



**ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* PRODUK *CONTROL VALVES*
PADA PROYEK LIMBAH CAIR RU III PT.XYZ DENGAN METODE
*FUZZY ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS***

SKRIPSI

Muhammad Ali Husein Z.A.D.

141.0312.057

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

2019



**ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* PRODUK *CONTROL VALVES*
PADA PROYEK LIMBAH CAIR RU III PT.XYZ DENGAN METODE
*FUZZY ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik**

**Muhammad Ali Husein Z.A.D.
141.0312.057**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
2019**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Muhammad Ali Husein Z.A.D.
NPM : 1410312057
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Analisis Pemilihan *Supplier* Produk *Control Valves* Pada Proyek Limbah Cair RU III PT.XYZ Dengan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 17 Januari 2019

Yang menyatakan,

(Muhamma



PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Ali Husein Z.A.D.

NRP : 1410312057

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* PRODUK *CONTROL VALVES* PADA PROYEK LIMBAH CAIR RU III PT.XYZ DENGAN METODE *FUZZY ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 17 Januari 2019

Yang Menyatakan,



(Muhammad Ali Husein Z.A.D.)

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Muhammad Ali Husein Z.A.D.

NIM : 1410312057

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : Analisis Pemilihan *Supplier* Produk *Control Valves* Pada Proyek Limbah Cair RU III PT.XYZ Dengan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Dr. Ir. Reda Rizal, M.Si

Penguji Utama



Ir. Siti Rohana N, MT

Penguji I

Jooned Hendrasakti, Ph.D

Dekan

Ir. Sambas Sundana, MT

Penguji II (Pembimbing)

Muhamad As'adi, MT

Ka. Prodi

Ditetapkan : Jakarta

Tanggal Ujian : 17 Januari 2019

ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* PRODUK *CONTROL VALVES* PADA PROYEK LIMBAH CAIR RU III PT.XYZ DENGAN METODE *FUZZY-ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS*

Muhammad Ali Husein Z.A.D.

Abstrak

PT.XYZ merupakan salah satu perusahaan penyedia jasa konstruksi EPCC (*Enginering,Procurement,Constructions,and Commisioning*) yang mendapat pesanan dalam melaksanakan proyek salah satu perusahaan pengelola minyak bumi. Perihal demikian dalam melaksanakan kegiatan proyek diperlukan pengadaan barang dan proses pembelian yang terstruktur dan terintegrasi. Untuk mendukung kinerja tersebut maka, pemilihan *supplier* menjadi hal yang vital dimana setiap kriteria yang digunakan mempunyai kepentingan yang berbeda dan informasi mengenai hal tersebut tidak diketahui secara tepat.Dalam hal ini pemilihan *supplier* berdasarkan penawaran harga yang rendah sudah tidak efisien lagi. Sebagai langkah preventif maka, perlu dilakukan evaluasi terhadap *supplier*. AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) merupakan metode yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan suatu masalah kompleks. Sedangkan *Fuzzy* adalah untuk mengakomodir sifat samar (*uncertainty*) yang terjadi ketika pengambilan suatu keputusan. Berdasarkan hasil pengolahan data dengan metode F-AHP didapatkan bahwa kriteria tertinggi diperoleh oleh *pricesebesar* (0,999) dan *deliverysebesar* (0,0001) dan untuk subkriteria diperoleh Konsistensi Harga (P1) sejumlah 0,970 dan Potongan Harga (P2) sejumlah 0,030 serta untuk skala rangking alternatif diperolehPT.CPM dengan nilai bobot akhirsebesar 0,999. Untuk itu PT.CPM adalah prioritas pertama atau sebagai *best supplier* dalam memasok produk *control valves* pada proyek yang dilaksanakan.

Kata Kunci: EPCC,Pembelian, Pemilihan Suplier,*Control Valves*, AHP,*Fuzzy* AHP.

ANALISIS PEMILIHAN SUPPLIER PRODUK CONTROL VALVES PADA PROYEK LIMBAH CAIR RU III PT.XYZ DENGAN METODE FUZZY-ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS

Muhammad Ali Husein Z.A.D.

