ANALISA KAPASITAS PRODUKSI AIR FILTER PLASTIK BERDASARKAN PERHITUNGAN WAKTU BAKU PADA PT. ANDHI CHANDRA AUTOMOTIVE PRODUCTS Tbk.

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan

Ujian Akhir Program Sarjana Teknik Industri

Disusun Oleh :

GANGGA

0160311-024



JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2007

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Gangga

NIM : 0160311-024

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

"ANALISA KAPASITAS PRODUKSI AIR FILTER PLASTIK BERDASARKAN PERHITUNGAN WAKTU BAKU PADA PT. ANDHI CHANDRA AUTOMOTIVE PRODUCTS, TBK."

Yang saya buat ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi sebagian ataupun seluruh dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Jakarta, 1 April 2007

(GANGGA)

LEMBAR PERSETUJUAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Gangga

NIM : 0160311-024

Judul :

"ANALISA KAPASITAS PRODUKSI AIR FILTER PLASTIK BERDASARKAN PERHITUNGAN WAKTU BAKU PADA PT. ANDHI CHANDRA AUTOMOTIVE PRODUCTS, TBK".

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Jakarta, 1 April 2007

Pembimbing Tugas Akhir,

(Ir. Herry Agung P., MSc.)

LEMBAR PENGESAHAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Gangga

NIM : 0160311-024

Judul :

"ANALISA KAPASITAS PRODUKSI AIR FILTER PLASTIK BERDASARKAN PERHITUNGAN WAKTU BAKU PADA PT. ANDHI CHANDRA AUTOMOTIVE PRODUCTS, TBK."

Tugas Akhir ini telah diterima dan diujikan.

Jakarta, 1 April 2007

Koordinator Tugas Akhir /

Ketua Program Studi,

(Ir. M. Kholil, MT.)

KATA PENGANTAR

Rasa syukur yang mendalam penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat dan karunia yang diberikannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk mencapai jenjang Sarjana Teknik Industri di Universitas Mercu Buana.

Penelitian yang dilakukan untuk mengetahui kapasitas optimal mesin produksi Air Filter Plastik, dengan jam kerja normal, untuk mengetahui apakah ada keseimbangan antara jumlah permintaan air filter plastik dengan kemampuan optimal mesin. Dalam hal ini penulis menggunakan perhitungan waktu baku.

Di dalam penulisan ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dan pengalaman berharga serta petunjuk yang telah diberikan oleh Bapak pembimbing, untuk ini dengan segala kerendahan serta ketulusan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak DR. Ir. Suharyadi, MS. Selaku Rektor Univ ersitas Mercu Buana.
2. Bapak Ir. Yenon Osra, MT. Selaku Direktur Program PKSM.
3. Bapak Ir. Erry Rimawan, MBAT. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
4. Bapak Ir. Herry A. Prabowo, MT. Selaku Pembimbing yang telah membantu di dalam penulisan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Staff Pengajar Teknik Industri yang selama ini telah memberikan sumbangsihnya dalam pendidikan dan bimbingan dengan tulus dan sepenuh hati.
6. Rekan – rekan jurusan Teknik Industri PKSM angkatan ke – 3 yang banyak membantu antara lain : Indra Asmara, Danang HW, Joko Santoso
7. Pimpinan serta Direksi PT. Andhi Chandra Automotive products Tbk, yang telah memberikan bantuan dan kerja sama yang sangat berharga.
8. Seluruh Staff yang telah membantu (Dedi Usnaedi, Wahyudin, Effendi, Bambang) dan karyawan PT. Andhi Chandra Automotive products Tbk, yang telah membantu dalam pengumpulan data untuk penyelesaian penelitian.

9. Orang tua (Sukirman – Alm. Farida), Istri (Nova Lestari) dan anak kesayangan kami (Petrova Zhafirah) dalam kandungan yang selalu memberikan do'a, perhatian dan dorongan serta kasih sayang sepenuhnya
10. Seluruh rekan-rekan dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, yang telah banyak membantu dan memberikan dorongan, semangat serta sumbangan pikiran dalam penyusunan tugas akhir ini.

    Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis, namun demikian semoga penulisan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penulis khususnya.

