

# **TUGAS AKHIR**

## **VALUE ENGINEERING TERHADAP PERANCANGAN ALAT BANTU PEMBUATAN BATAKO DAN CINCIN SUMUR**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memenuhi Gelar Sarjana  
Teknik Industri pada Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta*

Oleh:

**RAGIL OKTA WARIZA**

**1210017311008**



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS BUNG HATTA  
PADANG  
2016**

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

***VALUE ENGINEERING* TERHADAP PERANCANGAN ALAT  
BANTU PEMBUATAN BATAKO DAN CINCIN SUMUR**

Oleh:

**RAGIL OKTA WARIZA**  
**1210017311008**

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

(Ayu Bidiawati JR, S.T M.Eng)  
NIK: 960 500 440

(Yesmizarti Muchtiar,S.T.,M.T.)  
NIK: 970 800 376

Diketahui Oleh:

Fakultas Teknologi Industri  
Dekan,

Jurusan Teknik Industri  
Ketua,

(Drs. Mulyanef, M.Sc)  
NIP: 19590208 19870.1.1.001

(Yesmizarti Muchtiar,S.T.,M.T.)  
NIK: 970 800 376

## BIODATA



### DATA PRIBADI

Nama Lengkap : RAGIL OKTA WARIZA  
No. Buku Pokok : 1210017311008  
Tempat/Tanggal Lahir : Payakumbuh, 07 Oktober 1993  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat Tetap : Koto Baru Payobasung, Kec. Payakumbuh  
Timur, Kota Payakumbuh  
Telp. : 0812-6166-4206  
E-Mail : Agilow@rocketmail.com  
Nama Orang Tua : Batrizal  
Pekerjaan : Wiraswasta  
Alamat : Koto Baru Payobasung, Kec. Payakumbuh  
Timur, Kota Payakumbuh

### PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SDN 26 Payakumbuh  
Sekolah Menengah Pertama : SMPN 2 Payakumbuh  
Sekolah Menengah Atas : SMAN 2 Payakumbuh  
PerguruanTinggi : Universitas Bung Hatta Padang

### KERJA PRAKTEK

Judul : Optimalisasi Biaya *Scrab* Total *Deckle* Proses  
Produksi Kertas PM-5  
Tempat Kerja Praktek : PT. Indah Kiat *Pulp and Paper* Serang Mill  
Tanggal Seminar : 22 Oktober 2015

## **TUGAS AKHIR**

Judul : *Value Engineering* Terhadap Perancangan  
Alat Bantu Pembuatan Batako dan Cincin  
Sumur  
Tempat Penelitian : TB. Sumber Rizki Lubuk Buaya, Padang  
Tanggal Seminar Hasil : 12 Mei 2016

Padang, Mei 2016  
Penulis

(RAGIL OKTA WARIZA)  
NPM:121001731008

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ragil Okta Wariza

NPM : 1210017311008

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “*Value Engineering Terhadap Perancangan Alat Bantu Pembuatan Batako dan Cincin Sumur*” merupakan hasil penelitian saya kecuali untuk rujukan dari referensi seperti yang dikutip dalam Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini tidak pernah diajukan pada universitas lain ataupun pada gelar sarjana yang lain.

Demikianlah surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, Mei 2016

Yang Menyatakan

RAGIL OKTA WARIZA

## PERNYATAAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Pembimbing I:

Nama : Ayu Bidiawati JR. S.T M.Eng

NIK : 960 500 440

Pembimbing II:

Nama : Yesmizarti Muchtiar,S.T.,M.T

NIK : 970 800 376

Mengatakan bahwa Kami telah membaca Tugas Akhir dengan judul “*Value Engineering Terhadap Perancangan Alat Bantu Pembuatan Batako dan Cincin sumur*”. Dalam penilain Kami, Tugas Akhir ini telah memenuhi kelayakan dalam hal ruang lingkup dan kualitas untuk menjadi persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik (ST).