Abstract

PT.XYZ is one of the companies service providers construction EPCC (Engineering, Procurement ,Constructions , and Commisioning) who are order in implement project one management firm petroleum.Regarding as this in implementing activities project required procurement of goods and the process of purchasing a structured integrated .To support the performance, so, election supplier become vital which every the criteria used have different purposes and information about it was not known for right. In this election based on offer supplier low prices have inefficient again.As the preventive measures so , need an evaluation of supplier. AHP (Analitical Hierarchy Process) is methods used in the decision making process an issue complex.While Fuzzy AHP is to accommodate the faint (uncertainty) that occurs when make a decision.According to the data processing with the fuzzy ahp got that highest criteria obtained by the price of (0,999) and delivery of (0,0001) and to subkriteria obtained consistency price (p1) some 0,970 and discounts (p2) some 0,030 and alternative to scale ranking obtained pt.cpm worth the end of was 0,999 weight.For that pt.cpm is a first or as best supplier in feeding control valves products on the project.

Keywords: EPCC, Purchasing, Supplier Section, Contol Valves, AHP, Fuzzy AHP

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penyusun ucapkan kepada Allah S.W.T. atas berkat Rahmat, Hidayah dan Inayahnya telah memberikan kemudahan dan kemampuan kepada penyusun untuk menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “**Analisis Pemilihan *Supplier* Produk *Control Valves* Pada Proyek Limbah Cair RU III di PT.XYZ Dengan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process***” dengan sebaik-baiknya. Tak luput penyusun haturkan doa kepada Baginda Nabi Besar Muhammad S.A.W. yang telah membawa Syafa’at untuk penganut agama Islam dan untuk seluruh alam semesta.

Penyusunan laporan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan yang wajib ditempuh sebelum melaksanakan sidang skripsi dan bertujuan untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi S-1 Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang nyata dan menambah wawasan mahasiswa tentang studi yang telah dilakukan di kampus bela negara.

Selama proses penelitian, penulis telah banyak mendapatkan dukungan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya.
2. Nabi Muhammad SAW sebagai junjungan dan penunjuk arah kebenaran.
3. Kepada ayah saya Duroni Nasution dan Ibu saya Nafisah Lubis, serta kakak saya Fatimah Fitri Dunasam Nasution dan Aisyah Nursalamah Dunasam Nasution yang telah memberikan dukungan baik moral maupun materil.
4. Jooned Hendrarsakti, M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jakarta.
5. Muhammad As’adi, MT, selaku Kepala Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jakarta.
6. Ir.Sambas Sundana MT, yang telah bersedia menjadi pembimbing pertama bagi penyusun dalam membimbing penyusunan skripsi.
7. Muhammad As’adi, MT, yang telah bersedia menjadi pembimbing kedua bagi penyusun dalam membimbing penyusunan skripsi.
8. Bapak Akhmad Nidhom Nurzaman S.T, M.T, selaku dosen yang telah memberikan arahan dan banyak masukan kepada penyusun dalam beragam hal.

9. Bapak Thohah Bahtera dan Sya'fulAhmad, selaku pembimbing di lokasi magang atau penelitian dan membantu penulis yang tidak henti-hentinya memberikan masukan-masukan atas laporan yang penulis kerjakan.
10. Bapak Arie Gemuruh, Mochammad Firzie, dan Suari yang banyak membantu memberikan masukan dan arahan selama melaksanakan penelitian.
11. Para staff dan karyawan Departemen *Procurement Purchasing* Div. PT. XYZ yang telah memberikan masukan- masukan atas laporan yang penulis kerjakan.
12. Rekan Juang dan Alumni Himpunan Mahasiswa Teknik Industri UPNVJ yang memberikan dukungan, semangat dan doa kepada penulis dalam penyusunan laporan ini.
13. Teman-teman Teknik Industri stambuk 2014 yang tersisa dan yang sudah mendahului nampun masih bersinergi membantu penyusun dan teman-teman yang senasib.
14. Untuk buku-buku bacaan yang tak membuat pikirann kaku, serta refrensi redaksi yang di ciptakannya sendiri.