Jakarta, 1 April 2007

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ……		i
DAFTAR ISI ……		iii
DAFTAR TABEL ……		v
DAFTAR GAMBAR ……		xi
DAFTAR LAMPIRAN ……		xii
ABTRAKSI …….		xiv
BAB I PENDAHULUAN ……		1
1.1	Latar Belakang ……..	1
1.2	Pokok Permasalahan ……..	3
1.3	Tujuan Penelitian ……	4
1.4	Metodologi Penelitian …….	4
1.5	Sistimatika Penulisan ……..	5
BAB II LANDASAN TEORI ……		7
2.1	Pengukuran Waktu Kerja ……...	7
2.2	Langkah-langkah Sebelum Melakukan Pengukuran ……..	8
2.3	Melakukan Pengukuran Waktu Kerja …….	13
2.4	Tingkat Ketelitian dan Tingkat Keyakinan …….	18
2.5	Faktor Penyesuaian……..	20
2.6	Faktor Kelonggaran Kerja ……...	27

BAB III METODOLGI PENELITIAN……... 32

3.1. Kerangka Pemecahan Masalah……. 32

3.2. Sistematika Pemecahan Masalah Dengan Metode Flow Chart…. 34

3.3. Metode Pengumpulan Data…… 38

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA……... 41

4.1 Profil Perusahaan …… 41

4.2 Visi dan Misi ……... 43

4.3 Struktur Organisasi …….. 44

4.4 Komponen Pembentuk Air Filter Plastik ……. 44

4.5 Proses Produksi ……..... 47

4.6 Pengumpulan Data …… 50

4.7 Data Waktu Produksi Air Filter Plastik ……. 50

4.8 Hasil Pengamatan ……... 62

4.9 Analisis Keseragaman Data dan Kecukupan Data ……. 64

BAB V ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH …… 105

5.1 Perhitungan ……. 105

5.2 Analisa Hasil Perhitungan ……... 120

5.3 Pemecahan Masalah …… 122

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN …… 124

6.1 Kesimpulan……. 124

6.2 Saran …….. 126

DAFTAR PUSTAKA…… 128

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

TABEL 2.1 Faktor Penyesuaian Menurut Cara Schummard ……..... 22

TABEL 2.2 Faktor Penyesuaian Menurut Westing House …….. 24

TABEL 2.3 Faktor Penyesuaian Menurut Tingkat Kesulitan, Cara Obyektif……... 26

TABEL 2.4 Besarnya Kelonggaran Berdasarkan Faktur Yang Berpengaruh …….. 29

TABEL 4.1 Hasil Produksi Tahun 2003-2006 dan Rencana Produksi Tahun 2007 …… 50

TABEL 4.2 Elemen Kerja Pleating Paper …….. 51

TABEL 4.3 Elemen Kerja Mixing Plastik ……..52

TABEL 4.4 Elemen KErja Injection Vertical …….....52

TABEL 4.5 Elemen Kerja Printing …… 53

TABEL 4.6 Elemen Kerja Packaging …….53

TABEL 4.7 Data Waktu Pleating Paper (Memasang Paper Roll ke Mesin Pleating …… 54

TABEL 4.8 Dta Waktu Pleating Paper (Memotong Paper Lipatan) …… 54

TABEL 4.9 Data Waktu Pleating Paper (Penyusunan ke Bak Plastik) …… 55

TABEL 4.10 Data Waktu Mixing Plastik (Menyiapkan Raw Material) …… 55

TABEL 4.11 Data Waktu Mixing Plastik (Memasukkan Material Biji Plastik) …… 56

TABEL 4.12 Data Waktu Mixing Plastik (Memindahkan Biji Plastik ke Bak Plastik) …… 56

TABEL 4.13 Data Waktu Proses Inject (Menyiapkan Lipatan Paper) …….. 57

TABEL 4.14 Data Waktu Proses Inject (Memasang Pipa Inlet Plastik ke Mesin Injection ……. .57

TABEL 4.15 Data Waktu Proses Inject (Memasang Paper ke Mould) ……. .58

TABEL 4.16 Data Waktu Proses Inject (Memeriksa Hasil Inject Filter)……58

TABEL 4.17 Data Waktu Proses Inject (Menyusun filter Plastic ke Bak Plastik) …….58

