

# PROSIDING SEMMAU 2015

SEMINAR NASIONAL & KONFERENSI SISTEM INFORMASI,  
INFORMATIKA & KOMUNIKASI

TEMA: Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi dalam  
menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)

Kupang, 28 November 2015

BUKU 1

ISBN: 978-602-73628-0-2



SEMMAUSEMMAU  
SEMMAUSEMMAU  
SEMMAUSEMMAU  
SEMMAUSEMMAU  
SEMMAUSEMMAU  
SEMMAUSEMMAU  
SEMMAUSEMMAU  
SEMMAUSEMMAU  
SEMMAUSEMMAU  
SEMMAUSEMMAU



STIKOM UYELINDO KUPANG

# PROSIDING SEMMAU 2015

---

**Penulis,**  
Pemakalah SEMMAU 2015

**Penerbit,**  
STIKOM UYELINDO KUPANG

# PROSIDING SEMMAU 2015

---

## KOMITE

### Penulis :

Pemakalah Seminar Nasional & Konferensi Sistem Informasi, Informatika & Komunikasi (SEMMAU 2015)

**ISBN : 978-602-73628-0-2**

### Komite Program :

Dr. Armin Lawe, S.Si,M.Eng. (UNHAS)  
Dr. Ir. Rila Mandala, M.Eng. (ITB)  
Dr. Achmad Nizar, S.Kom., M.Kom. (UI)  
Ir. Dana Indra Sensuse, M.Lis. ,Ph.D. (UI)  
Prof.Daniel Herman Fredy Manongga,M.Sc., Ph.D. (UKSW)  
Prof. Dr. Ir. Eko Sedyono. (UKSW)  
Prof.Dr.Ir. Kuswara Setiawan,M.T. (UPH)

### Penyunting :

Max ABR. Soleman Lenggu. S.Kom., M.T.  
Marinus I.J. Lamabelawa, S.Kom., M.Cs  
Robert Kiuk  
Bonifasius W. Wae  
Antonius Tampani  
Ahmad Musawwir  
Lukas H.J.E. Babu

### Desain Sampul :

Max Lenggu

### Redaksi :

#### Dapur Semmau

Lembaga Penelitian, Publikasi dan Pengembangan pada Masyarakat  
Jl. Perintis Kemerdekaan 1, Kayu Putih, Kupang, NTT, Indonesia.  
Telp.(0380)8554501, Fax (0380)  
Email : [semmau@uyelindo.ac.id](mailto:semmau@uyelindo.ac.id)  
<http://www.semmau.uyelindo.ac.id>.

### Penerbit :

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Komputer (STIKOM) Uyelindo Kupang.  
Jl. Perintis Kemerdekaan 1, Kayu Putih, Kupang, NTT, Indonesia.  
Telp.(0380)8554501, Fax (0380)  
Email : [stikom@uyelindo.ac.id](mailto:stikom@uyelindo.ac.id)  
<http://www.uyelindo.ac.id>.

*Cetakan Pertama November 2015*

*Hak Cipta di Lindungi Undang-undang*

*Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit.*

# PROSIDING SEMMAU 2015

---

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur selayaknya tercurah kehadirat Allah Yang Maha Kuasa yang tanpa henti mengucurkan rahmat dan karuniaNya, baik kurunia sehat, rejeki, kecerdasan, kemauan, dan bahkan juga karunia dalam bentuk kesadaran dan kemampuan bersyukur kepadaNya, dan dengan ijinnya Prosiding Seminar Nasional dan Konferensi Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Komunikasi (SEMMAU) tahun 2015 dengan Tema “Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)” dapat kami terbitkan.

Buku Prosiding ini berisi sekumpulan *Paper* dari hasil penelitian ilmiah yang telah diseleksi, untuk dipresentasikan dalam kegiatan Seminar Nasional dan Konferensi Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Komunikasi (SEMMAU) tahun 2015 dan bertempat di *Ballroom* Hotel Amaris Kupang pada tanggal 28 November 2015, kegiatan ini diikuti oleh peserta pemakalah yang berasal dari berbagai perguruan tinggi yang tersebar di kawasan Nusa Tenggara Timur (NTT), maupun di luar NTT, yang terdiri dari 31 makalah dari para peserta pemakalah.

Seminar Nasional yang bertemakan “Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)” ini menghadirkan pembicara utama berkelas nasional yakni Dr.Ir.Rila Mandala, M.Eng (Direktur Badan Khusus Pengembangan Jurnal APTIKOM), dan General Manager PT Telkom NTT.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Reviewer Paper dan pihak-pihak yang telah membantu penyelenggaraan Seminar Nasional dan Konferensi Sistem Informasi, Teknik Informatika, dan Komunikasi (SEMMAU) tahun 2015 ini. Semoga prosiding ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.

Akhir kata, jika ada yang kurang berkenan selama penyelenggaraan kegiatan seminar maupun dalam penerbitan buku prosiding ini mohon dimaafkan. Semoga apa yang telah kita lakukan ini bermanfaat bagi kemajuan kita dimasa depan. Amin.

