

**USULAN PENJADWALAN PRODUKSI BENANG ACRYLIC
BERDASARKAN JAM MESIN YANG TERSEDIA DI DEPARTEMEN
SPINNING PT. ACRYL TEXTILE MILLS (ACTEM)**

Oleh: Ade Ferdiansyah, SST., M.Pd

Dosen POLITEKNIK Tunas Pemuda, Rajeg Tangerang

Email : andreferdian888@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membantu bagian manajemen perusahaan pada departemen spinning PT. ACTEM dalam membuat usulan penjadwalan produksi benang supaya pengiriman barang kepada konsumen dapat dilakukan dengan tepat waktu, membuat usulan perbaikan yang dibutuhkan untuk meningkatkan tingkat pengiriman benang yang tepat waktu kepada konsumen sehingga dari hasil penelitian ini diharapkan perusahaan dapat membuat perencanaan penjadwalan produksinya dengan lebih baik lagi. Metode yang digunakan dalam penjadwalan produksi benang ini adalah dengan berdasarkan jam mesin yang tersedia di departemen spinning PT. ACTEM. Perubahan yang pertama dilakukan adalah dengan melakukan perhitungan terhadap kapasitas produksi normal pada setiap mesinnya dan kemudian menentukan total jam mesin terpakai pada setiap mesinnya dengan memperhitungkan waktu kerusakan dan waktu tambahan mesin perbulannya. Selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap mesin-mesin melalui pemanfaatan jam mesin dengan cara membandingkan antara total jam mesin terpakai dengan total jam mesin tersedia yang didapat di perusahaan. Di mana didapat persentase rata-rata pemanfaatan jam mesin pada mesin *auto feeder* sebesar 76,62%, mesin *roller card* sebesar 81,58%, mesin *hi pro card* sebesar 92,88%, mesin *tow reactor* sebesar 88,80%, mesin *gill* sebesar 96,83%, mesin *rover* sebesar 90,14%, mesin *ring spinning frame* sebesar 65,39%, mesin *mach corner* sebesar 94,20%, mesin *double winder* sebesar 94,44%, mesin *double twister* sebesar 62,39% serta mesin *hank reeling* sebesar 54,47%. Waktu penjadwalan yang telah diperoleh melalui analisa pemanfaatan jam mesin selanjutnya dibuat dalam bentuk *gant chart* yang dapat langsung terlihat dalam bentuk bagan-bagan dan dilakukan sebagai sarana pengendalian produksi supaya waktu penyerahan atau pengiriman produk (*delivery time*) dapat tepat pada waktunya dari kepuasan konsumen. Dari hasil analisis didapatkan bahwa usulan penjadwalan produksi benang acrylic pada periode bulan juli, agustus dan september dapat tepat waktu dikirimkan ke pelanggan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa jumlah jam mesin yang tersedia dapat memenuhi kebutuhan produksi sehingga hasil produksi dapat sampai ke konsumen dengan tepat waktu.

Kata Kunci: penjadwalan, benang, penelitian kuantitatif dan kualitatif.

PENDAHULUAN

Menghadapi iklim kompetitif dan menyongsong era globalisasi serta perdagangan bebas yang menjangkau berbagai aspek kehidupan di mana masing-masing perusahaan saling berlomba untuk memberikan yang terbaik terhadap kebutuhan dan keinginan konsumen, niscaya hanya perusahaan yang mampu menghasilkan barang atau jasa yang berkualitas kelas dunia yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumenlah yang dapat bersaing dalam pasar global. Sehingga dalam hal ini sistem produksi sistem produksi sangat berperan penting karena sistem produksi menyangkut semua aspek seperti perencanaan yang harus dibuat, keputusan yang harus diambil, kegiatan yang akan dilaksanakan serta pengendalian dari semua aspek tersebut yang memungkinkan terjadinya transformasi atau berlangsungnya perubahan input menjadi output. Perencanaan produksi merupakan langkah awal dalam melaksanakan semua kegiatan yang tentu saja harus disertai dengan pengawasan karena dalam hal ini sangat penting dalam menentukan keberhasilan perusahaan dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Penjadwalan produksi merupakan salah satu mata rantai kegiatan dari suatu perencanaan produksi di mana tingkat penjadwalan selanjutnya berguna untuk pengambilan keputusan mengenai penerimaan pesanan, spesifikasi jatuh tempo dan pertimbangan bauran produk. Penjadwalan produksi ini berkaitan dengan proses pengurutan pekerjaan suatu produk secara keseluruhan pada beberapa mesin yang tersedia di perusahaan tersebut dan dengan adanya penjadwalan produksi ini maka pengalokasian sumber daya produksi yang terdiri dari peralatan, mesin dan bahan baku produk dapat dilaksanakan secara tepat. selain itu permintaan konsumen dapat terpenuhi dan jika terjadi perubahan pada rencana produksi, maka akan mudah untuk melakukan penyesuaian terhadap rencana yang telah dibuat sehingga dengan demikian tujuan perusahaan akan dapat tercapai.

