

**OPTIMALISASI PEMILIHAN PEMASOK BAHAN  
BAKU UNTUK MENGOPTIMALKAN BIAYA  
PRODUKSI *WATER TANK* 20kl MENGGUNAKAN  
METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*  
(STUDI KASUS DI PT. MISITAMA)**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**RIO PRASETYO**

**201610215246**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

**2020**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Optimalisasi Pemilihan Pemasok Bahan Baku  
Untuk Mengoptimalkan Biaya Harian Produksi  
Water Tank 20 KL Menggunakan Metode  
*Analytical Hierarchy Process* Studi Kasus Di PT.  
Misitama

Nama Mahasiswa : Rio Prasetyo

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215246

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

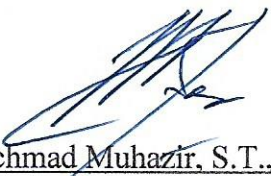
Tanggal Lulus Ujian : 18 Juli 2020

Bekasi, 22 Juli 2020

MENYETUJUI

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2



Achmad Muhazir, S.T.,M.T.

NIDN: 0316037002



Drs. Solihin, M.T.

NIDN: 0320066605

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Optimalisasi Pemilihan Pemasok Bahan Baku  
Untuk Mengoptimalkan Biaya Produksi *Water  
Tank* 20kl Menggunakan Metode Analytical  
Hierarchy Process Studi Kasus Di PT. Misitama

Nama Mahasiswa : Rio Prasetyo

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215246

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian : 18 Juli 2020

Bekasi, 22 Juli 2020

MENGESAHKAN

Ketua Penguji : Apriyani, S.T.,MT. .....  
NIDN: 0302048101

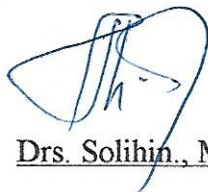
Penguji 1 : Zulkani Sinaga, Ir.,M.T. .....  
NIDN: 0331016905

Penguji 2 : Achmad Muhazir, S.T.,M.T. .....  
NIDN: 0316037002

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi

Teknik Industri



Drs. Solihin., M.T.

NIDN: 0320066605

Dekan

Fakultas Teknik



Ismaniah S.si., M.M.

NIDN: 0309036503

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

**Optimalisasi Pemilihan Pemasok Bahan Baku Untuk Mengoptimalkan Biaya Produksi *Water Tank* 20kl Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (Studi Kasus Di PT. Misitama).**

Ini adalah benar-benar hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis 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 disimpan di Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Apabila Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital, mempublikasikannya melalui internet, dan menggandakan skripsi ini harus ada ijin mutlak dari pemilik karya tulis ini.

Bekasi 22 Juli 2020

Yang membuat pernyataan



Rio Prasetyo

201610215246



## ABSTRAK

**Rio Prasetyo. 201610215246** Optimalisasi Pemilihan Pemasok Bahan Baku Untuk Mengoptimalkan Biaya Produksi *Water Tank* 20 KL Menggunakan Metodw *Analytical Hierarchy Process* (Study Kasus Di PT. Misitama)

Penelitian skripsi ini mempunyai tujuan untuk mengetahui nilai bobot prioritas kriteria dan alternatif dalam pemilihan pemasok bahan baku water tank di PT. Misitama, supaya bisa menjadi bahan pertimbangan untuk memilih pemasok berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP), merupakan salah satu model pengambilan keputusan multikriteria yang dapat membantu kerangka berpikir manusia dimana faktor logika, pengalaman pengetahuan, emosi dan rasa dioptimalkan ke dalam suatu proses sistematis. Hasilnya menunjukkan : (1)Alternatif BMS (Badja Makmur Sentosa) menjadi alternatif terpilih dengan nilai 0,421 kemudian pada posisi ke dua ditempati oleh pemasok KBA (Karya Badja Abadi) dengan nilai 0,306 selanjutnya pemasok pada posisi ke tiga yaitu AJS (Adi Jaya Steel) dengan nilai 0,140 dan pada posisi terakhir ditempati oleh pemasok MSU (Maju Surya Utama) dengan nilai 0,133 (2) Hubungan keterlambatan distribusi bahan baku akan berdampak pada biaya harian produksi dimana biaya optimal rata-rata proyek yang dikerjakan PT. Misitama adalah 5,4 project dalam satu bulan dan biaya harian yang dikeluarkan dalam satu bulan adalah Rp. 38.750.000,-. (3) penambahan Rp. 7.750.000 untuk satu proyek dalam satu bulan jika terjadi keterlambatan proses produksi akibat dari keterlambatan bahan baku yang dikirimkan, sehingga biaya total yang dikeluarkan perusahaan dalam satu tahun adalah Rp. Rp 3.013.200.000. sedangkan jika dilakukan evaluasi pemasok agar tidak terjadi keterlambatan pengiriman bahan baku , biaya tambahan tidak akan terjadi makan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam satu tahun adalah Rp. 2.511.000.000. ada perbedaan jumlah yang dihasilkan jika perusahaan melakukan evaluasi pemasok, sehingga PT. Misitama dapat menghemat biaya sebesar Rp. 502.200.000,- dalam satu tahun.

