

LAPORAN PENELITIAN



PENERAPAN METODE AHP (*ANALYTHIC HIERARCHY PROCESS*) UNTUK MENENTUKAN KUALITAS GULA TUMBU

Oleh:

Eko Darmanto, S.Kom, M.Cs

Noor Latifah, S.Kom

Nanik Susanti, S.Kom

Zuyyina Pratama Luthfah

Wiwin Purwanti

Septiana Nurul Hidayah

Novia Ulfah

Yuvita Ratri Suryaningtyas

Dibiayai oleh Anggaran SKIM Penelitian Dan

Pengabdian Kepada Masyarakat APBU UMK Tahun Anggaran 2011/2012

**FAKULTAS TEKNIK
2012**

HALAMAN PENGESAHAN

1	a. Judul Penelitian	:	Penerapan metode AHP (<i>Analytic Hierarchi Process</i>) Untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu
	b. Bidang ilmu	:	Sistem Penunjang Keputusan
	c. Kategori Penelitian	:	Penelitian Perseorangan
2	Ketua Peneliti		
	a. Nama dan gelar	:	Eko Darmanto, S.Kom, M.Cs
	b. Jenis Kelamin	:	Laki – laki
	c. Pangkat/gol/NIS/NIP	:	III A/Penata Muda / 0610701000001171
	d. Jabatan Fungsional	:	Asisten Ahli
	e. Fakultas/ Jurusan	:	Teknik / Sistem Informasi
3	Alamat kantor peneliti		
	a. Alamat/telp/fax/email	:	Gondangmanis, Po. Box. 53 Bae, Kudus, (0291)438229/ muria@umk.ac.id
	b. Alamat Rumah/telp/email	:	Jl Purwodadi No.20 Tanjungkarang Rt. 4/Rw.I, Jati, Kudus /(0291)439214 / 081325781453/bi_anto97@yahoo.com
4	Jumlah anggota peneliti		
	a. Dosen	:	2
	b. Mahasiswa	:	5
5	Jumlah dan sumber biaya	:	
	a. UMK	:	Rp. 3.000.000,00
	b. Sumber lain	:	-

Kudus, 10 April 2012

Mengetahui:
Dekan Fakultas Teknik

Ketua Peneliti

Rochmad Winarso, ST, MT
NIS. 0610701000001138

Eko Darmanto, S.Kom, M.Cs
NIS. 0610701000001171

Mengetahui:
Rektor

Ka. Lembaga Penelitian

Prof. Dr. dr. Sarjadi SP.PA
NIP. 130352547

Drs. H. Taufik, MS
NIS. 195004111980031001

RINGKASAN

Telah dikembangkan sistem baru yang diimplementasikan dalam sebuah sistem penunjang keputusan. Sistem ini digunakan untuk membantu mempermudah pengolahan data dalam Menentukan Kualitas Gula Tumbu. Seluruh pendataan yang berhubungan dalam Menentukan Kualitas Gula Tumbu meliputi data warna, data rasa, data kekerasan. Metode yang digunakan untuk proses pengolahan data menggunakan AHP(*Analytic Hierarchi Process*).

Tahapan dalam metode AHP diawali proses pendefinisian masalah, pembuatan struktur hierarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan kriteria-kriteria dan alternatif- alternatif pilihan, Membuat matrik perbandingan berpasangan, Menormalkan data, Menghitung nilai *eigen vector* dan menguji konsistensinya, Menghitung *eigen vector* dari setiap matriks perbandingan berpasangan, Menguji konsistensi hirarki. Jika tidak memenuhi dengan $CR < 0,100$ maka penilaian harus diulangi kembali.

Hasil penelitian menunjukkan aplikasi sistem penunjang keputusan yang digunakan untuk menentukan kualitas gula tumbu ini, sudah dapat melakukan perhitungan dengan metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*) dan tingkat keakuratan data mencapai 90%.

Kata kunci : Sistem Penunjang Keputusan, Kualitas Gula Tumbu, *Analytic Hierarchy Process*

PRAKATA

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga tim peneliti dapat menyelesaikan Laporan Penelitian ini dengan judul “Penerapan metode AHP (*Analytic Hierarchi Process*) untuk menentukan kualitas gula tumbu “.

Atas tersusunnya Laporan Penelitian ini tim penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bp. Prof . Dr. dr. Sarjadi Sp. PA, selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bp. Rochmad Winarso ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Bp. Drs. H. Taufik, MS selaku Kepala Pusat Penelitian Universitas Muria Kudus.
4. Dosen Fakultas Teknik Progdi Sistem Informasi
5. Mahasiswa Fakultas Teknik Progdi Sistem Informasi
6. Semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini yang tidak dapat kami sebut satu per satu.

