

**ANALISIS PEMILIHAN KONTRAKTOR MENGGUNAKAN
METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*
(Studi Kasus Pembangunan Jembatan di Desa Karang)**



SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Program Strata I Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

Pedro Sandika

15 2014 055

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2019**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

Jl. Jenderal A Yani 13 Ulu Palembang 30623, Telp. (0711) 518764,
Website : ft.umpalembang.ac.id/industri

Bismillahirrahmanirrahim

Nama : Pedro Sandika

NRP : 152014055

Judul Skripsi : ANALISIS PEMILIHAN KONTRAKTOR JEMBATAN
MENGUNAKAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*

Telah Mengikuti Ujian Sidang Sarjana Program Studi Teknik Industri Periode ke-2,
Tanggal Enam Belas Bulan Februari Tahun Dua Ribu Sembilan Belas.

Palembang, 16 Februari 2019

Menyetujui,
Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Rurry Patradhiani, S.T., M.T.
NIDN : 1024088701

Rizka Mayasari, S.T., M.T.
NIDN : 0228039001

Mengetahui,
Dekan
Fakultas Teknik

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Dr. Kgs. A. Roni, M.T.
NBM/NIDN : 7630449/227077004



Masayu Rosyidah, S.T., M.T.
NBM/NIDN : 1189341/0210117503

SKRIPSI

**ANALISIS PEMILIHAN KONTRAKTOR JEMBATAN MENGGUNAKAN
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS**

Dipersembahkan dan disusun oleh:

PEDRO SANDIKA

NRP.152014055

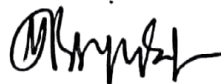
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 16 Februari 2019
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Utama,

Dewan Penguji :



Rurry Patradhiani, S.T., M.T.



1. Masayu Rosyidah, S.T., M.T



2. Nidya Wisudawati, S.T., M.T., M.Eng

Laporan Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)

Palembang, 19 Februari 2019
Program Studi Teknik Industri
Ketua,



Masayu Rosyidah, S.T., M.T
NBM/NIDN : 1189341/021017503

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW, keluarga, para sahabat, dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Skripsi ini berjudul **“ANALISIS PEMILIHAN KONTRAKTOR JEMBATAN MENGGUNAKAN METODE *ANALITYCAL HIERARCHY* PROCESS (Studi kasus pembangunan jembatan di desa karangan)”**. Skripsi disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna meraih gelar S1 atau Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Dr. Abid Dzajuli, S.E., M.M, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kgs. A. Roni, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Masayu. Rosyidah, S.T., M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ibu Merisha Hastarina, S.T., M.Eng, selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Ibu Rurry Patradhiani, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing I.

6. Ibu Rizka Mayasari, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing II.
7. Pemerintah Desa Karanganyar beserta jajarannya.
8. Saya ucapkan terima kasih juga kepada PT. Kris Jaya Perkasa, CV. Chandra Buana Perkasa, dan CV. Cekru Bermuda yang telah bersedia menjadi responden pada penelitian ini.
9. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Teknik Industri dan seluruh Staf Universitas Muhammadiyah Palembang.
10. Kedua orang tua dan keluarga yang telah mendoakan dan memberi semangat kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Rekan-rekan seperjuangan skripsi angkatan 2014 yang saling mendukung satu sama lain untuk menyelesaikan skripsi ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan dalam bentuk apapun kepada penulis dalam pelaksanaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan sehingga dapat menjadikan skripsi ini lebih sempurna. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan. Terima kasih.

Palembang, February 2019

Penulis

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh pihak lain untuk mendapatkan karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S 1) dibatalkan, dibatalkan seta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU) No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70.