Penulis menyadari penyusunan laporan skripsi ini masih belum sempurna, untuk itu penulis menerima segala saran dan kritikan yang bersifat membangun. Akhir kata, penulis berharap semogalaporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Jakarta, 17 Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xvi

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Manfaat Penelitian.....	3
I.5 Batasan Penelitian	4
I.6 Sistematika Penulisan.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Penelitian Terdahulu	7
II.2 Pengadaan Barang dan Jasa (<i>Procurement</i>).....	9
II.3 Pembelian(<i>Purchasing</i>).....	13
II.4 Pemasok (<i>Supplier</i>).....	16
II.5 Katup (<i>Valve</i>)	16
II.6 Proyek Limbah Cair RU III	21
II.7 <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	22
II.8 Logika <i>Fuzzy</i>	30
II.9 <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process</i> (F-AHP).....	32

BAB III METODE PENELITIAN

III.1 Jenis Penelitian	35
III.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	35
III.3 Variabel, Jenis dan Sumber Data	35
III.4 Metode Pengumpulan Data.....	36
III.5 Metode Pengolahan dan Analisis Data	37
III.6 Tahapan Penelitian.....	38

BAB IV HASIL DAN PEMBASAN

IV.1 Penentuan Objek Penelitian	43
IV.2 Strategi Pengadaan di Perusahaan PT.XYZ	35
IV.3 Metode Pengadaan.....	44
IV.4 Tender.....	47
IV.5 Pengumpulan Data.....	37
IV.6 Pengolahan Data	56
IV.7 Penerapan Metode <i>Fuzzy</i> AHP di PT. XYZ.....	56

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan.....	145
V.2 Saran	146

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2.2Keuntungan kekurangan Globe Valve.....	19
Tabel 2.3Keuntungan dan Kekurangan <i>Ball Valve</i>	20
Tabel 2.4Keuntungan dan Kekurangan <i>Batterfly Valve</i>	21
Tabel 2.5 Skala Nilai Perbandingan Berpasangan	26
Tabel 2.6Nilai Indeks Acak/ <i>Random</i> (RI)	31
Tabel 2.7Fuzzifikasi perbandingan kepentingan antara 2 Variabel.....	33
Tabel 2.8Hubungan Antar Kriteria dalam F-AHP Penggunaan skala.....	35
Tabel 2.9 <i>Triangular Fuzzy Number</i>	35
Tabel 2.10Rata-Rata Geometris <i>Fuzzy</i>	36
Tabel 4.1 <i>Commercial Bid Tabulation</i> PT. CPM	52
Tabel 4.2 <i>Commercial Bid Tabulation</i> PT. CS.....	53
Tabel 4.3 <i>Commercial Bid Tabulation</i> PT. GM	54
Tabel 4.4 <i>Bidder Performance Evaluation</i>	55
Tabel 4.5 <i>Bidder List Supplier Control Valves</i>	56
Tabel 4.6Rekapitulasi Kuisisioner Responden 1 Level 1.....	60
Tabel 4.7Pembobotan Prioritas Kriteria	61
Tabel 4.8RekapitulasiPrioritas Subkriteria (<i>Price</i>) Level 2	62
Tabel 4.9RekapitulasiPrioritas Subkriteria (<i>Delivery</i>) Level 2	63
Tabel 4.10RekapitulasiPrioritas Subkriteria (<i>Flexibility</i>) Level 2.....	63
Tabel 4.11RekapitulasiPrioritas Subkriteria (<i>Quality</i>) Level 2	64
Tabel 4.12RekapitulasiPrioritas Subkriteria (<i>Responsiveness</i>) Lv 2.....	65
Tabel 4.13 RekapitulasiPrioritas Alternatif (P1) Level 3	65
Tabel 4.14 RekapitulasiPrioritas Alternatif (P2) Level 3	66
Tabel 4.15RekapitulasiPrioritas Alternatif (D1) Level 3	67
Tabel 4.16RekapitulasiPrioritas Alternatif (D2) Level 3	67
Tabel 4.17 RekapitulasiPrioritas Alternatif (F1) Level 3	68
Tabel 4.18RekapitulasiPrioritas Alternatif (F2) Level 3	69
Tabel 4.19RekapitulasiPrioritas Alternatif (Q1) Level 3	69
Tabel 4.20RekapitulasiPrioritas Alternatif (Q2) Level 3	70
Tabel 4.21RekapitulasiPrioritas Alternatif (R1) Level 3.....	71
Tabel 4.22RekapitulasiPrioritas Alternatif (R2) Level 3.....	71
Tabel 4.23 <i>Tringular Fuzzy Number</i> Responden 1 Level 1.....	72
Tabel 4.24Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Responden 1 Level 1	72
Tabel 4.25Nilai Rata-Rata Geometris.....	73
Tabel 4.26Nilai Bobot <i>Fuzzy</i>	73
Tabel 4.27Perhitungan Nilai Bobot Akhir	74
Tabel 4.28 <i>Tringular Fuzzy Number</i> Subkriteria (<i>Price</i>) Level 2	74
Tabel 4.29Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Price</i>) Level 2.....	74
Tabel 4.30Nilai Rata-Rata Geometris.....	75
Tabel 4.31Nilai Bobot <i>Fuzzy</i>	75
Tabel 4.32Perhitungan Nilai Bobot Akhir	76
Tabel 4.33 <i>Tringular Fuzzy Number</i> Subkriteria (<i>Delivery</i>) Level 2	76
Tabel 4.34Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Delivery</i>) Level 2.....	76
Tabel 4.35Nilai Rata-Rata Geometris.....	77
Tabel 4.36Nilai Bobot <i>Fuzzy</i>	77