TABEL 4.18 Data Waktu Proses Printing (Mengambil Filter Plastik dari Bak Plastik) …….59

TABEL 4.19 Data Waktu Proses Printing (Memberi Lem Pada Permukaan Plastik Filter) ……..... 59

TABEL 4.20 Data Waktu Proses Printing (Memasang Packing Filter) ……... 59

TABEL 4.21 Data Waktu Proses Printing (Menyusun Filter ke Bak Plastik)…….... 60

TABEL 4.22 Data Waktu Proses Packaging (Mengambil Filter Dari Bak Plastik) ……60

TABEL 4.23 Data Waktu Proses Packaging (Memasukan Filter Plastik ke Kantong Plastik) ……..60

TABEL 4.24 Data Waktu Proses Packaging (Memasukan Kantong Plastik ke Mesin Clamco) …….61

TABEL 4.25 Data Waktu Proses Packaging (Memasukan Filter Set ke Duplek) …61

TABEL 4.26 Data Waktu Proses Packaging (Memindahkan Duplek Filter ke Doos) ……...61

TABEL 4.27 Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kelonggaran Kerja ……..64

TABEL 4.28 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Pleating (Elemen Kerja Memasang Paper Roll ke Mesin Pleating)……..65

TABEL 4.29 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Pleating (Elemen Kerja Memotong Paper Lipatan) …….. 67

TABEL 4.30 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Pleating (Elemen Kerja Menyusun Paper ke Bak Plastik) … 69

TABEL 4.31 Rangkuman hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Mixing (Elemen Kerja Menyiapkan Raw Material)…….71

TABEL 4.32 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Mixing (Elemen Kerja Memasukan Material Biji Plastik ke Mesin Crusher)……...73

TABEL 4.33 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Mixing (Elemen Kerja Memindahkan Biji Plastik ke Bak Plastik) …….75

TABEL 4.34 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Inject (Elemen Kerja Menyiapkan Lipatan Paper) ……77

TABEL 4.35 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Inject (Elemen Kerja Memasang Pipa Hisap Plastik ke Mesin Injection) ……79

TABEL 4.36 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Inject (Elemen Kerja Meletakkan Paper ke Moulding di Mesin Injection) …… ……81

TABEL 4.37 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Inject (Elemen Kerja Memeriksa Hasil Inject Filter)……..83

TABEL 4.38 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Inject (Elemen Kerja Menyusun Filter Plastik ke Bak Plastik) ……..85

TABEL 4.39 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Printing (Elemen Kerja Mengambil Filter dari Bak Plastik)..87

TABEL 4.40 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Printing (Elemen Kerja Memberi Lem Pada Permukaan Filter) ……..89

TABEL 4.41 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Printing (Elemen Kerja Memasang Packing Filter) ……..91

TABEL 4.42 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Printing (Elemen Kerja Menyusun Filter ke Bak Plastik) …93

TABEL 4.43 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Packaging (Elemen Kerja Mengambil Filter ke Bak Plastik) ……95

TABEL 4.44 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Packaging (Elemen Kerja Memasukan Filter ke Bak Plastik) ……97

TABEL 4.45 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Packaging (Elemen Kerja Memasukan Kantong Plastik ke Mesin Wrapping) …… 99

TABEL 4.46 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Packaging (Elemen Kerja Memasukan Filter Set ke Duplek) ……101

TABEL 4.47 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Packaging (Elemen Kerja Memindahkan Duplek Filter ke Doos) …….103

TABEL 4.48 Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Semua Proses ……104

TABEL 5.1 Penilaian Kerja Operator Mesin Produksi Air Filter Plastik …….106

TABEL 5.2 Penilaian Kelonggaran Kerja Operator Mesin Produksi Air Filter Plastik ……107

TABEL 5.3 Faktor Kelonggaran Proses Kerja Mesin Produksi Air Filter Plastik Oleh Orang dan Mesin ……108

