

**ANALISIS USULAN PENAMBAHAN ALAT BANTU UNTUK  
PROSES PENIMBANGAN BAHAN BAKU GLYCERIN  
PADA PRODUK CBPC1 DENGAN METODE VALUE  
ENGINEERING DI PT. KALBE FARMA Tbk.**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**Ahmad Nurwibowo**

**201410215091**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2018**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : "Analisis Usulan Penambahan Alat Bantu Untuk  
Proses Penimbangan Bahan Baku Glycerin Pada  
Produk CBPC1 Di Gudang Penimbangan PT.  
Kalbe Farma Tbk."

Nama Mahasiswa : Ahmad Nurwibowo

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215091

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

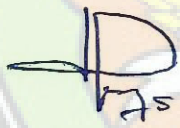
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Juli 2018


Bekasi, 26 Juli 2018

**MENYETUJUI,**

Pembimbing I


Pembimbing II

  
Helena Sitorus ST., MT.  
NIDN.0330117308

  
Zulkani Sinaga Ir., MT.  
NIDN.0331016905

**MENYETUJUI,**

Ketua Program Studi Teknik Industri

  
Denny Siregar ST., M.Sc  
NIP.1504224

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : “Analisis Usulan Penambahan Alat Bantu Untuk  
Proses Penimbangan Bahan Baku Glycerin Pada  
Produk CBPC1 Di Gudang Penimbangan PT.  
Kalbe Farma Tbk.”

Nama Mahasiswa : Ahmad Nurwibowo

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215091

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Juli 2018

Bekasi, 26 Juli 2018

**MENGESAHKAN,**


Ketua Tim Penguji : Drs. Solihin MT.  
NIDN. 0320066605

Penguji I : Denny Siregar ST., M.Sc.  
NIDN. 0322087201

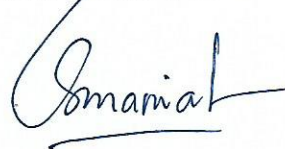
Penguji II : Helena Sitorus ST., MT.  
NIDN. 0330117308

**MENGETAHUI,**

Ketua Program Studi  
Teknik Industri

  
Denny Siregar ST., M.Sc  
NIP.1504224

Dekan  
Fakultas Teknik Industri

  
Ismaniah S.Si., MM.  
NIP.9604028

## LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul “Analisis Usulan Penambahan Alat Bantu Untuk Proses Penimbangan Bahan Baku Glycerin Pada Produk CBPC1 Di Gudang Penimbangan PT. Kalbe Farma Tbk.”. Ini adalah benar-benar merupakan karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjamkan dan digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan Skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 26 Juli 2018

Yang membuat pernyataan



Anmad Nurwibowo

201410215091

## ABSTRAK

**Ahmad Nurwibowo. 201410215091.** "Analisis Usulan Penambahan Alat Bantu Untuk Proses Penimbangan Bahan Baku Glycerin Pada Produk CBPC1 Di Gudang Penimbangan PT. Kalbe Farma Tbk."

Waktu penimbangan produk CBPC1 di PT. Kalbe Farma Tbk mengalami keterlambatan sebesar 62,3 % dari waktu standar yang telah ditetapkan. Hal ini disebabkan karena proses penimbangan bahan baku *glycerin* yang mengalami keterlambatan sampai 174 %. Untuk itu dilakukan penelitian yang bertujuan 1) Menentukan akar masalah penyebab keterlambatan waktu yang cukup lama produk CBPC1. 2) Menentukan usulan dalam mengatasi keterlambatan waktu penimbangan bahan baku *glycerin* dengan pendekatan metode *value engineering*. 3) Menghitung besarnya perbandingan waktu dan biaya yang didapatkan dengan adanya usulan yang diberikan untuk mengatasi keterlambatan proses penimbangan bahan baku *glycerin*. Hasil dari penelitian ini adalah 1) 3 akar masalah dari penyebab keterlambatan penimbangan bahan baku *glycerin* yaitu tidak adanya alat bantu khusus proses penimbangan *glycerin* (mesin), alat bantu *handling* bahan baku *glycerin* tidak bisa langsung dibawa ke area penimbangan (metode) dan ruang *transfer* material cairan berada pada area lantai 1 dan yang diprioritaskan untuk kebutuhan *line-line* yang berada di lantai 1 (lingkungan). 2) Usulan perbaikan dengan menggunakan modifikasi *trolley* dengan pompa sehingga meniadakan kegiatan *transfer* dan penuangan dan juga persiapan bahan baku *glycerin* ada di lantai 2. 3) Sebelum menggunakan penambahan alat bantu terjadi kerugian penambahan biaya penimbangan 73% dengan waktu keterlambatan 78,4 menit, kemudian dengan adanya usulan penambahan alat bantu proses penimbangan bahan baku *glycerin* mendapatkan *cost saving* 30% dengan waktu percepatan menjadi 26 menit.

