19.906/H/04

MILIK PERPUSTAKAAN
INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH - NOPEMBER

TUGAS AKHIR

STUDI PENGELOMPOKAN WILAYAH DI JAWA TIMUR BERDASARKAN KOMPONEN PENYUSUN INDEKS KEMISKINAN MANUSIA SEBELUM DAN SESUDAH KRISIS EKONOMI

RSSt
519.53
Wib
S-1
2003

PERPUSTAKAAN
ITS

Tgl. Terima	15-8-2003
Terima Dari	H
No. Agenda Prp.	218663

Oleh :

DEDY ARIE KUSTANTO WIBOWO
NRP : 1399 030 033

PROGRAM STUDI DIPLOMA III STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

2003

TUGAS AKHIR

STUDI PENGELOMPOKAN WILAYAH DI JAWA TIMUR BERDASARKAN KOMPONEN PENYUSUN INDEKS KEMISKINAN MANUSIA SEBELUM DAN SESUDAH KRISIS EKONOMI

Diajukan sebagai syarat untuk
menyelesaikan Program Studi Diploma III Statistika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya

Oleh :

DEDY ARIE KUSTANTO WIBOWO
NRP : 1399 030 033

PROGRAM STUDI DIPLOMA III STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2003

TUGAS AKHIR

STUDI PENGELOMPOKAN WILAYAH DI JAWA TIMUR BERDASARKAN KOMPONEN PENYUSUN INDEKS KEMISKINAN MANUSIA SEBELUM DAN SESUDAH KRISIS EKONOMI

Disusun Oleh :

DEDY ARIE KUSTANTO WIBOWO
NRP : 1399 030 033

Surabaya, Juli 2003

Menyetujui :

Dosen Pembimbing

VITA RATNASARI, SSi, MSi
NIP. 132 161 188

Mengetahui,

Ketua Jurusan Statistika

FMIPA – ITS

Drs. NUR IRIAWAN, M.Ikom, Ph.D
NIP. 131 782 011

ABSTRAK

Perkembangan tingkat kesejahteraan penduduk merupakan salah satu indikator yang dapat digunakan untuk mengetahui keberhasilan pembangunan yang telah dicapai di suatu wilayah pada periode tertentu. Kemiskinan merupakan salah satu permasalahan yang timbul dalam pembangunan bersama-sama dengan pengangguran dan kesenjangan sosial. Dalam konteks pembangunan di Indonesia, perkembangan tingkat kesejahteraan masyarakat dalam hal ini terkait dengan masalah kemiskinan semakin mencuat sejak adanya krisis ekonomi yang melanda sejak pertengahan tahun 1997. Oleh karena itu diperlukan suatu telaah yang dapat digunakan sebagai masukan bagi pemerintah untuk menanggulangi kemiskinan menuju tingkat kesejahteraan yang lebih baik. Menurut UNDP salah satu indikator yang dapat digunakan untuk mewakili tingkat kemiskinan adalah indeks kemiskinan manusia. Oleh karena itu untuk mengetahui sejauh mana pengaruh krisis ekonomi terhadap pengelompokan wilayah di Jawa Timur berdasarkan indeks kemiskinan manusia maka perlu dilakukan penelitian ini. Adapun tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui karakteristik wilayah di Jawa Timur berdasarkan komponen penyusun IKM sebelum dan sesudah terjadinya krisis ekonomi, mengetahui pengelompokan wilayah di Jawa Timur berdasarkan komponen penyusun IKM sebelum dan sesudah krisis ekonomi serta mengetahui variabel-variabel apa sajakah yang membedakan antar kelompok yang terbentuk baik itu sebelum dan sesudah krisis ekonomi.

Dalam penelitian ini digunakan analisis komponen utama, analisis faktor yang digunakan untuk mereduksi variabel sehingga didapatkan skor faktor yang dapat digunakan sebagai input dalam analisis kelompok sehingga dihasilkan pengelompokan wilayah di Jawa Timur. Untuk mengetahui variabel-variabel yang membedakan antar kelompok digunakanan analisis diskriminan.

