



**PENERAPAN METODE *FUZZY ANALYTICAL  
HIERARCHY PROCESS* DALAM MENENTUKAN  
PRIORITAS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN UMKM  
KOPI GANJARESIK**

**SKRIPSI**

**ARVY RENARDI  
1410312028**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI  
2019**



**PENERAPAN METODE *FUZZY ANALYTICAL  
HIERARCHY PROCESS* DALAM MENENTUKAN  
PRIORITAS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN UMKM  
KOPI GANJARESIK**

**SKRIPSI**

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

**ARVY RENARDI**

**1410312028**

**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 : Arvy Renardi

NPM : 1410312028

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : Penerapan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*  
Dalam Menentukan Prioritas Kebutuhan Pengembangan  
UMKM Kopi Ganjaresik

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,



## **PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

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

Nama : Arvy Renardi  
NRP : 1410312028  
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:

### **PENERAPAN METODE *FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* DALAM MENENTUKAN PRIORITAS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN UMKM KOPI GANJARESIK**

Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk *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,



(Arvy Renardi)

## PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Arvy Renardi

NIM : 1410312028

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : Penerapan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*  
Dalam Menentukan Prioritas Kebutuhan Pengembangan  
UMKM Kopi Ganjaresik

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

Ir. Sambas Sundana, MT

Penguji II (Pembimbing)

Muhamad As'adi, MT

Ka. Prodi



Ditetapkan : Jakarta

Tanggal Ujian : 17 Januari 2019

**PENERAPAN METODE *FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY*  
*PROCESS* DALAM MENENTUKAN PRIORITAS KEBUTUHAN  
PENGEMBANGAN UMKM KOPI GANJARESİK**

**Arvy Renardi**

**Abstrak**

Persaingan yang begitu ketat pada dunia industri yang mengharuskan untuk mengambil langkah tepat pada suatu keputusan untuk mendapatkan hasil yang baik dengan efisien. Untuk mengembangkan suatu usaha perlunya langkah awal yang tepat untuk perkembangan yang pesat. Masih banyak kebutuhan yang diperlukan UMKM Kopi Ganjaresik untuk mengembangkan usahanya. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan tingkat prioritas kebutuhan pengembangan pada UMKM Kopi Ganjaresik. Berdasarkan hasil penelitian terhadap pakar didapatkan 6 kriteria dan 17 subkriteria yang dibutuhkan untuk mengembangkan usaha. Langkah awal yang dilakukan setelah pengambilan data yaitu menentukan konsistensi data dengan metode *AHP*. Hasil dari uji konsistensi menghasilkan data yang konsisten pada seluruh data. Metode *Fuzzy AHP* digunakan untuk mengurangi tingkat subjektivitas data yang diambil. Langkah terakhir untuk menentukan prioritas kebutuhan pengembangan menggunakan metode *Fuzzy AHP*. Prioritas tertinggi pada kriteria adalah petani sedangkan subkriteria adalah pendidikan dan pelatihan.

**Kata Kunci:** *AHP*, *Fuzzy AHP*, Prioritas Kebutuhan.

***APPLICATION OF FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS  
METHODS IN DETERMINING THE PRIORITY OF GANJARESİK  
COFFEE MSME DEVELOPMENT NEEDS***

**Arvy Renardi**

***Abstract***

*Competition is so tight in the industrial world that requires taking the right step in a decision to get good results efficiently. To develop a business needs the right initial steps for rapid development. There are still many needs that are needed by MSME Coffe Ganjaresik to develop its business. The purpose of this study was to determine the priority level of development needs of the Coffe Ganjaresik MSME. Based on the results of research on experts, there were 6 criteria and 17 sub-criteria needed to develop the business. The first step after data collection is to determine the consistency of the data using the AHP method. The results of the consistency test produce data that is consistent across all data. Fuzzy AHP method is used to reduce the level of subjectivity of the data taken. The last step is to determine the priority of development needs using the Fuzzy AHP method. The highest priority in the criteria is farmers while the subcriteria are education and training.*

***Keywords:*** AHP, Fuzzy AHP, Priority Needs.

## KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Allah yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan pertolongannya-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penerapan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* Dalam Menentukan Prioritas Kebutuhan Pengembangan UMKM Kopi Ganjaresik” dengan sebaik-baiknya. Dan shalawat serta salam untuk nabi besar Muhammad shalallahu alaihi wassalam beserta keluarganya dan para sahabat-sahabatnya.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan kelulusan yang wajib ditempuh 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.

