

## PENENTUAN INDIKATOR YANG BERPERAN PADA IDENTIFIKASI KEMISKINAN MENGGUNAKAN DATA MINING

Oleh :  
Enny Itje Sela

### ABSTRAK

**P**overty is one of the priority issues of the government. Determination system of the status of poor families in Bantul still uses a simple scoring calculation of the 11 indicators, namely food, clothing, housing, the average amount of income, health, education, wealth, access to clean water, access to electricity, and the number of people in the family.

As there are many applied indicators, a method is needed to find dominant indicators in identifying poverty. By doing indicator selection, the process required to identify poverty becomes more efficient and can further improve the accuracy of identification.

The data used in this study are 414 poverty data in the Subdistrict of Banguntapan, which was the result of previous research. The method used to select indicators is data mining with decision trees technique. Meanwhile the method to require identification is naïve Bayes classification.

The test results showed that the most important indicator of poverty is food. The other significant indicators are building and land, health, number of people, clothing, housing, education, and the amount of wealth. The testing accuracy of feature selection is 96.77%. The stage of poverty identification with and without indicator selection shows accuracy 90.32%, sensitivity 94.83%, and specificity 89.46%. Thus it is suggested that the identification of poverty can be done using the 8 indicators.

**Keywords:** data mining, poverty, indicator selection, decision trees, naïve Bayes

---

1) Prodi. Teknik Informatika STMIK AKAKOM Yogyakarta, Jl. Raya Janti 143, Karangjambe, Yogyakarta

## 1. Pendahuluan

Program pengentasan kemiskinan menjadi prioritas utama pemerintah, hal ini yaitu Perpres No. 15 Tahun 2010 tentang Percepatan Penanggulangan Kemiskinan, yang bertujuan untuk mempercepat penurunan angka kemiskinan hingga 8 % sampai 10 % pada akhir tahun 2014. Kenyataan menunjukkan bahwa menurut data Asian Development Bank (ADB) pada awal tahun 2015 terdapat 28 juta jiwa (11%) yang hidup dalam garis kemiskinan, sedangkan data BPS menunjukkan bahwa angka kemiskinan di Indonesia sebesar 27,7 juta jiwa (10,96%). Salah satu daerah yang tingkat kemiskinannya paling tinggi di Jawa yaitu DIY dengan angka kemiskinan sebesar 14,55%. Program kemiskinan yang diberikan hanya memberikan penurunan 0,48%.

Agar program penanggulangan kemiskinan dapat optimal diberikan kepada keluarga miskin diperlukan data yang akurat dan dukungan sistem yang tepat untuk membantu menentukan pengambil keputusan mengenai kemiskinan. Beberapa penelitian sebelumnya mengenai objek keluarga miskin pernah dilakukan oleh penulis pada referensi (Irandha dkk, 2010), tetapi penelitian ini untuk melakukan clustering dengan objek daerah kota Surabaya.

Sistem penentuan status warga miskin yang ada di Kabupaten Bantul

masih menggunakan perhitungan sederhana berupa skoring dari 11 parameter yang ditentukan berdasarkan Peraturan Bupati Bantul Nomor : 21.A Tahun 2007 Tentang Indikator keluarga miskin. Kabupaten Bantul menetapkan 11 indikator kemiskinan yang dibagi dalam 3 aspek yaitu aspek penentu, penyebab, dan pendukung. Aspek penentu terdiri atas pangan, sandang, dan papan. Aspek penyebab ditinjau dari rata-rata jumlah penghasilan yang diperoleh diterima seluruh anggota keluarga yang berusia 16 tahun ke atas (termasuk kepala keluarga), sedangkan aspek pendukung terdiri atas kesehatan, pendidikan, kekayaan, akses air bersih, akses listrik, dan jumlah jiwa dalam keluarga.

Data mining merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk melakukan identifikasi kemiskinan. Secara umum, proses yang dilakukan data mining adalah melakukan pembersihan data, normalisasi data, melakukan seleksi ciri, dan identifikasi. Penelitian ini menggunakan data pada penelitian (SriRedjeki dkk., 2014) sehingga data-data yang digunakan sudah dilakukan proses pembersihan dan normalisasi. Penelitian tersebut menggunakan 11 indikator kemiskinan di Kabupaten Bantul. Pada penelitian ini, sampel data yang digunakan adalah Kec/Desa Banguntapan karena menurut Niken Ernawati (2012) menyatakan bahwa