Dari analisis dan pembahasan terlihat bahwa sebelum terjadinya krisis ekonomi wilayah di Jawa Timur terbentuk menjadi 3 kelompok. Dimana kelompok I terdiri dari 17 kabupaten, kelompok II terdiri dari 8 kabupaten dan kelompok III terdiri dari 8 kotamadya dan 4 kabupaten. Kelompok yang mempunyai nilai rata-rata variabel pembentuk IKM terendah tercatat dalam kelompok wilayah yang terletak di daerah tapal kuda.

Sedangkan setelah terjadinya krisis ekonomi, wilayah di Jawa Timur dibedakan menajdi 3 kelompok, dimana kelompok I terdiri dari 17 kabupaten dan 1 kotamadya, kelompok II terdiri dari 4 kabupaten dan 7 kotamadya dan kelompok III terdiri dari 8 kabupaten. Untuk wilayah yang mempunyai rata-rata variabel pembentuk indeks kemiskinan manusia terendah tetap tercatat di wilayah tapal kuda.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirohim,

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah kehadirat Allah SWT atas segala limpahan Rahmad, Taufik dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul:

"STUDI PENGELOMPOKAN WILAYAH DI JAWA TIMUR BERDASARKAN KOMPONEN PENYUSUN INDEKS KEMISKINAN MANUSIA SEBELUM DAN SESUDAH KRISIS EKONOMI "

Tugas Akhir ini disusun untuk menyelesaikan studi dengan kurikulum yang ditetapkan dan sebagai syarat kelulusan Program Studi Diploma Statistika ITS Surabaya.

Tersusunnya Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah banyak memberikan dorongan, semangat, saran dan bimbingan kepada penulis. Seiring dengan ini penulis mengucapkan terima kasih yang kepada:

1. Ibu Vita Ratnasari, SSi, MSi selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Drs. Nur Iriawan, M.Ikom selaku ketua Jurusan Statistika ITS Surabaya.
3. Bapak Ir. Dwiatmono A.W, MIkom selaku dosen wali yang selalu memberikan motivasi dan arahan dalam penyelesaian perkuliahan di Statistika ITS.
4. Bapak/Ibu dosen yang telah memberikan ilmu yang secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga semua kebaikan yang telah diberikan dalam penyusunan Tugas Akhir ini memperolah balasan yang sesuai dari Allah SWT.

Tiada gading yang tak retak sehingga penulis menyadari selaku manusia yang tidak luput dari kekurangan. Untuk itu saran dan kritik yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Besar harapan kami semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua. Amien……

Surabaya, Juni 2003

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Terselesaikannya Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Yang terhormat dan tersayang, Bapak, Ibu " ribuan kilo jalan yang kau tempuh, lewati rintangan demi aku anakmu " dan adik atas do'a, cinta dan kasih sayang yang tak terbatas, bimbingan dan dorongannya.
2. Someone specialku yang ngga pakai telor **Paringan Sukma Ilmisilia "CEMIL"**. Tanpa kamu apa jadinya saat aku merasa tersisihkan dari temen-temenku. I Can't Smile Without You. Kita tak akan dapat menangis dan tertawa dalam waktu bersamaan MIL.
3. Temen tidurku **ARJUN SHING**, kata-kata apa yang harus aku ucapkan buatmu prend, Cuma kamu satu-satunya temenku yang mau nemenin bermelekan ria saat aku seminar dan sidang TA. MATUR SUWUN Sing akeh JUN semoga sukses TA ne.
4. **OBAY**, Kita adalah partner sejati mulai jadi MABA sampai kita jadi Amd sekarang. Tapi ada satu hal yang masih belum aku mengerti dari kamu bay " sebenarnya hubungan kamu sama si BUNGA bagaimana seeh ????" iyo opo ora ???
5. **KREMBUNG**, si teman "hitamku". Sorry ya gara-gara dulu aku manggil kamu krembung sampai sekarang kamu tetep dipanggil krembung, padahal nama kamu khan Rendra ya, dan sejak aku kenal kamu jiwaku yang dulu putih bersih sekarang ternoda jadi "hitam" seperti kamu he....he....he... tapi ngga apa2 kok khan ada RINSO kalo ngga kotor ngga kreatif ya ngga??
6. **HERU** jangan cari duit aja her, **SUGAB** satu hal yang membuat aku terkesan sama kamu adalah saat kamu bilang "*hedonisme* mana yang kamu anut sama maba 2000 " , **EKA "A'ak"** Sorry bgt aku ngga bisa ke resepsi kamu but kudoain semoga bahagia sampai kakek nenek, **ARDIAN** Jenggotmu adalah

pusaka sejuta cewek di Statistika, **ARIF, EKO TJ** kapan2 kalo ada syuro' kami mbok ya di ajak, **IMRON** bangkit RON, kamu pasti bisa.