Kupang, November 2015  
Panitia,

Remerta Noni Naatonis

# PROSIDING SEMMAU 2015

---

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN INVENTORY PADA INSTALASI LABORATORIUM KLINIK (ILK)</b> <i>Yulius Harjoseputro.</i>	01 – 07
<b>RANCANG BANGUN SISTEM BASIS DATA DESA WISATA UNTUK DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA</b> <i>Yonathan Dri Handarkha, F. Anita Herawati.</i>	08 – 15
<b>IMPLEMENTASI ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR SEBAGAI PENDUKUNG KEPUTUSAN KLASIFIKASI PENERIMA BEASISWA</b> <i>Sumarlin.</i>	16 – 23
<b>ANALISIS SENTIMEN TERHADAP KENAIKAN HARGA BAHAN BAKAR MINYAK (BBM) PADA MEDIA ONLINE</b> <i>Bobby Christian Sandy, Danny Manongga, Ade Iriani.</i>	24 – 30
<b>EKSTRAKSI FITUR BERBASIS HISTOGRAM UNTUK IDENTIFIKASI CITRA TENUN IKAT NTT</b> <i>Marinus I.J. Lamabelawa, Petrus Katemba.</i>	31 – 36
<b>PEMETAAN JARINGAN PENCINTA DRAMA KOREA DI KALANGAN MAHASISWA MENGGUNAKAN SOCIAL NETWORK ANALYSIS</b> <i>Hanna Prillysca Chernovita, Danny Manongga.</i>	37 – 46
<b>FAKTOR-FAKTOR BERBAGI PENGETAHUAN DALAM UKM BATIK SRAGEN</b> <i>Ade Iriani.</i>	47 – 61
<b>EKSTRAKSI TEKSTUR BENIH JAGUNG LOKAL PULAU TIMOR DENGAN GRAY LEVEL CO-OCCURRENCE MATRIX(GLCM)</b> <i>Marlinda Vasty Oveerbeek, Yampi R. Kaesmetan.</i>	62 – 68
<b>PENERAPAN METODE BAYES UNTUK DIAGNOSA AWAL PENYAKIT PADA TERNAK BABI</b> <i>Assbert A.D. Raga, Sebastianus A.S. Mola. Yelly Y. Nabuasa.</i>	69 - 74
<b>PERANCANGAN PENJADWALAN KULIAH DENGAN ALGORITMA GENETIK PADA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI, UNIVERSITAS KATOLIK MUSI CHARITAS</b> <i>Sri Andayani</i>	75 - 80
<b>PERBANDINGAN ALGORITMA DIJKSTRA DAN BEST FIRST SEARCH UNTUK PENENTUAN JALUR APOTEK TERDEKAT</b> <i>Febi Elvira Messe, Semlinda Juszandri Bulan</i>	81 - 86

## PROSIDING SEMMAU 2015

---

<b>PERBANDINGAN WEB SERVICE BERBASIS SOAP DAN RESTFUL</b> <i>Penidas Fiodinggo Tanaem, Ade Iriani</i>	87 - 91
<b>SHORT MESSAGE SERVICE (SMS) TRANSLATED</b> <i>Edwin Umbu Malahina, Daniel Kase</i>	92 - 97
<b>PENERAPAN METODE FUZZY- ANALITICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA SISTEM INFORMASI PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENJURUSAN DI SMA</b> <i>Riza Agustiansyah, Wulan Damayanti.</i>	98 - 103
<b>MEDIA PEMBELAJARAN DOA SEHARI-HARI ANAK MUSLIM</b> <i>Fitriasih, Donna Setiawati.</i>	104 - 109
<b>ENSIKLOPEDIA PERSEBARAN KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS ANDROID</b> <i>Disrina Amami Tonael, Benyamin Jago Belalawe.</i>	110 - 113
<b>EFEKTIFITAS MEDIA PEMBELAJARAN SMK ANTAR PULAU MENGGUNAKAN CLOUD COMPUTING (STUDY KASUS : PROVINSI KEPULAUAN RIAU).</b> <i>Sulfikar Sallu, Yales Veva Jaya.</i>	114 - 118
<b>KONSEP PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKREDITASI PERGURUAN TINGGI BERBASIS CLOUD COMPUTING .</b> <i>Darlison, Sulfikar Sallu.</i>	119 - 123
<b>DIAGNOSIS DAN TREATMENT PENYAKIT GINEKOLOGI MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING PADA RSUD KUPANG.</b> <i>Dominggus M. Ximenes, Mardhalia Saitekela.</i>	124 -128
<b>RANCANGAN TEKNOLOGI PENGUKUR BERAT BADAN TERNAK SAPI TIMOR BERBASIS CITRA SEBAGAI PENGGANTI TIMBANGAN MEKANIS DALAM Mendukung INOVASI PETERNAKAN SAPI DI PULAU TIMOR PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR.</b> <i>Deddy B. Lasfeto, Markus D. Letik.</i>	129 -134
<b>LOGIKA FUZZY SEBAGAI SUATU METODE ANALISIS DATA KUANTITATIF (STUDI KASUS: ANALISIS VARIABEL KEMISKINAN DAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA DI KECAMATAN FATUMNASI KABUPATEN TTS)</b> <i>Tuti Setyorini, Deddy B. Lasfeto.</i>	135 -140
<b>PEMANFAATAN TEXT TO SPECH SEBAGAI MEDIA INFORMASI DAN PENGINGAT AKTIVITAS SEKOLAH</b> <i>Emanuel Safirman Bata, Daniel A. Bani.</i>	141 - 147
<b>SISTEM PENGAMANAN BRANKAS DENGAN MENGGUNAKAN HP BERBASIS MIKROKONTROLLER AT 89551</b> <i>Awad F. A. Djawas , Petrus Katemba.</i>	148 -154