**Kata Kunci** : *Analytic Hierarchy Process* (AHP), Pemasok, Sintesa prioritas, Sistem Pendukung Keputusan.

## ABSTRACT

**Rio Prasetyo.20161021524.** *Optimization of Raw Material Supplier Selection To Optimize Production Costs of 20 KL Water Tanks Using Analytical Hierarchy Process Method (Case Study at PT. Misitama).*

*This thesis research aims to determine the priority value of criteria and alternative weight in the selection of water tank raw material suppliers at PT. Misitama, so that it can be taken into consideration to choose suppliers based on predetermined criteria Analytic Hierarchy Process Process (AHP), is one of the multi-criteria decision making models that can help human thinking frameworks where the factors of logic, knowledge experience, emotions and feelings are optimized into a systematic process. The results show: (1) Alternative BMS (Badja Makmur Sentosa) becomes the chosen alternative with a value of 0.421 then in the second position is occupied by the supplier of KBA (Karya Badja Abadi) with a value of 0.306 then the supplier in the third position is AJS (Adi Jaya Steel) with value of 0.140 and in the last position occupied by the supplier of MSU (Maju Surya Utama) with a value of 0.133 (2) The relationship of delays in the distribution of raw materials will have an impact on the daily cost of production in which the optimal average cost of projects undertaken by PT. Misitama is 5.4 projects in one month and daily expenses incurred in one month are Rp. 38,750,000. (3) additional Rp. 7,750,000 for one project in one month if there is a delay in the production process due to the delay in the delivery of raw materials, so the total cost incurred by the company in one year is Rp. 3,013,200,000. while if the supplier is evaluated to avoid delays in the delivery of raw materials, the additional costs will not occur and the costs incurred by the company in one year are Rp. 2,511,000,000. there is a difference in the amount produced if the company evaluates the supplier, so PT. Misitama can save Rp. 502.2 million in one year.*

**Keywords:** *Analytic Hierarchy Process (AHP), Suppliers, Priority Synthesis, Decision Support System.*

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

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

Nama : Rio Prasetyo

NPM : 2016 10 215 246

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 Eksklusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah yang berjudul :

**Optimalisasi Pemilihan Pemasok Bahan Baku Untuk Mengoptimalkan Biaya Produksi *Water Tank* 20kl Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (Studi Kasus Di PT. Misitama).**

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 22 Juli 2020

Yang menyatakan



Rio Prasetyo



## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia nya dan atas izin-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Optimalisasi Pemilihan Pemasok Bahan Baku Untuk Mengoptimalkan Biaya Produksi Water Tank 20 KL Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (Study Kasus Di PT. Misitama)”**

Dalam penyusunan skripsi ini banyak sekali manfaat dan pengalaman yang di peroleh oleh penulis selama di perusahaan. Selain mendapatkan ilmu dan pengalaman, penulis dapat membantu perusahaan dengan menerapkan dan memperaktekan berbagai macam teori dan ilmu yang penulis dapatkan selama kuliah. Penulis berusaha membuat proposal skripsi ini sebaik mungkin, namun penulis menyadari dalam penulisan ini masih banyak kesalah dan kekurang nya baik dalam penyusunan kata maupun kalimat yang kurang sempurna, menyebabkan laporan ini jauh dari kata sempurna.