7. Play Boy Cap Nyambik Statistik **BENDOT LAFEA** jangan sakit-sakitan terus ya, kasihan mba' Trise, dan buat **YAZID** mbok sekali-kali bilang yang pasti-pasti aja jangan kebetulan terus donk.
8. Cewek-cewek perkasa detik@99, **ITIN, LEMBENG, IKA JINDABOT, Mbak MELA, NUNING, ARIE NDUT, YULYAN, DENDONG OPO SALAK** kalian tuch semua pembohong. Kalian cuma bisa ngomong traktirannya ntar aja kalo kita-kita sudah kerja, padahal kalian sudah keluar masuk kerja berkali-kali tapi ngga pernah traktir kita-kita.
9. **ALUFI, RANTANG, RINI, RETNO,** kalian udah pesen salon belum buat wisuda nanti belum??
10. Angkatan 2000, **WULAN** Kapan neeh hubungan kalian diresmikan, **TRISE** Sing sabar ya ngadepin Bendot wong Sabar akeh rejekine, **YENDUL** , **IKA**, **JATMIKO, AGUS NYIT, ERNIDA, SIS, HENGKI** terus berjuang yach.....
11. Adik kelasku yang Rese' detik@01, terutama **ROJALI** cepet kerjain TA ya ntar kita bangun sama-sama kota Ngawi tercinta, **KODOK** kurangi rokoknya biar mata kamu kelihatan bersih, **YOK MAGA"** ojo ngowoh bae, **BOGEL** Sing sabar yo semua itu pasti ada hikmahnya, **ESA, YUDI, FAFAN, EDWIN** Jangan kamu tiru angkatan '99 cari jati diri kalian.
12. Jemaah Troof, **SONY SOLEH, Cak AGUS, Cak DAR, Cak SON, Cak MAD** matur suwun sampun maringi kulo kepinteran troof.
13. Angkatan '98 **AGUNG** ayo cepetan TA ne di marekno ojo chatting wae, **GENDHUT, KRIS** Suwun sing akeh wis bagi- bagi pengalaman.
14. **D3MITS ITS : ADANK, DUREK, DENNY** Dan semua pihak yang telah banyak membantu dan tidak bisa disebutkan satu per satu.

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL i

LEMBAR PENGESAHAN ii

ABSTRAK iii

KATA PENGANTAR iv

UCAPAN TERIMA KASIH vi

DAFTAR ISI viii

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR LAMPIRAN xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Perumusan Masalah 3