Tabel 4.37	Perhitungan Nilai Bobot Akhir	78
Tabel 4.38	<i>Tringular Fuzzy Number</i> Subkriteria (<i>Flexibility</i>) LV 2	78
Tabel 4.39	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Flexibility</i>) Level 2	78
Tabel 4.40	Nilai Rata-Rata Geometris.....	79
Tabel 4.41	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i>	79
Tabel 4.42	Perhitungan Nilai Bobot Akhir	80
Tabel 4.43	<i>Tringular Fuzzy Number</i> Subkriteria (<i>Quality</i>) Level 2	80
Tabel 4.44	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Quality</i>) Level 2	80
Tabel 4.45	Nilai Rata-Rata Geometris.....	81
Tabel 4.46	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i>	81
Tabel 4.47	Perhitungan Nilai Bobot Akhir	82
Tabel 4.48	<i>Tringular Fuzzy Number</i> Subkriteria (<i>Responsive</i>) Lv2.....	82
Tabel 4.49	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Responsive</i>) Lv 2.....	82
Tabel 4.50	Nilai Rata-Rata Geometris.....	83
Tabel 4.51	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i>	83
Tabel 4.52	Perhitungan Nilai Bobot Akhir	84
Tabel 4.53	<i>Tringular Fuzzy Number</i> Alternatif (P1) Level 3	84
Tabel 4.54	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (P1) Level 3	34
Tabel 4.55	Nilai Rata-Rata Geometris.....	85
Tabel 4.56	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i>	85
Tabel 4.57	Perhitungan Nilai Bobot Akhir	86
Tabel 4.58	<i>Tringular Fuzzy Number</i> Alternatif (P2) Level 3	86
Tabel 4.59	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (P2) Level 3	86
Tabel 4.60	Nilai Rata-Rata Geometris.....	87
Tabel 4.61	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i>	87
Tabel 4.62	Perhitungan Nilai Bobot Akhir	88
Tabel 4.63	<i>Tringular Fuzzy Number</i> Alternatif (D1) Level 3	88
Tabel 4.64	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (D1) Level 3	88
Tabel 4.65	Nilai Rata-Rata Geometris.....	89
Tabel 4.66	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i>	89
Tabel 4.67	Perhitungan Nilai Bobot Akhir	90
Tabel 4.68	<i>Tringular Fuzzy Number</i> Alternatif (D2) Level 3	90
Tabel 4.69	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (D2) Level 3	90
Tabel 4.70	Nilai Rata-Rata Geometris.....	91
Tabel 4.71	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i>	91
Tabel 4.72	Perhitungan Nilai Bobot Akhir	91
Tabel 4.73	<i>Tringular Fuzzy Number</i> Alternatif (F1) Level 3	92
Tabel 4.74	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (F1) Level 3	92
Tabel 4.75	Nilai Rata-Rata Geometris.....	92
Tabel 4.76	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i>	93
Tabel 4.77	Perhitungan Nilai Bobot Akhir	93
Tabel 4.78	<i>Tringular Fuzzy Number</i> Alternatif (F2) Level 3	94
Tabel 4.79	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (F2) Level 3	94
Tabel 4.80	Nilai Rata-Rata Geometris.....	94
Tabel 4.81	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i>	95
Tabel 4.82	Perhitungan Nilai Bobot Akhir	95
Tabel 4.83	<i>Tringular Fuzzy Number</i> Alternatif (Q1) Level 3	96
Tabel 4.84	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (Q1) Level 3	96
Tabel 4.85	Nilai Rata-Rata Geometris.....	96
Tabel 4.86	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i>	97