## PROSIDING SEMMAU 2015

---

<b>SISTEM INFORMASI PENJUALAN TANAH DI KOTA KUPANG BERBASIS WEB</b> <i>Serafianus Sumonot, Dewi Anggraini</i>	<b>155 - 160</b>
<b>PENERAPAN METODE BAYES UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT SEPTICAEMIA EPIZOOTICA PADA HEWAN RUMINANSIA BESAR.</b> <i>Andry Iscandar Salmon, Yohanes Suban Belutowe.</i>	<b>161 -164</b>
<b>PENERAPAN METODE FUZZY- ANALITICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM PENYELESAIAN PEMBERIAN KREDIT DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SIMPAN PINJAM PADA KOPDIT REMAJA HOKANG</b> <i>Skolastika Siba Igon, Remerta Noni Naatonis</i>	<b>165 - 174</b>
<b>APLIKASI TRACKING SYSTEM EKSPEDISI BARANG</b> <b>(Studi Kasus: PT. Indo Logistic Cabang Kupang)</b> <i>Philia Magdalena Effendie, Max ABR. Soleman Lenggu</i>	<b>175 - 179</b>
<b>IMPLEMENTASI METODE FUZZY MULTI ATTRIBUTE DECISION MAKING (FMADM) DALAM PENETAPAN PESERTA SERTIFIKASI GURU PADA LEMBAGA PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR</b> <i>Paskalis Mario Bora, Yohanis Malelak</i>	<b>180 - 189</b>
<b>IMPLEMENTASI METODE BACKWARD CHAINING UNTUK MENENTUKAN LINTASAN TERPENDEK MENUJU TEMPAT WISATA BAHARI DI KABUPATEN ROTE NDAO BERBASIS WEB.</b> <i>Inyong T.P.Y. Lulu, Max ABR. Soleman Lenggu.</i>	<b>190 - 195</b>
<b>APLIKASI TES TOEFL PADA SMP NEGERI 10 KUPANG</b> <i>Irfansyah, Heni</i>	<b>196 - 200</b>
<b>INOVASI BUBU DASAR MENJADI JEBAKAN GANDA GUNA GUNA MENINGKATKAN KEMAMPUAN TANGKAPAN IKAN DASAR PADA PERAIRAN BOLOK.</b> <i>Antonius Pangalinan, Amiruddin Abdullah, Yohanes B. Yokasing</i>	<b>201 -205</b>

**LOGIKA FUZZY SEBAGAI SUATU METODE ANALISIS DATA KUANTITATIF  
(Studi kasus: Analisis Variabel Kemiskinan dan Faktor yang Mempengaruhinya di  
Kecamatan Fatumnasi Kabupaten Timor Tengah Selatan)**

Tuti Setyorini<sup>1</sup>, Deddy B. Lasfeto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Administrasi Bisnis, Politeknik Negeri Kupang

<sup>2</sup>Teknik Elektro, Politeknik Negeri Kupang

<sup>1</sup>[tuti\\_setyorini@yahoo.com](mailto:tuti_setyorini@yahoo.com), <sup>2</sup>[deddy\\_lasfeto@yahoo.co.id](mailto:deddy_lasfeto@yahoo.co.id)

**Abstrak**

Dalam analisis variabel-variabel kuantitatif, sangat lazim untuk mengukur variabel-variabel kuantitatif terkait dengan nilai tunggal. Akan tetapi, untuk mendapatkan ukuran-ukuran yang tepat sangat sulit didapatkan. Metode statistik didasari oleh teori probabilitas yang merepresentasikan ketidakpastian. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan mengkorelasikan teori logika fuzzy ke dalam teori statistik, untuk analisis data kuantitatif, serta menguji keandalannya. Logika Fuzzy memungkinkan nilai keanggotaan antara 0 dan 1, tingkat keabuan dan juga hitam dan putih, dan dalam bentuk linguistik, konsep tidak pasti seperti "sedikit", "lumayan", dan "sangat". Skala ini sangat melekat pada nilai jawaban kognitif pada kuesioner.

Penelitian ini mengambil kasus studi kemiskinan menggunakan kuesioner untuk mengambil data kognitif dan berskala dan dilakukan pengolahan data menggunakan teknik fuzzy lalu membandingkan dengan kinerja metode statistika konvensional. Dari hasil penelitian yang dilaksanakan terhadap studi kasus kemiskinan ini, fuzzy logic diterapkan pada model analisis kuantitatif tipologi dan analisis perbandingan tingkat kemiskinan berdasarkan kriteria sehingga terlihat adanya suatu metode baru dalam melakukan analisis data kuantitatif hasil penelitian survei.

*Kata kunci: Logika Fuzzy, Kuantitatif*

**1. PENDAHULUAN**

Seperti yang diketahui di dalam statistik, sifat dasar dari modalitas suatu variabel diklasifikasikan sebagai kualitatif atau kuantitatif. Secara spesifik, adalah kuantitatif jika modalitas yang berhubungan adalah nilai numerik. Dengan berfokus pada variabel-variabel kuantitatif, adalah sangat lazim untuk mengukur variabel-variabel kuantitatif terkait dengan nilai tunggal, yakni modalitasnya adalah nilai yang tepat. Akan tetapi, untuk mendapatkan ukuran-ukuran yang tepat sangat sulit didapatkan. Metode statistik didasari oleh teori probabilitas yang merepresentasikan ketidakpastian. Sumber yang relevan dari ketidaktepatan dapat ditemukan di dalam fase pemrosesan data yang terdiri dari penghitungan suatu estimasi dari kuantitas. Hasil dari setiap pemrosesan data tidak pernah akurat 100%. Faktanya, dengan nilai aktual dari kuantitas yang diukur, ini berbeda dari hasil pengukurannya. Jika ada informasi tentang kesalahan hasil dari pemrosesan data, maka diketahui bahwa nilai aktual (yang tidak diketahui) dari kuantitas yang diukur berada pada suatu interval nilai tertentu.

