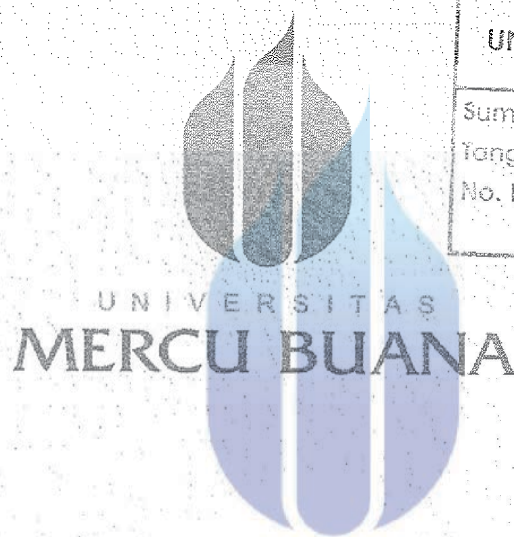


TUGAS AKHIR
PERANCANGAN ALAT BANTU KERJA PROSES *FINISHING PART*
***BOTTOM COVER* DENGAN METODE POKA-YOKE**
DAN MODEL KANO UNTUK MEMINIMALKAN WAKTU BAKU
DI PT. OSTEC INDONESIA

Tugas Akhir Ini Disusun Untuk Memenuhi Syarat Gelar Strata Satu (S1)



Yayasan Menara Bhakti	
UNIVERSITAS MERCU BUANA	
Perpustakaan Pusat	
Sumber :	<u>Sumbangan</u>
Tanggal :	<u>27 MAR 2018</u>
No. Reg. :	1. <u>S17180544</u>
	2. <u>ST/16/18/028</u>

Disusun Oleh :

Nama : Jenri Sunggul Parningotan Sirait

Nim : 41613120035

Program Studi : Teknik Industri

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2018

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

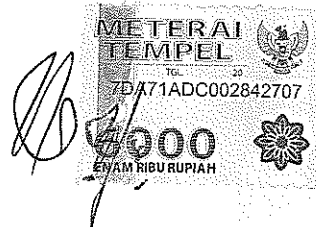
Nama : Jenri Sunggul Parningotan Sirait
NIM : 41613120035
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Perancangan Alat Bantu Kerja Proses *Finishing Part*

Bottom Cover Dengan Metode Poka-Yoke Dan Model
Kano Untuk Meminimalkan Waktu Baku Di Pt. Ostec
Indonesia

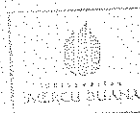
Dengan ini saya menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata ini kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Jakarta, 08 Januari 2018

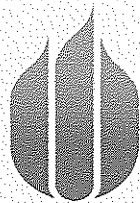


Jenri Sirait



BUKU INI MILIK
UPT. PERPUSTAKAAN
Harap Dijaga Keutuhannya

LEMBAR PENGESAHAN



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PERANCANGAN ALAT BANTU KERJA PROSES FINISHING PART
BOTTOM COVER DENGAN METODE FOKA-YOKE
DAN MODEL KANO UNTUK MEMINIMALKAN WAKTU BAKU
DI PT. OSTEC INDONESIA**

Disusun Oleh:

Nama : Jenri Sunggul Parningotan Sirait
NIM : 41613120035
JURUSAN : Teknik Industri

Pembimbing

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

(Dr. Erry Rimawan .Mba)

Mengetahui

Ketua Program Studi

(Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrianasari, MT)

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan bimbingannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan Judul **“PERANCANGAN ALAT BANTU KERJA PROSES FINISHING PART BOTTOM COVER DENGAN METODE FOKA-YOKE DAN MODEL KANO UNTUK MEMINIMALKAN WAKTU BAKU DI PT. OSTEC INDONESIA”**.