1.3 Tujuan Penelitian 3

1.4 Manfaat Penelitian 4

1.5 Batasan Permasalahan 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Kesejahteraan Rakyat 5

2.2 Definisi dan Batasan Krisis Ekonomi 5

2.3 Definisi indeks kemiskinan manusia 6

2.4 Tinjauan Statistika 7

2.4.1 Uji Hipotesis Beda Dua *Mean* Untuk Data berpasangan .. 7

2.4.2 Analisis Komponen Utama 8

2.4.3 Analisis faktor ..... .13

2.4.4 Analisis kelompok ..... .19

2.4.5 Pemeriksaan dan Pengujian Data Multivariate

Normal 22

2.4.6 Pengujian Perbedaan Vektor Rata-Rata 23

2.4.7 Analisis Diskriminan 24

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data 29

3.2 Variabel Penelitian 29

3.3 Metode Analisis Data 31

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Deskriptif 35

4.2 Uji Mean 42

4.3 Analisis Faktor 47

4.3.1 Analisis Faktor Tajun 1996 47

4.3.2 Analisis Faktor Tahun 2001. 51

4.4 Analisis Pengelompokan

4.4.1 Pengelompokan Wilayah di Jawa Timur Sebelum

Krisis Ekonomi 54

4.4.2 Pengelompokan Wilayah di Jawa Timur Sesudah

Krisis Ekonomi 58

4.4.3 Perbandingan Pengelompokan Wilayah di Jawa Timur

Berdasarkan Komponen Penyusun Indeks Kemiskinan

Manusia Sebelum dan Sesudah Krisis ekonomi 61

4.5 Pemeriksaan dan Pengujian Multivariate Normal

4.5.1 Pemeriksaan dan Pengujian Multivariate Normal untuk Data Tahun 1996 63

4.5.2 Pemeriksaan dan Pengujian Multivariate Normal untuk Data Tahun 2001 64

4.6 Pengujian Perbedaan Vektor Rata-rata

4.6.1 Pengujian Perbedaan Vektor Rata-rata Tahun 1996 65

4.6.2 Pengujian Perbedaan Vektor Rata-rata Tahun 2001 66

4.7 Analisis Diskriminan

4.7.1 Analisis Diskriminan terhadapat komponen Penyusun Indeks kemiskinan manusia sebelum krisis ekonomi..... .66

4.7.2 Analisis Diskriminan terhadapat komponen Penyusun Indeks kemiskinan manusia sesudah krisis ekonomi..... 68

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 70

DAFTAR PUSTAKA 74

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

2.1 MANOVA Untuk Membandingkan Mean Vektor Rata-Rata Populasi 23

4.1 Deskriptif Perkembangan Derajat Kesehatan 35

4.2 Deskriptif Status Kesehatan Masyarakat 37

4.3 Deskriptif Pendidikan Dan Aksesibilitas Sarana Sosial Dan Ekonomi..... 38

4.4 Analisis Komponen Utama Tahun 1996 48

4.5 Matrik Loading Faktor Dengan Rotasi Varimax Tahun 1996 50

4.6 Analisis Komponen Utama Tahun 2001 52

4.7 Matrik Loading Faktor Dengan Rotasi Varimax Tahun 2001 53

4.8 Perbandingan Antara Jumlah Kelompok Dengan Metode Pengelompokkan 55

4.9 Hasil Pengelompokan Wilayah Di Jawa Timur Berdasarkan Komponen Penyusun Indeks Kemiskinan Manusia Sebelum Krisis Ekonomi 56

4.10 Nilai Rata-Rata Kelompok Menurut Komponen Pembentuk Indeks Kemiskinan Manusia 1996 57

4.11 Kategori Nilai Rata-Rata Kelompok Jika Dibandingkan Dengan Rata-Rata Total Tahun 1996..... 58

4.12 Hasil Pengelompokan Wilayah Di Jawa Timur Tahun 2001 Berdasarkan Komponen Pembentuk Indeks Kemiskinan Manusia 59

4.13 Nilai Rata-Rata Kelompok Menurut Komponen Pembentuk Indeks Kemiskinan Manusia Tahun 2001 60

4.14 Kategori Nilai Rata-Rata Kelompok Jika Dibandingkan Dengan Rata-Rata Total Tahun 2001 61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1a Data penelitian tahun 1996 75

1b Dara penelitian tahun 2001 77

2 Uji Mean 79

3a Matriks korelasi tahun 1996 82

3b Matriks korelasi tahun 2001 83

4a Principal komponen analisis tahun 1996 84

4b Principal komponen analisis tahun 2001 85

5a Analsisi kelompok tahun 1996 86

5b Analisis kelompok tahun 2001 88

6a Jarak dj^2 dan plot khi-kuadrat untuk pemeriksaan multivariat normal data komponen penyusun IKM tahun 1996 90

6b Jarak dj^2 dan plot khi-kuadrat untuk pemeriksaan multivariat normal data komponen penyusun IKM tahun 2001 91

7 Uji perbedaan rata-rata kelomok dengan Manova 92

8a Analisis diskriminan tahun 1996 93

8b Analisis diskriminan tahun 2001 96

BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan tingkat kesejahteraan penduduk merupakan salah satu indikator yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan pembangunan yang telah dicapai oleh suatu wilayah pada periode tertentu. Kemiskinan merupakan salah satu permasalahan yang timbul dalam pembangunan bersama-sama dengan masalah pengangguran dan kesenjangan yang ketiganya saling terkait, dimana ketiga permasalahan tersebut mencerminkan gambaran rendahnya tingkat kesejahteraan masyarakat.