Banguntapan merupakan salah satu kecamatan dengan potensi tingkat penduduk miskin yang tinggi. Namun, penelitian Sri Rejeki dkk (2015) belum mempertimbangkan fitur atau indikator berperan dalam melakukan proses identifikasi. Penelitian yang dilakukan oleh Eka Heridana (2009) menunjukkan bahwa faktor yang paling berpengaruh terhadap ketahanan pangan rumah tangga adalah jumlah anggota keluarga dan pengeluaran RT. Penelitian Heni Susilowati (2014), membahas mengenai variabel jenis kelamin, umur kepala rumah tangga, status perkawinan, jenis pekerjaan, jumlah anggota keluarga dan pendapatan rumah tangga. Variabel-variabel tersebut kemudian dilihat pengaruhnya terhadap ketahanan pangan RTM di Kecamatan Srandakan. Kedua penelitian di atas menekankan pada pemilihan fitur untuk ketahanan pangan, yang menjadi salah satu bentuk program untuk menentukan penyebaran miskin. Adapun metode yang digunakan pada penelitian di atas adalah metode statistik korelasi (Eka Hardiana, 2009) dan perkiraan index ketahanan pangan dan analisis *probit* (Heni Susilowati, 2014). Perkiraan index ketahanan pangan menggunakan pendekatan metode pengeluaran dari Omonona dalam Arene (2010). Hasil penelitian menunjukkan bahwa 4 indikator yang berpengaruh dan signifikan terhadap ketahanan pangan rumah tangga miskin di Kecamatan

Srandakan Bantul. Variabel tersebut adalah pendapatan, rumah tangga, jumlah anggota keluarga, status perkawinan dan umur kepala rumah tangga. Kedua penelitian tersebut belum menunjukkan hasil pengujian indikator terhadap data lain.

Pada penelitian ini mengusulkan cara untuk melakukan pemilihan indikator yang berperan dalam melakukan identifikasi kemiskinan berdasarkan indikator keluarga miskin Kabupaten Bantul yang meliputi aspek penentu (pangan, sandang, papan), penyebab (penghasilan), dan pendukung (kesehatan, pendidikan, kekayaan, air bersih, listrik, jumlah jiwa dalam kel). Pemilihan indikator yang dominan merupakan salah satu tahap penting sebelum melakukan identifikasi kemiskinan. Hal ini dikarenakan tidak semua indikator berperan dalam proses identifikasi. Selain itu, dengan melakukan identifikasi kemiskinan menggunakan indikator yang dominan dapat meningkatkan proses efektifitas dan efisiensi komputasi. Salah satu metode pemilihan indikator yang berperan untuk identifikasi kemiskinan adalah pohon keputusan. Hasil pemilihan indikator selanjutnya dapat digunakan untuk melakukan identifikasi kemiskinan. Metode yang digunakan untuk pemilihan indikator adalah data mining dengan algoritma C4.5. Hasil pemilihan indikator dengan algoritma ini dapat direpresentasikan dalam

bentuk pohon keputusan (*decision tree*). Hasil pemilihan indikator ini, selanjutnya diuji pada beberapa sampel lain sehingga dapat diketahui nilai akurasi. Metode pengujian yang digunakan adalah naïve bayes.

## 2. Rumah Tangga Miskin

Negara Indonesia merupakan salah satu negara berkembang di kawasan Asia Tenggara. Sebagai konsekuensi negara berkembang, tentu tidak luput dari kemiskinan. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), pada bulan Maret 2013, jumlah penduduk miskin (penduduk dengan pengeluaran per kapita per bulan di bawah Garis Kemiskinan Rp271.626,00) di Indonesia mencapai 28,07 juta orang (11,37%). Yang dimaksud kelompok miskin ialah mereka yang aktif bekerja namun memiliki penghasilan yang rendah sekali, tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan dasar yang mereka perlukan khususnya kebutuhan pangan. Konsumsi makanan pokok mereka amat rendah yaitu rata-rata 1600-1860 kalori sehari, dengan orang dewasa memperoleh maksimum 2000kalori seorang perhari. Suatu jumlah yang sangat rendah bagi seorang tenaga kasar karena seorang petani pencangkul memerlukan 3500 kalori sehari.

