujuan Perencanaan Produksi .....                      | 22 |
| 2.2.1 Pengertian Perencanaan Produksi .....                               | 22 |
| 2.2.2 Tujuan Perencanaan Produksi .....                                   | 23 |
| 2.2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Perencanaan<br>Produksi .....       | 23 |
| 2.3 Perencanaan Kapasitas .....   | 26 |
| 2.4 Master Production Schedule (MPS).....                                 | 29 |
| 2.5 Penjadualan Produksi .....  | 30 |
| 2.5.1 Pengertian Penjadualan Produksi .....                               | 30 |
| 2.5.2 Tujuan Penjadualan Produksi.....                                    | 31 |
| 2.5.3 Faktor-faktor yang Perlu Dipertimbangkan Dalam<br>Penjadualan ..... | 32 |
| 2.5.4 Istilah-istilah dalam Penjadualan .....                             | 33 |
| 2.6 Teknik-teknik Penjadualan .....                                       | 34 |
| 2.6.1 Forward Scheduling dan Backward Scheduling .....                    | 34 |
| 2.6.2 Job Shop Scheduling dan Flow Shop Scheduling.....                   | 36 |
| 2.7 Metode-metode Penjadualan Produksi.....                               | 37 |
| 2.7.1 Penjadualan Pada Satu Mesin .....                                   | 37 |
| 2.7.2 Penjadualan Pada Mesin yang Bersifat Seri .....                     | 37 |
| 2.7.2.a Penjadualan Pada Dua Mesin .....                                  | 37 |
| 2.7.2.b Penjadualan Pada Lebih Dari Dua Mesin .....                       | 38 |

|  |    |
|--|----|
| 2.7.3 Penjadualan Pada Beberapa Mesin Pararel.....     | 42 |
| 2.7. 4 Penjadualan Pada Beberapa Mesin One to one..... | 43 |
| 2.8 Gantt Chart.....                                   | 44 |

### Bab III Objek Penelitian

|  |    |
|--|----|
| 3.1 Sejarah Singkat Perusahaan .....             | 46 |
| 3.2 Struktur Organisasi Perusahaan .....         | 47 |
| 3.3 Kegiatan Produksi .....                      | 58 |
| 3.3.1 Produk yang Dihasilkan .....               | 58 |
| 3.3.2 Bahan Baku yang Digunakan.....             | 59 |
| 3.3.3 Proses Produksi .....                      | 60 |
| 3.3.3.a Proses Produksi .....                    | 60 |
| 3.3.3.b Fasilitas Produksi .....                 | 67 |
| 3.4 Ketenagakerjaan.....                         | 68 |
| 3.4.1 Penggolongan Tenaga Kerja .....            | 68 |
| 3.4.2 Sistem Upah Perusahaan.....                | 68 |
| 3.4.3 Jumlah Karyawan.....                       | 70 |
| 3.4.4 Jam Kerja Yang Tersedia di Perusahaan..... | 70 |

### Bab IV Hasil Penelitian

|  |    |
|--|----|
| 4.1 Tujuan Perusahaan Melakukan Penjadualan Produksi ..... | 71 |
| 4.2 Penjadualan Produksi yng Dilakukan Oleh Perusahaan     |    |
| Selama ini .....   | 72 |

|   |    |
|---|----|
| 4.3 Penerapan Metode Campbell-Dudek-Smith dalam Penjadualan |    |
| Produksi PT.Nirwana .....                                   | 73 |
| 4.3.1 Pengumpulan Data .....                                | 73 |
| 4.3.1.1 Pesanan Yang Diterima Perusahaan.....               | 73 |
| 4.3.1.2 Jam Mesin yang Tersedia.....                        | 75 |
| 4.3.1.3 Perencanaan Waktu Produksi.....                     | 77 |
| 4.3.2 Pengolahan Data .....                                 | 84 |
| 4.3.2.1 Penghitungan Dengan Menggunakan Metode yang         |    |
| Digunakan Preusan .....                                     | 84 |
| 4.3.2.2 Penghitungan Dengan Menggunakan Pendekatan          |    |
| Campbell-Dudek-Smith .....                                  | 88 |
| 4.4 Analisis Pengolahan Data .....                          | 98 |
| 4.4.1 Analisis Data .....                                   | 98 |

## Bab V Kesimpulan dan Saran

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 5.1 Kesimpulan ..... | 100 |
| 5.2 Saran.....       | 101 |

