

ABSTRAK

PT Melania Indonesia adalah perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan teh hitam khususnya jenis teh CTC. Salah satu departemen pengolahan teh hitam di perusahaan tersebut yakni departemen Sortasi dan *Grading* memiliki suatu permasalahan, metode pekerjaan yang dilakukan pada departemen tersebut kurang baik. Dalam memasang karung untuk menampung teh yang keluar dari corong-corong mesin sortasi, karung dipasang dengan meletakkannya di lantai, dibawah corong mesin sortasi hal ini karena tidak ada tempat/ alat bantu yang tersedia untuk meletakkan karung tersebut. Akibatnya pekerja harus melakukan penataan terhadap karung tersebut agar teh tidak tumpah dan tercecer di lantai, penataan karung dilakukan antara dua sampai empat kali tiap karung. Permasalahan selanjutnya yang diamati penulis yaitu sering ditemukan teh yang tercecer dilantai sehingga teh terbuang dan membuat kondisi departemen Sortasi dan *Grading* menjadi kotor, hal ini dikarenakan pekerja yang lalai dalam mengawasi karung tersebut ketika melakukan pemindahan karung. Setelah ditampung teh harus ditimbang untuk mengetahui jumlah hasil produksi pada hari tersebut. Penimbangan dilakukan dua kali dalam satu hari. Pada saat proses penimbangan banyak hal yang dirasa kurang nyaman dan pada saat penimbangan mesin-mesin sortasi dimatikan seluruhnya karena seluruh pekerja akan mengerjakan penimbangan dan penyimpanan teh. Penulis mengidentifikasi permasalahan yang ada dan membuat suatu penelitian dan melakukan perancangan yang dapat memberikan solusi bagi permasalahan tersebut.

Penelitian ini diawali dengan melakukan pengamatan terhadap kondisi stasiun kerja aktual, lalu dilakukan identifikasi permasalahan untuk merumuskan permasalahannya dan menetapkan tujuan penelitian. Dari tujuan penelitian yang telah disusun maka penulis melakukan pengumpulan data. Data-data yang dibutuhkan untuk perancangan dikumpulkan dan diolah. Data yang diperlukan yakni data dimensi mesin sortasi, dimensi karung, data berat teh dalam karung, data tinggi dan berat teh, dan lainnya yang menjadikan alat lebih spesifik untuk dirancang. Penulis menggunakan bantuan *Software SPSS 20* dan *Ergoplus* untuk pengolahan data. Setelah data diolah maka penulis dapat melakukan perancangan alat tampung teh otomatis.

Hasil dari penelitian yang dilakukan adalah perubahan metode kerja, dan meminimalkan usaha serta berbagai kemudahan yang diperoleh oleh pekerja diantaranya pekerja tidak perlu melakukan penimbangan yang dirasa kurang nyaman, dilakukan perbaikan juga dalam proses penampungan teh yang menggunakan karung, karung tidak diletakan lagi di lantai sehingga pekerja yang tadinya melakukan pekerjaan penataan karung agar teh secara berulang-ulang, menjadi hanya dilakukan satu kali saja, selain itu ditambahkan sistem otomasi yang semakin memudahkan pekerja untuk mengetahui karung penuh jika berada pada jarak yang jauh terhadap mesin sortasi, yang juga mencegah teh tercecer ketika karung telah penuh.

DAFTAR ISI

COVER

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN HASIL KARYA PRIBADI	iii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-4
1.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi	1-4
1.4 Perumusan Masalah	1-5
1.5 Tujuan Penelitian	1-5
1.6 Sistematika Penulisan	1-5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Konsep Perancangan	2-1
2.1.1 Definisi Perancangan	2-1
2.1.2 Teknik Perancangan	2-1
2.1.3 Karakteristik Perancangan	2-1
2.1.4 Karakteristik Perancang	2-1
2.1.5 Prosedur Perancangan	2-2
2.2 Analisa dalam Suatu Rancangan	2-2
2.3 Tahap Perancangan	2-4
2.4 Kriteria Perancangan	2-5
2.5 Antropometri	2-5

2.6 Pengertian <i>Display</i>	2-5
2.7 <i>Push Button Switch</i>	2-6
2.8 Relay.....	2-8
2.8.1 Gambar Bentuk dan Simbol Relay.....	2-8
2.8.2 Prinsip Kerja Relay	2-9
2.8.2 Arti <i>Pole</i> dan <i>Throw</i> pada Relay	2-9
2.8.2 Saklar <i>Toggle</i> , SPST, dan SPDT	2-9