Bank Dunia mengajukan beberapa aspek tentang kemiskinan yaitu: *income* atau pendapatan yang rendah, kekurangan gizi, keadaan kesehatan

yang buruk dan pendidikan yang rendah. Mereka yang hidup di bawah garis kemiskinan tentu memiliki beberapa ciri, yaitu

- a. Mereka umumnya tidak memiliki faktor produksi sendiri, seperti tanah yang cukup, modal ataupun ketrampilan. Faktor produksi yang dimiliki sedikit sekali sehingga kemampuan memperoleh pendapatan menjadi sangat terbatas.
- b. Mereka tidak memiliki kemungkinan untuk memperoleh asset produksi dengan kekuatan sendiri. Pendapatan tidak cukup untuk memperoleh tanah garapan ataupun modal usaha.
- c. Tingkat pendidikan mereka rendah, tak sampai tamat sekolah dasar. Waktu mereka tersita habis untuk mencari nafkah sehingga tidak tersisa lagi untuk belajar. Juga anak-anak mereka tidak bisa menyelesaikan sekolah karena harus membantu orang tua mencari tambahan penghasilan atau menjaga adik-adik di rumah sehingga secara turun-temurun mereka terjirat dalam keterbelakangan di bawah garis kemiskinan.
- d. Kebanyakan mereka tinggal di pedesaan. Banyak di antara mereka tidak memiliki tanah, walaupun ada maka kecil sekali. Umumnya mereka menjadiburuh tani atau pekerja kasar di luar pertanian. Karena pertanian berkejadengan musiman maka kesinambungan kerja kurang

terjamin. Banyak diantara mereka lalu menjadi “pekerja bebas” (self employed) berusaha apa saja.

- e. Banyak diantara mereka yang hidup di kota masih berusia muda dan tidak mempunyai ketrampilan (skill) atau pendidikan, sedangkan kota di banyak negara sedang berkembang tidak siap menampung gerak urbanisasi pendudukdesa ini.

BPS (2008) memiliki kriteria dalam menentukan rumah tangga miskin. Kriteria tersebut antara lain:

- a. Luas lantai bangunan tempat tinggal kurang dari 8 m<sup>2</sup> per orang.
- b. Jenis lantai bangunan tempat tinggal terbuat dari tanah/bambu/kayu murahan.
- c. Jenis dinding tempat tinggal terbuat dari bambu/rumbia/kayu berkualitas rendah/tembok tanpa diplester.
- d. Tidak memiliki fasilitas buang air besar/bersama-sama dengan rumah tangga lain.
- e. Sumber penerangan rumah tangga tidak menggunakan listrik.
- f. Sumber air minum berasal dari sumur/ mata air tidak terlin dung/sungai/air hujan.
- g. Bahan bakar untuk memasak sehari-hari adalah kayu bakar/arang/minyak tanah.
- h. Hanya mengkonsumsi daging/susu/ayam satu kali dalam seminggu.
- i. Hanya membeli satu stel pakaian baru dalam setahun.
- j. Hanya sanggup makan sebanyak satu/dua kali dalam sehari.
- k. Tidak sanggup membayar biaya pengobatan di puskesmas/poliklinik.
- l. 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.
- m. Pendidikan tertinggi kepala rumah tangga: tidak sekolah/tidak tamat SD/hanya SD.
- n. Tidak memiliki tabungan/barang yang mudah dijual dengan nilai Rp 500.000,00 seperti: sepeda motor (kredit/non kredit), emas, ternak, kapal motor, atau barang modal lainnya.

Selain dari BPS, terdapat kriteria keluarga rawan miskin yang ditetapkan oleh Kabupaten Bantul. Dalam menentukan keluarga rawan miskin tersebut. Kabupaten Bantul menggunakan 3 aspek, yaitu aspek penentu, aspek penyebab, dan aspek pendukung (lihat Tabel 1). Dari beberapa pendapat mengenai kriteria rumah tangga miskin di atas, maka yang dimaksud rumah tangga miskin dalam penelitian ini ialah rumah rumah tangga miskin yang masuk dalam kriteria yang sudah ditentukan oleh Kabupaten Bantul.

### 3. Data Mining

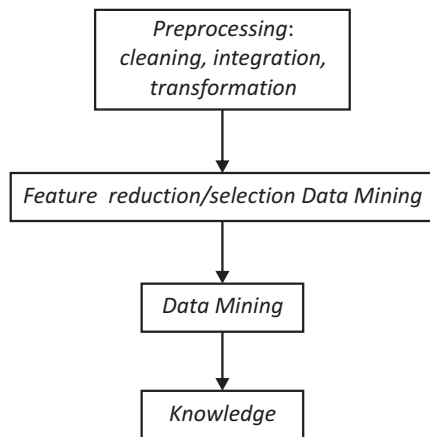
Pada dasarnya *data mining* berhubungan dengan analisa data dan penggunaan teknik-teknik perangkat lunak untuk mencari pola dan keteraturan dalam himpunan data yang sifatnya tersembunyi. Ada juga yang

mengartikan *data mining* sebagai suatu proses ekstraksi informasi yang berguna dan potensial dari sekumpulan data yang terdapat secara implisit dalam suatu basis data.