Penulisan Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam jenjang perkuliahan Strata 1 Universitas Mercubuana. Penulis berterimakasih dalam penulisan Tugas Akhir ini tidak lepas dari hambatan dan kesulitan. pihak pihak yang membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini antara lain :

1. Tuhan yang maha esa, karna tanpa kehendaknya maka tugas akhir ini tidak akan berjalan sesuai dengan rahmat dan kehendaknya.
2. Kedua orang tua dan keluarga serta teman teman yang selalu mendukung dan mendorong untuk penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Ir. Silvi Ariyanti,M.sc selaku dosen matakuliah tugas akhir yang telah banyak memberi saran dan masukan.
4. Bapak Dr. Erry rimawan .Mba selaku dosen pembimbing yang telah berusaha memberi saran dan ilmu tentang penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari sempurna sehingga penulis membutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kemajuan pendidikan dimasa yang akan datang. Selanjutnya dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis banyak diberi bantuan oleh berbagai macam pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata semoga usulan Tugas Akhir ini ada manfaatnya khususnya bagi pembacanya dan umumnya bagi kita semua dalam rangka menambah wawasan pengetahuan dan pemikiran.

Jakarta , Februari 2018

Jenri Sunggul Parningotan Sirait

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	11
1.3 Tujuan Penelitian	12
1.4 Batasan Masalah Dan Asumsi Penelitian	12
1.5 Manfaat Penelitian	12
1.6 Sistematika Penulisan	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengukuran Waktu Kerja.....	15
2.1.1 Pengukuran Waktu Kerja Secara Langsung Dengan Jam Henti (<i>Stop Watch Time Study</i>).....	15
2.1.2. Cara Pengukuran Dan Pencatatan Waktu	16
2.1.3. Langkah-langkah Sebelum Melakukan Pengukuran	16
2.1.4. Pengukuran Waktu.....	17
2.1.5. Penentuan Waktu Baku.....	17
2.1.5.1 Uji Keseragaman Data.....	18
2.1.5.2 Uji Kecukupan Data.....	20
2.1.5.3 Waktu siklus	21
2.1.5.4 Waktu Normal.....	22
2.1.5.5 Penentuan Waktu Normal	23
2.2 Peta Proses Operasional	25
2.3 Peta Tangan Kanan - Tangan Kiri.....	26
2.4 Antropometri	26
2.5 Metode Foka-Yoke.....	27

2.5.1. Sejarah Foka-Yoke	27
2.5.2. Pengertian Foka-Yoke	32
2.5.3. Tujuan Foka-Yoke	34
2.5.4. Pendekatan Foka-Yoke	35
2.6. Model Kano	36
2.6.1. Pengertian Model Kano	36
2.6.2. Keuntungan Menggunakan Model Kano	38
2.7. Perancangan Dan Pengembangan Produk	39
2.8. Penelitian Terdahulu	41
2.9. Kerangka Berfikir	46
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Pengertian Metode Penelian	48
3.2. Jenis-Jenis Metode Pelitian	49
3.2.1. Metode Penelitian Kualitatif	49
3.2.2. Metode Penelitian Kuantitatif	50
3.3. Tahapan Penelitian	51
3.3.1. Studi Pustaka Dan Studi Lapangan	51
3.3.2. Pengumpulan Data	51
3.3.3. Pengolahan Data	51
3.3.4. Perancangan	52
3.3.5. Implementasi	53
3.3.6. Analisis	53
3.3.7. Penarikan Kesimpulan	53
3.3.8. Flowchart Langkah-langkah Perancangan	55
3.3.9. Identifikasi dan Analisis Kebutuhan	55
3.3.10. Studi Literatur	55
3.3.11. Peta Harapan	55
3.3.12. Kano	55
3.3.13. Pemikiran Konsep Desain	55
3.3.14. Membuat Desain Alat	56
3.3.15. Pengadaan Komponen	56