Analisis data secara kuantitatif berdasarkan penelitian survei menggunakan kuisisioner yang direkap berdasarkan jawaban-jawaban responden secara kognitif antara lain : Sangat Setuju; setuju; kurang setuju; tidak setuju; sangat tidak setuju; dan model kognitif lainnya, pada umumnya menggunakan skala, yang paling banyak dipakai adalah Skala Likert, yang dibobotkan seperti : 5;4;3;2;1. Banyak ditemukan dalam penelitian, setelah dilakukan analisis kuantitatif, baik deskriptif maupun inferensia, ditemukan nilai/angka yang tidak bulat, sehingga apabila dikembalikan kepada nilai kognitif maka akan terjadi bias pada deskripsi ataupun kesimpulannya.

Untuk membuktikan alasan yang dikemukakan ini, maka akan dilakukan penelitian survei berupa suatu studi kasus yang dalamnya akan ditemukan secara kuantitatif dapat diterapkan fuzzy logic, sebagai metode analisisnya. Kasus yang akan diambil adalah : "Analisis tingkat kemiskinan masyarakat dan faktor yang Pengaruhnya di Kecamatan Fatumnasi kabupaten Timor Tengah Selatan Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Logika Fuzzy adalah peningkatan dari logika Boolean yang berhadapan dengan konsep kebenaran sebagian. Di mana logika klasik (*crisp*) menyatakan bahwa segala hal dapat diekspresikan dalam istilah binary (0 atau 1, hitam atau putih, ya atau tidak). Logika fuzzy menggantikan kebenaran boolean dengan tingkat kebenaran. Logika Fuzzy memungkinkan nilai keanggotaan antara 0 dan 1, tingkat keabuan dan juga hitam dan putih, dan dalam bentuk linguistik, konsep tidak pasti seperti "sedikit", "lumayan", dan "sangat". Skala ini sangat melekat pada nilai jawaban kognitif pada kuisioner. Pendekatan fuzzy memiliki kelebihan pada hasil yang terkait dengan sifat kognitif manusia, khususnya pada situasi yang melibatkan pembentukan konsep, pengenalan pola, dan pengambilan keputusan dalam lingkungan yang tidak pasti atau tidak jelas. Dengan kelebihan tersebut, maka diharapkan penerapan logika fuzzy akan menjadi suatu metode baru dalam analisis data kuantitatif pada penelitian survey.

## 2. KAJIAN LITERATUR DAN PEGEMBANGAN HIPOTESIS

[1] Supriyono, (2007), Analisis Perbandingan Logika Fuzzy dan regresi berganda sebagai alat peramalan, menemukan bahwa Jika melakukan peramalan dengan menggunakan logika fuzzy, maka data-data input dan output harus merupakan data interval yang nilainya bukan nilai tetap, Selain itu fungsi keanggotaan fuzzy harus mendekati kurva sebenarnya, Aturan fuzzy dan pemilikan defuzzyfikasi harus tepat.

[2] Penelitian yang telah dilakukan oleh Setyawan (2009) tentang Aplikasi logika fuzzy untuk perbaikan perangkaan wilayah miskin, diperoleh hasil bahwa Penggunaan logika klasik/crisp untuk menentukan indeks dalam rangka penyusunan ranking wilayah miskin, terbukti tidak dapat mengakomodasi adanya distribusi pada nilai-nilai yang mendekati ambang batas, yang secara realita sebetulnya memberikan pengaruh terhadap nilai ambang batas tersebut. Dengan penerapan ogika fuzzy, pengaruh ini dapat diakomodasikan, sehingga dalam contoh-contoh kasus dimana angka-angkanya cukup signifikan, memberikan hasil yang lebih baik, lebih mendekati kebutuhan pengurutan yang lebih baik dibanding metode yang ada saat ini.

[3] Triyuniarta, dkk (2009) dalam penelitian berjudul aplikasi logika fuzzy untuk pendukung keputusan Penentuan keluarga miskin di kota Yogyakarta menyimpulkan bahwa logka fuzzy dapat digunakan Untuk sistem pendukung keputusan penentuan keluarga miskin.

[4] Sutrisno,(2011), dalam penelitian berjudul Analisis Perbandingan Fuzzy regresi berganda dengan Regresi konvensional sebagai alat permalan, memodelkan adanya varibel bebas (predictor) dan variabel terikat (forcast) menemukan bahwa Dalam *fuzzy regresi* nilai  $\hat{Y}$  diperoleh dari suatu interval 'kebolehan' yang mana keberadaan data hasil regresi dalam interval tersebut masih diperbolehkan (mendapatkan toleransi). Sedangkan nialai  $\hat{Y}$  dari regresi berganda konvensional diperoleh sebagai fungsi dari  $x$ ,  $y = f(x)$ . Akan tetapi, dalam penelitian ini belum diujikan fuzzy pada data skala interval

[5] Wati,dkk(2013) dalam penelitian berjudul Perbandingan metode fuzzy dan regresi berganda dalam peramalan jumlah produksi, menyimpulkan bahwa Hasil peramalan jumlah produksi kelapa sawit berdasarkan variable pemupukan, tenaga kerja dan rata-rata curah hujan dengan menggunakan regresi linier berganda lebih baik daripada metode fuzzy. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata kesalahan relatif dari metode regresi linier berganda sebesar 0,09383 atau 9,383%lebih kecil daripada nilai rata-rata kesalahan relatif metode fuzzy sebesar 0,20748 atau 20,748%.