Tabel 1. Indikator Keluarga Miskin Menurut Kabupaten Bantul

Indikator	Keterangan	
Aspek Penentu	Aspek Pangan	Seluruh anggota keluarga tidak mampu makan minimal 2 kali dalam sehari (+1.500 untuk 1x makan per jiwa)
	Aspek sandang	Sebagian besar dari anggota keluarga tidak memiliki pakaian pantas pakai minimal enam stel.
	Aspek Papan	Tempat tinggal/rumah berlantai tanah/berdinding bambo/beratap rumbia
Aspek Penyebab	Aspek Penghasilan	Jumlah penghasilan yang diterima seluruh anggota keluarga yang berusia 16 tahun ke atas (termasuk KK) rata-rata per bulan Rp 993.484,00
Aspek Pendukung	Aspek kesehatan	Bila ada anggota keluarga yang sakit tidak mampu berobat ke fasilitas kesehatan dasar
	Aspek pendidikan	Keluarga tidak mampu menyekolahkan anak yang berumur 7-15 tahun.
	Aspek kekayaan	1. Jumlah kekayaan milik keluarga (diluar tanah dan bangunan) <Rp 2,5 juta. 2. Tanah dan bangunan yang ditempati bukan milik sendiri.
	Akses air bersih	Tidak menggunakan air bersih untuk keperluan makan, minum dan MCK.
	Akses listrik	Tidak menggunakan listrik untuk kebutuhan rumah tangga.
	Jumlah jiwa	Jumlah anggota jiwa dalam KK (termasuk kepala keluarga) 5 jiwa atau lebih.

Data mining merupakan salah satu langkah untuk menemukan pengetahuan (*knowledge discovery*). Gambar 1 menunjukkan langkah-langkah proses menemukan pengetahuan secara lengkap.



Gambar 1.

#### Tahapan Proses *Knowledge Discovery*

Pengolahan awal (*preprocessing*), yaitu mempersiapkan data dengan cara membersihkan data (*data cleaning*), integrasi (*integration*), dan transformasi (*transformation*). Tujuan pembersihan data adalah untuk membuang data yang tidak konsisten dan *noise*. Pembersihan data akan mempengaruhi performansi dari sistem data mining karena data yang ditangani akan berkurang jumlah dan kompleksitasnya. Tidak jarang data yang diperlukan untuk data mining tidak hanya berasal dari satu basis data tetapi juga berasal dari beberapa basis data atau file teks. Integrasi data perlu dilakukan secara cermat karena kesalahan pada integrasi data bisa

menghasilkan hasil yang menyimpang dan bahkan menyesatkan pengambilan aksinantinya.

Tujuan transformasi data adalah mengubah data menjadi bentuk yang sesuai untuk di-*mining* menggunakan operasi-operasi agregasi. Beberapa teknik *data mining* membutuhkan format data yang khusus sebelum bisa diaplikasikan. kota. Transformasi ini juga menentukan kualitas dari hasil *data mining* karena ada beberapa karakteristik dari teknik-teknik *data mining* tertentu yang tergantung pada tahapan ini. Tahap reduksi/seleksi (*reduction/selection*) merupakan proses memilih dan memisahkan atribut atau fitur yang penting. Pada tahap *data mining* dipusatkan untuk mendapatkan pola dari data. Tahap ini merupakan tahap yang inti atau esensial yaitu bagaimana memperoleh pola yang menarik dari sekumpulan data dengan mengaplikasikan metode-metode. Hasil proses *data mining* ini adalah pengetahuan, yang bisa direpresentasi dalam berbagai bentuk. Misalnya pohon keputusan, tabel keputusan, *rule-based*, dan lain-lain.

#### 4. Pohon Keputusan

Pohon keputusan merupakan salah satu bentuk basis pengetahuan yang dapat digunakan untuk mengetahui ciri atau atribut yang penting dari kumpulan data. Proses ini disebut dengan seleksi ciri. Dengan adanya seleksi ciri, proses

prediksi dilakukan berdasarkan ciri-ciri yang menjadi *node* pada pohon keputusan sehingga waktu yang digunakan untuk prediksi biasanya lebih singkat dan hasilnya bisa lebih baik. Salah satu algoritma untuk membangun pohon keputusan adalah C4.5.