Dalam kenyataan sehari-hari sulit memastikan keadaan yang sebenarnya akan terjadi untuk menentukan jumlah produk yang akan dibuat, kapan produksi akan dilaksanakan dan kapan produksi akan selesai, jumlah bahan-bahan serta peralatan yang akan digunakan dan biaya-biaya yang akan dikeluarkan dengan pasti. Dalam penelitian ini masalah yang akan dibahas adalah masalah penjadwalan produksi, karena dengan penjadwalan produksi dapat diuraikan apa yang telah direncanakan dalam produksi untuk periode tertentu agar dapat dilakukan dengan tepat mengingat beragamnya pesanan dari konsumen sehingga waktu yang tersedia untuk memproduksi barang harus dimanfaatkan sedemikian rupa hingga penyerahan produk ke konsumen dapat tepat waktu. Oleh karena itu penulis akan memfokuskan kepada pemanfaatan jam mesin untuk mengetahui tingkat efisiensi yang dapat dicapai pada tiap-tiap mesin dengan memperhatikan kapasitas produksi dan jumlah pesanan dari pelanggan tiap bulannya.

Jadi secara ringkasnya pokok permasalahan yang akan dibahas pada tulisan ini adalah: menentukan kapasitas produksi maksimum yang dapat dipenuhi oleh perusahaan, penentuan kapasitas produksi dengan menghitung kapasitas normal tiap mesin, menghitung jam mesin terpakai dan jam mesin tersedia, menghitung waktu perbaikan mesin dan waktu tambahan mesin, menghitung total jam mesin terpakai dan melakukan analisa pemanfaatan jam mesin dengan membandingkan antara total jam mesin terpakai dengan jam mesin tersedia.

Perencanaan produksi ini penting dilakukan agar dapat mengetahui kegiatan yang akan dilaksanakan di masa yang akan datang. Dengan perencanaan produksi ini dapat diketahui berapa pesanan konsumen yang masuk sehingga dapat dibuat penjadwalan produksinya. Penjadwalan yang terperinci akan memerlukan informasi yang lebih banyak dari pada tipe informasi yang diperlukan untuk membuat rencana produksi karena dalam penjadwalan perlu diketahui kemampuan dari setiap mesin sehingga pemanfaatan jam mesin dapat dioptimalkan dengan kapasitas maksimum dari mesin itu sendiri dan penyerahan produk yang dipesan pelanggan dapat tepat waktu sehingga kepercayaan pelanggan menjadi lebih besar terhadap perusahaan.

Berdasarkan uraian tersebut di atas penulis mencoba membuat usulan penjadwalan produksi benang berdasarkan jam mesin yang tersedia supaya dapat memenuhi kebutuhan produksi sehingga hasil produksi dapat sampai ke tangan konsumen dengan tepat waktu.

Dari latar belakang di atas maka penulis dalam penelitian ini mengambil judul “Usulan Penjadwalan Produksi Benang *Acrylic* Berdasarkan Jam Mesin yang Tersedia di Departemen *Spinning PT. Acryl Textile Mills (ACTEM)*”

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Penjadwalan Produksi

Keputusan penjadwalan merupakan alokasi kapasitas sumber daya yang tersedia (perlengkapan, tenaga dan ruang) kepada pekerjaan, kegiatan, tugas atau pelanggan sepanjang waktu. Penjadwalan tidak sama dengan perencanaan agregat. Penjadwalan bertugas mengalokasikan sumber daya sebaik-baiknya yang telah dibuat oleh perencanaan agregat dalam waktu minggu, bulan atau jam. Sementara itu perencanaan agregat bertugas menetapkan sumber daya yang dibutuhkan dalam waktu satu tahun. Ada tiga sasaran yang ingin dicapai melalui penjadwalan yaitu sediaan yang rendah, efisiensi yang tinggi dan pelayanan yang tinggi.