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Flowchart Penelitian	3-1
3.2 Penjelasan Flowchart Penelitian	3-3
3.2.1 Penelitian Pendahuluan	3-3
3.2.2 Studi Literatur	3-3
3.2.3 Identifikasi Masalah	3-4
3.2.4 Batasan dan Asumsi	3-4
3.2.5 Perumusan Masalah	3-5
3.2.6 Tujuan Penelitian	3-5
3.2.7 Pengumpulan Data	3-6
3.2.8 Pengolahan Data.....	3-6
3.2.9 Perancangan dan Analisis.....	3-8
3.2.10 Kesimpulan dan Saran	3-8

BAB 4 PENGUMPULAN DATA

4.1 Data Umum Perusahaan	4-1
4.1.1 Profil Perusahaan	4-1
4.1.2 <i>Estate Characteristics</i>	4-1
4.1.3 Sejarah Perusahaan	4-2
4.1.4 Struktur Organisasi.....	4-4
4.1.5 Deskripsi Pengolahan Teh Hitam.....	4-5
4.1.5.1 Penerimaan Pucuk Basah	4-5
4.1.5.2 Pelayuan	4-6
4.1.5.3 Penggilingan.....	4-6
4.1.5.4 Fermentasi	4-6

4.1.5.5 Pengeringan.....	4-6
4.1.5.6 <i>Sorting</i> dan <i>Grading</i>	4-6
4.1.5.7 <i>Prepacking</i>	4-7
4.1.5.8 <i>Packing</i>	4-7
4.1.5.9 Pengiriman	4-8
4.1.6 Departemen	4-8
4.1.7 Deskripsi Pekerjaan.....	4-10
4.2 Kondisi Kerja Aktual Penyortiran Teh	4-11
4.3 Kondisi Kerja Aktual Penimbangan Teh	4-13
4.4 Data Aktual Penelitian	4-13
4.4.1 <i>Layout</i> Departemen Sortasi dan <i>Grading</i>	4-14
4.4.2 Jadwal Kerja.....	4-15
4.4.3 Jumlah Pekerja	4-15
4.4.4 Berat Karung Teh Isi.....	4-15
4.4.5 Tinggi Karung Teh.....	4-16
4.4.6 Mesin Sortasi.....	4-18
4.4.6.1 Panjang dan Lebar Mesin.....	4-19
4.4.6.2 Lebar Antar Corong	4-19
4.4.6.3 Tinggi Corong dari Lantai.....	4-23
4.4.6.4 Output Corong (<i>grade</i>).....	4-26
4.4.6.5 Dimensi Corong	4-30
4.4.9 Karung.....	4-31
4.4.10 Pallet.....	4-32
4.4.11 Data Antropometri.....	4-32

BAB 5 PENGOLAHAN DATA

5.1 Pengolahan Data	5-1
5.1.1 Data Berat Karung Teh Isi	5-1
5.1.1.1 Uji Kenormalan Data Berat Karung (isi)	5-2
5.1.1.2 BP1	5-2
5.1.1.3 PF1	5-5
5.1.1.4 <i>Dust</i> 1	5-8

5.1.1.5 <i>Dust 2</i>	5-11
5.1.2 Nilai Berat Karung (isi) yang akan digunakan	5-14
5.1.3 Data Tinggi dan Berat Teh dalam Karung.....	5-15
5.1.4 Data Lebar Antar Corong	5-16
5.1.6 Data Tinggi Corong dari Lantai.....	5-18

BAB 6 PERANCANGAN DAN ANALISIS

6.1 Perancangan	6-1
6.1.1 Perancangan Meja Timbangan Otomatis	6-1
6.1.1.1 <i>Mission Statement</i>	6-1
6.1.1.2 <i>Customer Need</i>	6-2
6.1.1.3 <i>List Of Metrics</i>	6-2
6.1.1.4 Arsitektur Produk	6-2
6.1.1.5 Target Perancangan	6-11
6.1.1.6 Dimensi <i>Industrial Design</i>	6-20
6.1.2 Mekanisme Meja Timbangan Otomatis	6-22
6.1.3 Perancangan <i>Layout</i> Usulan	6-26
6.2 Analisis Kondisi Kerja Aktual	6-25
6.3 Analisis Perancangan Meja Timbangan Otomatis Usulan	6-26
6.4 Analisis Perbaikan yang Terjadi dengan Alat Usulan	6-28

