

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ALAT BANTU PROSES PENIMBANGAN MATERIAL *SIMETHICONE* PRODUK TAFT1 DENGAN METODE *VALUE ENGINEERING* DI PT KALBE FARMA TBK

**Diajukan guna melengkapi sebagian Syarat
Dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



Disusun Oleh:

Nama : Afrizal Febrianto

Nim : 41616320113

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCUBUANA
BEKASI
2021**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Afrizal Febrianto
Nim : 41616320113
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Perancangan Alat Bantu Proses Penimbangan Material *Simethicone* Produk TAFTI Dengan Metode *Value Engineering* Di PT Kalbe Farma Tbk.

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

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

 Penulis,
Afrizal Febrianto

LEMBAR PENGESAHAN

PERANCANGAN ALAT BANTU PROSES PENIMBANGAN MATERIAL SIMETHICONE PRODUK TAFT1 DENGAN METODE *VALUE ENGINEERING* DI PT KALBE FARMA TBK



Disusun Oleh:

Nama : Afrizal Febrianto

Nim : 41616320113

Program Studi : Teknik Industri

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Dosen Pembimbing



(Bethriza Hanum, ST., MT)

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Progam Studi Teknik Industri



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT)

ABSTRAK

Dalam pengiriman material untuk departemen produksi sangatlah dibutuhkan waktu yang tepat dan cepat karena untuk memperlancar proses produksi agar setiap target yang diinginkan tercapai. Produk TAFT1 merupakan produk yang memiliki target tinggi tentu sangat berpengaruh terhadap produksi apabila terlalu lama pada proses penimbangan. Khususnya pada material *simethicone* yang menyebabkan lamanya proses penimbangan. Pada penelitian ini menggunakan metode *value engineering* dengan mengembangkan lima tahapan, yaitu tahap informasi, tahap kreatif, tahap analisa, tahap pengembangan dan tahap presentasi, atau lebih dikenal dengan istilah *five fase job plan*. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa akar penyebab masalah proses penimbangan *simethicone* material hasil timbang sulit untuk dilakukan double plastik, Sulit melakukan *handling* material, lokasi proses pengambilan ember jauh dari lokasi penimbangan, maka dirancanglah sebuah alat press untuk proses penimbangan dan mampu menurunkan waktu baku dari dari 49,70 menjadi 18,43 menit, sehingga dalam penggunaan alat bantu tersebut dapat menghemat *cost man power* sebesar Rp. 929.775,- /bulan, atau dalam setahun Rp. 11.157.300,-.

Kata Kunci: *value engineering*, waktu baku, *five fase job plan*, alat bantu.



ABSTRACT

In the delivery of material to the production department, it is very necessary to have the right time and fast because it is to expedite the production process so that each desired target is achieved. TAFTI product is a product that has a high target, of course it will greatly affect production if it takes too long in the weighing process. Especially in simethicone material which causes a long weighing process. This research uses the value engineering method by developing five stages, namely the information stage, the creative stage, the analysis stage, the development stage and the presentation stage, or better known as the five phases of the job plan. From the results of the study shows that the root cause of the problem of the simethicone weighing process, the weighing material is difficult to do double plastic, difficult to handle material, the location of the bucket taking process is far from the weighing location, so a press device is designed for the weighing process and is able to reduce the standard time from 49, 70 to 18.43 minutes, so that the use of these tools can save manpower costs of Rp. 929,775, - / month, or in a year Rp. 11,157,300, -.

Keywords : value engineering, waktu baku, five fase job plan, device.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT. Karena atas rahmat dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan tepat waktu. Adapun maksud dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah salah satu syarat untuk menyelesaikan Strata Satu (S1) Program Teknik Industri.

Terselesaikannya penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tidak luput dari bantuan dan motivasi serta partisipasi dari semua pihak, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Bethriza Hanum ST, MT. Selaku dosen pembimbing yang telah membimbing selama pelaksanaan dan penyusunan laporan tugas akhir hingga sampai saat ini.
2. Ibu Defi Norita ST, MT. Selaku dosen tugas akhir *on class* yang telah membimbing selama pelaksanaan dan penyusunan laporan tugas akhir hingga sampai saat ini.
3. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT. selaku Ketua Prodi Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Randum Kismanto dan Ibu Lilis Suryani yang merupakan kedua orang tua saya yang telah mendukung dan memberikan do'a restu kepada saya hingga terselesaikan laporan tugas akhir ini.
5. Bapak Fajar Surahmad dan Bapak Asrariandy Masda selaku Supervisor PT Kalbe Farma yang telah banyak memberikan saran dan masukan selama penelitian.
6. Teman-teman semester akhir Universitas Mercu Buana yang telah memberikan motivasi dan semangat selama pelaksanaan dan penyusunan laporan tugas akhir.

Penulis menyadari penyusunan laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun. Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan ini bermanfaat bukan saja bagi penulis tetapi juga bermanfaat bagi pihak perusahaan dan memperluas pengetahuan dan wawasan pembaca, khususnya rekan-rekan mahasiswa.