TABEL 5.4 Waktu Siklus rata-rata Mesin Produksi Air filter Plastik ……..109

TABEL 5.5 Pembagian Elemen Kerja Operator dan Mesin …….111

TABEL 5.6 Kapasitas Mesin Saat ini Untuk Masing-masing Bagian / Proses ….116

TABEL 5.7 Kondisi Schedule Ideal dengan Kapasitas saat ini …….....117

TABEL 5.8 Jumlah Produksi Air Filter Plastik Pada Tahun 2003-2006……....118

TABEL 5.9 Perbandingan Hasil Produksi Rata-rata per bulan Dengan Kapasitas Mesin…… ..118

TABEL 5.10 Rencana Produksi Tahun 2007 …… ……..119

TABEL 5.11 Perbandingan Rencana Produksi di Tahun 2007 Dengan Kapasitas Mesin

…….....119

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 3.1	Flow Chart Pemecahan Masalah……..…33
GAMBAR 4.2	Produk PT. Andhi Chandra Automotive Products, Tbk……..…43
GAMBAR 4.3	Struktur Organisasi PT. Andhi Chandra Automotive Products Tbk ……...…44
GAMBAR 1.	Foto Mesin Pleating Paper
GAMBAR 2.	Foto Mesin Mixing Plastik
GAMBAR 3.	Foto Mesin Injection Vertical
GAMBAR 4.	Foto Mesin Printing
GAMBAR 5.	Foto Mesin Wrapping

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Data Perhitungan Kecukupan dan Keseragaman Data Waktu Pleating Paper (Memasang Paper Roll ke Mesin Pleating)
LAMPIRAN 2	Data Perhitungan Kecukupan dan Keseragaman Data Waktu Pleating Paper (Memotong Paper Lipatan)
LAMPIRAN 3	Data Perhitungan Kecukupan dan Keseragaman Data Waktu Pleating Paper (Penyusunan ke Bak Plastik)
LAMPIRAN 4	Data Perhitungan Kecukupan dan Keseragaman Data Waktu Mixing Plastik (Menyiapkan Raw Material)
LAMPIRAN 5	Data Perhitungan Kecukupan dan Keseragaman Data Waktu Mixing Plastik (Memasukan Material Biji Plastik)
LAMPIRAN 6	Data Perhitungan Kecukupan dan Keseragaman Data Waktu Mixing Plastik (Memindah Biji Plastik ke Bak Plastik)
LAMPIRAN 7	Data Perhitungan Kecukupan dan Keseragaman Data Waktu Proses Inject (Menyiapkan Lipatan Paper)
LAMPIRAN 8	Data Perhitungan Kecukupan dan Keseragaman Data Waktu Proses Inject (Memasang Pipa Inject Plastik ke Mesin Injection)
LAMPIRAN 9	Data Perhitungan Kecukupan dan Keseragaman Data Waktu Proses Inject (Memasang Paper ke Mould)
LAMPIRAN 10	Data Perhitungan Kecukupan dan Keseragaman Data Waktu Proses Inject (Memeriksa Hasil Inject Filter)
LAMPIRAN 11	Data Perhitungan Kecukupan dan Keseragaman Data Waktu

Proses Inject (Menyusun Filter Plastik ke Bak Plastik)

LAMPIRAN 12 Data Perhitungan Kecukupan dan Keseragaman Data Waktu Proses Printing (Mengambil Filter Plastik dari Bak Plastik)

LAMPIRAN 13 Data Perhitungan Kecukupan dan Keseragaman Data Waktu Proses Printing (Memberi Lem Pada Permukaan Plastik Filter)

LAMPIRAN 14 Data Perhitungan Kecukupan dan Keseragaman Data Waktu Proses Printing (Memasang Packing Filter)

LAMPIRAN 15 Data Perhitungan Kecukupan dan Keseragaman Data Waktu Proses Printing (Menyusun Filter ke Bak Plastik)

LAMPIRAN 16 Data Perhitungan Kecukupan dan Keseragaman Data Waktu Proses Packaging (Mengambil Filter dari Bak Plastik)

LAMPIRAN 17 Data Perhitungan Kecukupan dan Keseragaman Data Waktu Proses Packaging (Memasukan Filter Plastik ke Bak Plastik)

LAMPIRAN 18 Data Perhitungan Kecukupan dan Keseragaman Data Waktu Proses Packaging (Memasukan Kantong Plastik ke Mc. Clamco)