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

1. Allah Subhanahu Wa Ta’ala yang telah memberikan Rahmat, Hidayah, dan Pertolongan-Nya sebab dengan Rahmat, Hidayah, dan Pertolongan-Nyalah penelitian ini dapat berjalan dengan baik.
2. Nabi Muhammad shalallahu alaihi wassalam sebagai nabi besar dan jujungan kaum muslimin.
3. Keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan baik moral maupun materil.
4. Teman-teman Teknik Industri UPNVJ yang kerap memberikan semangat dan bantuan, khususnya para mahasiswa angkatan 2014 selaku pejuang senasib terutama untuk pejuang *F-AHP* yang berjuang pada satu medan yang sama dengan penuh semangat pantang menyerah. Dan untukmu yang menyemangati diriku pada pengerjaan skripsi ini.



5. Jooned Hendrarsakti, Ph.D selaku dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jakarta.
6. Muhammad As’adi, MT, selaku Kepala Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jakarta.
7. Ir. Sambas Sundana, MT, yang telah bersedia menjadi pembimbing 1 dalam menyusun skripsi.
8. Donny Montreano, ST. MT, yang telah bersedia menjadi pembimbing 2 dalam menyusun skripsi.
9. Bapak Tatang dan pak Asep yang bersedia membantu pada penelitian ini.
10. Akhmad Nidhomuz Zaman, ST, yang telah bersedia membantu pada pembuatan skripsi ini.
11. Dr.Ir Reda Rizal, M. Si, selaku penguji utama pada sidang skripsi.
12. Ir. Siti Rohana. N, MT, selaku penguji kesatu pada sidang skripsi.
13. Pihak-pihak lain yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis dalam penyusunan laporan ini.

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

Jakarta, 17 Januari 2019



Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	iii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv

### **BAB I PENDAHULUAN**

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

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

II.1. Penelitian Terdahulu .....	6
II.2. Definisi UMKM .....	7
II.3. Metode Analisis .....	9

### **BAB III METODE PENELITIAN**

III.1. Metode Penelitian.....	15
III.2. Tempat dan Waktu Penelitian. ....	15

III.3.	Jenis dan Sumber Data.....	15
III.4.	Metode Pengumpulan Data.....	16
III.5.	<i>Flowchart</i> Penelitian .....	17

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

IV.1.	Profil Singkat UMKM Kopi .....	18
IV.2.	Pengumpulan Data .....	18
IV.3.	Pengolahan Data dan Analisis Dengan Metode <i>AHP</i> .....	28
IV.4.	Pengolahan Data dan Analisis Dengan Metode <i>F-AHP</i> .....	38

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

V.1.	Kesimpulan .....	54
V.2.	Saran.....	54

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **RIWAYAT HIDUP**

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

1.1.	Contoh Hirarki.....	10
1.2.	Fungsi Keanggotaan <i>Triangular</i> .....	13
3.1.	<i>Flowchart</i> Penelitian.....	17
4.1.	Hirarki Kebutuhan Pengembangan UMKM Kopi.....	27
4.2.	Diagram Batang Bobot <i>AHP</i> Antar Kriteria.....	31
4.3.	Diagram Batang Bobot <i>AHP</i> Subkriteria Petani.....	32
4.4.	Diagram Batang Bobot <i>AHP</i> Subkriteria Finansial.....	33
4.5.	Diagram Batang Bobot <i>AHP</i> Subkriteria Pengiriman.....	34
4.6.	Diagram Batang Bobot <i>AHP</i> Subkriteria Kualitas.....	35
4.7.	Diagram Batang Bobot <i>AHP</i> Subkriteria Produksi.....	36
4.8.	Diagram Batang Bobot <i>AHP</i> Subkriteria Penjualan Produk).....	37
4.9.	Diagram Batang Hasil Pembobotan <i>F-AHP</i> Antar Kriteria.....	43
4.10.	Diagram Batang Hasil Pembobotan <i>F-AHP</i> Subkriteria Petani.....	45
4.11.	Diagram Batang Hasil Pembobotan <i>F-AHP</i> Subkriteria Finansial.....	46
4.12.	Diagram Batang Hasil Pembobotan <i>F-AHP</i> Subkriteria Pengiriman.....	47
4.13.	Diagram Batang Hasil Pembobotan <i>F-AHP</i> Subkriteria Kualitas.....	48
4.14.	Diagram Batang Hasil Pembobotan <i>F-AHP</i> Subkriteria Produksi.....	50
4.15.	Diagram Batang Hasil Pembobotan <i>F-AHP</i> Subkriteria Petani.....	51