Penjadwalan produksi menyangkut penetapan kapan suatu operasi harus dimulai agar hari penyelesaian pembuatan produk dapat dipenuhi. Ada tiga bagian besar jenis penjadwalan produksi, yaitu penjadwalan proses lini yang berlangsung terus-menerus (*line process*), proses yang terputus-putus (*intermittend process*) dan penjadwalan proyek (*project scheduling*).

Penjadwalan produksi merupakan salah satu mata rantai kegiatan dari suatu perencanaan produksi di mana tingkat penjadwalan selanjutnya berguna untuk pengambilan keputusan mengenai penerimaan pesanan, spesifikasi jatuh tempo dan pertimbangan bauran produk. Penjadwalan produksi ini berkaitan dengan proses pengurutan pengerjaan suatu produk secara keseluruhan pada beberapa mesin yang tersedia di perusahaan tersebut dan dengan adanya penjadwalan produksi ini maka pengalokasian sumber daya produksi yang terdiri dari peralatan, mesin dan bahan baku produk dapat dilaksanakan secara tepat.

Pengertian Jam Mesin Yang Tersedia

Mesin, pabrik dan peralatan secara keseluruhan dalam perusahaan merupakan bagian terbesar dari modal yang ditanamkan dalam usaha yang dijalankan. Oleh karena itu mesin merupakan asset yang terbesar dan harus dijaga karena seringkali mesin biasanya lebih mahal dari pengeluaran gaji karyawan sehingga pemanfaatan waktu mesin yang tersedia harus benar-benar dipergunakan seoptimal mungkin agar waktu mesin yang ada tidak banyak terbuang.

Waktu mesin dapat langsung diamati di tempat kerja atau berdasarkan kapasitas mesin yang sudah diketahui dan biasanya dalam satuan jam sehingga dengan waktu mesin yang ada kita dapat mengetahui berapa produk yang akan dihasilkan dalam waktu yang telah ditetapkan sehingga rencana produksi yang ada tidak akan berbeda jauh dengan hasil aktualnya karena waktu mesin yang tersedia benar-benar dipergunakan sebaik-baiknya. Di mana untuk waktu mesin yang tersedia merupakan penjumlahan dari waktu pemanfaatan mesin, waktu perbaikan mesin, waktu tambahan mesin dan waktu mesin pada saat mesin tidak digunakan (idle time) sehingga kita dapat memperkirakan berapa jumlah pesanan yang harus diproduksi oleh perusahaan dengan melihat waktu mesin yang tersedia tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Acryl Textile Mills (ACTEM). Waktu penelitian di laksanakan pada bulan juli 2004 sampai dengan bulan September 2004. Sementara subjek pada penelitian ini adalah mesin auto feeder, mesin roller card, mesin hi pro card, mesin tow reactor, mesin gill, mesin rover, mesin ring spinning, mesin mach coner, mesin double winder, mesin double twister dan mesin hank reeling pada departemen spinning PT. ACTEM.

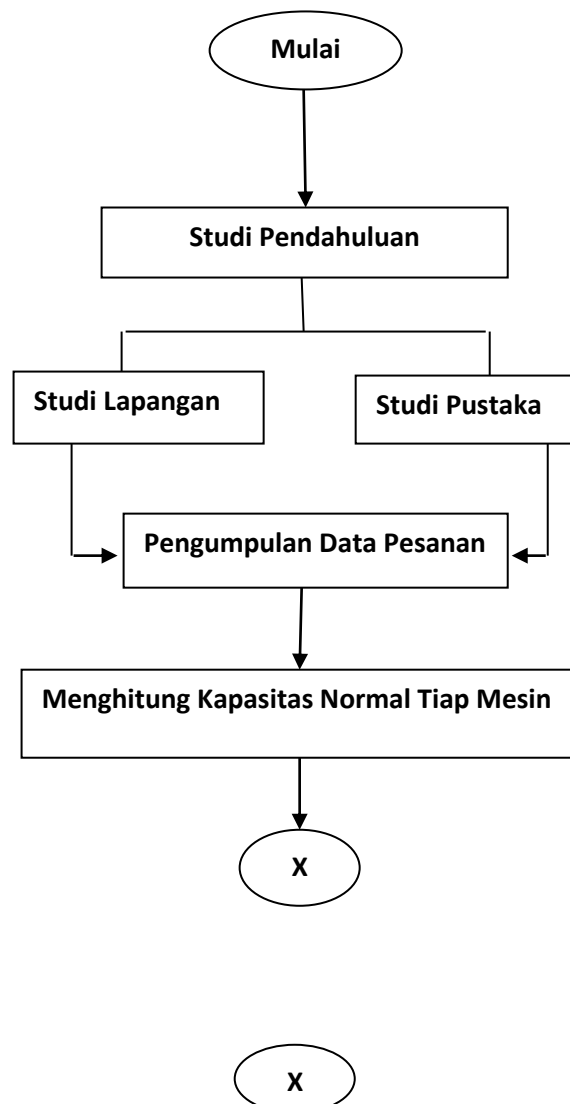
Alat pengumpul data dari penelitian ini adalah stop watch dan diskusi dengan para karyawan setempat di departemen spinning PT. ACTEM. Sementara instrumen penelitian dalam penelitian ini adalah data pesanan benang bulan juli 2004 sampai dengan bulan September 2004, data kerusakan mesin, data waktu perbaikan mesin, data jumlah benang putus pada setiap mesin, data jam mesin