Daftar Pustaka

Lampiran

Riwayat Hidup

## DAFTAR TABEL

| TABEL  | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 1.1 Data Tanggal Jatuh Tempo Pengiriman Produksi Bulan Januari .   | 4       |
| Tabel 1.2 Data Tanggal Jatuh Tempo Pengiriman Produksi Bulan Februari    | 4       |
| Tabel 1.3 Data Tanggal Jatuh Tempo Pengiriman Produksi Bulan Maret ....  | 5       |
| Tabel 1.4 Data Tanggal Jatuh Tempo Pengiriman Produksi Bulan April ..... | 5       |
| Tabel 1.5 Data Tanggal Jatuh Tempo Pengiriman Produksi Bulan Mei .....   | 6       |
| Tabel 1.6 Data Tanggal Jatuh Tempo Pengiriman Produksi Bulan Juni .....  | 6       |
| Tabel 2.1 Waktu Pemrosesan .....   | 40      |
| Tabel 2.2 Nilai $t_{i,2}^*$ dan $t_{i,2}^*$ .....                        | 40      |
| Tabel 3.1 Jam Kerja yang Tersedia di Perusahaan .....                    | 70      |
| Tabel 4.1 Pesanan Bulan september 2006 yang Minta Dikirim                |         |
| 6 Desember 2006 .....  | 76      |
| Tabel 4.2 Total Jam yang Tersedia Pada Departemen Knitting .....         | 76      |
| Tabel 4.3 Total Jam yang Tersedia Pada Departemen Lingking .....         | 76      |
| Tabel 4.4 Total Jam yang Tersedia Pada Departemen Finishing .....        | 77      |
| Tabel 4.5 Waktu Produksi Standar Perusahaan .....                        | 77      |
| Tabel 4.6 Perencanaan Waktu Produksi Departemen Knitting                 |         |
| (Pesanan September 2006) Mesin 20 Gauge .....                            | 78      |
| Tabel 4.7 Perencanaan Waktu Produksi Departemen Knitting                 |         |
| (Pesanan September 2006) Mesin 22 Gauge .....                            | 78      |
| Tabel 4.8 Perencanaan Waktu Produksi Departemen Knitting                 |         |
| (Pesanan September 2006) Mesin 24 Gauge .....                            | 79      |



|  |    |
|--|----|
| Tabel 4.9 Perencanaan Waktu Produksi Departemen Knitting                 |    |
| (Pesanan September 2006) Mesin 28 Gauge .....                            | 79 |
| Tabel 4.10 Perencanaan Waktu Produksi Departemen                         |    |
| Linking (Pesanan September 2006) Mesin 20 Gauge .....                    | 80 |
| Tabel 4.11 Perencanaan Waktu Produksi Departemen                         |    |
| Linking (Pesanan September 2006) Mesin 22 Gauge .....                    | 80 |
| Tabel 4.12 Perencanaan Waktu Produksi Departemen                         |    |
| Linking (Pesanan September 2006) Mesin 24 Gauge .....                    | 81 |
| Tabel 4.13 Perencanaan Waktu Produksi Departemen                         |    |
| Linking (Pesanan September 2006) Mesin 28 Gauge .....                    | 81 |
| Tabel 4.14 Perencanaan Waktu Produksi Departemen                         |    |
| Finishing (Pesanan September 2006) Mesin 20 Gauge .....                  | 82 |
| Tabel 4.15 Perencanaan Waktu Produksi Departemen                         |    |
| Finishing (Pesanan September 2006) Mesin 22 Gauge .....                  | 82 |
| Tabel 4.16 Perencanaan Waktu Produksi Departemen                         |    |
| Finishing (Pesanan September 2006) Mesin 24 Gauge .....                  | 83 |
| Tabel 4.17 Perencanaan Waktu Produksi Departemen                         |    |
| Finishing (Pesanan September 2006) Mesin 28 Gauge .....                  | 83 |
| Tabel 4.18 Penghitungan Lama Proses Produksi.....                        | 84 |
| Tabel 4.19 Penghitungan Dengan Metode Perusahaan.....                    | 85 |
| Tabel 4.20 Tabel Waktu Proses untuk $K = 1$ .....                        | 89 |
| Tabel 4.21 Urutan Waktu Proses untuk $K = 1$ .....                       | 90 |
| Tabel 4.22 Urutan Waktu Proses Produksi per Departemen untuk $K=1$ ..... | 91 |

|  |    |
|--|----|
| Tabel 4.23 Tabel Waktu Proses Produksi untuk $K = 2$ .....                 | 94 |
| Tabel 4.24 Urutan Waktu Proses Produksi untuk $K = 2$ .....                | 95 |
| Tabel 4.25 Urutan Waktu Proses Produksi per Departemen untuk $K = 2$ ..... | 97 |

## DAFTAR DIAGRAM

| Diagram   | Halaman |
|---|---------|
| Diagram 1.1 Kerangka Pemikiran.....   | 15      |
| Diagram 2.1 Hierarchy of Capacity Decisions .....   | 29      |
| Diagram 2.2 Penjadualan Untuk K=1 .....   | 41      |
| Diagram 2.3 Penjadualan Untuk K=2 .....   | 41      |
| Diagram 3.1 Struktur Organisasi PT.Nirwana .....  | 49      |
| Diagram 3.2 Operation Process Chart Pembuatan Kaos Kerah Lengan<br>Panjang, Kaos Kerah Lengan Pendek, Kaos Lengan<br>Panjang, Kaos Lengan Pendek dan Cardigan ..... | 86      |
| Diagram 4.1 Diagram Penjadualan Perusahaan .....  | 87      |
| Diagram 4.2 Diagram Penjadualan Untuk K=1 .....   | 91      |
| Diagram 4.3 Diagram Penjadualan Untuk K=2 .....   | 96      |