Algoritma C4.5 mengkonstruksi pohon keputusan dari data pelatihan, yang berupa kasus-kasus atau *record-record* dalam basis data. Setiap kasus berisikan nilai dari atribut-atribut untuk sebuah kelas. Setiap atribut dapat berisi data diskret atau kontinyu (numerik). C4.5 juga menangani kasus yang tidak memiliki nilai untuk sebuah atau lebih atribut. Akan tetapi, atribut kelas hanya bertipe diskret dan tidak boleh kosong (Jiwei Han dan Micheline Kamber, 2001).

Tiga prinsip kerja algoritma C4.5 adalah Membangun pohon keputusan. Tujuan dari tahap ini adalah membuat pohon keputusan yang dapat digunakan memprediksi kelas dari sebuah kasus atau *record*.

1. Pemangkasan pohon keputusan dan evaluasi. Pohon keputusan yang dihasilkan dapat berukuran besar. Algoritma C4.5 dapat menyederhanakan pohon dengan melakukan pemangkasan berdasarkan nilai tingkat kepercayaan. Pemangkasan juga bertujuan untuk mengurangi tingkat kesalahan prediksi pada kasus baru.

2. Pembuatan aturan-aturan dari pohon keputusan. Aturan-aturan dalam bentuk *if-then* diturunkan dari pohon keputusan dengan melakukan penelusuran dari akar sampai ke daun.

Pada pohon C4.5, di setiap simpul pohon, atribut dengan nilai *gain ratio* yang tertinggi dipilih sebagai atribut test atau split untuk simpul. Rumus dari *gain ratio* adalah

$$\text{GainRatio} = \frac{\text{Gain}(S, A)}{\text{IntInfo}(S, A)}$$

dengan

$\text{Gain}(S, A)$  = *information gain* atribut *a* untuk himpunan sampel *S*

$\text{IntInfo}(A)$  = informasi potensial yang diperoleh pada pembagian *X* menjadi *n* sub himpunan berdasarkan pada atribut *A*.

Persamaan untuk menghasilkan  $\text{Gain}(S, A)$  adalah:

$$\text{Gain}(S, A) = \text{Entropy}(S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{S} * \text{Entropy}(S_i)$$

dengan

*S* = himpunan kasus

*A* = atribut yang diuji

*N* = jumlah partisi atribut *A*

$|S_i|$  = jumlah kasus pada partisi ke *i*

$|S|$  = jumlah kasus dalam *S*



Persamaan untuk menghasilkan entropy adalah

$$\text{Entropy}(S) = \sum_{i=1}^n -p_i * \log_2 p_i$$

dengan

S = himpunan kasus

n = jumlah partisi S

$p_i$  = proporsi dari  $S_i$  terhadap S

Persamaan untuk menghasilkan Int\_Info adalah

$$\text{IntInfo}(S, A) = - \sum \frac{|S_i|}{|S|} \log_2 \frac{|S_i|}{|S|}$$

## 5. Naive Bayes

Metode Naive Bayes merupakan metode yang digunakan memprediksi probabilitas, sedangkan klasifikasi Bayes adalah klasifikasi statistik yang dapat memprediksi kelas suatu anggota probabilitas. Untuk klasifikasi Bayes sederhana yang lebih dikenal sebagai naive bayesian *classifier* dapat diasumsikan bahwa efek dari suatu nilai atribut sebuah kelas yang diberikan adalah bebas dari atribut-atribut lain. Naive Bayes merupakan sebuah metoda klasifikasi yang berakar pada teorema Bayes. Ciri utama dari Naive Bayes ini adalah asumsi yang sangat kuat (naif) akan independensi dari masing-masing kondisi/kejadian, diasumsikan bahwa setiap atribut contoh (data sampel) bersifat saling lepas satu sama lain berdasarkan atribut kelas.

Pada teori ini, bila terdapat dua kejadian yang terpisah (misalkan A dan B) maka dapat dirumuskan

$$P(A | B) = \frac{P(B | A)P(A)}{P(B)}$$

Dengan probabilitas A terhadap B diperoleh dari probabilitas B terhadap A dikalikan probabilitas B.

## 6. Hasil Pemilihan Indikator

Data yang diolah pada penelitian diperoleh dari peneliti sebelumnya (Sri Redjeki dkk, 2014), sehingga proses *preprocessing* tidak dilakukan, Dari 414 data yang diolah, Gambar 2 disajikan hasil pemilihan indikator untuk mengidentifikasi kemiskinan yang digambarkan dalam bentuk pohon keputusan. Masukan dari proses pemilihan indikator ini adalah 11 aspek indikator kemiskinan seperti pada Tabel 1 dan sebuah atribut kelas yang mempunyai nilai "rawan miskin(raw)", "miskin(mis)", dan "sangat miskin(sangat)".