Palembang 20 Februari 2019

Mahasiswa



Nama : pedro sandika

NRP : 152014055

ABSTRAK

ANALISIS PEMILIHAN KONTRAKTOR JEMBATAN MENGGUNAKAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (Studi Kasus Pembangunan Jembatan di Desa Karangan)

Pedro Sandika

Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Palembang

E-mail : Sario8763@gmail.com

Abstrak : Pemilihan kontraktor dalam suatu pembangunan merupakan suatu hal yang sangat penting karena menentukan kualitas dari bangunan itu sendiri, dalam memilih kontraktor diperlukan ketelitian yang tinggi dalam melakukan seleksi satu per satu kontraktor yang telah ditentukan. Salah satu cara yang efektif dalam melakukan seleksi kontraktor adalah dengan cara menerapkan sistem penunjang keputusan sehingga dapat memutuskan dengan hasil yang tepat dalam menseleksi kontraktor . Aplikasi ini menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), yaitu dengan melakukan pembobotan terhadap kriteria dan alternatif. Hasil penelitian dapat memberikan rekomendasi sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan secara tepat dan diharapkan dapat mempermudah proses seleksi kontraktor.

Kata Kunci : Pemilihan kontraktor, AHP, *Expert Choice*.

Abstract : the selection of contractors in a development is very important because it determines the quality of the building itself, in selecting contractors, high accuracy is needed in selecting one by one the contractor that has been determined. One effective way of selecting contractors is to implement a decision support system so that it can decide with the right results in selecting contractors. This application applies the method *Analytical Hierarchy Process*, namely by weighting the criteria and alternatives. The results of the study can provide recommendations as a material consideration for making decisions correctly and are expected to facilitate the contractor selection process.

Key Words : Pemilihan kontraktor, AHP, *Expert Choice*.

DAFTAR ISI

Halaman judul	i
Halaman persetujuan	ii
Halaman pengesahan	iii
Halaman Persembahan.....	iv
Kata pengantar	v
Halaman pernyataan orisinalitas.....	vi
Abstrak.....	vii
Daftar isi.....	viii
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah	2
1.3 Batasan masalah.....	2
1.4 Tujuan penelitian	2
1.5 Manfaat penelitian	3
1.6 Sistematika penulisan.....	3
BAB II Tinjauan pustaka	4
2.1 Kontraktor	4
2.1.1 pengertian kontraktor	4
2.1.2 Kelebihan dan kekurangan kontrktor.....	4
2.2 <i>Multiple Criteria Decision Making</i> (MCDM)	6
2.2.1 Pengertian <i>Multiple Criteria Decision Making</i>	6

2.2.2 Metode-metode system pengambilan keputusan ..	7
2.3 <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	10
2.3.1 Pengertian <i>Analytical Hierarchy Pocess</i> (AHP)....	10
2.3.2 Prinsip <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	13
2.3.3 Prosedur <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	17
2.3.4 Kelebihan dan kekurangan AHP	22
2.4 Pengambilan keputusan.....	23
2.4.1 Teori keputusan.....	23
2.4.2 Faktor-faktor pengambilan keputusan.....	26
2.4.3 Proses pengambilan keputusan	27
2.4.4 Jenis pengambilan keputusan.....	28
2.5 Penelitian terdahulu.....	29
BAB III Metode Penelitian.....	32
3.1 Objek penelitian.....	32
3.2 Sumber data	32
3.3 Metode pengumpulan data	33
3.4 Tahapan penelitian	34
3.5. Diagram alir penelitian.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Gambaran umum lokasi penelitian	37
4.2 Analisi metode AHP	39
4.2.1 Penyusunan hierarki.....	39
4.2.2 Membuat matrik perbandingan berpasangan	39

4.2.3 Menghitung bobot prioritas pada kriteria level 2.....	46
4.2.4 Menghitung bobot prioritas alternatif level 3	50
4.2.5 Memilih kontraktor optimal	58
4.3 Analisis metode AHP dengan <i>Expert Choice</i>	60
4.4 Analisis hasil	65
BAB V PENUTUP	67
5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel 2.1 Skala perbandingan berpasangan.....	10
Tabel 2.2 Matriks perbandingan berpasangan.....	12
Tabel 2.3 Nilai <i>Random Index</i> (RI).....	15
Tabel 3.1 Jadwal penelitian.....	27
Tabel 4.1 Matrik perbandingan kriteria Level 2.....	40
Tabel 4.2 Matrik perbandingan harga	42
Tabel 4.3 Matrik perbandingan konsumen.....	43
Tabel 4.4 Matrik perbandingan rancangan.....	43
Tabel 4.5 Matrik perbandingan tenaga profesional.....	44
Tabel 4.6 Matrik perbandingan kinerja.....	45
Tabel 4.7 Penilaian prioritas pada kriteria level 2.....	46
Tabel 4.8 Hasil penilaian prioritas pada kriteria level 2	48
Tabel 4.9 Normalisasi perbandingan antar kriteria level 2	49
Tabel 4.10 Urutan prioritas kriteria.....	49
Tabel 4.11 Penilaian alternatif pada kriteria harga	50
Tabel 4.12 Hasil bagi pada kriteria harga	50
Tabel 4.13 Normalisasi pada kriteria harga	51
Tabel 4.14 Alternatif prioritas pada kriteria harga	51
Tabel 4.15 Penilaian alternatif pada kriteria konsumen.....	52
Tabel 4.16 Hasil bagi pada kriteria konsumen.....	52
Tabel 4.17 Normalisasi pada kriteria konsumen.....	52