Tim Peneliti menyadari bahwa Laporan Program Penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, tim peneliti mengharapkan semua saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan Laporan Program Penelitian ini. Semoga apa yang tim peneliti hasilkan dalam Laporan Penelitian ini dapat bermanfaat bagi Progdi Sistem Informasi khususnya untuk perkembangan teknologi di Kabupaten Kudus.

Kudus, 20 Mei 2012

Tim Peneliti

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN.....	iii
PRAKATA..	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah 2	
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Tinjauan Pustaka	3
B. Dasar teori	4
B.1. Konsep Dasar Sistem Penunjang Keputusan	4
B.1.1. Pengertian Keputusan	4
B.1.2. Tahap - Tahap Pengambilan Keputusan.....	5
B.1.3. Pengertian Sistem Penunjang Keputusan	6
B.1.4. Komponen sistem penunjang keputusan	6
B.2. AHP (<i>Analytic Hierarchy Process</i>)	7
B.2.1. Pengertian AHP (<i>Analytic Hierarchy Process</i>)	7
B.2.2. Tahapan AHP (<i>Analytic Hierarchy Process</i>)	7
B.2.3. Prinsip Dasar AHP (<i>Analytic Hierarchy Process</i>)	9
BAB III. METODE PENELITIAN.....	11
A. Jenis Variabel	11
B. Jenis Penelitian	11
C. Pengumpulan Data	11
D. Perancangan Penelitian	12

E. Implementasi	12
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
A. Metode AHP (Analytic Hierarchy Process)	13
A.1. Penetapan Bobot Kriteria	15
A.2. Matrik Perbandingan Berpasangan	16
A.3. Menormalkan Data	17
A.4. Menghitung Nilai <i>Eigen Vector</i> dan Menguji Konsistensinya	17
B. Perancangan Sistem	18
B.1. Analisa Data dan Informasi	18
B.2. Analisa Aktor	19
B.3. Use Case Diagram	19
B.4. Analisis Class	20
B.5. Class Diagram Sistem Penunjang Keputusan Menentukan Kualitas Gula Tumbu	20
B.6. Perancangan Database	21
B.6.1. ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>)	21
B.6.2. Transformasi ERD menjadi Tabel	22
B.6.3. Relasi Tabel	24
B.6.4. Perancangan Basis Data (Database)	24
C. Pengujian Sistem	28
C.1. Pengujian Proses Sistem	28
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	32
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen sistem penunjang keputusan.....	7
Gambar 2.2 Struktur hierarki AHP	8
Gambar 4.1 Skema Hirarki Penentuan Kualitas Gula Tumbu	14
Gambar 4.1 <i>Use case diagram</i> Sistem Penunjang Keputusan Menentukan Kualitas Gula Tumbu	19
Gambar 4.2 Class Diagram Menentukan Kualitas Gula Tumbu	21
Gambar 4.3 Entity Relationship Diagram	22
Gambar 4.4 Relasi Tabel.....	24
Gambar 4.5 Form Input Kriteria Gula Tumbu	29
Gambar 4.6 Form Matrik Perbandingan antar Kriteria	29
Gambar 4.7 Tampilan Matrik Perbandingan yang Dinormalkan	30
Gambar 4.8 Tampilan Perhitungan CR	30
Gambar 4.9 Tampilan Keputusan Kualitas Gula Tumbu.....	31
Gambar 4.10 Tampilan Grafik Kualitas Gula Tumbu	31

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Penilaian AHP	9
Tabel 4.1 Matrik perbandingan untuk criteria	16
Tabel 4.2 Matrik perbandingan untuk kriteria yang disederhanakan	16
Tabel 4.3 Matrik perbandingan untuk kriteria yang dinormalkan	17
Tabel 4.4 Tabel Gula Tumbu	22
Tabel 4.5 Tabel User	22
Tabel 4.6 Tabel Warna	23
Tabel 4.7 Tabel Rasa	23
Tabel 4.8 Tabel Kekerasan.....	23
Tabel 4.9 Tabel Penggiling	23
Tabel 4.10 Tabel Kualitas	23
Tabel 4.11 : t_gula	24
Tabel 4.12 : t_warna	24
Tabel 4.13: t_rasa	26
Tabel 4.14 : t_kekerasan	26
Tabel 4.15 : t_poin	27
Tabel 4.16 : t_penggiling	27
Tabel 4.17 : t_user	28