Dalam penanggulangan masalah kemiskinan melalui program bantuan langsung tunai (BLT) BPS telah menetapkan 14 (empat belas) kriteria keluarga miskin, seperti yang telah disosialisasikan oleh Departemen Komunikasi dan Informatika (2005), rumah tangga yang memiliki ciri rumah tangga miskin, yaitu:

1. Luas lantai bangunan tempat tinggal kurang dari 8 m<sup>2</sup> per orang
2. Jenis lantai bangunan tempat tinggal terbuat dari tanah/bambu/kayu murahan.
3. Jenis dinding tempat tinggal terbuat dari bambu/rumbia/kayu berkualitas rendah/tembok tanpa diplester.
4. Tidak memiliki fasilitas buang air besar/bersama-sama dengan rumah tangga lain.
5. Sumber penerangan rumah tangga tidak menggunakan listrik.
6. Sumber air minum berasal dari sumur/mata air tidak terlindung/sungai/air hujan.
7. Bahan bakar untuk memasak sehari-hari adalah kayu bakar/arang /minyak tanah.
8. Hanya mengkonsumsi daging/susu/ayam satu kali dalam seminggu.
9. Hanya membeli satu stel pakaian baru dalam setahun.
10. Hanya sanggup makan sebanyak satu/dua kali dalam sehari.
11. Tidak sanggup membayar biaya pengobatan di puskesmas/poliklinik.
12. Sumber penghasilan kepala rumah tangga adalah: petani dengan luas lahan 0,5

- ha, buruh tani, nelayan, buruh bangunan, buruh perkebunan, atau pekerjaan lainnya dengan pendapatan di bawah Rp.600.000 per bulan.
13. Pendidikan tertinggi kepala rumah tangga: tidak sekolah/tidak tamat SD/hanya SD.
  14. Tidak memiliki tabungan/barang yang mudah dijual dengan nilai Rp. 500.000, seperti: sepeda motor (kredit/non kredit), emas, ternak, kapal motor, atau barang modal lainnya.

Dari 14 kriteria tersebut, maka BKKBN membuat 4 kategori kemiskinan suatu keluarga:

1. Kategori Keluarga Tidak Miskin bila hanya memenuhi 0-3 indikator,
2. Kategori Keluarga Hampir Miskin yaitu bila memenuhi 4-8 indikator,
3. Kategori Keluarga Miskin yaitu bila memenuhi 9-12 indikator,
4. Kategori Keluarga Sangat Miskin yaitu bila memenuhi 13-14 indikator.

Analisis tipologi kemiskinan didefinisikan sebagai suatu proses untuk mengumpulkan, menganalisa dan menyajikan informasi yang berkaitan dengan lokasi dan karakteristik atau kondisi kemiskinan di suatu kota tertentu (Judy Baker and Nina Schuler, 2004). Sebelum melakukan analisis kemiskinan diperlukan pemahaman tipologi kemiskinan yang terdiri dari:

1. Konteks, dimana yang menjadi perhatian adalah, apa yang menjadi masalah khusus kemiskinan.
2. Definisi dan identifikasi. Yang menjadi perhatian adalah, siapa yang miskin dan indikator apa yang digunakan dalam profil kemiskinan.
3. Lokasi orang miskin berada
4. Akses dan kemudahan. Ini berkaitan dengan bagaimana pemerintah mengurangi kemiskinan atau menyumbang kenaikan kemiskinan yang berkaitan dengan kebijakan, lingkungan dan infrastruktur. Kemudian menggambarkan ketersediaan dan kemudahan pelayanan terhadap orang miskin. Serta dapat juga mengidentifikasi daerah tertentu yang rentan terasing secara sosial sejalan dengan kurangnya fasilitas pelayanan umum.
5. Karakteristik, kesempatan dan kendala. Ini berkaitan dengan pertanyaan, apa kemiskinan itu alami? Termasuk di dalamnya adalah analisis kerentanan (vulnerability), kaitan pedesaan (urban-rural linkage) dan persepsi seseorang tentang kemiskinan.

Setelah itu untuk menentukan tipologi kemiskinan dikumpulkan data primer (sensus/survey) dan data sekunder (data dari

pemerintah Kabupaten TTS) dimana informasi yang tercakup dalam ke dua data tersebut adalah:

Lokasi, besar dan struktur rumah tangga, demografi, tingkat pendidikan, pola pengeluaran rumah tangga, pekerjaan (status, jabatan, jam kerja), karakteristik rumah (status dan konsisi fisik), dan akses/kualitas/penghasilan (infrastruktur, kesehatan, pendidikan, pelayanan sosial) yang dipisahkan menurut kelompok pendapatan. Data ini diambil dari sensus atau survey (responden rumah tangga).

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah survei dengan menggunakan instrumen berupa kuesioner. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner tertutup (closed questionnaire) yaitu Studi Tipologi Kemiskinan dan analisis perangkingan menggunakan metode fuzzy yang dikirimkan kepada responden (eligible sample) untuk diisi. Kuesioner memberikan informasi mengenai karakteristik rumah tangga miskin di Kecamatan Fatumnasi Kabupaten TTS. Metode pengumpulan datanya adalah melakukan wawancara antara petugas pencacah dengan responden.

#### Penyusunan Kuesioner

Penyusunan pertanyaan pada kuesioner ini didasarkan pada tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mendapatkan data/informasi mengenai tipologi rumah tangga miskin dan Rangking wilayah Miskin di Kecamatan Fatumnasi Kabupaten TTS. Kuesioner terdiri dari 2 (dua) Bagian. Bagian A Berisi tentang Latar Belakang Responden dan Keluarga yang berisi Dua pokok yakni Kepala Keluarga, dan Anggota Keluarga. Bagian B Berisi tentang Tipologi/pola Kemiskinan yang terdiri dari B.1 Pendapatan; B.2 Pekerjaan; B.3 Pendidikan ; B.4 Kondisi Rumah; B.5 Konsumsi ; B.6 Kesehatan dan Lingkungan Kuesioner didasarkan pada indikator-indikator kemiskinan yang diajukan dalam Tinjauan Pustaka. Karakteristik yang ditanyakan dalam kuesioner merupakan variabel-variabel yang diteliti dalam studi ini, seperti; aset/kepemilikan/daya beli; pendidikan; kesehatan; kualitas lingkungan tempat tinggal; kualitas interaksi sosial budaya dan keamanan; akses pelayanan. Variabel-variabel tersebut di atas digunakan sebagai rujukan penentuan tipologi kemiskinan yang dibedakan menurut wilayah Kecamatan.