Tabel 4.87	Perhitungan Nilai Bobot Akhir	97
Tabel 4.88	<i>Triangular Fuzzy Number</i> Alternatif (Q2) Level 3	98
Tabel 4.89	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (Q2) Level 3	98
Tabel 4.90	Nilai Rata-Rata Geometris	98
Tabel 4.91	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i>	99
Tabel 4.92	Perhitungan Nilai Bobot Akhir	99
Tabel 4.93	<i>Triangular Fuzzy Number</i> Alternatif (R1) Level 3	99
Tabel 4.94	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (R1) Level 3	100
Tabel 4.95	Nilai Rata-Rata Geometris	100
Tabel 4.96	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i>	100
Tabel 4.97	Perhitungan Nilai Bobot Akhir	101
Tabel 4.98	<i>Triangular Fuzzy Number</i> Alternatif (R2) Level 3	101
Tabel 4.99	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (R2) Level 3	101
Tabel 4.100	Nilai Rata-Rata Geometris	102
Tabel 4.101	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i>	102
Tabel 4.102	Perhitungan Nilai Bobot Akhir	103
Tabel 4.103	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Kriteria Responden 1	103
Tabel 4.104	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Kriteria Responden 2	103
Tabel 4.105	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Kriteria Responden 3	104
Tabel 4.106	Nilai Rata-Rata Geometris Penggabungan	104
Tabel 4.107	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i>	105
Tabel 4.108	Nilai Perhitungan Bobot Akhir	105
Tabel 4.109	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Price</i>) Resp 1	106
Tabel 4.110	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Delivery</i>)	106
Tabel 4.111	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Flexibility</i>)	107
Tabel 4.112	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Quality</i>)	107
Tabel 4.113	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Responsiveness</i>)	107
Tabel 4.114	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Price</i>) Resp 2	108
Tabel 4.115	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Delivery</i>)	108
Tabel 4.116	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Flexibility</i>)	108
Tabel 4.117	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Quality</i>)	108
Tabel 4.118	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Responsiveness</i>)	109
Tabel 4.119	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Price</i>) Resp 3	109
Tabel 4.120	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Delivery</i>)	109
Tabel 4.121	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Flexibility</i>)	109
Tabel 4.122	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Quality</i>)	110
Tabel 4.123	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Responsiveness</i>)	110
Tabel 4.124	Nilai Rata-Rata Geometris Subkriteria (<i>Price</i>)	110
Tabel 4.125	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Price</i>)	111
Tabel 4.126	Nilai Perhitungan Bobot Akhir Subkriteria (<i>Price</i>)	111
Tabel 4.127	Nilai Rata-Rata Geometris Subkriteria (<i>Delivery</i>)	112
Tabel 4.128	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Delivery</i>)	113
Tabel 4.129	Nilai Perhitungan Bobot Akhir Subkriteria (<i>Delivery</i>)	113
Tabel 4.130	Nilai Rata-Rata Geometris Subkriteria (<i>Flexibility</i>)	114
Tabel 4.131	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Flexibility</i>)	115
Tabel 4.132	Nilai Perhitungan Bobot Akhir Subkriteria (<i>Flexibility</i>)	115
Tabel 4.133	Nilai Rata-Rata Geometris Subkriteria (<i>Quality</i>)	116
Tabel 4.134	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Quality</i>)	117
Tabel 4.135	Nilai Perhitungan Bobot Akhir Subkriteria (<i>Quality</i>)	117
Tabel 4.136	Nilai Rata-Rata Geometris Subkriteria (<i>Responsiv</i>)	118