Kata kunci : *Value engineering*, Diagram tulang ikan, Alat bantu penimbangan.

## ABSTRACT

**Ahmad Nurwibowo. 201410215091.** *”Proposed Analysis of Addition of Tools for Weighing Process of Glycerin Raw Materials on CBPC1 Products In Weighing Warehouse PT. Kalbe Farma Tbk.”*

*Weighing time of CBPC1 product at PT. Kalbe Farma Tbk experienced a delay of 62.3% from the standard time that has been set. This is due to the process of weighing the raw material of glycerin, which has a bapon concentration up to 174%. For that purpose a research aimed at 1) Determining the root cause of the long time delay of CBPC1 product. 2) Determine the proposal to overcome the delay of weighing the raw material of glycerin with approach of value engineering method. 3) Calculate the amount of time and cost ratio obtained by the proposed given to overcome the delay of weighing process of glycerin raw material. The result of this research is 1) 3 root of problem from cause of delay of weighing of glycerin raw material that is the absence of special tool of weighing process of glycerin (machine), tool aid handling of glycerin raw material can not directly brought to area weighing (method) and material transfer room the liquid is on the 1st floor area and prioritized for line-line needs that are on the 1st floor (environment). 2) Proposed repair by using modification of trolly with the pump to eliminate the transfer and pouring activities and also the preparation of raw material glycerin is on the 2nd floor. 3) Before using the addition of the tool there is a loss of 73% weighing cost increment with time delay of 78.4 minutes, then with the proposed addition of tools for weighing process of raw material glycerin get cost saving 30% with acceleration time to 26 minutes.*

*Keywords : Value engineering, Fishbone diagram, Weighing tool.*

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Nurwibowo  
NPM : 201210215091  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi saya yang berjudul :

**“ANALISIS USULAN PENAMBAHAN ALAT BANTU UNTUK PROSES PENIMBANGAN BAHAN BAKU GLYCERIN PADA PRODUK CBPC1 DENGAN METODE VALUE ENGINEERING DI PT. KALBE FARMA Tbk.”**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak yang *bebas royalty non-eksekutif* ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikan dan menampilkan/publikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 26 Juli 2018

Yang menyatakan



Ahmad Nurwibowo

## KATA PENGANTAR

Dengan rasa syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan kegiatan skripsi dengan judul “Analisis Usulan Penambahan Alat Bantu Proses Penimbangan Bahan Baku Glycerin Pada Produk CBPC1 Dengan Metode Value Engineering Di Gudang Penimbangan PT. Kalbe Farma Tbk.”.

Penulis menyadari bahwa terlaksananya kegiatan skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Drs. H. Bambang Karsono, SH.,MM selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu. Ismaniah, S.Si.,M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu Denny Siregar, S.T, M.Sc Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Industri, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bpk. Victor, Selaku Manager *Logistic* Departemen
5. Bpk. Andy Muhammad Fauzi, Selaku Supervisor *Logistic* Departemen
6. Prisilia Sarah, Selaku Koordinator Operational *Logistic* Departemen
7. Kepada Teman Teristimewa, kepada Bapak, Ibu, dan Keluarga yang memberikan dukungan materil dan moril.

Dalam penulisan skripsi ini tentulah terdapat banyak kekurangan. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari para dosen penguji dan pembaca agar laporan ini layak sebagai sebuah karya tulis ilmiah.

Bekasi, 26 Juli 2018



Ahmad Nurwibowo

201410215091



# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Metode Penelitian.....	6
1.7.1 Metode Pengumpulan Data.....	6
1.7.2 Objek Penelitian.....	7
1.7.3 Subjek Penelitian.....	7
1.7.4 Pengumpulan dan Pengolahan data.....	7
1.7.5 Analisis dan Kesimpulan.....	7
1.8 Sistematika Penulisan.....	7

## **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1 <i>Value Engineering</i> .....	9
2.2 Sejarah dan filosofi <i>Value Engineering</i> .....	9
2.3 Definisi dan Konsep Nilai (Value).....	10
2.4 Definisi <i>Value Engineering</i> .....	12
2.5 <i>Elemen – Elemen Penting Dalam Value Engineering</i> .....	17
2.6 Perkembangan <i>Value Engineering</i> di Indonesia.....	17
2.7 Faktor-faktor Penggunaan <i>Value Engineering</i> .....	18
2.8 Tahapan <i>Value Engineering</i> .....	20
2.9 Grafik.....	21
2.9.1 Pengertian Grafik.....	21
2.9.2 Tujuan Pembuatan Grafik.....	21
2.9.3 Fungsi Grafik.....	22
2.9.4 Jenis Grafik.....	22
2.9.4.1 Grafik batang.....	22
2.9.4.2 Grafik garis.....	23
2.9.4.3 Diagram Sebab Akibat ( <i>Cause and Effect Diagram</i> ).....	24
3.0 Analisa 5W + 1H.....	30