LAMPIRAN 19 Data Perhitungan Kecukupan dan Keseragaman Data Waktu Proses Packaging (Memasukan Filter Set ke Duplek)

LAMPIRAN 20 Data Perhitungan Kecukupan dan Keseragaman Data Waktu Proses Packaging (Memindahkan Duplek Filter ke Doos)

LAMPIRAN 21 Besar Kelonggaran Berdasarkan Faktor – Faktor yang Berpengaruh dan Dilakukan Pada Proses Injection

ABSTRAK

Produksi Air Filter Plastik merupakan bagian dari PT. Andhi Chandra Automotive Products Tbk. Yang sangat berperan dalam pengendalian jumlah pengiriman filter kendaraan roda empat, roda dua dan heavy duty, dimana salah satu komponen mesin satu set adalah filter media, yang berfungsi sebagai media penyaring fluida seperti udara, oli, solar dan hidrolik supaya system yang dilalui fluida tersebut bersih dari kotoran dan debu-debu.

Dalam usaha perluasan perusahaan, kapasitas produksi selalu ditingkatkan. Produk yang dihasilkan harus melalui proses produksi yang bertahap dari bahan baku sampai barang jadi. Oleh karena itu, perlu kiranya dibuat suatu perhitungan kapasitas mesin yang optimal pada bagian ini.

Untuk pemecahan masalah, digunakan suatu metode perhitungan yang didasarkan pada penelitian waktu baku dalam pelaksanaan proses produksi menggunakan mesin ini, baik dengan penelitian lapangan maupun melalui penelitian secara teori. Selanjutnya hasil perhitungan waktu siklus proses produksi yang menggunakan perhitungan waktu baku ini digunakan untuk membandingkan apakah Air Filter yang akan diproduksi menggunakan mesin ini telah seimbang dengan kapasitas optimal mesin dengan jam kerja normal.

Hasil perhitungan ini juga akan digunakan sebagai acuan tindakan yang harus dilakukan untuk mengantisipasi kenaikan jumlah produksi di tahun 2007 ini, supaya pelayanan terhadap pemesanan dapat ditingkatkan dengan menjamin kuantitas produk dan tepat waktu sesuai rencana yang telah ditetapkan.

Dengan peningkatan pelayanan terhadap kuantitas produk yang dihasilkan, diharapkan akan menambah jumlah pesanan yang akan meningkatkan pendapatan perusahaan.

ABSTRACTION

Produce The Water of Filter Plastic represent the part of PT. Andhi Chandra Automotive Products Tbk. Very playing a part in operation sum up the delivery of filter four wheel, two wheel and heavy duty, where one of machine component a set of filter media, functioning as media of fluid buffer of like air, oil, diesel fuel and hydraulic so that system passed by the fluid clear of dirties.

In effort expansion company, capacities produce is always improved. Product yielded have to through production process which in phases from raw material until finished goods. Therefore, need presumably made by optimal machine capacities calculation at this process.

For the solve problem of, used a calculation method which is relied on a permanent time research in execution of production process use this machine, goodness with the field research and also through research theoretically. Here in after result of calculation of cycle time production process using this permanent time calculation used to compare whether Water Filter to be produced to use this machine have well-balanced with the optimal capacities of machine with the normal office hours.

Result of this calculation also will be used as by a action reference which must be done to anticipate the increase sum up production in 2007 year now, so that service to ordering can be improved by guaranting product amount and on schedule according to plan which have been specified.

With the make-up of service to yielded product amount, expected will add the amount ordered to improve the company earnings.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ……		i
DAFTAR ISI ……		iii
DAFTAR TABEL ……		v
DAFTAR GAMBAR ……		ix
DAFTAR LAMPIRAN ……		x
ABTRAKSI …….		xii
BAB I PENDAHULUAN ……		1
1.1	Latar Belakang ……..	1
1.2	Pokok Permasalahan ……..	3
1.3	Tujuan Penelitian ……	4
1.4	Metodologi Penelitian …….	4
1.5	Sistimatika Penulisan ……..	5
BAB II LANDASAN TEORI ……		7
2.1	Pengukuran Waktu Kerja ……...	7
2.2	Langkah-langkah Sebelum Melakukan Pengukuran ……..	8
2.3	Melakukan Pengukuran Waktu Kerja …….	13
2.4	Tingkat Ketelitian dan Tingkat Keyakinan …….	18
2.5	Faktor Penyesuaian……..	20
2.6	Faktor Kelonggaran Kerja ……...	27

