

PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur hanya kepada Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perencanaan Jumlah Operator dan Mesin Pada Divisi Packaging PT Kimia Farma (Persero) Tbk. Unit Plant Watudakon, Jombang” dengan baik.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademik untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang.

Suksesnya penulisan skripsi ini tentunya karena banyaknya dukungan yang penulis dapatkan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan demi terselesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis ucapkan kepada :

1. Orang tuaku tercinta Achamid Effendi dan Erisy Syawiril Ummah, untuk dukungan moril, materil, doa, dan perjuangan yang tidak pernah kenal lelah demi memberikan yang terbaik dalam penggerjaan skripsi ini kepada penulis.
2. Bapak Ir. Mochammad Choiri, MT. sebagai Dosen Pembimbing Skripsi I, atas kesabaran dalam membimbing penulis dan memberikan masukan, arahan, serta ilmu yang sangat berharga.
3. Ibu Ceria Farela Mada Tantrika, ST., MT. sebagai Dosen Pembimbing Skripsi II dan Ketua Laboratorium Sistem Manufaktur, atas kesabaran dalam membimbing penulis dan memberikan masukan, arahan, serta ilmu yang sangat berharga.
4. Bapak Nasir Widha Setyanto,ST.,MT. sebagai Ketua Program Studi Teknik Industri dan Bapak Arif Rahman, ST.,MT. sebagai Sekertaris Program Studi Teknik Industri, atas memberikan masukan, arahan, serta ilmu yang sangat berharga.
5. Ibu Dra. Murti Astuti,MSIE Sebagai Ketua Konsentrasi Dasar Keahlian Rekayasa Sistem Industri, yang telah memberikan arahan, saran, dan masukan yang sangat berharga.
6. Bapak Nasir Widha Setyanto, ST., MT. Bapak Arif Rahman, ST.,MT, Ibu Dra. Murti Astuti,MSIE dan Ibu Rahmi Yuniarti,ST.,MT. sebagai Dosen Pengamat Seminar Proposal, atas masukan dan saran yang sangat berharga.

7. Bapak Nasir Widha Setyanto, ST.,MT. dan Bapak Arif Rahman, ST.,MT. sebagai Dosen Pengamat Seminar Hasil, atas masukan dan saran yang sangat berharga.
8. Seluruh Bapak/Ibu Staf Pengajar Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
9. Bapak Budi, selaku Manajer PPIC PT Kimia Farma (Persero) Tbk. Unit Plant Watudakon, Jombang yang membantu dalam penggerjaan skripsi ini.
10. Seluruh Pihak PT Kimia Farma (Persero) Tbk. Unit Plant Watudakon, Jombang.
11. Seluruh rekan mahasiswa Program Studi Teknik Industri angkatan 2009 ZERONINE yang telah membantu dan memberi motivasi dalam menyelesaikan skripsi.
12. Seluruh Rekan Laboratorium Sistem Manufaktur Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, yofa hepi, edwien, santi, septian, hamdani, brian daris, bagus, rian, putra, amandha, rina, vetty, aida, fakhri yang telah membantu dan memberi motivasi dalam menyelesaikan skripsi.
13. Seluruh rekan “Kapak” dito, iwit, erlangga, arief, erci, erda, nandha, ino, NK, vito, lukman yang telah membantu dan memberi motivasi dalam menyelesaikan skripsi.
14. Seluruh rekan “Watugong 8A” yang telah membantu dan memberi motivasi dalam menyelesaikan skripsi.
15. Untuk gangsar fajar, arin, dera, dilla, nior novan dan segenap pihak yang telah mendukung terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karenanya penulis mohon maaf apabila menemukan kesalahan dalam skripsi ini. Secara khusus penulis mengharapkan agar skripsi ini dapat memberikan wawasan dan pengetahuan yang baru bagi setiap pembacanya.

Malang, Agustus 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
RINGKASAN	ix
SUMMARY	x

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	4
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Asumsi	4
1.6. Tujuan Penelitian	4
1.7. Manfaat Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu	6
2.2. Jumlah Workstation Yang Dibutuhkan	7
2.3. Perancangan Kerja	8
2.4. Metode Pengukuran Kerja Dengan Jam Henti	8
2.4.1 Langkah-langkah Pengukuran Waktu Kerja Dengan Jam Henti	9
2.4.1.1 Cara Pengukuran dan Pencatatan Waktu Kerja.....	10
2.5 Analisis Pengukuran Kerja	11
2.5.1 Analisis Uji Keseragaman	11
2.5.2 Penetapan Jumlah Siklus Kerja yang Diamati	12
2.6 Allowance	12
2.7 Waktu Baku dan Output Standar	15
2.7.1 Waktu Siklus	15
2.7.2 Performance Rating	15