Bekasi, 21 Februari 2021

Afrizal Febrianto



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Perancangan Produk.....	6
2.1.1 <i>Value Engineering</i>	6
2.1.2 Sejarah <i>Value Engineering</i>	7
2.1.3 Elemen Utama Dari <i>Value Engineering</i>	8
2.1.4 Tahapan <i>Value Engineering</i>	9
2.1.5 Alat Bantu	10
2.1.6 Peta Proses Operasi	10
2.1.7 Diagram Pareto.....	11
2.1.8 Diagram <i>Fishbone</i>	12
2.1.9 Analisis 5W+1H.....	12
2.1.10 Uji Keseragaman Data	13
2.1.11 Uji Kecukupan Data.....	14
2.1.12 Pengukuran Waktu	14
2.1.13 Faktor Penyesuaian	16

2.1.14 Faktor Kelonggaran.....	19
2.2 Penelitian Terdahulu	22
2.3 Kerangan Pemikiran.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	28
3.2 Jenis Data dan Informasi.....	29
3.3 Metode Pengumpulan Data	29
3.4 Metode Pengolahan dan Analisis Data	30
3.5 Langkah-langkah Penelitian.....	31
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1 Pengumpulan Data	34
4.1.1 Aliran Proses Pembuatan Produk TAFT1	34
4.1.2 Jumlah Produk Yang Ditargetkan Pada Tahun 2020	36
4.1.3 Jenis Material TAFT1	36
4.1.4 Waktu Penimbangan Material TAFT1	37
4.1.5 Flow Proses Penimbangan <i>Simethicone</i>	38
4.2 Pengolahan Data.....	40
4.2.1 Pengujian Data	40
4.2.2 Perhitungan Waktu Baku	45
4.2.3 Tahapan-tahapan Metode <i>Value Engineering</i>	47
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 <i>Flow Process</i> Penimbangan Sebelum dan Sesudah.....	64
5.1.1 Sebelum Perancangan	64
5.1.2 Sesudah Perancangan	65
5.2 Hasil Waktu Penimbangan Menggunakan Alat Press.....	66
5.3 Perbandingan <i>Cost</i> Yang Didapat Menggunakan Alat Bantu.....	67
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	68
6.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penyesuaian Terhadap <i>Westinghouse</i>	19
Tabel 2.2. Nilai Kelonggaran	20
Tabel 2.3. Penelitian Terdahulu	22
Tabel 4.1. Jenis Material	36
Tabel 4.2. Waktu Proses Penimbangan.....	37
Tabel 4.3. Waktu Penimbangan <i>Simethicone</i>	38
Tabel 4.4. Waktu Proses Penimbangan <i>Simethicone</i>	40
Tabel 4.5. Uji Keseragaman Waktu Penimbangan <i>Simethicone</i>	42
Tabel 4.6. Penyesuaian <i>Westinghouse</i>	45
Tabel 4.7. Kelonggaran Waktu Penimbangan <i>Simethicone</i>	46
Tabel 4.8. Kondisi Masalah Yang terjadi.....	47
Tabel 4.9. Analisis Penanggulangan 5W+1H	51
Tabel 4.10. Ide Kreatif Penanggulangan.....	52
Tabel 4.11. Analisa Alternatif Rencana Pemilihan Ide Kreatif	53
Tabel 4.12. Alternatif Terpilih	55
Tabel 4.13. <i>Bill Of Materials</i> Pembuatan Alat Press	56
Tabel 4.14. Kondisi Setelah Perbaikan	58
Tabel 4.15. Waktu Penimbangan <i>Simethicone</i> Dengan Alat Press.....	59
Tabel 4.16. Penyesuaian <i>Westinghouse</i>	61
Tabel 4.17. Kelonggaran Penimbangan <i>Simethicone</i> Dengan Alat Press	62
Tabel 5.1. Waktu Baku.....	66
Tabel 5.2. <i>Cost Saving</i>	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Jumlah Batch di Gudang Penimbangan	2
Gambar 1.2. Waktu Proses Penimbangan Produk TAFT1	3
Gambar 1.3. Proses Penimbangan <i>Simethicone</i> Secara Manual	3
Gambar 2.1. Diagram <i>Fishbone</i>	12
Gambar 2.2. Kerangka Pemikiran	27
Gambar 3.1. <i>Flowchart</i> Penelitian	33
Gambar 4.1. Aliran Pembuatan Produk TAFT1	34
Gambar 4.2. Target Jumlah Produk Pada Tahun 2019	36
Gambar 4.3. Grafik Pareto Penimbangan TAFT1	37
Gambar 4.4. <i>Flow Process</i> Penimbangan <i>Simethicone</i>	39
Gambar 4.5. Grafik Uji Keseragaman Data	44
Gambar 4.6. Diagram <i>Fishbone</i>	50
Gambar 4.7. Design Alat Press	55
Gambar 4.8. Pemasangan Selang Angin	56
Gambar 4.9. Mendekatkan Alat Press Dengan Timbangan	57
Gambar 4.10. Meletakkan Material Pada Bagian Alat Press	57
Gambar 4.11. Material Masuk Kedalam Alat Press	57
Gambar 4.12. Material Siap Ditimbang	58
Gambar 5.1. <i>Flow Process</i> Sebelum Menggunakan Alat Press	64
Gambar 5.2. <i>Flow Process</i> Sebelum Menggunakan Alat Press	65