Kuesioner berisi daftar pertanyaan yang sebagian besar menanyakan persepsi kepala rumah tangga mengenai tipologi kemiskinan di rumah tangga tersebut.

Responden akan memilih jawaban dengan memberikan tanda cek pada kolom pilihan jawaban yang kemudian dalam pengolahan data akan dilakukan penskalaan.

**Rancangan Sampel dan Waktu Pelaksanaan Penelitian**

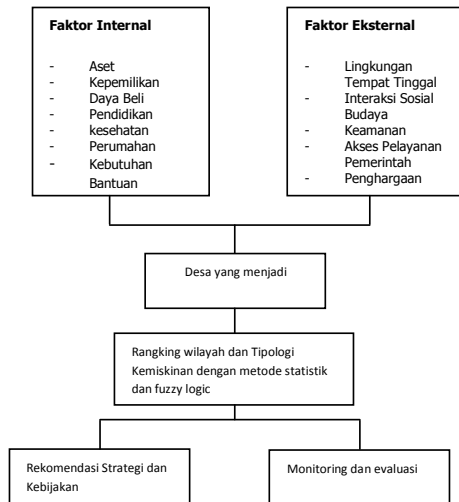
Populasi dalam penelitian ini adalah rumah tangga di Kecamatan Fatumnasi Kab. TTS berdasarkan Pendataan tahun 2015. Populasi ini merupakan kerangka sampel (sampling frame) untuk pemilihan sampel. Teknik penarikan sampelnya adalah sebagai berikut:

1. Menetapkan sampel target rumah tangga miskin sebagai eligible respondend.
2. Membuat kerangka sampel berisikan daftar nama kepala rumah tangga miskin dan diberi nomor urut 1 sampai N.
3. Sampel dipilih dari kerangka sampel dengan menggunakan metode Simple Random Sampling.

Studi Tipologi Kemiskinan dan Analisis Perangkingan Wilayah Miskin di Kecamatan Fatumnasi Kabupaten TTS dengan Jumlah sampel sebanyak 100 rumah tangga miskin diambil dari 5 Desa yang ada.

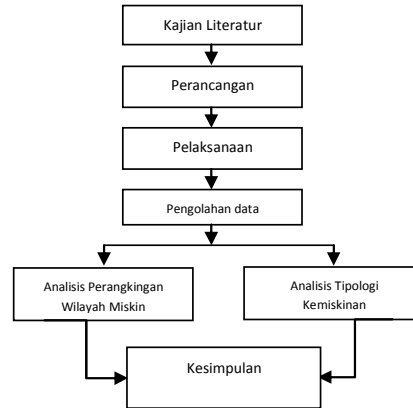
**Kerangka Pikir Pemodelan dan Tahapan Analisis Tipologi**

Kerangka Pikir Pemodelan Rangking wilayah kemiskinan dan Analisis Tipologinya adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Pikir Analisis Tipologi dan Perangkingan Wilayah Miskin

Tahapan Analisis dapat dilihat dalam flow chart berikut:



Gambar 2. Diagram Alir Tahapan Analisis Data

Analisis Tipologi untuk melihat perbedaan karakteristik kemiskinan dalam setiap wilayah yang diteliti, digambarkan secara statistic deskriptif untuk melihat pola persebaran, dan pemusatan data setiap kategori berdasarkan kedua factor yang berpengaruh yakni factor internal dan factor eksternal tersebut.

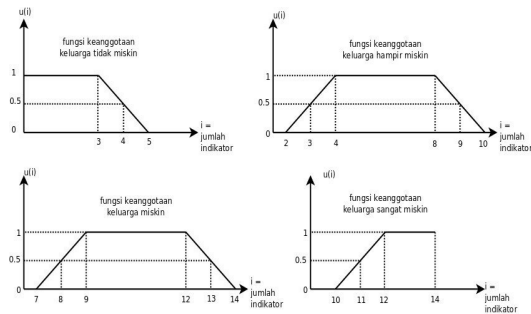
**Metode Analisis Perangkingan dengan Pendekatan Fuzzy Logic**

Penentuan tingkat kemiskinan wilayah umumnya dilakukan untuk menentukan prioritas wilayah yang akan dilaksanakan program-program tertentu, misalnya Bantuan bagi masyarakat miskin. Ranking dilakukan antara lain dengan maksud untuk menentukan besarnya porsi bantuan jika penanganan setiap daerah tidak homogen.

Dengan menggunakan logika biasa/ tajam, maka proses ini dilakukan dengan cara menghitung jumlah keluarga yang memenuhi kriteria yang diinginkan. Hasil perhitungan bisa digunakan langsung sebagai hasil akhir, atau dihitung persentasenya terhadap seluruh populasi di daerah tersebut. Formulasinya adalah sebagai berikut:

Penggunaan fungsi keanggotaan crisp untuk menentukan index tersebut dapat memiliki kekurangan yaitu tidak dapat mengakomodasi keberadaan keluarga-keluarga yang jumlah indikatornya mendekati ambang batas kategori, ada dan tidaknya keluarga seperti ini tidak mempengaruhi penyusunan ranking. Tanpa adanya metode pemilihan tambahan, penyusunan ranking dapat mengakibatkan kurang tepatnya sasaran program pengentasan kemiskinan. Dengan menerapkan fungsi keanggotaan fuzzy sebagaimana terlihat pada Gambar di bawah ini diharapkan keberadaan keluarga-keluarga yang memiliki jumlah indikator pada kategori yang bersebelahan juga dapat memberikan pengaruh pada penyusunan index. Pendekatan ini secara kognitif semestinya lebih sesuai dengan kebutuhan, dibandingkan dengan menggunakan metode crisp.