2.7.3 Waktu Normal	18
2.7.4 Waktu Baku	18
2.7.5 Output Standar	19
2.8 Penentuan Jumlah Tenaga Kerja	19
2.9 Shift Kerja	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Jenis Penelitian	20
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
3.3. Pengumpulan Data.....	20
3.3.1 Jenis Data yang Diperlukan.....	20
3.3.2 Metode Pengumpulan Data	20
3.4 Prosedur Penelitian	21
3.5 Diagram Alir Penelitian	25
BAB IV PEMBAHASAN	
4.1. Profil Perusahaan	26
4.1.1Gambaran Umum Perusahaan	26
4.1.2 Struktur Organisasi	27
4.1.3 Visi Misi Perusahaan	29
4.1.4 Identifikasi Produk	29
4.1.5 Jenis Produksi	29
4.1.6 Proses Produksi	30
4.2 Pengumpulan Data	32
4.2.1 Data Permintaan dan Realisasi Produk Miconazole Krim-2%	32
4.2.2 Data Produksi	33
4.2.2.1 Packaging Primer	33
4.2.2.2 Packaging Sekunder	33
4.3 Pengolahan Data	34
4.3.1 Penentuan Jumlah Mesin yang Dibutuhkan Pada Packaging	
Primer	34
4.3.2 Pembuatan SOP	39
4.3.3 Penentuan Waktu Standar Pada Packaging Sekunder	39
4.3.4 Analisis Uji Keseragaman	41
4.3.5 Penetapan Jumlah Siklus Kerja yang Diamati	44
4.3.6 Waktu Siklus	45

4.3.7 Performance Rating	45
4.3.8 Waktu Normal	46
4.3.9 Waktu Baku	47
4.4 Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja	48
4.5 Lintasan Produksi Pada Divisi Packaging	51
4.6 Shift Kerja	52
BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	56
5.2. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	59



DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Performance Rating dengan Sistem Westinghouse.....	17
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	25
Gambar 4.1	Struktur Organisasi PT. Kimia Farma (Persero) Tbk. Unit Plant Watudakom.....	28
Gambar 4.2	Produk Miconazole Krim-2%	29
Gambar 4.3	Tree Diagram Alternatif Solusi Penggunaan Mesin Pada Packaging Primer	35
Gambar 4.4	Peta Kontrol Elemen Kerja I	42
Gambar 4.5	Peta Kontrol Elemen Kerja II.....	42
Gambar 4.6	Peta Kontrol Elemen Kerja III	42
Gambar 4.7	Peta Kontrol Elemen Kerja IV	43
Gambar 4.8	Peta Kontrol Elemen Kerja V	43
Gambar 4.9	Peta Kontrol Elemen Kerja VI	43
Gambar 4.10	Lintasan Produksi Pada Divisi Packaging	51



DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 1.1	Permintaan Per Produk PT. Kimia Farma Tahun 2012	2
Tabel 2.1	Pengaruh Dari Kondisi Kerja Pada Penentuan Allowances	13
Tabel 4.1	Data Permintaan dan Realisasi Produk Miconazole Krim-2% Tahun 2012	32
Tabel 4.2	Waktu Pengamatan, Jumlah, Rata-Rata, Data Maksimal Dan Data Minimal dari Elemen Kerja.....	40
Tabel 4.3	Rekapan Uji Keseragaman Untuk Elemen Kerja.....	44
Tabel 4.4	Penentuan Jumlah Siklus Yang Diamati Untuk Masing-Masing Elemen Kerja.....	45
Tabel 4.5	Rekapan Waktu Siklus Elemen Kerja.....	45
Tabel 4.6	Rekapan <i>Performance Rating</i> Elemen Kerja.....	46
Tabel 4.7	Pengaruh Dari Kondisi Kerja Pada Penentuan Allowances	47
Tabel 4.8	Rekapan Waktu Baku Elemen Kerja	48
Tabel 4.9	Waktu Baku Tiap Elemen Kerja	49
Tabel 4.10	Penjadwalan Shift Divisi Packaging Bagi 2 Tim.....	52



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
Lampiran 1	Table of Control Chart Constants	59
Lampiran 2	SOP Packaging Sekunder.....	60



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



RINGKASAN

Efriscia Wardaveira, Program Studi Teknik Industri, Universitas Brawijaya, 2013, Perencanaan Jumlah Operator dan Mesin Pada Divisi Packaging PT Kimia Farma (Persero) Tbk. Unit Plant Watudakon, Jombang, Dosen Pembimbing : Mochamad Choiri, Ceria Farela Mada Tantrika.