BAB III METODOLGI PENELITIAN……... 32

3.1. Kerangka Pemecahan Masalah……. 32

3.2. Sistematika Pemecahan Masalah Dengan Metode Flow Chart…. 34

3.3. Metode Pengumpulan Data…… 38

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA……... 41

4.1 Profil Perusahaan …… 41

4.2 Visi dan Misi ……... 43

4.3 Struktur Organisasi …….. 44

4.4 Komponen Pembentuk Air Filter Plastik ……. 44

4.5 Proses Produksi ……..... 47

4.6 Pengumpulan Data …… 50

4.7 Data Waktu Produksi Air Filter Plastik ……. 50

4.8 Hasil Pengamatan ……... 62

4.9 Analisis Keseragaman Data dan Kecukupan Data ……. 64

BAB V ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH …… 105

5.1 Perhitungan ……. 105

5.2 Analisa Hasil Perhitungan ……... 121

5.3 Pemecahan Masalah …… 123

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN …… 124

6.1 Kesimpulan……. 124

6.2 Saran …….. 126

DAFTAR PUSTAKA…… 127

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

TABEL 2.1 Faktor Penyesuaian Menurut Cara Schummard ……..... 22

TABEL 2.2 Faktor Penyesuaian Menurut Westing House …….. 24

TABEL 2.3 Faktor Penyesuaian Menurut Tingkat Kesulitan, Cara Obyektif……... 26

TABEL 2.4 Besarnya Kelonggaran Berdasarkan Faktur Yang Berpengaruh …….. 29

TABEL 3.1 HAsil Produksi Tahun 2003-2006 dan Rencana Produksi Tahun 2007 …… 41

TABEL 3.2 Elemen Kerja Pleating Paper …….. 42

TABEL 3.3 Elemen Kerja Mixing Plastik ……..43

TABEL 3.4 Elemen KErja Injection Vertical ……....43

TABEL 3.5 Elemen Kerja Printing …… 44

TABEL 3.6 Elemen Kerja Packaging …….44

TABEL 3.7 Data Waktu Pleating Paper (Memasang Paper Roll ke Mesin Pleating …… 45

TABEL 3.8 Dta Waktu Pleating Paper (Memotong Paper Lipatan) …… 45

TABEL 3.9 Data Waktu Pleating Paper (Penyusunan ke Bak Plastik) …… 46

TABEL 3.10 Data Waktu Mixing Plastik (Menyiapkan Raw Material) …… 46

TABEL 3.11 Data Waktu Mixing Plastik (Memasukkan Material Biji Plastik) …… 47

TABEL 3.12 Data Waktu Mixing Plastik (Memindahkan Biji Plastik ke Bak Plastik) …… 47

TABEL 3.13 Data Waktu Proses Inject (Menyiapkan Lipatan Paper) …….. 48

TABEL 3.14 Data Waktu Proses Inject (Memasang Pipa Inlet Plastik ke Mesin Injection ……. .48
TABEL 3.15 Data Waktu Proses Inject (Memasang Paper ke Mould) ……. 49
TABEL 3.16 Data Waktu Proses Inject (Memeriksa Hasil Inject Filter)……49
TABEL 3.17 Data Waktu Proses Inject (Menyusun filter Plastic ke Bak Plastik) …….49
TABEL 3.18 Data Waktu Proses Printing (Mengambil Filter Plastik dari Bak Plastik) …….50
TABEL 3.19 Data Waktu Proses Printing (Memberi Lem Pada Permukaan Plastik Filter) ……..... 50
TABEL 3.20 Data Waktu Proses Printing (Memasang Packing Filter) ……... 50
TABEL 3.21 Data Waktu Proses Printing (Menyusun Filter ke Bak Plastik)…….... 51
TABEL 3.22 Data Waktu Proses Packaging (Mengambil Filter Dari Bak Plastik) ……51
TABEL 3.23 Data Waktu Proses Packaging (Memasukan Filter Plastik ke Kantong Plastik) ……..51
TABEL 3.24 Data Waktu Proses Packaging (Memasukan Kantong Plastik ke Mesin Clamco) …….52
TABEL 3.25 Data Waktu Proses Packaging (Memasukan Filter Set ke Duplek) …52
TABEL 3.26 Data Waktu Proses Packaging (Memindahkan Duplek Filter ke Doos) ……...52
TABEL 3.27 Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kelonggaran Kerja ……..54