Dalam menyusun proposal skripsi ini, penulis berterimakasih atas bantuan dan masukan dari berbagai pihak tanpa bantuan mereka mungkin laporan ini tidak ada. Oleh karena itu, penulis ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya, antara lain:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. Bambang Karsono, SH, MM selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniyah, Ssi., M.si selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Drs. Solihin, MT. Selaku Kepala Program Studi Teknik Industri. Dan selaku Pembimbing dua.
4. Bapak Achmad Muhazir, ST.,M.T. selaku pembimbing satu.



5. Bapak Muamal Taufan Selaku Manager SCM di PT. Misitama. Dan beserta staff bagian terkait dengan penelitian ini.
6. Bapak Hendro Desyanto selaku pembimbing di perusahaan PT. Misitama.
7. Seluruh staff karyawan PT. Misitama yang turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Orang tua yang telah memberikan dukungan penuh.
9. Rekan– rekan mahasiswa dan sahabat yang telah memberikan dukungan dan membantu kepada penulis.

Mudah-mudahan Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah penulis terima dari semua pihak yang telah membantu. Akhirnya, skripsi ini mempermudah dalam melanjutkan penulisan skripsi kedepannya dan membawa manfaat yang besar bagi penulis khusus nya, maupun kepada pembaca, dan sudi kiranya memberi kritik, saran serta masukan atas ketidak sempurnaannya penyusunan laporan kerja praktek ini.

Bekasi, 22 Juli 2020



Rio Prasetyo

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</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>LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Perumusan Masalah.....	5
1.4 Batasan Masalah .....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian .....	6
1.7 Waktu dan Tempat Penelitian .....	7
1.8 Metode Penelitian .....	7
1.8.1 Objek Penelitian.....	7
1.8.2 Metode Pengumpulan Data.....	7
1.8.3 Identifikasi Data.....	8
1.8.4 Pengumpulan dan Pengolahan data .....	8
1.9 Sistematika penulisan .....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>9</b>
2.1 Pengambilan Keputusan .....	9
2.1.1 Pengertian Pengambilan Keputusan ( <i>Decision Making</i> ).....	9
2.1.2 Dasar-Dasar Pengambilan Keputusan .....	11
2.1.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengambilan Keputusan .....	13
2.2 Permasalahan Pemilihan Pemasok .....	14

2.2.1 Pemasok .....	14
2.2.2 Pemilihan Pemasok.....	14
2.2.3 Kriteria Pemilihan Pemasok .....	15
2.2.4 Metode Pemilihan Pemasok.....	16
2.3 <i>Analytical Hierarchy Process</i> .....	21
2.3.1 <i>Kelebihan Keputusan dengan AHP</i> .....	22
2.3.2 Prinsip Kerja AHP .....	24
2.3.3 Langkah – Langkah Dalam Metode AHP.....	25
2.4 <i>Brainstroming</i> .....	28
2.5 Penelitian Sebelumnya .....	30
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	33
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Pengolahan Data .....	33
3.2.1 Metode Pengumpulan Data.....	33
3.2.2 Pengolahan data .....	35
3.3 Analisis data .....	37
3.4 kesimpulan dan saran.....	37
3.5 Kerangka Penelitian .....	38
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
4.1 Hubungan Kriteria Dan Alternatif .....	39
4.2 Menyusun Hirarki.....	40
4.3 Penilaian dan Menghitung Perbandingan Antar Kriteria.....	41
4.3.1 Penentuan Priotiras Perbandingan Matriks Antar Kriteria.....	41
4.3.2 Konsistensi Logis.....	42
4.4 Menghitung Nilai Perbandingan Aternatif Dengan Alternatif Berdasarkan Kriteria Kualitas .....	45
4.4.1 Penentuan Prioritas Perbandingan Matriks Antar Alternatif Berdasarkan Kriteria Kualitas.....	46
4.4.2 Konsistensi Logis.....	46
4.5. Menghitung Nilai Perbandingan Aternatif Dengan Alternatif Berdasarkan Kriteria Harga .....	50
4.5.1 Penentuan Prioritas Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kriteria Harga.....	50