Dari pohon keputusan tersebut dapat dilihat bahwa 8 dari 11 indikator yang digunakan untuk mengidentifikasi yaitu pangan (pang), tanag bangunan (tn-bg), kesehatan (kes), jml-jiwa (jiwa), sandang (sand), papan (pap), pendidikan (pendd), dan jml kekayaan (jm-ky). Dari hasil pengujian pemilihan indikator yang berperan dalam identifikasi kemiskinan dapat dilihat kinerja

```
PANG <= 0
|   TN_BG <= 0
| |   KES <= 0
| | |   JIWA <= 0
| | | |   SAND <= 0: Raw (59.0/1.0)
| | | |   SAND > 0
| | | | |   PAP <= 0
| | | | | |   PENDD <= 0: Raw (45.0)
| | | | | |   PENDD > 0: Mis (3.0)
| | | | | |   PAP > 0: Mis (16.0)
| | | |   JIWA > 0
| | | |   SAND <= 0
| | | | |   PAP <= 0: Raw (5.0)
| | | | |   PAP > 0: Mis (5.0)
| | | |   SAND > 0: Mis (15.0)
| |   KES > 0: Mis (16.0)
|   TN_BG > 0
| |   JML_KY <= 0: Raw (12.0/2.0)
```

Gambar 2. Hasil Pemilihan Indikator Kemiskinan Menggunakan Pohon Keputusan

pengujian menggunakan *confusion matrix* pada 124 data validasi, seperti pada Gambar 3.

```
=== Confusion Matrix ===
a  b  c  <-- classified as
90  0  3 | a = Mis
0  2  0 | b = Sangat
```

Gambar 3. *Confusion Matrix* Pemilihan Fitur

Dari 124 data validasi ternyata 90 dari 93 data yang berada pada kelas Miskin, dapat diidentifikasi benar, sehingga nilai akurasi sebanyak 96,77%. Pada kelas sangat miskin dan rawan miskin, 2 dari 2 data dapat diidentifikasi dengan benar sehingga akurasi 100%. Hal yang sama juga terjadi pada kelas rawan miskin, 29 data yang diidentifikasi dapat diklasifikasikan dengan benar sehingga mempunyai akurasi 100%. Dengan demikian, hasil pemilihan indikator yang berperan untuk identifikasi kemiskinan mempunyai nilai rata-rata akurasi sebesar 97,58%. Selanjutnya dari hasil pemilihan fitur yaitu 8 indikator terpilih digunakan untuk proses identifikasi pada data yang lain. Metode pengujian yang digunakan adalah naïve bayes. Tabel 2 menunjukkan perbandingan hasil pengujian data pada pemilihan fitur dan tanpa pemilihan fitur menggunakan klasifikasi naïve bayes.

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa pada uji data dengan pemilihan indikator mempunyai performansi yang sama dengan uji data tanpa pemilihan indikator. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa banyaknya indikator yang digunakan untuk identifikasi kemiskinan adalah 8, terdiri atas pangan (pang), tanag bangunan (tn-bg), kesehatan (kes), jml-jiwa (jiwa), sandang (sand), papan (pap), pendidikan (pendd), dan jml kekayaan (jm-ky).

Tabel 2. Perbandingan Performansi menggunakan Metode  
Klasifikasi Naïve Bayes

Performasi	Dengan pemilihan fitur	Tanpa pemilihan fitur
Akurasi (%)	90.32	90.32
Sensitifitas (%)	91.40	91.40
Miskin	100	100
Sangat miskin	93.10	93.10
Rawan miskin	94.83	94.83
Rata-rata		
Spesifisitas (%)	87.10	87.10
Miskin	91.80	91.80
Sangat miskin	89.47	89.47
Rawan miskin	89.46	89.46
Rata-rata		

## 7. Simpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

- Pemilihan indikator menggunakan teknik pohon keputusan pada data mining menghasilkan 8 indikator yang berperan dalam identifikasi kemiskinan yaitu pangan, tanah bangunan, kesehatan, jumlah jiwa, sandang, papan, pendidikan, dan jumlah kekayaan, dengan nilai akurasi sebesar 96.77%.
- Dari 8 indikator kemiskinan tersebut, indikator yang paling penting adalah aspek pangan. Indikator lain yang berperan adalah tanah bangunan, kesehatan, jumlah jiwa, sandang, papan, pendidikan, dan jumlah kekayaan.
- Pada tahap identifikasi kemiskinan menggunakan klasifikasi naïve bayes, dengan pemilihan indikator dan tanpa pemilihan indikator menunjukkan nilai akurasi, sensitivitas, dan spesifisitas yang sama yaitu sebesar 90.32 %, 94.83%, dan 89.46%.