TABEL 3.28 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Pleating (Elemen Kerja Memasang Paper Roll ke Mesin Pleating)……..56

TABEL 3.29 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Pleating (Elemen KErja Memotong Paper Lipatan) …….. 58

TABEL 3.30 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Pleating (Elemen Kerja Menyusun Paper ke Bak Plastik) … 60

TABEL 3.31 Rangkuman hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Mixing (Elemen Kerja Menyiapkan Raw Material)…….62

TABEL 3.32 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Mixing (Elemen Kerja Memasukan Material Biji Plastik ke Mesin Crusher)……...64

TABEL 3.33 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Mixing (Elemen Kerja Memindahkan Biji Plastik ke Bak Plastik) …….66

TABEL 3.34 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Inject (Elemen Kerja Menyiapkan Lipatan Paper) ……68

TABEL 3.35 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Inject (Elemen Kerja Memasang Pipa Hisap Plastik ke Mesin Injection) ……70

TABEL 3.36 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Inject (Elemen Kerja Meletakkan Paper ke Moulding di Mesin Injection) …… ……72

TABEL 3.37 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Inject (Elemen Kerja Memeriksa Hasil Inject Filter)……..74

TABEL 3.38 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Inject (Elemen Kerja Menyusun Filter Plastik ke Bak Plastik) ……..76

TABEL 3.39 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Printing (Elemen Kerja Mengambil Filter dari Bak Plastik)..78

TABEL 3.40 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Printing (Elemen Kerja Memberi Lem Pada Permukaan Filter) ……..80

TABEL 3.41 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Printing (Elemen Kerja Memasang Packing Filter) ……..82

TABEL 3.42 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Printing (Elemen Kerja Menyusun Filter ke Bak Plastik) …84

TABEL 3.43 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Packaging (Elemen Kerja Mengambil Filter ke Bak Plastik) ……86

TABEL 3.44 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Packaging (Elemen Kerja Memasukan Filter ke Bak Plastik) ……88

TABEL 3.45 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Packaging (Elemen Kerja Memasukan Kantong Plastik ke Mesin Wrapping) …… 90

TABEL 3.46 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Packaging (Elemen Kerja Memasukan Filter Set ke Duplek) ……92

TABEL 3.47 Rangkuman Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Pada Proses Packaging (Elemen Kerja Memindahkan Duplek Filter ke Doos) …….94

TABEL 3.48 Hasil Perhitungan Keseragaman dan Kecukupan Data Semua Proses ……95

TABEL 4.1 Penilaian Kerja Operator Mesin Produksi Air Filter Plastik …….97

TABEL 4.2 Penilaian Kelonggaran Kerja Operator Mesin Produksi Air Filter Plastik ……98

TABEL 4.3 Faktor Kelonggaran Proses Kerja Mesin Produksi Air Filter Plastik Oleh Orang dan Mesin ……99

TABEL 4.4 Waktu Siklus rata-rata Mesin Produksi Air filter Plastik ……100

TABEL 4.5 Pembagian Elemen Kerja Operator dan Mesin ……102

TABEL 4.6 Kapasitas Mesin Saat ini Untuk Masing-masing Bagian / Proses …107

TABEL 4.7 Kondisi Schedule Ideal dengan Kapasitas saat ini ……...108

TABEL 4.8 Jumlah Produksi Air Filter Plastik Pada Tahun 2003-2006……..109

TABEL 4.9 Perbandingan Hasil Produksi Rata-rata per bulan Dengan Kapasitas Mesin…… 109

TABEL 4.10 Rencana Produksi Tahun 2007 …… ……110

TABEL 4.11 Perbandingan Rencana Produksi di Tahun 2007 Dengan Kapasitas Mesin ……...110