3.3.16. Pembuatan Alat.....	56
3.3.17 Trial Alat dan Implementasi di Lapangan	56
3.3.18 Pengambilan Data Waktu Baku.....	56
3.3.19 Kesimpulan.....	57
3.4. Langkah-Langkah Penelitian.....	57
BAB IV PENGUMPULAN DAN PEGOLAHAN DATA	
4.1. Gambaran Umum Perusahaan.....	59
4.1.1. Sejarah Perusahaan	59
4.1.2 Profil Perusahaan.....	60
4.1.2.1. Lokasi Dan Fasilitas.....	60
4.1.2.2 Visi dan Misi.....	61
4.1.2.3 Struktur Perusahaan	62
4.1.2.4 Bisnis Proses	63
4.2. Data Waktu Pengamatan.....	64
4.3. Pengolahan Data.....	65
4.3.1 Uji Keseragaman Data.....	65
4.3.1.1. Uji Keseragaman Data Pengambilan Part Dari Mesin.....	65
4.3.1.2. Uji Keseragaman Data Elemen Proses Pemotongan Runner Dari Part.....	68
4.3.1.3. Uji Keseragaman Data Proses Penghalusan Sisi Part.....	71
4.3.1.4. Uji Keseragaman Data Elemen Proses Wrapping	74
4.3.1.5. Uji Keseragaman Data Elemen Penyusunan Part Ke Dalam Box	77
4.3.2. Uji Kecukupan Data.....	80
4.3.2.1. Uji Kecukupan Data Proses Pengambilan Part Dari Mesin	80
4.3.2.2. Uji Kecukupan Data Proses Pemotongan Runner Dari Part	81
4.3.2.3. Uji Kecukupan Data Penghalusan Sisi Part.....	82
4.3.2.4. Uji Kecukupan Data Proses <i>Wrapping Part</i>	83
4.3.2.5. Uji Kecukupan Data Proses Penyusunan Part Ke Dalam Box	84
4.3.3. Menghitung waktu Siklus	85
4.3.4. Menghitung Waktu Normal	86
4.3.5. Menghitung Waktu Baku.....	87

4.4. Antropometri Tubuh.....	89
4.4.1. Menentukan Nilai Precentil Dari Data Antropometri Tubuh Pekerja	89
4.5. Peta Tangan Kiri Tangan Kanan	92
4.6. Analisa Foka-Yoke.....	95
4.6.1. Langkah Kerja Yang Dianalisa.....	95
4.6.2. Identifikasi Akar Penyebab Masalah	97
4.7. Analisa Metode Kano	98
4.7.1. Pengolahan Kuesioner	98
4.7.2. Identifikasi Atribut Model Kano.....	99
4.7.3. Penentuan <i>Customer Requirement</i>	105
4.8. Peta Aliran Proses	106
BAB V PERANCANGAN DAN ANALISA	
5.1. Perancangan Alat Bantu <i>Finishing Part Bottom Cover</i>	108
5.2. Spesifikasi <i>Part Bottom Cover Dan Plastic Protective Tipe</i> Yang Digunakan	108
5.3. Pengembangan Konsep	109
5.3.1. Klarifikasi Pernasalahan	109
5.3.2. Pencarian Benchmarking	110
5.4. Peta Harapan	111
5.5. Desai Alat.....	113
5.5.1 Pengadaan Komponen.....	115
5.5.2. Cara Kerja Alat Bantu Kerja Proses <i>Finishing Part Bottom Cover</i> Usulan	116
5.6. Pengujian Konsep Usulan	117
5.6.1. Uji Keseragaman Data.....	119
5.6.1.1. Uji Keseragaman Data.....	119
5.6.1.2. Uji Keseragaman Data Proses Pemotongan Runner Dari <i>Part</i>	122
5.6.1.3. Uji Keseragaman Data Proses Penghalusan Sisi <i>Part</i>	124
5.6.1.4. Uji Keseragaman Data Elemen Proses <i>Wrapping</i>	127
5.6.1.5 Uji Keseragaman Data Elemen Penyusunan <i>Part</i> ke dalam Box	130

5.6.2. Uji Kecukupan Data.....	133
5.6.2.1. Uji Kecukupan Data Proses Pengambilan <i>Part</i> Dari Mesin	133
5.6.2.2. Uji Kecukupan Data Proses Pemotongan <i>Runner</i> Dari <i>Part</i>	134
5.6.2.3. Uji Kecukupan Data Penghalusan Sisi <i>Part</i>	134
5.6.2.4. Uji Kecukupan Data Proses <i>Wrapping Part</i>	135
5.6.2.5. Uji Kecukupan Data Proses Penyusunan Part Ke Dalam Box.....	136
5.6.3. Menghitung Waktu Siklus	137
5.6.4. Menghitung Waktu Normal.....	137
5.6.5. Menghitung Waktu Baku.....	139
5.7. Analisa Peta Tangan Kanan Dan Tangan Kiri Hasil Perancangan	141
BAB VI PENUTUP	
6.1. Kesimpulan.....	143
6.2. Saran	144