## DAFTAR TABEL

1.1.	Kriteria UMKM.....	8
1.2.	Skala <i>Pairwise Comparasion</i> .....	10
1.3.	<i>Random Index</i> .....	12
1.4.	<i>Triangular Fuzzy Number (TFN)</i> untuk Skala 1-9 dan 1-5 .....	13
4.1.	Skala Likert.....	20
4.2.	Perancangan Kuisisioner Tahap 1 .....	21
4.3.	Hasil Penilaian Kuisisioner Tahap 1 .....	22
4.4.	Hasil Akhir Kuisisioner Tahap 1 .....	26
4.5.	Skala Kepentingan 1-5.....	28
4.6.	Perbandingan Data Hasil Kuisisioner Tahap 2 .....	28
4.7.	Nilai Eigen.....	29
4.8.	<i>Priority Vector</i> Antar Kriteria. ....	30
4.9.	Hasil Nilai Uji Konsistensi .....	31
4.10.	<i>Consistency Ratio</i> Petani .....	32
4.11.	<i>Consistency Ratio</i> Finansial.....	33
4.12.	<i>Consistency Ratio</i> Pengiriman.....	34
4.13.	<i>Consistency Ratio</i> Kualitas.....	35
4.14.	<i>Consistency Ratio</i> Produksi.....	36
4.15.	<i>Consistency Ratio</i> Penjualan Produk.....	37
4.16.	<i>TFN</i> Kriteria.. ..	38
4.17.	Rata-rata Geometris <i>Fuzzy</i> .....	40
4.18.	Bobot <i>Fuzzy</i> ( $\tilde{w}$ ). .....	41
4.19.	<i>Center of Area (COA)</i> .....	42
4.20.	Bobot Akhir.....	43
4.21.	Bobot Akhir Subkriteria Petani. ....	44
4.22.	Nilai <i>Fuzzy</i> Subkriteria Petani.....	44
4.23.	Bobot Akhir Subkriteria Petani .....	45
4.24.	Nilai <i>Fuzzy</i> Subkriteria Finansial .....	45

4.25. Bobot Akhir Subkriteria Finansial.....	46
4.26. Nilai <i>Fuzzy</i> Subkriteria Pengiriman.....	46
4.27. Bobot Akhir Subkriteria Pengiriman.....	47
4.28. Nilai <i>Fuzzy</i> Subkriteria Kualitas.....	48
4.29. Bobot Akhir Subkriteria Kualitas.....	48
4.30. Nilai <i>Fuzzy</i> Subkriteria Produksi.....	49
4.31. Bobot Akhir Subkriteria Produksi.....	49
4.32. Nilai <i>Fuzzy</i> Penjualan Produksi.....	50
4.33. Bobot Akhir Subkriteria Penjualan Produksi.....	51
4.34. Normalisasi Bobot Akhir <i>F-AHP</i> .....	52
4.35. Hasil Bobot Akhir dan Prioritas Kriteria.....	53
4.36. Hasil Normalisasi Bobot Akhir dan Prioritas Pada Subkriteria Petani.....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuisisioner Tahap 2

Lampiran 2 Hasil Pengolahan Data *AHP*

Lampiran 3 Hasil Pengolahan Data *Fuzzy-AHP*