Dinyatakan di : Padang

Tanggal : Mei 2016

<b>1. Pembimbing 1</b> Nama : Ayu Bidiawati JR. S.T M.Eng NIK : 960 500 440	
<b>2. Pembimbing 2</b> Nama : Yesmizarti Muchtiar,S.T.,M.T NIK : 970 800 376	

## ABSTRAK

Dalam perancangan alat bantu perlu dilakukan pengembangan dan perbaikan kembali apakah alat bantu tersebut telah sesuai dengan kebutuhan dan keinginan operator. Dilihat dari dimensi bentuk, ukuran, penggunaan material, biaya dan kualitasnya. Karena itu diperlukan suatu cara untuk mengatasi masalah tersebut, yaitu dengan adanya suatu penerapan rekayasa nilai untuk meningkatkan nilai dan performansi dalam rancangan dengan mengurangi kesalahan-kesalahan dalam rancangan. Penerapan rekayasa nilai dilakukan dengan tahapan rencana kerja rekayasa nilai, yaitu tahap informasi, tahap kreatif, tahap analisa, tahap pengembangan dan tahapan rekomendasi. Dengan menggunakan aplikasi rekayasa nilai yang diterapkan pada perancangan alat bantu pembuatan batako dan cincin sumur. Alternatif pengganti dibuat berdasarkan pengembangan ide-ide, kriteria yang dibutuhkan dan kelemahan-kelemahan dari produk sebelumnya. Kriteria yang sudah ditentukan, berdasarkan penentuan prioritas kriteria dengan matrik kelayakan desain ukuran memiliki tingkat kepentingan yang paling tinggi yaitu 21,17%. Untuk analisa pembobotan kriteria dengan matrik kelayakan dipilih alternatif II dengan total 267 untuk seleksi analisa selanjutnya. Pembobotan kriteria pada alternatif modifikasi menggunakan metoda perbandingan berpasangan dengan hasil rasio konsistensi (CR) 0,0764. Berdasarkan analisa tersebut maka dipilih alternatif yang dilihat berdasarkan performansi dan nilai yang paling tinggi yaitu alternatif II sebesar 98,92% dan 0,77.

**Kata Kunci:** rekayasa nilai, kriteria, alternatif, nilai performansi

## ***ABSTRACT***

*In designing tools need to do development and back repair whether the tool has been in accordance with the needs and desires of the operator. Seen from the dimensions of form, size, use material, cost and quality. Therefore be required a way to resolve the problem namely with the existence of an application of value engineering to enhance the value and performance in the design to reduce errors in the design. The application of value engineering is done with value engineering stages of the work plan, namely information stages, creative stages, analysis stages, stages of development and recommendation stages. with using value engineering application that applied to design tools brick making and ring wells. Alternatives successor created by the development of ideas, the necessary criteria and weaknesses the previous product. The criteria that have been determined, based on the prioritization criteria for the feasibility of the design matrix size has a level of importance the highest of 21.17%. For analysis weighting of the criteria with matrix eligibility the selected alternative II with a total of 267 for selection subsequent analysis. Weighting the criteria on the alternative modification using method analytical heirarchy process with the results of the consistency ratio (CR) 0.0764. Based on analysis then selected the alternative seen based on the performance and the value of the highest that is alternative II amounted to 98.92% and 0.77.*

***Keywords:*** *Value engineering, criteria, alternative, performance value*



## KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir mengenai “*Value Engineering Terhadap Perancangan Alat Bantu Pembuatan Batako dan Cincin sumur*”. Penulis yakin, walaupun usaha dan kerja keras tercurah untuk menyelesaikan penulisan laporan ini dengan segenap tekad dan kemampuan penulis, namun tanpa ijin dan ridho-Nya semua ini tidak akan terwujud.

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi gelar sarjana di program studi Teknik Industri Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta Padang.

Dalam penyusunan laporan ini tidak sedikit hambatan dan kesulitan yang penulis hadapi, namun berkat dorongan baik moril maupun materil serta do’a dari semua pihak, akhirnya laporan tugas akhir ini dapat penulis selesaikan dengan baik.

Kebenaran dan kebaikan yang ada dalam laporan ini semata-mata adalah karunia ALLAH SWT, tapi ketidak sempurnaan, ketidakbaikan dan kesalahan dalam penulisan laporan ini semata-mata karena kekhilafan penulis sebab itu mohon dimaafkan. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang membangun dari rekan-rekan.