### DAFTAR PUSTAKA

- Eka Heridana, 2009, Skripsi: Analisis jalur faktor-faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan rumah tangga di Kabupaten Lebak, Provinsi Banten, Institut Pertanian Bogor.
- Heni Susilowati, 2014, Skripsi: Faktor-faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan rumah tangga miskin di Kecamatan Srandakan Bantul, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Irma Irandha, P.W. Arna, F. Entin, M, 2010, Analisa Keluarga Miskin dengan Menggunakan Metode Fuzzy C-Means Clustering, [repo.eepis-its.edu/423/1/974.pdf](http://repo.eepis-its.edu/423/1/974.pdf)
- Jiwei Han dan Micheline Kamber, 2001, Data Mining Concepts and Techniques, Morgan Kaufman, USA.
- Niken Ernawati, 2012, Pemetaan potensi penduduk miskin kabupaten bantul DIY, <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=123784&val=4927>, diakses 11 okt 2015
- Sri Redjeki, M. Guntara, Pius Widi Anggoro, 2014, Perancangan sistem pendukung keputusan spasial untuk identifikasi potensi kemiskinan (Studi Kasus Kabupaten Bantul – DIY), Jurnal Sistem Informasi Vol.6, No.2, hal.731-741.

## CURRICULUM VITAE



### A. Identitas Diri

1.	Nama	:	Enny Itje Sela
2.	Jenis Kelamin	:	Wanita
3.	Pekerjaan	:	Staf pengajar
4.	Jabatan Fungsional	:	Lektor Kepala (550 AK)
5.	NIDN	:	0514127001
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	:	Magelang, 14 Desember 1970
7.	e-mail	:	ennysela@akakom.ac.id ennysela@yahoo.com
8.	Nomor Telepon / HP	:	085643458837
9.	Alamat Kantor	:	STMIKAKAKOM Jl. Raya Janti 143, Yogyakarta
10.	Nomor Telepon/Faks	:	(0274) 486 664, 486 438
11.	Bidang keminatan	:	Sistem cerdas (pengenalan pola, data mining, pemrosesan citra, pemrosesan suara, jaringan syaraf tiruan, kecerdasan buatan, fuzzy logic)

## B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama PT	UGM	UGM	UGM
Gelar / Bidang Ilmu	S.Si / Ilmu Komputer	M.Kom / Ilmu Komputer	Dr. / Doktor Ilmu Komputer
Tahun Masuk-Lulus	1990-1995	2000-2002	2010-2014
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Sistem On-Line Payment Point di TELKOM Solo	Sistem Pengaruh Minat Studi Calon Mahasiswa di STMIK AKAKOM	Model Ekstraksi Ciri Bentuk Porus Tulang Trabekula pada Citra Radiograf Periapikal Dental untuk Pemeriksaan Osteoporosis
Nama Pembimbing/Promotor	Dr. Soeharto	Dra. Sri Hartati, M.Sc., P.hD	- Prof. Dra. Sri Hartati, M.Sc., Ph.D - Drs. AgusHarjoko, M.Sc., Ph.D - Drs. Retantyo W, M.Sc., Ph.D - Prof. Dr. drg. Munakhir Ms, S.U., Sp.RKG (K)

## C. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal Internasional/Nasional

No	Tahun	Judul Artikel	Nama Jurnal
1	2015	Osteoporosis Detection using Important Shape-Based Features of The Porous Trabecular Bone on The Dental X-Ray Images (accepted)	International Journal of Advanced Computer Sciences and Applications (IJACSA)
2	2015	Feature Selection of the Combination of Porous Trabecular with Anthropometric Features for Osteoporosis Screening	International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE) Vol. 5, No. 1, February 2015, pp. 78~83, ISSN: 2088-8708
3	2014	Model Seleksi Ciri Radio morfometri Menggunakan Pohon Keputusan Untuk Pemeriksaan Osteoporosis	Jurnal Sain Tekom Vol 4 No 2 September 2014, STMIK Palangkaraya ISSN : 2088-1770

No	Tahun	Judul Artikel	Nama Jurnal
4	2013	Segmentation on Periapical Dental X-Ray for Osteoporosis Screening	International Journal of Advanced Computer Sciences and Applications (IJACSA) Vol 4 No 7, July 2013 ISSN : 2156-5570 (online) 2158-107X (print)