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan	7-1
7.2 Saran	7-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DATA RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
4-1	Keterangan Layout	4-14
4-2	Jadwal Kerja <i>Shift</i>	4-15
4-3	Pekerja Sortasi dan <i>Grading</i>	4-15
4-4	Pengukuran Berat Karung teh Isi	4-16
4-5	Corong- corong pada mesin sortasi	4-30
4-6	Data Antropometri yang akan Digunakan	4-32
5-1	Data Berat Karung (isi) tiap <i>Grade</i>	5-1
5-2	Sub Grup Data <i>Grade</i> BP1	5-2
5-3	Sub Grup Data <i>Grade</i> PF1	5-5
5-4	Sub Grup Data <i>Grade</i> Dust 1	5-8
5-5	Sub Grup Data <i>Grade</i> Dust 1	5-12
5-6	Perbandingan berat karung (isi) dengan tinggi teh dalam karung	5-16
5-7	Lebar Antar Corong tiap Mesin Sortasi	5-17
5-8	Pemilihan nilai Antropometri Tinggi Mata	5-19
5-9	Pemilihan nilai Antropometri Tinggi Siku	5-20
5-10	Data Tinggi Corong tiap Mesin Sortasi	5-20
6-1	<i>Customer Need</i>	6-2
6-2	<i>List Of Metric</i>	6-2
6-3	Pemilihan nilai Antropometri Tinggi Mata	6-19
6-4	Pemilihan nilai Antropometri Tinggi Siku	6-20
6-5	Keterangan Layout	6-28
6-6	Ongkos Pembuatan alat penampung teh otomatis	6-30
6-7	Perbaikan dengan alat usulan	6-32

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
3-1	Sistematika Penelitian	3-1
3-2	Sistematika Penelitian (<i>Lanjutan</i>)	3-2
3-3	Sistematika Penelitian (<i>Lanjutan</i>)	3-3
3-4	Diagram Alir Pengolahan Data Berat Karung Teh Isi	3-6
4-1	Struktur Organisasi	4-4
4-2	Memasang karung	4-11
4-3	Menaikan Mulut Karung	4-12
4-4	Teh tercecce (keluar dari karung)	4-12
4-5	Proses Penimbangan	4-13
4-6	<i>Layout</i> Departemen Sortasi dan <i>Grading</i>	4-14
4-7	Tinggi karung teh (25 Kg)	4-16
4-8	Tinggi karung teh (20 Kg)	4-17
4-9	Tinggi karung teh (15 Kg)	4-17
4-10	Tinggi karung teh (10 Kg)	4-17
4-11	Salah satu Mesin Sortasi	4-18
4-12	Ukuran Mesin Sortasi	4-19
4-13	Lebar Antar Corong <i>Trinick 1 Line 1</i>	4-13
4-14	Lebar Antar Corong <i>Trinick 2 Line 1</i>	4-13
4-15	Lebar Antar Corong <i>Trinick 3 Line 1</i>	4-21
4-16	Lebar Antar Corong <i>Trinick 4 Line 1</i>	4-21
4-17	Lebar Antar Corong <i>Trinick 3 Line 2</i>	4-22
4-18	Lebar Antar Corong <i>Trinick 4 Line 2</i>	4-22
4-19	Lebar Antar Corong <i>Trinick 5 Line 2</i>	4-23
4-20	Tinggi Corong dari Lantai <i>Trinick 1 Line 1</i>	4-23
4-21	Tinggi Corong dari Lantai <i>Trinick 2 Line 1</i>	4-24
4-22	Tinggi Corong dari Lantai <i>Trinick 3 Line 1</i>	4-24
4-23	Tinggi Corong dari Lantai <i>Trinick 4 Line 1</i>	4-24
4-24	Tinggi Corong dari Lantai <i>Trinick 3 Line 2</i>	4-25
4-25	Tinggi Corong dari Lantai <i>Trinick 4 Line 2</i>	4-25
4-26	Tinggi Corong dari Lantai <i>Trinick 5 Line 2</i>	4-26
4-27	<i>Output</i> Corong <i>Trinick 1 Line 1</i>	4-26
4-28	<i>Output</i> Corong <i>Trinick 2 Line 1</i>	4-27
4-29	<i>Output</i> Corong <i>Trinick 3 Line 1</i>	4-27
4-30	<i>Output</i> Corong <i>Trinick 4 Line 1</i>	4-28
4-31	<i>Output</i> Corong <i>Trinick 3 Line 2</i>	4-28
4-32	<i>Output</i> Corong <i>Trinick 4 Line 2</i>	4-29
4-33	<i>Output</i> Corong <i>Trinick 5 Line 2</i>	4-29