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapat saran, dorongan, bimbingan serta keterangan-keterangan dari berbagai pihak yang merupakan pengalaman yang tidak dapat diukur secara materi, namun dapat membukakan mata penulis bahwa sesungguhnya pengalaman dan pengetahuan tersebut adalah guru yang terbaik bagi penulis. Oleh karena itu dengan segala hormat dan kerendahan hati perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang Tua tercinta, yang selalu bermunajat dan memberikan doa serta dukungan moril dan materi, pengorbanan, kasih sayang yang tak ternilai harganya dan untuk semua yang telah dilakukan bagi penulis sampai hari ini.
2. Bapak Ir. Drs. Mulyanef, M.Sc, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta.
3. Ibu Yesmizarti Muchtiar, ST. MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta.
4. Ibu Dessi Mufti, ST. MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta.
5. Bapak Ir. M. Nursyaifi Yulius, M.T.M, selaku Pembimbing Akademik angkatan 2012 Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta.
6. Ibu Ayu Bidiawati JR, S.T, M.Eng Selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, masukan, pengertian, arahan dan saran juga mendengar keluhan-keluhan dari penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Ibu Yesmizarti Muchtiar, ST. MT Selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, masukan, pengertian, arahan dan saran dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
8. Terima Kasih Kepada Bapak Afrijon selaku pemilik TB. Sumber Rizki tempat penelitian penulis.

9. Semua Dosen-dosen Teknik Industri yang telah bersedia memberikan ilmu pengetahuan yang dimiliki kepada penulis mulai dari awal perkuliahan sampai hari ini.
10. Kepada rekan-rekan Teknik Industri 2012: Tila, Dilla, Yogi, Dicki, Ade, Wahyu, Bg Oji, senior dan junior yang selalu memberikan semangat.
11. Kepada semua Pihak yang telah membantu dan tidak disebutkan namanya disini satu-persatu, terima kasih sebesar-besarnya.

Padang, Mei 2016

**Ragil Okta Wariza**  
**1210017311008**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>BIODATA PENELITI</b>	
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR</b>	
<b>PERNYATAAN PEMBIMBING</b>	
<b>ABSTRAK</b>	
<b><i>ABSTRACT</i></b>	
<b>KATA PENGANTAR</b>	
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b>	
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB 2 LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Sejarah <i>Value Engineering</i> .....	5
2.2 Pengertian dan Karakteristik <i>Value Engineering</i> .....	7
2.2.1 Pengertian <i>Value Engineering</i> .....	7
2.2.2 Karakteristik <i>Value Engineering</i> .....	8
2.3 Komponen Sistem <i>Value Engineering</i> .....	9
2.4 Prinsip Dasar dalam <i>Value Engineering</i> .....	9
2.5 Rencana Kerja <i>Value Engineering</i> .....	12
2.5.1 Tahap Informasi .....	13

2.5.2 Tahap Kreatif .....	14
2.5.3 Tahap Analisis .....	17
2.5.4 Tahap Pengembangan .....	19
2.5.5 Tahap Rekomendasi .....	21
2.6 Teknik/Alat <i>Value Engineering</i> .....	21
2.6.1 <i>Function Analysis System's Technique (FAST)</i> .....	21
2.6.2 Matrik Kelayakan .....	23
2.6.3 Matrik Evaluasi .....	24
2.6.4 Analisis Fungsi .....	24
2.7 <i>Analitycal Heirarchy Process (AHP)</i> .....	26
2.7.1 Pengertian <i>Analitycal Heirarchy Process</i> .....	26
2.7.2 Kelebihan dan Kelemahan AHP .....	26
2.7.3 Prosedur <i>Analitycal Heirarchy Process</i> .....	28