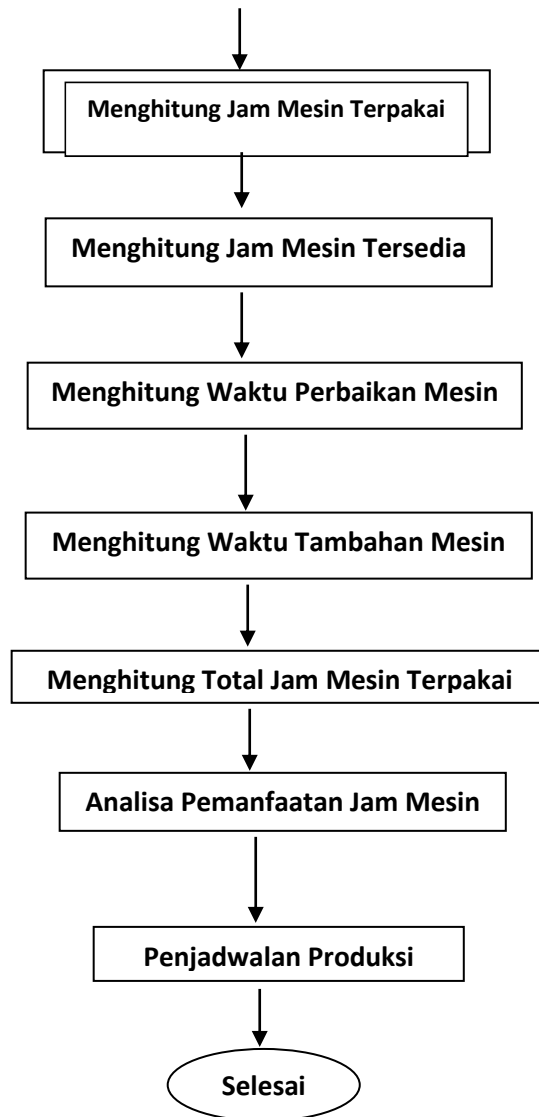
terpakai dan total jam mesin terpakai pada setiap mesin dan data jam mesin tersedia untuk bulan juli 2004 sampai dengan bulan September 2004.

Pada penelitian ini analisis data yang digunakan sesuai dengan metode dan jenis data yang dikumpulkan oleh peneliti yaitu bentuk kuantitatif dan bentuk kualitatif. Data kuantitatif menggunakan analisis deskriptif komparatif yaitu membandingkan penjadwalan produksi yang sudah dibuat oleh perusahaan dengan usulan dari penulis. Data kualitatif menggunakan hasil pengamatan menggunakan analisis deskriptif kualitatif berdasarkan hasil observasi

Langkah-Langkah Penelitian

Pada penjadwalan produksi benang acrylic ini akan diketahui langkah-langkah penelitian sebagai berikut:





Gambar Kerangka Pemecahan Masalah

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Pemanfaatan Jam Mesin

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, dapat diketahui bahwa jam mesin tersedia memenuhi total jam mesin terpakai sehingga produksi dapat dikerjakan lebih ekonomis berdasarkan kondisi yang ada yaitu jam mesin tersedia. Untuk lebih mudahnya, penulis membuat ringkasan dari tabel-tabel rencana

pemakaian jam mesin pada masing-masing mesin dengan persebtase rata-rata pemanfaatan pada masing-masing mesin sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil pemanfaatan jam mesin pada mesin auto feeder.