Gambar analisis Fungsi Keanggotaan Fuzzy Kategori Kemiskinan adalah sebagai berikut :



Gambar 3. Fungsi Keanggotaan Fuzzy Tingkat Kemiskinan

Dalam Penentuan Indeks Rangka Kemiskinan untuk setiap wilayah yang diteliti, digunakan metode *defuzzification* yang telah berhasil diaplikasikan yakni metode CoG (*Center of Gravity*) yang diformulasikan sebagai berikut:

$$y^* = \frac{\sum y \mu_R(y)}{\sum \mu_R(y)} \dots\dots\dots(1)$$

Dimana y adalah nilai logika *crisp* dan  $\mu_R(y)$  adalah derajat keanggotaan dari y.

Metode penelitian menjelaskan rancangan kegiatan, ruang lingkup atau objek, bahan dan alat utama, tempat, teknik pengumpulan data, definisi operasional variabel penelitian, dan teknik analisis.

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian didahului dengan suatu studi awal data Penduduk di Kecamatan fatumnasi untuk menentukan sampel Penelitian yang nyata. Studi dilaksanakan di Kantor Kecamatan Fatumnasi Kabupaten TTS. Data Jumlah Kepala Keluarga yang diperoleh adalah sebagai Berikut:

Tabel 1. Jumlah Kepala Keluarga di Kecamatan Fatumnasi

Desa	Jumlah KK	Presentase (%)
Kuannoel	329	19
Fatumnasi	431	25
Nenas	299	18
Mutis	132	8
Nuapin	515	30
Jumlah	1706	100

Dari Jumlah KK sebanyak 1706, maka diambil sampel secara acak dengan Teknik Random proporsional Sampling dengan menggunakan

taraf signifikansi 10% maka diperoleh sampel menggunakan rumus Slovin:

$n = N / (1 + N \alpha^2) = 1706 / (1 + 1706 * 0,1^2) = 94,5 = 95$ . Akan tetapi, peneliti merasa bahwa sampel dapat ditambah menjadi 100 buah sampel. Dari Total 100 sampel penelitian ini, dibagi secara proporsional berdasarkan data jumlah KK setiap desa, sehingga diperoleh sampel per desa sebagai berikut:

Tabel 2. Jumlah Sampel Kepala Keluarga di Kecamatan Fatumnasi

Desa	Jumlah Sampel	Presentase (%)
Kuannoel	18	18
Fatumnasi	24	24
Nenas	17	17
Mutis	10	10
Nuapin	31	31
<b>Jumlah</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Untuk Penalaran secara *logika crisp*, maka Setiap Jawaban Dari Responden yang memenuhi kriteria kemiskinan diberikan Bobot 1, sedangkan Jawaban dari Responden yang tidak memenuhi kriteria kemiskinan diberikan bobot 0.

Jumlah data sampel Kepala Keluarga untuk setiap indicator Kemiskinan disajikan dalam tabel berikut ini:

No.	Desa	Jumlah													
		I(1)	I(2)	I(3)	I(4)	I(5)	I(6)	I(7)	I(8)	I(9)	I(10)	I(11)	I(12)	I(13)	I(14)
1	Kuannoel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Fatumnasi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Nenas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 2. Data Sampel Jumlah Keluarga Miskin Per Indikator

Keterangan : I(1) = 1 Indikator Kemiskinan ; ... ; I(14) = 14 Indikator Kemiskinan

Dari hasil olahan data ini, maka dapat disusun indeks rangking wilayah miskin secara logika, dimana penyusunan ini berdasarkan criteria kemiskinan yang telah diuraikan dalam Bab II terdahulu. Penyusunan ini tersaji dalam tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Penyusunan Indeks Rangkings Wilayah Miskin

No.	Kecamatan	TM	HM	M	SM	Jumlah
1	Kuannoel	0	6	12	0	18
2	Fatumnasi	1	5	17	1	24
3	Nenas	1	11	5	0	17
4	Mutis	0	4	6	0	10
5	Nuapin	3	16	11	1	31
	<b>Jumlah</b>	<b>5</b>	<b>42</b>	<b>51</b>	<b>2</b>	<b>100</b>

Keterangan : TM = Tidak Miskin ; HM = Hampir Miskin; M = Miskin ; SM = Sangat Miskin

Jika memperhitungkan prioritas program pembangunan untuk pengentasan kemiskinan di setiap wilayah ini, maka terlihat bahwa ada Desa yang memiliki bobot yang sama, seperti pada Kuannoel, Nenas, Mutis, pada kategori Sangat Miskin, dimana semua Desa ini memiliki bobot 0. Faktanya bahwa ada Desa yang memiliki data KK yang mencapai 12 indikator kemiskinan (Tabel 1) yang sebenarnya mendekati sangat miskin, sehingga bila dianalisis dengan metode fuzzy logic maka penalaran logika tajam (crisp) ini dapat diperbaiki. Dengan demikian program-program pengentasan kemiskinan dapat diprioritaskan lebih tepat.