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Penelitian pendahuluan .....	32
3.2 Studi Literatur .....	32
3.3 Identifikasi Masalah .....	32
3.4 Rumusan masalah.....	33
3.5 Tujuan Penelitian.....	33
3.6 Pengumpulan Data .....	33
3.7 Pengolahan Data .....	34
3.7.1 Tahap Informasi .....	34
3.7.2 Tahap Kreatif .....	34
3.7.3 Tahap Analisis .....	35
3.7.4 Tahap Pengembangan .....	35
3.7.5 Tahap Rekomendasi .....	35
3.8 Analisa Hasil .....	35

### **BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

4.1 Pengumpulan Data .....	38
4.1.1 Sejarah Umum Perusahaan .....	38

4.1.2 Kondisi Peralatan Saat Ini .....	39
4.1.3 Komponen-Komponen Peralatan .....	40
4.1.4 Komponen-Komponen Peralatan Setelah Dirancang .....	41
4.1.5 Kelemahan Komponen-Komponen Peralatan .....	45
4.1.6 Desain Perbaikan .....	46
4.2 Pengolahan Data.....	47
4.2.1 Tahap Informasi .....	47
4.2.2 Tahap Kreatif .....	49
4.2.3 Tahap Analisis .....	53
4.2.4 Tahap Pengembangan .....	71
4.2.5 Tahap Rekomendasi .....	75

## **BAB 5 ANALISIS HASIL**

5.1 Analisa Tahap-Tahap <i>Value Engineering</i> .....	76
5.1.1 Analisa Tahap Informasi .....	76
5.1.2 Analisa Tahap Kreatif .....	76
5.1.3 Analisa Tahap Analisa .....	77
5.1.4 Analisa Tahap Pengembangan .....	79
5.1.5 Analisa Tahap Rekomendasi .....	80
5.2 Analisa Perbandingan Desain Awal dan Alternatif Terpilih .....	81
5.2.1 Alat Bantu Desain Awal .....	81
5.2.2 Alternatif Terpilih .....	82

## **BAB 6 PENUTUP**

6.1 Kesimpulan.....	85
6.2 Saran.....	87

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah-Langkah Proses <i>Value Engineering</i> .....	13
Gambar 2.2 Diagram <i>Function Analysis System's Technique</i> (FAST).....	23
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian .....	36
Gambar 3.2 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah <i>Value Engineering</i> .....	37
Gambar 4.1 Kondisi Meja Kerja .....	40
Gambar 4.2 Meja Kerja Awal .....	44
Gambar 4.3 Tempat Pengadukan Material Batako .....	45
Gambar 4.4. Kondisi Bak Pengaduk Semen .....	46
Gambar 4.5 Diagram FAST Alat Bantu .....	49
Gambar 4.6 Grafik Penentuan Prioritas Kriteria .....	59
Gambar 4.7 Grafik Penilaian Matrik Kelayakan .....	62
Gambar 4.8 Hirarki Gabungan Pemilihan Alternatif .....	66
Gambar 4.9 Grafik Matrik Perbandingan Berpasangan .....	70
Gambar 4.10 Grafik Perhitungan Performansi .....	71
Gambar 4.12 Grafik <i>Value</i> Alternatif .....	79
Gambar 5.1 Nilai <i>Value</i> Alternatif .....	81
Gambar 5.2 Meja Kerja Lama .....	82
Gambar 5.3 Bak Pengaduk Lama .....	82
Gambar 5.4 Alternatif Terpilih .....	83
Gambar 5.4 Hasil Rancangan Alternatif II .....	84