Bulan	Juli	Agustus	September
Total Jam Mesin Tersedia	2.232	2.232	2.160
Total Jam Mesin Terpakai	1.658	1.723	1.693
Idle Time	573	508	466
Persentase Pemanfaatan	74,28 %	77,20 %	78,38 %

Tabel 2. Hasil pemanfaatan jam mesin pada mesin roller card.

Bulan	Juli	Agustus	September
Total Jam Mesin Tersedia	4.464	4.464	4.320
Total Jam Mesin Terpakai	3.532	3.666	3.605
Idle Time	931	797	714
Persentase Pemanfaatan	79,14 %	82,15 %	83,45 %

Tabel 3. Hasil pemanfaatan jam mesin pada mesin hi pro card

Bulan	Juli	Agustus	September
Total Jam Mesin Tersedia	1.488	1.488	1.440
Total Jam Mesin Terpakai	1.343	1.388	1.368
Idle Time	104	59	71
Persentase Pemanfaatan	90,32 %	93,33 %	95,00 %

Tabe 4. Hasil pemanfaatan jam mesin pada mesin tow reactor.

Bulan	Juli	Agustus	September
Total Jam Mesin Tersedia	1.488	1.488	1.440
Total Jam Mesin Terpakai	1.284	1.327	1.307

Idle Time	163	120	132
Persentase Pemanfaatan	86,35 %	89,23 %	90,83 %

Tabel 5. Hasil pemanfaatan jam mesin pada mesin gill.

Bulan	Juli	Agustus	September
Total Jam Mesin Tersedia	4.464	4.464	4.320
Total Jam Mesin Terpakai	4.197	4.348	4.278
Idle Time	266	115	41
Persentase Pemanfaatan	94,03 %	97,41 %	99,05 %

Tabel 6. Hasil pemanfaatan jam mesin pada mesin Rover

Bulan	Juli	Agustus	September
Total Jam Mesin Tersedia	4.464	4.464	4.320
Total Jam Mesin Terpakai	3.876	4.047	4.012
Idle Time	587	416	307
Persentase Pemanfaatan	86,84 %	90,68 %	92,89 %

Tabel 7. Hasil pemanfaatan jam mesin pada mesin ring spinning frame

Bulan	Juli	Agustus	September
Total Jam Mesin Tersedia	22.320	22.320	21.600
Total Jam Mesin Terpakai	14.118	14.850	14.526
Idle Time	8.201	7.469	7.073
Persentase Pemanfaatan	62,51 %	66,38 %	67,29 %

Tabel 8. Hasil pemanfaatan jam mesin pada mesin coner

Bulan	Juli	Agustus	September
-------	------	---------	-----------

Total Jam Mesin Tersedia	4.464	4.464	4.320
Total Jam Mesin Terpakai	4.049	4.232	4.194
Idle Time	414	231	125
Persentase Pemanfaatan	90,71 %	94,81 %	97,09 %

Tabel 9. Hasil pemanfaatan jam mesin pada mesin double winder

Bulan	Juli	Agustus	September
Total Jam Mesin Tersedia	4.464	4.464	4.320
Total Jam Mesin Terpakai	4.059	4.242	4.204
Idle Time	404	221	115
Persentase Pemanfaatan	90,94 %	95,04 %	97,33 %

Tabel 10. Hasil pemanfaatan jam mesin pada mesin double twister

Bulan	Juli	Agustus	September
Total Jam Mesin Tersedia	19.344	19.344	18.720
Total Jam Mesin Terpakai	11.607	12.156	12.043
Idle Time	7.736	7.187	6.676
Persentase Pemanfaatan	60,00 %	62,84 %	64,33 %

Tabel 11. Hasil pemanfaatan jam mesin pada mesin hank reeling

Bulan	Juli	Agustus	September
Total Jam Mesin Tersedia	13.393	13.392	12.960
Total Jam Mesin Terpakai	7.017	7.340	7.274
Idle Time	6.374	6.051	5.685
Persentase Pemanfaatan	52,40 %	54,81 %	56,13 %

Penjadwalan Produksi

Penjadwalan produksi menunjukkan bagaimana, kapan dan dimana produk-produk harus dibuat agar penyelesaian pembuatan produk yang direncanakan dapat tepat waktu dan kepercayaan konsumen kepada perusahaan bertambah.