Tabel 4.137	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Responsiv</i>).....	119
Tabel 4.138	Nilai Perhitungan Bobot Akhir Subkriteria (<i>Responsiv</i>)	119
Tabel 4.139	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (P1) Respon 1.....	120
Tabel 4.140	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (P2).....	120
Tabel 4.141	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (D1).....	121
Tabel 4.142	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (D2)	121
Tabel 4.143	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (F1).....	121
Tabel 4.144	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (F2).....	121
Tabel 4.145	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (Q1).....	121
Tabel 4.146	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (Q2).....	122
Tabel 4.147	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (R1)	122
Tabel 4.148	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (R2)	122
Tabel 4.149	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (P1) Respon2.....	122
Tabel 4.150	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (P2).....	122
Tabel 4.151	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (D1).....	122
Tabel 4.152	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (D2).....	123
Tabel 4.153	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (F1).....	123
Tabel 4.154	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (F2).....	123
Tabel 4.155	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (Q1).....	123
Tabel 4.156	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (Q2).....	123
Tabel 4.157	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (R1)	123
Tabel 4.158	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (R2)	124
Tabel 4.159	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (P1) Respon 3.....	124
Tabel 4.160	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (P2).....	124
Tabel 4.161	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (D1).....	124
Tabel 4.162	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (D2).....	124
Tabel 4.163	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (F1).....	124
Tabel 4.164	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (F2).....	125
Tabel 4.165	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (Q1).....	125
Tabel 4.166	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (Q2).....	125
Tabel 4.167	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (R1)	125
Tabel 4.168	Matriks Bilangan <i>Fuzzy</i> Alternatif (R2)	125
Tabel 4.169	Nilai Rata-Rata Geometris Alternatif (P1)	126
Tabel 4.170	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i> Alternatif (P1).....	126
Tabel 4.171	Perhitungan Nilai Bobot Akhir Alternatif (P1)	127
Tabel 4.172	Nilai Rata-Rata Geometris Alternatif (P2)	128
Tabel 4.173	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i> Alternatif (P2).....	128
Tabel 4.174	Perhitungan Nilai Bobot Akhir (P2).....	129
Tabel 4.175	Nilai Rata-Rata Geometris Alternatif (D1)	129
Tabel 4.176	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i> Alternatif (D1)	130
Tabel 4.177	Perhitungan Nilai Bobot Akhir Alternatif (D1).....	130
Tabel 4.178	Nilai Rata-Rata Geometris Alternatif (D2)	131
Tabel 4.179	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i> Alternatif (D2)	132
Tabel 4.180	Perhitungan Nilai Bobot Akhir Alternatif (D2).....	132
Tabel 4.181	Nilai Rata-Rata Geometris Alternatif (F1)	133
Tabel 4.182	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i> Alternatif (F1).....	133
Tabel 4.183	Perhitungan Nilai Bobot Akhir Alternatif (F1)	134
Tabel 4.184	Nilai Rata-Rata Geometris Alternatif (F2)	135
Tabel 4.185	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i> Alternatif (F2).....	135
Tabel 4.186	Perhitungan Nilai Bobot Akhir Alternatif (F2)	135

Tabel 4.187	Nilai Rata-Rata Geometris Alternatif (Q1)	136
Tabel 4.188	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i> Alternatif (Q1)	137
Tabel 4.189	Perhitungan Nilai Bobot Akhir Alternatif (Q1).....	137
Tabel 4.190	Nilai Rata-Rata Geometris Alternatif (Q2)	138
Tabel 4.191	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i> Alternatif (Q2)	138
Tabel 4.192	Perhitungan Nilai Bobot Akhir Alternatif (Q2).....	139
Tabel 4.193	Nilai Rata-Rata Geometris Alternatif (R1).....	140
Tabel 4.194	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i> Alternatif (R1)	140
Tabel 4.195	Perhitungan Nilai Bobot Akhir Alternatif (R1).....	140
Tabel 4.196	Nilai Rata-Rata Geometris Alternatif (R2).....	141
Tabel 4.197	Nilai Bobot <i>Fuzzy</i> Alternatif (R2)	142
Tabel 4.198	Perhitungan Nilai Bobot Akhir Alternatif (R2).....	142
Tabel 4.199	Priotas Global	143
Tabel 4.200	Prioritas Bobot Akhir Pemilihan <i>Best Supplier</i>	144