Tabel 4.18 Alternatif prioritas pada kriteria konsumen	53
Tabel 4.19 Penilaian alternatif pada kriteria rancangan.....	53
Tabel 4.20 Hasil bagi pada kriteria rancangan.....	54
Tabel 4.21 Normalisasi pada kriteria rancangan.....	54
Tabel 4.22 Alternatif prioritas pada kriteria rancangan	54
Tabel 4.23 Penilaian alternatif pada kriteria tenaga profesional...	55
Tabel 4.24 Hasil bagi pada kriteria tenaga profesional.....	55
Tabel 4.25 Normalisasi pada kriteria tenaga profesional.....	56
Tabel 4.26 Alternatif prioritas pada kriteria tenaga profesional ..	56
Tabel 4.27 Penilaian alternatif pada kriteria kinerja	57
Tabel 4.28 Hasil bagi pada kriteria kinerja	57
Tabel 4.29 Normalisasi pada kriteria kinerja	58
Tabel 4.30 Alternatif prioritas pada kriteria kinerja	58
Tabel 4.31 Prioritas global	59
Tabel 4.32 Bobot alternatif secara keseluruhan	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambaran umum proses AHP.....	6
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian.....	26
Gambar 4.1 Struktur hierarki pemilihan kontraktor.....	39
Gambar 4.2 Matrik perbandingan antar kriteria.....	60
Gambar 4.3 Prioritas antar kriteria	61
Gambar 4.4 Prioritas alternatif pada kriteria harga.....	61
Gambar 4.5 Prioritas alternatif pada kriteria konsumen	62
Gambar 4.6 Prioritas alternatif pada kriteria kinerja.....	63
Gambar 4.7 Prioritas alternatif pada kriteria rancangan	63
Gambar 4.8 Prioritas alternatif pada kriteria tenaga profesional ..	64
Gambar 4.9 Prioritas keseluruhan.....	65

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infrastruktur dapat didefinisikan sebagai kebutuhan dasar fisik yang diperlukan untuk jaminan ekonomi sektor publik dan sektor privat sebagai layanan dan fasilitas yang diperlukan agar perekonomian dapat berfungsi dengan baik. Infrastruktur yang baik yaitu infrastruktur yang memiliki kualitas yang baik dan juga yang memiliki keamanan bagi penggunaanya, salah satu contoh infrastruktur adalah jembatan yang merupakan bagian dari jalan, sangat diperlukan dalam sistem jaringan transportasi darat yang akan menunjang pembangunan atau perekonomian daerah tersebut.

Keamanan jembatan menjadi faktor utama yang harus diperhatikan dalam perancangan jembatan. Beban primer, beban sekunder, dan beban khusus harus diperhitungkan dalam perancangan jembatan agar memiliki ketahanan dalam menopang beban-beban tersebut. keamanan dan keselamatan pengguna jembatan menjadi hal penting yang harus diperhitungkan oleh kontraktor sebagai pelaksana pembangunan jembatan.

Ada beberapa kontraktor yang biasanya tidak bertanggung jawab dengan infrastruktur yang telah dikerjakannya, hal ini terjadi karena pemilihan kontraktor dilakukan berdasarkan sistem penunjukan atau kekeluargaan, dan pelaksanaan pembangunan tidak mementingkan kenyamanan dan keselamatan penggunaanya.