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Proses Rencana Kerja <i>Value Engineering</i> .....	13
Tabel 2.2 Format Perbandingan Kriteria Berbagai Alternatif.....	16
Tabel 2.3 Contoh <i>T-Chart</i> Sederhana .....	18
Tabel 2.4 Contoh <i>T-Chart</i> Lebih Lanjut .....	18
Tabel 2.5 Matrik Kelayakan .....	24
Tabel 2.6 Matrik Evaluasi .....	25
Tabel 2.7 Analisis Fungsi .....	25
Tabel 2.8 Matrik Perbandingan Berpasangan .....	28
Tabel 2.9 Skala Kuantitatif dalam Sistem Pendukung Keputusan.....	29
Tabel 2.10 Nilai Rata-Rata Konsisten .....	31
Tabel 4.1 Rincian Total Gaji untuk Cincin Sumur .....	38
Tabel 4.2 Spesifikasi Komponen Peralatan .....	42
Tabel 4.3 Dimensi Alat Bantu .....	43
Tabel 4.4 Pemilihan Kriteria Alternatif .....	52
Tabel 4.5 Fungsi Alat Bantu Pembuatan Batako dan Cincin Sumur .....	48
Tabel 4.6 Alternatif Modifikasi Alat Bantu .....	51
Tabel 4.7 Data Antropometri yang Dibutuhkan .....	54
Tabel 4.8 Penentuan Prioritas Kriteria .....	59
Tabel 4.9 Hasil Akhir Penilaian Matrik Kelayakan .....	61
Tabel 4.10 Hasil Akhir Penilaian Matrik Evaluasi .....	64
Tabel 4.11 Skala Kuantitatif dalam Sistem Pendukung Keputusan .....	65
Tabel 4.12 Matrik Faktor Pembobotan Aspek Pemilihan Kriteria .....	67
Tabel 4.13 Matrik Perbandingan Berpasangan .....	68
Tabel 4.14 Matrik <i>Priority</i> untuk Semua Kriteria .....	68
Tabel 4.15 Penjumlahan <i>Entri</i> .....	69
Tabel 4.16 Nilai <i>Eigen</i> Maksimum .....	69
Tabel 4.17 Bobot Matrik Perbandingan Berpasangan .....	70
Tabel 4.18 Perhitungan Performansi .....	71
Tabel 4.19 Rencana Anggaran Total Biaya Desain Awal .....	72
Tabel 4.20 Rencana Anggaran Total Biaya Alternatif II .....	72
Tabel 4.21 <i>Value</i> Alternatif Modifikasi .....	74



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Kuisisioner Penentuan Prioritas Kelayakan .....	L-1
Lampiran 2 Hasil Penentuan Matrik Kelayakan .....	L-2
Lampiran 3 Hasil Penentuan Matrik Evaluasi .....	L-3
Lampiran 4 Hasil Skor Perbandingan Berpasangan .....	L-4
Lampiran 5 Perhitungan Performansi Alternatif .....	L-5
Lampiran 6 Rencana Anggaran Biaya Total .....	L-6

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Peranan manusia sangat penting dalam dunia industri. Pada suatu industri perlu adanya usaha pengembangan dan melakukan perbaikan untuk kemajuan perusahaan. Dalam proses produksinya peran manusia (operator) sangat dominan karena pekerjaan dilakukan secara manual (belum menggunakan mesin). Kurangnya tenaga kerja yang terampil, peralatan yang tidak sesuai standar serta kurangnya bahan baku dan komponen menjadi masalah yang harus diperbaiki dalam industri. Adanya usaha menemukan solusi berupa alternatif-alternatif baru dengan tujuan bagaimana menciptakan produk alat bantu yang aman, nyaman dan mudah digunakan. Permasalahan yang muncul diolah dengan menggunakan pendekatan *value engineering* (VE). Pendefinisian fungsi diuraikan dalam bentuk diagram FAST, dimana FAST diagram merupakan visualisasi hubungan antara semua fungsi yang harus dibentuk untuk menyelesaikan suatu fungsi utama dari produk.

Penelitian ini akan mengambil objek penelitian pada industri yang bergerak dalam bidang pembuatan batako dan cincin sumur yang merujuk pada penelitian sebelumnya mengenai perancangan alat bantu operator pada proses pencetakan untuk meminimasi resiko WMSDs dilakukan oleh Amalia (2015). Dihasilkannya rancangan alat bantu operator dalam proses pembuatan batako dan cincin sumur yang baru, sesuai dengan kebutuhan operator dilihat dari sikap atau postur pekerja dan berapa besar beban kerja yang dikeluarkan pekerja.

Rancangan alat bantu kemudian dikembangkan alternatif-alternatif lain dengan memilih kriteria sesuai dengan karakteristik operator. Untuk mengidentifikasi serta mengembangkan fungsinya untuk mencapai keseimbangan antara biaya, keandalan dan penampilan dari produk yang dirancang tersebut digunakan pendekatan rencana kerja *value engineering*.