4-34	Corong Mesin Sortasi	4-31
4-35	Dimensi Corong Mesin Sortasi	4-31
4-36	Ukuran Karung Teh	4-32
4-37	<i>Pallet</i>	4-32
5-1	Hasil Pengujian Uji Normal Data Menggunakan <i>Software SPSS</i>	5-2
5-2	Grafik Keseragaman Berat Karung (isi) <i>Grade BP1</i> dengan <i>Software Ergoplus</i>	5-3
5-3	Hasil Pengujian Keseragaman Data Berat Karung (isi) <i>Grade BP1</i> dengan <i>Software Ergoplus</i>	5-4
5-4	Hasil uji Kecukupan data Berat Karung (isi) <i>Grade BP1</i> dengan <i>Software Ergoplus</i>	5-5
5-5	Grafik Keseragaman Berat Karung (isi) <i>Grade PF1</i> dengan <i>Software Ergoplus</i>	5-7
5-6	Hasil Pengujian Keseragaman Data Berat Karung (isi) <i>Grade PF1</i> dengan <i>Software Ergoplus</i>	5-7
5-7	Hasil uji Kecukupan data Berat Karung (isi) <i>Grade PF1</i> dengan <i>Software Ergoplus</i>	5-8
5-8	Grafik Keseragaman Berat Karung (isi) <i>Grade Dust 1</i> dengan <i>Software Ergoplus</i>	5-9
5-9	Hasil Pengujian Keseragaman Data Berat Karung (isi) <i>Grade Dust 1</i> dengan <i>Software Ergoplus</i>	5-10
5-10	Hasil uji Kecukupan data Berat Karung (isi) <i>Grade Dust1</i> dengan <i>Software Ergoplus</i>	5-11
5-11	Grafik Keseragaman Berat Karung (isi) <i>Grade Dust 2</i> dengan <i>Software Ergoplus</i>	5-12
5-12	Hasil Pengujian Keseragaman Data Berat Karung (isi) <i>Grade Dust 1</i> dengan <i>Software Ergoplus</i>	5-13
5-13	Hasil uji Kecukupan data Berat Karung (isi) <i>Grade Dust 2</i> dengan <i>Software Ergoplus</i>	5-14
5-14	Antropometri Tinggi Mata	5-18
5-15	Antropometri Tinggi Siku	5-19
6-1	Konsep rancangan meja timbangan	6-2
6-2	Desain meja tidak diberi beban	6-3
6-3	Desain meja diberi beban 20 Kg	6-3
6-4	Bentuk rangka 3 dimensi	6-4
6-5	Gambar rangka tampak depan	6-4

6-6	Gambar rangka tampak samping	6-4
6-7	Gambar alas atas 3 dimensi	6-5
6-8	Gambar alas atas tampak samping	6-5
6-9	Gambar alas atas tampak atas	6-5
6-10	Gambar alas bawah 3 dimensi	6-6
6-11	Gambar alas bawah tampak atas	6-6
6-12	Gambar alas bawah tampak samping	6-6
6-13	Kayu silang	6-7
6-14	Desain meja tidak diberi beban	6-7
6-15	Desain meja diberi beban 20 Kg	6-8
6-16	Desain meja diberi beban 20 Kg	6-8
6-17	Perhitungan kayu silang	6-8
6-18	Kayu silang tampak depan	6-9
6-19	Kayu silang tampak depan (lanjutan)	6-9
6-20	Kayu silang tampak samping	6-9
6-21	Gambar <i>bearing</i> 3 dimensi	6-9
6-22	Gambar <i>bearing</i> tampak depan	6-10
6-23	Gambar <i>bearing</i> tampak samping	6-10
6-24	Gambar pengait- <i>bearing</i>	6-10
6-25	Gambar pengait- <i>bearing</i> tampak depan	6-10
6-26	Gambar pengait- <i>bearing</i> tampak atas	6-11
6-27	Gambar pengait- <i>bearing</i> tampak samping	6-11
6-28	Alat penyesuai pegas	6-12
6-29	Pegas dipasang pada meja	6-13
6-30	Pengait Karung pada rangka	6-13
6-31	Komponen <i>push-button</i>	6-14
6-32	Komponen Solenoid	6-14
6-33	Rangkaian elektronika sistem otomasi alat	6-15
6-34	Posisi <i>Push-Button</i>	6-16
6-35	Corong terbuka	6-16
6-36	Corong tertutup	6-16
6-37	<i>Display</i> Indikator	6-17
6-38	Tinggi <i>Display</i> Indikator	6-17
6-39	Antropometri Tinggi Mata	6-18
6-40	Antropometri Tinggi Siku	6-19
6-41	Meja penampung otomatis	6-21
6-42	Alat penampung otomatis tampak depan	6-21
6-43	Alat penampung otomatis tampak samping	6-22
6-44	Alat penampung otomatis tampak atas	6-22
6-45	Pemasangan karung di pengait	6-23

6-46	Beban ditumpu alas atas	6-23
6-47	Beban ditumpu alas atas (lanjutan)	6-24
6-48	Beban ditumpu alas atas (lanjutan)	6-24
6-49	Skema Penutup corong	6-25
6-50	Tombol pada meja	6-25
6-51	Palet dan ukuran palet	6-26
6-52	Rancangan <i>Layout</i> Usulan	6-27



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Lembar Bimbingan Tugas Akhir	1
2.	Lembar Komentar Seminar Isi	3
3.	Lembar Komentar Sidang Tugas Akhir	7