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Klasifikasi Penelitian.....	31
3.2 Metode Pengolahan Data.....	32
3.3 Sumber Data.....	32
3.4 Teknis Analisis Data.....	33
3.4.1 Data Kuantitatif .....	33
3.4.2 Data Kualitatif.....	33
3.5 Prosedur Penelitian.....	33
3.6 Pengolahan Data Dengan Metode <i>Value Engineering</i> .....	35

## **BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	38
4.2 Alur Proses Produksi.....	39
4.3 Bahan Baku Produk CBPC1.....	41
4.4 Flow Proses Penimbangan Bahan Baku Glycerin.....	43
4.5 Pengumpulan dan Pengolahan Data dengan menggunakan metode <i>Value Engineering</i> .....	46
4.5.1 Tahap Informasi.....	46
4.5.2 Tahap Kreatif.....	53
4.5.3 Tahap Analisa.....	54
4.5.4 Tahap Pengembangan.....	56
4.5.5 Tahap Presentasi.....	62

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran.....	70

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Halaman

<b>Tabel 1.1</b> Waktu penimbangan bahan baku produk CBPC1.....	4
<b>Tabel 4.1</b> Jam Kerja.....	39
<b>Tabel 4.2</b> Bahan Baku produk CBPC1.....	41
<b>Tabel 4.3</b> Waktu penimbangan bahan baku pada produk CBPC1 perbatch.....	47
<b>Tabel 4.4.</b> Kondisi Masalah Ditinjau Dari Faktor 4M 1L.....	49
<b>Tabel 4.5.</b> Rencana Penanggulangan Masalah Dengan 5W + 1H.....	52
<b>Tabel 4.6.</b> Alternatif Rencana Pemilihan Alat Bantu.....	53
<b>Tabel 4.7.</b> Alternative Rencana Penanggulangan Alat Bantu Penimbangan Produk CBPC1.....	54
<b>Tabel 4.8.</b> Alternatif Terpilih.....	56
<b>Tabel 4.9.</b> Waktu Proses Setelah Menggunakan Alat Bantu Penimbangan.....	59
<b>Tabel 4.9.</b> Waktu Sebelum Dan Sesudah Adanya Alat Bantu.....	67
<b>Tabel 4.10.</b> Pengeluaran Dan Pendapatan Biaya Sebelum Dan Sesudah Menggunakan Alat Bantu.....	68

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Jumlah Batch Di Gudang Penimbangan.....	2
Gambar 1.2. Proses Penimbangan di PT. Kalbe Farma Tbk.....	3
Gambar 2.1. Grafik Batang.....	22
Gambar 2.2. Grafik Garis.....	23
Gambar 2.3. Diagram Sebab Akibat ( <i>Cause and Effect Diagram</i> ).....	25
Gambar 3.1. <i>Flow Chart</i> Metodologi Penelitian.....	34
Gambar 4.1. Jenis produk PT. Kalbe Farma Tbk.....	36
Gambar 4.2. Alur Proses Produksi.....	37
Gambar 4.3. <i>Flow</i> Proses Penimbangan Bahan Baku <i>Glycerin</i> .....	41
Gambar 4.4. Jumlah Batch Di Gudang Penimbangan.....	44
Gambar 4.5. Waktu Penimbangan Produk CBPC1 Di Gudang Penimbangan....	45
Gambar 4.6. Actual Vs Standar Waktu Penimbangan Bahan Baku.....	46
Gambar 4.7. Diagram <i>Fishbone</i> ( Diagram sebab – akibat).....	49
Gambar 4.8. Desain alat bantu penimbangan bahan baku <i>Glycerin</i> .....	55
Gambar 4.9. Grafik Pencapaian Sesudah Usulan Penambahan Alat Bantu.....	57
Gambar 4.10. <i>Flow</i> Proses Penimbangan Bahan Baku <i>Glycerin</i> sebelum improvement.....	59
Gambar 4.11. <i>Flow</i> Proses Penimbangan Bahan Baku <i>Glycerin</i> setelah improvement.....	60
Gambar 4.12. Sebelum Menggunakan Usulan Penambahan Alat Bantu.....	61

- Gambar 4.13. Sesudah Menggunakan Usulan Penambahan Alat Bantu.....61
- Gambar 4.14. Grafik Data Waktu Sebelum dan Sesudah Penanggulangan Masalah  
Pada Proses Penimbangan Bahan Baku *Glycerin*.....62
- Gambar 4.15. Grafik Penurunan Waktu Setelah Menggunakan Alat Bantu.....63



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Struktur Organisasi Logistic PT. Kalbe Farma Tbk.

Lampiran 2. Lembar Bimbingan Dengan Dosen Pembimbing I.

Lampiran 3. Lembar Bimbingan Dengan Dosen Pembimbing II.

Lampiran 4. Lembar One Point Lesson (OPL).

Lampiran 5. Lembar Daftar Istilah Asing atau Singkatan.