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penyesuaian Menurut <i>Westinghouse</i>	22
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu.....	42
Tabel 4.1 Hasil Pengelompokan Kedalam Sub Grub Elemen Pengambilan <i>Part</i> Dari Mesin.....	66
Tabel 4.2 Pengelompokan ke dalam sub Grup Elemen Proses Pemotongan <i>Runner Part</i>	69
Tabel 4.3 Hasil Pengelompokan Kedalam Sub Grub Elemen Penghalusan <i>Sisi Part</i>	72
Tabel 4.4 Hasil Pengelompokan Kedalam Sub Grub Elemen Proses <i>Wrapping</i>	75
Tabel 4.5 Hasil Pengelompokan Kedalam Subgrub Elemen Penyusunan <i>Part</i> Kedalam Box.....	78
Tabel 4.6 Faktor Penyesuaian Proses Pengerjaan <i>Part Bottom Cover</i>	87
Tabel 4.7 Faktor Kelonggaran Pada Proses <i>Finishing Part Bottom Cover</i>	88
Tabel 4.8 Hasil Pengukuran Antropometri Tubuh Pekerja.....	89
Tabel 4.9 Elemen-Elemen Gerakan Tangan Pada <i>Finishing Part</i> <i>Bottom Cover</i>	93
Tabel 4.10 Peta Tangan Kiri Dan Tangan Kanan Pada Tabel.....	94
Tabel 4.11 Analisa Foka-Yoke	97
Tabel 4.12 Kuesioner Alat Bantu <i>Finishing Part Bottom Cover</i>	99
Tabel 4.13 Hasil Rekapitan Kuesioner Fungtional Dari Atribut Perancangan Alat Bantu Proses <i>Finishing Part Bottom Cover</i>	99
Tabel 4.14 Hasil Uji Validitas Kuesioner Disfungsional Perancangan Alat Bantu Proses <i>Finishing Part Bottom Cover</i>	100
Tabel 4.15 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Fungtional Perancangan Alat Bantu Proses <i>Finishing Part Bottom Cover</i>	101
Tabel 4.16 Hasil Hasil Rekapitan Kuesioner Disfungsional Dari Atribut Perancangan Alat Bantu Proses <i>Finishing</i> <i>Part Bottom Cover</i>	101

Tabel 4.17 Hasil Uji Validitas Kuesioner Disfungsional Perancangan Alat Bantu Proses <i>Finishing Part Bottom Cover</i>	101
Tabel 4.18 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Disfungsional Perancangan Alat bantu Proses <i>Finishing Part Bottom Cover</i>	102
Tabel 4.19 Rumus Dalam Penentuan Kategori Kano Dari Data kuesioner <i>Fungtional dan Disfungsional</i>	102
Tabel 4.20 Rekapitulasi Model Kano Perancangan Alat Bantu <i>Finishing Part Bottom Cover</i>	103
Tabel 4.21 Pemetaan Kategori Kano Tiap Atribut Perancangan Alat Bantu Proses <i>Finishing Part Bottom Cover</i>	104
Tabel 4.22 Pemetaan Kategori Kano Tiap Atribut Perancangan Alat Bantu Proses <i>Finishing Part Bottom Cover</i>	105
Tabel 4.23 <i>Customer Requirement (Cr)</i> Terhadap Alat Bantu Proses <i>Finishing Part Bottom Cover</i>	106
Tabel 5.1 Peta Harapan Alat Bantu Pengemasan Dim Sum ke Dalam <i>Styrofoam Box</i>	111
Tabel 5.2 Desain Alat Bantu Proses <i>Wrapping Bottom Cover</i>	112
Tabel 5.3 Ukuran Dimensi Tubuh Yang Dipakai	113
Tabel 5.4 Hasil Pengelompokan Kedalam Sub Grub Elemen Pengambilan <i>Part</i> dari Mesin.....	119
Tabel 5.5 Pengelompokan Kedalam Sub Grub Elemen Proses Pemotongan <i>Runner Part</i>	122
Tabel 5.6 Hasil Pengelompokan Kedalam Sub Grub Elemen Penghalusan Sisi <i>Part</i>	125
Tabel 5.7 Hasil Pengelompokan Kedalam Sub Grub Elemen Proses <i>Wrapping</i>	128
Tabel 5.8 Hasil Pengelompokan Kedalam Sub Grub Elemen Penyusunan <i>Part</i> Kedalam Box.....	130
Tabel 5.9 Faktor Penyesuaian Proses Pengerjaan <i>Part Bottom Cover</i>	138
Tabel 5.10 Faktor Kelonggaran Pada Proses <i>Finishing Part bottom cover</i>	140
Tabel 5.11 Peta Tangan Kiri- Tangan Kanan Penggunaan Hasil Rancangan Alat Bantu	141