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis <i>Globe Valve</i>	19
Gambar 2.2 <i>Ball Valve</i>	20
Gambar 2.3 <i>Batterfly Valve</i>	21
Gambar 2.4 Bagan Struktur Hirarki AHP.....	28
Gambar 2.5 Fungsi keanggotaan <i>Triangular</i>	34
Gambar 3.1 <i>Flow Chart</i> Penelitian.....	42
Gambar 4.1 Diagram Alir Metode Pengadaan	45
Gambar 4.2 Diagram Alir Proses Pengadaan	49
Gambar 4.3 <i>Pressure Control Valves</i>	50
Gambar 4.4 <i>Level Control Valves</i>	50
Gambar 4.5 <i>Flow Control Valves</i>	51
Gambar 4.6 Struktur Hirarki Keputusan <i>Supplier</i>	59
Gambar 4.7 <i>Bar Chart</i> Prioritas Kriteria Responden 1 Level 1	62
Gambar 4.8 <i>Bar Chart</i> Prioritas Subkriteria (<i>price</i>) Level 2.....	62
Gambar 4.9 <i>Bar Chart</i> Prioritas Subkriteria (<i>Delivery</i>) Level 2	63
Gambar 4.10 <i>Bar Chart</i> Prioritas Subkriteria (<i>Flexibility</i>) Level 2.....	64
Gambar 4.11 <i>Bar Chart</i> Prioritas Subkriteria (<i>Quality</i>) Level 2	64
Gambar 4.12 <i>Bar Chart</i> Prioritas Subkriteria (<i>Responsiveness</i>) Lv 2.....	65
Gambar 4.13 <i>Bar Chart</i> Prioritas Alternatif (P1) Level 3	66
Gambar 4.14 <i>Bar Chart</i> Prioritas Alternatif (P2) Level 3	66
Gambar 4.15 <i>Bar Chart</i> Prioritas Alternatif (D1) Level 3	67
Gambar 4.16 <i>Bar Chart</i> Prioritas Alternatif (D2) Level 3	68
Gambar 4.17 <i>Bar Chart</i> Prioritas Alternatif (F1) Level 3	68
Gambar 4.18 <i>Bar Chart</i> Prioritas Alternatif (F2) Level 3	69
Gambar 4.19 <i>Bar Chart</i> Prioritas Alternatif (Q1) Level 3	70
Gambar 4.20 <i>Bar Chart</i> Prioritas Alternatif (Q2) Level 3	70
Gambar 4.21 <i>Bar Chart</i> Prioritas Alternatif (R1) Level 3.....	72
Gambar 4.22 <i>Bar Chart</i> Prioritas Alternatif (R2) Level 3.....	72
Gambar 4.23 <i>Bar Chart</i> Bobot Akhir <i>Fuzzy</i> Kriteria 3 Responden	106
Gambar 4.24 <i>Bar Chart</i> Bobot Akhir <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Price</i>).....	112
Gambar 4.25 <i>Bar Chart</i> Bobot Akhir <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Delivery</i>)	114
Gambar 4.26 <i>Bar Chart</i> Bobot Akhir <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Flexibility</i>)....	116
Gambar 4.27 <i>Bar Chart</i> Bobot Akhir <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Quality</i>)	118
Gambar 4.28 <i>Bar Chart</i> Bobot Akhir <i>Fuzzy</i> Subkriteria (<i>Responsiv</i>)	120
Gambar 4.29 <i>Bar Chart</i> Bobot Akhir <i>Fuzzy</i> Alternatif (P1)	127
Gambar 4.30 <i>Bar Chart</i> Bobot Akhir <i>Fuzzy</i> Alternatif (P2)	129
Gambar 4.31 <i>Bar Chart</i> Bobot Akhir <i>Fuzzy</i> Alternatif (D1).....	131
Gambar 4.32 <i>Bar Chart</i> Bobot Akhir <i>Fuzzy</i> Alternatif (D2).....	133
Gambar 4.33 <i>Bar Chart</i> Bobot Akhir <i>Fuzzy</i> Alternatif (F1)	134
Gambar 4.34 <i>Bar Chart</i> Bobot Akhir <i>Fuzzy</i> Alternatif (F2)	136
Gambar 4.35 <i>Bar Chart</i> Bobot Akhir <i>Fuzzy</i> Alternatif (Q1).....	138
Gambar 4.36 <i>Bar Chart</i> Bobot Akhir <i>Fuzzy</i> Alternatif (Q2).....	139
Gambar 4.37 <i>Bar Chart</i> Bobot Akhir <i>Fuzzy</i> Alternatif (R1).....	141
Gambar 4.38 <i>Bar Chart</i> Bobot Akhir <i>Fuzzy</i> Alternatif (R2).....	143