Fokus yang dibahas dari metoda pendekatan rencana kerja *value engineering* (VE) adalah pada nilai fungsional dari komponen pembentuk produk dan membantu untuk meningkatkan perbedaan antara biaya yang dikeluarkan

untuk sebuah produk dengan nilai atau manfaat yang diperoleh dari sebuah produk. Hal ini dapat dicapai dengan biaya produksi, penambahan nilai produk atau keduanya. Biaya akan ditekankan pada perancangan komponen pembentuk secara rinci, penggunaan material, bentuk produk, proses manufaktur dan proses perakitannya. *Value engineering* dapat diterapkan untuk memperbaiki produk yang telah dirancang sebelumnya sehingga membutuhkan informasi yang lengkap.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, mengenai perancangan alat bantu pembuatan batako dan cincin sumur untuk menganalisa analisis performansi berdasarkan pendekatan rencana kerja *vaule engineering*. Kesalahan-kesalahan perancangan dan pengembangan produk dapat terjadi akibat beberapa faktor diantaranya adalah kendala waktu untuk mengembangkan produk yang pendek. Rencana kerja *value engineering* dibagi dalam beberapa tahap yaitu tahap informasi, tahap kreatif (*brainstroming*), tahap analisis, tahap pengembangan dan tahap rekomendasi. Nilai produk disini didefinisikan sebagai perbandingan antara kepentingan (*Importance*) atau manfaat (*worth*) produk dengan biaya (*cost*) produk tersebut.

Untuk mengantisipasi kesalahan-kesalahan dalam perancangan dan pengembangan alat tersebut maka perlu diterapkan metode yang komprehensif yang membahas aspek-aspek terkait sehingga dihasilkan alat bantu pekerjaan operator yang benar-benar dapat memenuhi keinginan operator pada saat bekerja dengan hasil yang maksimal dan biaya seefisien mungkin. Berdasarkan kondisi tersebut maka penulis mengangkat penelitian ini dengan judul “***Value Engineering Terhadap Perancangan Alat Bantu Pembuatan Batako dan Cincin Sumur***”.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis dan mengevaluasi semua alternatif-alternatif sesuai rencana kerja *value engineering* yang mungkin untuk dikembangkan berdasarkan kriteria.

2. Menghitung nilai performansi berdasarkan pembobotan kriteria dengan menggunakan *analytical hirarchy process* (AHP).

#### **1.4 Batasan Masalah**

Agar pembahasan lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, maka perlu dibuat batasan-batasan dalam melakukan penelitian ini. Adapun yang menjadi batasan masalah ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan berdasarkan kondisi awal peralatan alat bantu dan hasil rancangan penelitian yang dilakukan oleh Amalia (2015), dengan menentukan alternatif lain sebagai perbandingan.
2. Masalah hanya dibatasi untuk menentukan alternatif terpilih berdasarkan kriteria untuk menentukan nilai performansi.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika pembahasan yang digunakan dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini, berisikan tentang Latar Belakang Masalah, Perumusan masalah, Tujuan Penelitian dan Sistematika Penulisan. Bab ini juga bermaksudkan untuk memperoleh gambaran mengenai masalah yang akan dibahas.

##### **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini, berisikan tentang teori pendukung yang mendasari penelitian dan yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas.

##### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Menjelaskan tentang metodologi penelitian yang berkaitan dengan langkah-langkah pemecahan masalah dalam mencapai tujuan penelitian.

##### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Berisikan tentang pengumpulan dan pengolahan data yang akan digunakan untuk pengolahan data. Pengolahan data dilakukan

berdasarkan permasalahan yang sesuai dengan metoda yang relevan untuk mencapai penyelesaian dari masalah tersebut.

#### **BAB V ANALISA HASIL**

Dalam bab ini, dilakukan analisa hasil dari pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya, dengan mempertimbangkan teori yang berhubungan dengan permasalahan yang diangkat.

#### **BAB VI PENUTUP**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang didaptka dari pengolahan data dan pembahsannya serta semua yang bermanfaat.

#### **DAFTAR PUSTAKA LAMPIRAN**