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Perbandingan target Produksi Dan Laporan Produksi Operator...	7
Gambar 1.2 Perbandingan Antara <i>Demand Customer</i> Dan Total Pengiriman Bulan September Dan Oktober	8
Gambar 1.3 Proses Pemasangan Plastik <i>Protectife Tipe</i>	10
Gambar 2.1 <i>Flow Chart</i> Kerangka Pikir Penelitian Perancangan Alat bantu Dengan Metode Foka-Yoke Dan Model Kano	47
Gambar 3.1 Diagram Alir Proses Pengolahan Data	52
Gambar 3.2 Diagram Alir Tahapan Proses Perancangan	53
Gambar 3.3 <i>Flow Chart</i> langkah-Langkah Perencanaan.....	54
Gambar 3.4 <i>Flow Chart</i> Langkah-Langkah Penelitian.....	58
Gambar 4.1 Denah Lokasi	60
Gambar 4.2 Struktur Organisasi PT Ostec Indonesia	62
Gambar 4.3 Proses Bisnis PT Ostec Indonesia.....	64
Gambar 4.4 BKA dan BKB Elemen Pengambilan <i>Part</i> Dari Mesin.....	68
Gambar 4.5 BKA dan BKB Elemen Proses Pemotongan <i>Runner Part</i>	71
Gambar 4.6 BKA dan BKB Elemen Proses Penghalusan Sisi <i>Part</i>	74
Gambar 4.7 BKA BKA Dan BKB Elemen Proses <i>Wrapping</i>	77
Gambar 4.8 BKA Dan BKB Elemen Penyusunan <i>Part</i> Kedalam Box	80
Gambar 4.9 Peta Aliran Proses	107
Gambar 5.1 <i>Part Bottom Cover</i>	109
Gambar 5.2 Plastik <i>Protectife Tipe</i>	109
Gambar 5.3 Roll Cat Tembok.....	111
Gambar 5.4 Sketsa Awal Dan Ukuran Desain Alat Bantu Proses <i>Finishing</i> <i>Part Bottom Cover</i>	114
Gambar 5.5 Desain Awal Alat Bantu Proses <i>Wrapping Part Bottom Cover</i> ..	114
Gambar 5.6 Penerapan Alat Bantu Proses <i>Wrapping Part Bottom Cover</i>	117
Gambar 5.7 Implementasi Konsep Usulan	118
Gambar 5.8 BKA dan BKB Elemen Pengambilan <i>Part</i> Dari Mesin.....	121
Gambar 5.9 BKA dan BKB Elemen Proses Pemotongan <i>Runner Part</i>	124
Gambar 5.10 BKA Dan BKB Elemen Proses Penghalusan Sisi <i>Part</i>	127

Gambar 5.11 BKA Dan BKB Elemen Proses <i>Wrapping</i>	130
Gambar 5.12 BKA dan BKB Elemen Penyusunan <i>Part</i> ke dalam Box	132