Perhitungan untuk mendapatkan Indeks Rangkings wilayah pada setiap kategori Kemiskinan ini dengan metode fuzzy logic adalah menggunakan metode CoG (*Center of Gravity*). Perhitungan untuk salah satu nilai adalah sebagai berikut: Salah satu Bukti adalah ingin dihitung indeks rangkings **Sangat Miskin** untuk Desa Fatumnasi:

$$I_{SM} = \frac{\sum y \mu_R(y)}{\sum \mu_R(y)} = \frac{1*0+12*0,5+1*1+0*1}{0+0,5+1+1} = \frac{0+6+1+0}{2,5} = 2,8$$

Dengan Penalaran Logika Tajam, berdasarkan kriteria kemiskinan maka indeks rangkings untuk **Sangat Miskin** pada Desa Fatumnasi adalah **1**.

Jadi Indeks rangkings untuk Kategori **Sangat Miskin** pada Desa Fatumnasi secara fuzzy adalah **2.8**. Terlihat adanya perbedaan penalaran dengan logika tajam dan logika fuzzy. Secara keseluruhan, Hasil analisis dengan **Fuzzy Logic** adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Penyusunan Indeks Rangkings Wilayah Miskin dengan Analisis Fuzzy Logic Dengan Metode *Center of Gravity*

No.	Desa	TMF	HMF	MF	SMF
1	Kuannoel	0.14	4.42	5.3	0
2	Fatumnasi	0.86	1.83	5.8	2.8
3	Nenas	1.86	4.75	2.9	0.2
4	Mutis	0.00	2.50	5.7	0.6
5	Nuapin	1.43	3.83	3.5	1.4

Keterangan :

TMF : Kategori Tidak Miskin dengan analisis Fuzzy

HMF : Kategori Hampir Miskin dengan analisis Fuzzy

MF : Kategori Miskin dengan Analisis Fuzzy

SMF : Kategori Sangat Miskin dengan analisis Fuzzy

Dari hasil ini, terlihat bahwa sudah ada perbedaan rangkings wilayah sangat miskin untuk kelima wilayah yang disebutkan di atas, dimana Desa Fatumnasi lebih besar bobot Sangat Miskin yakni 2.8, dan lainnya.

Jika terdapat bobot Sangat Miskin yang sama, maka perangkings dapat dilihat dari kategori Miskin, Hampir miskin, dan tidak miskin.

Hasil ini menunjukkan bahwa ada perbedaan tingkat kemiskinan di setiap wilayah yang diteliti.

Dengan demikian dengan menggunakan Logika Fuzzy dalam analisis data kuantitatif pada kasus studi kemiskinan ini, memiliki kehandalan lebih baik dalam perangkings dibanding dengan metode logika tajam, sehingga dapat menjadi suatu rujukan prioritas pembangunan berupa program-program mendesak yang dikhususkan untuk pengentasan kemiskinan dapat diarahkan kepada wilayah yang lebih tepat sesuai dengan rangkings wilayah miskin tersebut.

## 5. KESIMPULAN

Dari Hasil Penelitian dan Pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

Penerapan Logika Fuzzy lebih tepat pada penelitian kuantitatif yang bersifat perangkings, studi kasus seperti untuk perangkings Wilayah Miskin di Kecamatan Fatumnasi Kabupaten TTS, karena dapat mengakomodir nilai indikator kemiskinan yang mendekati ambang batas. Dengan menerapkan Logika Fuzzy Untuk merangkings wilayah miskin, diperoleh indeks rangkings per wilayah, sehingga dapat digunakan sebagai rujukan daerah / wilayah sasaran program pembangunan Untuk pengentasan kemiskinan.

## REFERENSI

- [1] Supriyono, 2007. *Analisis Perbandingan Fuzzy regresi berganda dengan Regresi konvensional sebagai alat permalan*, Proceeding Seminar

Nasional Teknologi Nuklir Yogyakarta.

- [2] Setyawan, Sholeh H. 2009. *Penerapan Logika Fuzzy Untuk Memperbaiki Penyusunan Rangka Wilayah Miskin*, Proceeding KONferensi Nasional Sistem dan Informatika, Bali.
- [3] Triyuniarta, A., Winiarti, S., Pujiarta, A. 2009. *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin di Kota Yogyakarta*. Proceeding Seminar Nasional Informatika. Yogyakarta.
- [4] Sutrisno, (2011). *Analisis Perbandingan Fuzzy Regresi Berganda Dengan Regresi Konvensional Sebagai Alat Peramalan*, Proceeding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan komunikasi, Yogyakarta.
- [5] Wati, S.E, Sebayang, D., Sitepu, R. 2013. *Perbandingan Metode Fuzzy dengan Regresi Linear Berganda dalam Peramalan Jumlah Produksi (Studi kasus : Produksi Kelapa Sawit di PT Perkebunan III Medan Tahun 2011-2012)*, Saintia Matematika
- [6] Departemen Komunikasi dan Informatika. (2005). *Kriteria Rumah Tangga Miskin*. Tim Koordinasi Pusat Program Pemberian Subsidi Langsung Tunai Kepada Rumah Tangga Miskin, Jakarta.
- [7] Zadeh, Lotfi A. (1975). *Fuzzy Sets and Their Applications to Cognitive and Decision Processes*. New York: Academic Press, Inc.



# STIKOM UYELINDO KUPANG

Jalan Perintis Kemerdekaan I -Kayu Putih Kupang-NTT

Telp; 0380-8554500, 85554499, Fax.0380-8554502

Website: <http://www.uyelindo.ac.id>

Website: <http://www.semmau.uyelindo.ac.id>

Email: [stikom@uyelindo.ac.id](mailto:stikom@uyelindo.ac.id), [semmau@uyelindo.ac.id](mailto:semmau@uyelindo.ac.id)

PROGRAM STUDI :

SISTEM INFORMASI (S1) TERAKREDITASI

TEKNIK INFORMATIKA (S1) TERAKREDITASI

TEKNIK INFORMATIKA (D3) TERAKREDITASI



ISBN 978-602-73628-0-2



9 786027 362802