#### D. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) Internasional/Nasional

No	Tahun	Judul Artikellmiah	Nama Seminar
1	2014	Pengenalan Genre Musik melalui Ekstraksi Ciri Audio Pada Domain Waktu Menggunakan K-Means	Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI) 2014, Makasar
2	2012	Trabecular Porous Feature Extraction for Osteoporosis Screening	PhD Symposium ICT-EURASIA, 2012, UGM
3	2011	Recognition of Local Music Instruments Using Fuzzy Learning Vector Quantization	International Conference on Informatic for Development, November 2011, Islamic University Sunan Kalijaga, Yogyakarta
4	2010	Klasifikasi Penyakit THT menggunakan Algoritma Pembelajaran Jaringan Learning Vector Quantization (LVQ)	Seminar Nasional Riset Teknologi Informasi, Agustus 2010, STMIK AKAKOM Yogyakarta
5	2010	Deteksi Obyek Abnormal pada Citra Otak Manusia	Seminar Nasional Informatika, UPN Veteran Yogyakarta, November 2010
6	2008	Building Knowledge Base Using C4.5 Algorithm and Inference Analysis for Identifying Candidate Profile	International Graduate Conference on Engineering and Science (IGCES), 23-24 December 2008, Universiti Teknologi Malaysia
7	2007	Knowledge Discovery For Risked Customer's Bank Using Decision Tree	International Conference On Soft Computing, Intelligent System And Information Technology (ICSIT) 26-27 July 2007, Petra Christian University, Bali – Indonesia,

#### E. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat

No	Tahun	Judul Pengabdian
1	2013	Hibah Dikti : IbW Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai ketua)
2	2012	Pelatihan Microsoft Office dan Internet untuk Bidan di Lingkungan Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul
3	2011	Pelatihan Internet Tingkat Dasar dan Menengah bagi UMKM se Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
4	2010	Pelatihan Web Browser dan Mesin Pencari pada Jaringan Internet bagi Pegawai Kantor Desa Salamrejo
5	2009	Pengenalan Virus Komputer bagi Karyawan BKKBN Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

#### F. Pengalaman

No	Tahun	Peran
1	2014 –sekarang	Ketua Pusat Penelitian dan PPM, STMIKAKAKOM Yogyakarta
2	2014-sekarang	Ketua Tim Perintis Jurnal di STMIKAKAKOM Yogyakarta
3	2012-2014	Reviewer penelitian dosen STMIKAKAKOM Yogyakarta
4	2012	Reviewer penelitian dosen Universitas Muhammadiyah Purwokerto
5	2011	Reviewer penelitian dosen Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta
6	2008-2013	Anggota tim penilai angka kredit bidang penelitian STMIK AKAKOM Yogyakarta
7	2014 - sekarang	Anggota Perumus Rencana Strategis Th 2016-2030, STMIK AKAKOM Yogyakarta
8	2000 - sekarang	Anggota Senat, STMIKAKAKOM Yogyakarta
9	1998 -2008	Ketua Jurusan Teknik Informatika, STMIKAKAKOM Yogyakarta
10	2009	Anggota Perumus Rencana Strategis Th 2010-2015, STMIK AKAKOM Yogyakarta
11	2009	Anggota task force Hibah PHK-I, STMIKAKAKOM Yogyakarta
12	2009-2010	Ketua Monev Hibah PHK-I, STMIKAKAKOM Yogyakarta
13	2007	Ketua task force sekaligus ketua pelaksana Hibah TIK – Dikti, STMIK AKAKOM Yogyakarta



### G. Pengalaman Penelitian

No	Tahun	Judul Penelitian	Sumber Pendanaan
1	2015	Pemodelan Sistem Cerdas Deteksi Dini Osteoporosis Melalui Citra Radiograf Dental Sebagai Alternatif Pengganti Dual X-ray Absorbtiometry	Hibah Fundamental DIKTI
2	2014	Pemodelan Computer Aided Osteoporosis Screening menggunakan Ciri Struktur Porus pada Citra Trabekula Periapikal Dental	Hibah Disertasi Doktor DIKTI
3	2014	Model Klasifikasi Ciri Porus Menggunakan Support Vector Machine Untuk Pemeriksaan Osteoporosis .	Institusi
4	2012	Otomatisasi Penentuan Region of Interest Citra Radiograf Periapikal Dental	Institusi
5	2012	Survey Ekstraksi Ciri Pada Citra 2 Dimensi Berdasarkan Bentuk Struktur Porus	Institusi
6	2011	Pemodelan Klastering Data Audio Menggunakan Analisis K-Means	Institusi
7	2010	Klasifikasi Penyakit THT menggunakan Algoritma Pembelajaran Learning Vector Quantization (LVQ)	Institusi
8	2010	Deteksi Obyek Abnormal pada Citra Otak Manusia	Institusi