4.5.2 Konsistensi Logis.....	51
4.6 Menghitung Nilai Perbandingan Aternatif Dengan Alternatif Berdasarkan Kriteria Distribusi .....	54
4.6.1 Penentuan Prioritas Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kriteria Distribusi.....	55
4.6.2 Konsistensi Logis.....	56
4.7 Menghitung Nilai Perbadingan Aternatif Dengan Alternatif Berdasarkan Kriteria Pelayanan .....	59
4.7.1 Penentuan Prioritas Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kriteria Pelayanan .....	60
4.7.2 Konsistensi Logis.....	60
4.8 Perangkingan Terhadap Alternatif dan Kriteria .....	64
4.9 Hubungan Pemilihan Pemasok Dengan Pendistribusian Bahan Baku .....	65
4.10 Hubungan Pemilihan Pemasok Dengan Optimalisasi Biaya Produksi Harian Water Tank 20KL.....	68
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>70</b>
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran .....	70
<b>DAFTARPUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Data Order Bahan Baku Peroder Oktober – Desember 2019 .....	2
Tabel 1. 2 Schedule Produksi Periode Oktober – Desember 2019 .....	3
Tabel 1. 3 Biaya Produksi Harian .....	3
Tabel 1. 4 Biaya Harian Untuk Satu Proyek .....	4
Tabel 2. 1 Kluster Dan Kriteria Pemilihan Pemasok .....	15
Tabel 2. 2 Metode Seleksi Pemasok .....	17
Tabel 2. 3 Kriteria AHP .....	24
Tabel 2. 4 Nilai <i>Random Index</i> (RI).....	28
Tabel 2. 5 Penelitian Sebelumnya .....	30
Tabel 4. 1 Matrix Perbandingan Kriteria .....	41
Tabel 4. 2 Proses Uji Kenormalan dan Bobot Nilai .....	42
Tabel 4. 3 Niali WSF dan CF Masing-Masing Kriteria .....	43
Tabel 4. 4 Tabel Matrix Perbandingan Antar Alternatif Dengan Kriteria Kualitas .....	46
Tabel 4. 5 Proses Uji Kenormalan Dan Bobot Nilai .....	47
Tabel 4. 6 Nilai WSF dan CF Masing-Masing Alternatif .....	48
Tabel 4. 7 Tabel Matrix Perbandingan Antar Alternatif Dengan Kriteria Harga.....	51
Tabel 4. 8 Proses Uji Kenormalan dan Bobot Nilai .....	51
Tabel 4. 9 Nilai WSF dan CF Masing-Masing Alternatif .....	52
Tabel 4. 10 Tabel Matrix Perbandingan Antar Alternatif Dengan Kriteria Distribusi.....	55
Tabel 4. 11 Proses Uji Kenormalan dan Bobot Nilai .....	56
Tabel 4. 12 Nilai WSF dan CF Masing-Masing Alternatif .....	57
Tabel 4. 13 Tabel Matrix Perbandingan Antar Alternatif Dengan Kriteria Pelayanan .....	60
Tabel 4. 14 Proses Uji Kenormalan Dan Bobot Nilai .....	61
Tabel 4. 15 Niali WSF dan CF Masing-Masing Alternatif .....	62
Tabel 4. 16 Nilai Bobot Kriteria .....	64

Tabel 4. 17 Nilai Bobot Alternatif Berdasarkan Kriteria .....	64
Tabel 4. 18 Nilai Akhir Untuk Tiap Alternatif .....	65
Tabel 4. 19 Data Order Bahan Baku Periode Oktober – Desember 2019.....	66
Tabel 4. 20 Durasi Keterlambatan Pemasok .....	67
Tabel 4. 21 Jumlah Proyek PT. Misitama Tahun 2019 .....	68
Tabel 4. 22 Akumulasi Biaya Harian Dalam 1 Tahun .....	69



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Contoh Struktur Hierarki Dalam AHP .....	24
Gambar 3. 1 Diagram Aliran Penelitian Sumber: Konsep Penulis .....	38
Gambar 4. 1 Hubungan Tujuan Kriteria dan Alternatif.....	40
Gambar 4. 2 Perbandingan Nilai Antar Kriteria.....	41
Gambar 4. 3 Perbandingan Nilai Alternatif Berdasarkan Kriteria Kualitas.....	45
Gambar 4. 4 Perbandingan Nilai Alternatif Berdasarkan Kriteria Harga.....	50
Gambar 4. 5 Perbandingan Nilai Alternatif Berdasarkan Kriteria Distribusi.....	55
Gambar 4. 6 Perbandingan Nilai Alternatif Berdasarkan Kriteria Pelayanan.....	59



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Brainstroming Pemilihan Alternatif dan Kriteria .....	73
Lampiran 2. Perhitungan Metode AHP.....	81