Berdasarkan analisa pemanfaatan jam mesin, pesanan konsumen dapat dipenuhi tanpa adanya keterlambatan pengiriman sehingga pengerjaan produk dapat lebih ekonomis dan penjadwalan produksi perhari dapat dibuat berdasarkan jam mesin terpakai yang digunakan dengan memperhitungkan waktu kerusakan mesin perbulan serta waktu tambahan mesin.

Dalam penjadwalan produksi yang dibuat ini, tipe-tipe benang yang akan diproduksi ditulis menggunakan symbol, yaitu:

- | | |
|----------------|-----------------|
| I. MTHB 2/32 | VI. ATHB 1/36 |
| II. MTHB 2/36 | VII. CAHB 2/28 |
| III. MTHB 2/28 | VIII. CAHB 2/34 |
| IV. ATHB 1/22 | IX. AGML 2/32 |
| V. ATHB 1/32 | X. SGML 2/36 |

KESIMPULAN

Berdasarkan penjadwalan produksi yang dibuat ini dapat disimpulkan bahwa jam mesin tersedia dapat memenuhi kebutuhan produksi sehingga hasil produksi dapat sampai ke konsumen dengan tepat waktu, persentase rata-rata pemakaian jam mesin terbesar terdapat pada mesin gill yaitu sebesar 96,83% sedangkan yang terkecil terdapat pada mesin hank reeling yaitu sebesar 54,47%, total jam mesin tersedia setiap bulannya di departemen spinning dapat menutupi total jam mesin terpakainya karena adanya idle time pada tiap mesinnya, lamanya waktu yang tersedia setiap bulannya di departemen spinning dapat memenuhi waktu produksi pada tiap jenis benang di setiap mesinnya dan lamanya

waktu produksi pada tiap-tiap jenis benang di setiap mesinnya tergantung pada besarnya jam mesin terpakai dan jumlah mesin pada jenis mesin tersebut.

SARAN

1. Banyaknya jam mesin yang tersedia pada departemen spinning yang tidak dimanfaatkan dengan baik oleh perusahaan mengakibatkan besarnya waktu tidak produktif. Perusahaan dalam hal ini hendaknya dapat memanfaatkan jam mesin yang tersedia seoptimal mungkin sehingga waktu tidak produktifnya dapat diperkecil.
2. Untuk memanfaatkan idle time, perlu adanya upaya peningkatan kegiatan pemeliharaan mesin-mesin oleh para pegawai di bagian maintenance dengan cara menambah waktu pemeliharaan mesin-mesin tersebut karena dalam hal ini kegiatan pemeliharaan yang telah dilakukan di departemen spinning belum maksimal.
3. Untuk meningkatkan kaapsitas produksi nyata pada mesin ring spinning frame, perusahaan harus meningkatkan pula efisiensi produksinya yaitu dengan meminimalkan waktu penyambungan benang yang dilakukan oleh operator mesin tersebut.
4. Kebersihan lingkungan kerja terutama di area mesin ring spinning frame kurang diperhatikan karena banyaknya sampah yang beterbangan (fly waste) sehingga dalam hal ini masalah kebersihan di lingkungan kerja itu perlu ditingkatkan supaya kinerja para operator meningkat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Manager HRD dan Manager Produksi PT. ACTEM yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk melakukan penelitian serta membantu dalam hal pengumpulan datanya. Juga kepada seluruh karyawan PT. ACTEM yang telah mendukung selama penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Assouri, Sofyan. (1993). *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi ke-4. Lembaga Penerbitan Fakultas Ekonomi UI, Jakarta.
- Biegel, E, John. (1992). *Pengendalian Produksi Suatu Pendekatan Kuantitatif* (terj.), Edisi ke-2. Akademia Pressindo, Jakarta.
- Herjanto, Eddy. (1997). *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi ke-2. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.
- Indriyo, Gitosudarmo. (1982). *Sistem Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Edisi Revisi. BPFE, Yogyakarta.
- Ma'arif, M. Syamsul dan Tanjung, Hendri. (2003). *Manajemen Operasi*, Edisi revisi. Grassindo, Jakarta.
- Subagyo, Pangestu dkk. (1983). *Dasar-dasar Penelitian Operasional*, Edisi pertama. BPFE, Yogyakarta.
- Suprijono, P.(1974). *Serat-serat Tekstil*, Edisi pertama. Grassindo, Jakarta.
- Supranto J. (1995). *Statistik Teori dan Aplikasi*, Edisi ke-5 Erlangga, Bandung
- Handoko, T. Hani. (1987). *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi ke-3. BPFE, Yogyakarta.