PT Kimia Farma (Persero) Tbk merupakan salah satu perusahaan terkemuka yang bergerak dalam bidang farmasi. PT Kimia Farma (Persero) Tbk Plant Watudakon memiliki 19 produk unggulan. 5 produk dengan jumlah pesanan terbanyak adalah Tablet Tambah Darah, Miconazole Krim-2%, Oxytetrasiklin SM 1%, Oxytetrasiklin SK 3%, Iodine Povidne 10% kemasan botol 30 ml. Dari kelima produk di atas, produk yang memiliki % realisasi terkecil adalah produk Miconazole Krim-2% sebesar 78,17%, atau dapat dikatakan perusahaan hanya mampu memenuhi permintaan sebesar 7.000.341 *tube* dari 8.954.521 *tube* pada tahun 2012. Tidak terpenuhinya permintaan pasar untuk produk Miconazole Krim-2% sebesar 1.954.180 *tube* diakibatkan adanya permasalahan yang terjadi pada divisi packaging. Divisi packaging dibagi menjadi 2 yaitu packaging primer dan packaging sekunder. Pada packaging primer, selama ini belum pernah dilakukan perhitungan kapasitas mesin dan jumlah operatornya untuk dapat memenuhi pesanan. Pada packaging sekunder belum pernah dilakukan perhitungan mengenai waktu standard dan belum adanya SOP mengakibatkan metode kerja yang digunakan oleh masing-masing pekerja berbeda.

Untuk memenuhi pesanan pada produk Miconazole krim-2% harus dilakukan dengan memperhitungkan kapasitas mesin yang digunakan pada packaging primer serta perhitungan mengenai berapa operator yang dibutuhkan untuk mengoperasikan mesin tersebut dan menganalisis perancangan kerja pada proses packaging sekunder yang masih menggunakan tenaga manusia. Untuk packaging sekunder, akan dibuat usulan SOP untuk menyeragamkan metode kerja pada packaging sekunder dan akan dilakukan perhitungan waktu baku untuk dapat menentukan jumlah lintasan yang dibutuhkan untuk dapat memenuhi pesanan. Setelah itu, akan dilakukan penjadwalan shift kerja untuk divisi packaging.

Jumlah mesin yang seharusnya digunakan pada packaging primer untuk memenuhi permintaan pasar adalah 2 mesin. Pembuatan SOP dilakukan untuk menyamakan metode kerja yang digunakan pada packaging sekunder. Total waktu standar packaging sekunder untuk menghasilkan 1 kardus besar untuk produk Miconazole Krim-2% adalah 154,02 detik. Tenaga kerja yang dibutuhkan pada divisi packaging adalah 8 orang yang terbagi dalam 2 tim, dimana tiap tim terdiri atas 2 operator pada packaging primer dan 2 operator pada packaging sekunder. Waktu kerja yang telah ditentukan berdasarkan analisis mengenai kebutuhan shift kerja pada packaging primer yaitu 6 hari kerja per minggu dengan 2 shift per hari, 8 jam per shift. Shift akan berulang setiap 2 minggu sekali.

Kata Kunci : Miconazole Krim-2%, Packaging Primer, Packaging Sekunder, Kapasitas Mesin, SOP, Waktu Baku, Tenaga Kerja, Shift Kerja.



SUMMARY

Efriscia Wardaveira, Department of Industrial Engineering Faculty of Engineering, Brawijaya University, 2013, Total Operator and Machine Planning in Packaging Division PT Kimia Farma (Persero) Tbk. Plant Unit Watudakon, Jombang, Supervisors: Mochamad Choiri, Ceria Farela Mada Tantrika.

PT Kimia Farma (Persero) Tbk is one of leading companies engaged in the field of Pharmacy. PT Kimia Farma (Persero) Tbk Plant Watudakon has 19 featured products. The most 5 products with largest order are Tablet Tambah Darah, Miconazole Krim-2%, Oxytetrasiklin SM 1%, Oxytetrasiklin SK 3%, Iodine Povidne 10% 30 ml. Among those five products, Miconazole cream-2% is a product with the smallest percentage of product realization, which is equal to 78,17% or around 7.000.341 tubes from total demand that approximately 8.954.521 tubes in 2012. Therefore, the company can not fulfill overall demand that equal to 1.954.180 tubes, because there are some problems occur in packaging division. Packaging division is divided into 2 groups, primary and secondary packaging. On the primary packaging, there is no calculation of machine capacity and the number of operators that be able to fulfill all order. On secondary packaging, there is no calculation of standard time and there is no SOP which caused different working method by the workers.

To fulfill the demand of Miconazole cream-2%, the company should carry out some calculation of machine capacity, optimum number of operators to operate the machine and analyzing the work design on the secondary packaging that still operate manually. For secondary packaging, SOP should be composed to standardized working methods and standard time calculations will be carried out to fulfil the order optimally. Afterwards, work scheduling will be made for packaging division.

The number of machine that supposed to be used in primary packaging to meet a demands market is 2 machines. SOP should be composed to standardized working methods that used in secondary packaging. Total standard time of secondary packaging to produce a large box of Miconazole cream-2% is 154,02 seconds. Number of operator that needed on the packaging division are 8 operators, they are divided into two teams, where each team consists of 2 operators on the primary packaging and 2 operators on the secondary packaging. Working time schedules per week is determined by requirement analysis of shift in primary packaging that is 6 working days with 2 shifts per day and 8 hours per shift. The shift should be repeated every 2 weeks.

Keywords: Miconazole cream-2%, Primary Packaging, Secondary Packaging, Machine Capacity, SOP, Standard Time, Operator, Work Scheduling.