Dari permasalahan diatas, peneliti mengangkat judul “Analisis pemilihan

kontraktor jembatan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) ”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, terdapat beberapa permasalahan yang akan diangkat dalam penelitian ini, antara lain :

1. Bagaimana menentukan bobot prioritas dari setiap kriteria untuk pemilihan kontraktor ?
2. Apa manfaat dari menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* bagi penggunaanya ?

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini memiliki batasan-batasan antara lain :

1. Kriteria-kriteria yang menjadi prioritas pembobotan kontraktor diantaranya adalah Kinerja, Konsumen, Rancangan, Tenaga profesional, Harga.
2. Metode yang digunakan adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
3. *Output* yang dihasilkan berupa rekomendasi kontraktor terbaik sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan maka tujuan penelitian yang ingin dicapai antara lain :

1. Menentukan bobot prioritas dari setiap kriteria untuk pemilihan Kontraktor.
2. Mengetahui manfaat metode *Analytical Hierarchy Process* bagi penggunaanya.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Bagi pihak tempat penelitian

Penelitian ini sebagai bahan masukan untuk membantu memberikan rekomendasi dalam pemilihan kontraktor sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

2. Bagi penulis

Penulis dapat mengaplikasikan secara nyata ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama masa perkuliahan.

3. Bagi pihak umum

Dapat menambah wawasan masyarakat umum mengenai metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang dapat diaplikasikan dalam pengambilan sebuah keputusan untuk memilih suatu yang berhubungan dengan memilih yang sesuai dengan kebutuhan.

1.6 Sistematika Penulisan

Proposal ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini memuat uraian singkat tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan proposal skripsi.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan kajian literatur yang mendasari pembahasan masalah yang diteliti.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai objek penelitian, sumber data, metode pengumpulan data, tahapan penelitian, diagram alir penelitian, dan jadwal penelitian.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pembahasan secara lengkap atas hasil menyeluruh dari perumusan masalah.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari semua tahapan selama penelitian dan saran-saran yang berkaitan dengan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina,S., Rachmadi,A., dan Wicaksono,S.A. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pelanggan Dealer Suzuki Soekarno-Hatta Malang Menggunakan Metode AHP dan SAW.
- Ahmat Anton Wahyu. 2014. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bidang Keahlian Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus : Prodi PTI FT UNY). Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. .
- Anggraini, Anggesti, Dwi., 2018, Penerapan Metode *Analitical Hierarchy Process(Ahp)* Sebagai Pengambilan Keputusan Terbaik pada pemilihan Filter Air. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Asfi, M., dan Sari, R.P., 2010, Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP, Jurnal Informatika, Nomor 2, , Volume 6 Desember 2010, Halaman : 131144, http://www.itmaranatha.org/jurnal/jurnal_informatika/Jurnal/Des2010/index.html, diakses tanggal 20 November 2018, jam 13.22 WIB.
- Edward, 1997, *Simple Multi Attribute Rating Techniue*.
- Ervianto, 2005 pengertian kontraktor.
- Grigg, 1998 pengertian infrastruktur.
- Indic D, Lukovic Z, 2014, *Mucibabic S. Engagement model for NBC service units during chemical accidents, Vojnotehnicki glasnik/Military Technical Courier, Vol. 62, No. 1, pp. 23-41.*
- Isnaini, J., 2013, *Pengambilan Keputusan (Decision Making)*, Thesis Universitas Islam negeri malan.
- Merry, 2014, pemilihan *Supplier* buah dengan pendekatan metode Ahp dan Topsis.

Putri, Chauliah Fatma, 2012, pemilihan *Supplier* bahan baku pengemas dengan metode *Analytical hierarchy process*.

Rahmayanti, R., 2010, Analisis Pemilihan *Supplier* menggunakan metode *Analitical hierarchy process* (Studi kasus pada PT.Cazikhal), Fakultas Ekonomi Universitas sebelas Maret, Surakarta.

Santoso, Liman, 2013, pemilihan *Supplier* produk calista dengan metode *Analytical hierarchy process*.