Dalam konteks pembangunan di Indonesia, perkembangan tingkat kesejahteraan masyarakat dalam hal ini yang terkait dengan masalah kemiskinan semakin menonjol sejak krisis ekonomi melanda Indonesia pada pertengahan tahun 1997. Kemiskinan menjadi semakin sering dibicarakan karena adanya peningkatan jumlah penduduk miskin yang cukup tajam yang diakibatkan oleh krisis ekonomi tersebut.

Dari data Badan Pusat Statistik (BPS) dapat dilihat bahwa krisis ekonomi telah merubah keadaan yang terjadi di Indonesia. Setelah berhasil menekan jumlah penduduk miskin dari 68% pada tahun 1970 menjadi hanya 11% pada tahun 1996, angka tersebut disulap oleh krisis ekonomi menjadi 23,4% hanya dalam waktu kurang

dari 3 tahun. Pada tahun 1999 jumlah orang miskin di Indonesia meningkat menjadi 47,9 juta orang. Hal ini berarti hampir separuh penduduk Indonesia belum merasakan hasil pembagunan sehingga tingkat kesejahteraan penduduk masih rendah.

Untuk mengatasi masalah kemiskinan diperlukan suatu telaah yang cukup mendalam mengenai kondisi kemiskinan tersebut. Informasi-informasi yang akurat mengenai peta kemiskinan di suatu daerah akan menjadi landasan untuk melakukan suatu penelaahan yang kemudian akan menjadi *masukan atau pedoman* bagi pemerintah pusat dalam penetapan kebijakan penanggulangan kemiskinan menuju tingkat kesejahteraan masyarakat yang lebih baik.

Salah satu variabel yang dapat digunakan untuk melihat kecenderungan kemiskinan adalah dengan menggunakan indeks kemiskinan manusia (IKM). Indeks ini dikembangkan oleh *United Nations Development Programs* (UNDP) yang sebelumnya sudah mengembangkan indeks pembangunan manusia (IPM) yang merupakan alat ukur untuk melihat kemajuan pembangunan suatu daerah.

Indeks kemiskinan manusia dikatakan sesuai karena merupakan komposit atau gabungan dari beberapa variabel yang mewakili indikator-indikator utama yang berpengaruh terhadap kemiskinan. Indikator-indikator tersebut adalah kesehatan, pendidikan, dan pemenuhan kebutuhan sosial ekonomi.

Untuk mengetahui sejauh mana pengaruh krisis ekonomi terhadap perkembangan tingkat kesejahteraan masyarakat di Jawa Timur sebelum dan sesudah krisis ekonomi maka dilakukan penelitian ini.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang timbul dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah karakteristik wilayah di Jawa Timur berdasarkan komponen penyusun indeks Kemiskinan Manusia sebelum dan sesudah krisis ekonomi.
2. Bagaimanakah perkembangan pengelompokan wilayah di Jawa Timur berdasarkan komponen penyusun indeks kemiskinan manusia sebelum dan sesudah krisis ekonomi.
3. Variabel-variabel apa saja yang membedakan antar kelompok wilayah di Jawa Timur berdasarkan permasalahan kedua.

1.3 Tujuan

Bertitik tolak dari latar belakang dan permasalahan di atas maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui perkembangan karakteristik wilayah di Jawa Timur berdasarkan komponen penyusun indeks Kemiskinan Manusia sebelum dan sesudah krisis ekonomi.
2. Membandingkan pengelompokan wilayah di Jawa Timur berdasarkan komponen penyusun indeks kemiskinan manusia sebelum dan sesudah krisis ekonomi.

3. Mengetahui variabel-variabel yang membedakan antar kelompok wilayah di Jawa Timur berdasarkan tujuan kedua.

1.4 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan pola prioritas yang dapat digunakan sebagai kerangka untuk dasar pengambilan keputusan bagi pemerintah Jawa Timur dalam upaya pengembangan dan peningkatan kesejahteraan penduduk di Jawa Timur.

1.5 Batasan Permasalahan

Dalam penelitian ini digunakan data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistika (BPS) Jawa Timur. Adapun data untuk tiap variabel pembentuk indeks kemiskinan manusia diambil dari Laporan Akhir Indikator Kesejahteraan Rakyat Sebelum Krisis Ekonomi (tahun 1996) dan Sesudah krisis Ekonomi (tahun 2001) di Jawa Timur.

INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH - NOPEMBER

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Kesejahteraan Rakyat

Pengertian kesejahteraan rakyat meliputi kemakmuran lahiriah atau materiil yaitu sandang, pangan, papan dan kebahagiaan rohaniah yang berisikan unsur kualitas kehidupan, tingkat pendidikan, kesehatan jasmani dan rohani serta pelayanan sosial.

Gambaran perkembangan taraf kesejahteraan rakyat didasarkan pada ukuran atau indikator yang dapat mengidentifikasi status kesejahteraan rakyat. Adapun indikator-indikator tersebut antara lain kependudukan, kesehatan, pendidikan, ketanagakerjaan, pendapatan dan konsumsi, perumahan dan lingkungan, sosial budaya. *(Nur Wachid, 2000).*

Gambaran perkembangan kesejahteraan penduduk Indonesia dapat dilihat dengan menggunakan Indikator Kemiskinan Manusia (IKM). IKM merupakan variabel komposit yang dihitung dari rata-rata sederhana indeks harapan hidup, angka buta huruf dan aksesibilitas terhadap pelayanan sosial dasar. *(BPS[a])*

2.2 Definisi dan batasan krisis ekonomi.

Krisis Ekonomi yaitu peristiwa booming perekonomian yang menimbulkan inflasi atau kelesuan bisnis yang menjadikan resesi sebagai akibat dari keadaan jumlah uang beredar di dalam suatu negara, yaitu masing-masing dalam kedaan

berlebihan atau kekurangan dibandingkan dengan jumlah uang yang diinginkan masyarakat pada tingkat harga-harga dan upah yang berlaku, serta ketidakseimbangan supply dan demand pada suatu mata uang pada satuan nilai yang sama. *(Leland B. Yeager)*

Menurut *Didik J. Rachbini Ph.D*, periode awal terjadinya krisis ekonomi dinegara kita dimulai pada pertengahan tahun 1997. Hal ini ditandai dengan perkembangan di sektor moneter yang diwarnai dengan situasi yang memprihatinkan yang disebabkan oeh krisis nilai tukar, utang luar negeri yang sudah jatuh tempo, pembiayaan impor dan minat spekulatif yang tinggi dan meningkatnya laju inflasi yang cukup tajam yang dipengaruhi oleh dua faktor yaitu permintaan dalam negeri yang tinggi serta terganggunya proses produksi dan distribusi.

2.3 Definisi Indeks Kemiskinan Manusia

Indeks Kemiskinan Manusia adalah suatu variabel komposit yang dihitung dari rata-rata sederhana indeks harapan hidup, angka buta huruf dan aksesibilitas terhadap pelayanan sosial dasar. *(BPS[a]).*

Variabel-variabel yang digunakan untuk menyusun indeks kemiskinan manusia ini adalah variabel-variabel yang dapat menunjukkan tingkat kemiskinan dan dianggap paling mendasar. Variabel-variabel tersebut juga mencerminkan tiga faktor derivasi kemiskinan yaitu Angka harapan hidup, angka buta huruf dan aksesibilitas terhadap pelayanan sosial dasar. *(BPS)*

2.4 Tinjauan Statistika

2.4.1 Uji Hipotesis Beda Dua *Mean* Untuk Data Berpasangan

Uji hipotesis beda dua *mean* untuk data berpasangan ini digunakan untuk menguji dua sampel berpasangan apakah mempunyai rata-rata yang sama atau tidak. Sampel berpasangan adalah sebuah sampel dengan subyek yang sama namun mengalami dua perlakuan yang berbeda.

Tahap-tahap pengujiannya dilakukan sebagai berikut :

1. Menentukan formulasi hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya sebagai berikut :

   Uji dua arah

   $H_o : \mu_1 = \mu_2$ atau $d = \mu_1 - \mu_2 = 0$
   $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ atau $d = \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

   Sedangkan hipotesis untuk uji satu arah adalah sebagai berikut

   $H_o : d = \mu_1 - \mu_2$ atau $H_0 : d = \mu_1 - \mu_2$
   $H_1 : d = \mu_1 - \mu_2 > 0$ $H_1 : d = \mu_1 - \mu_2 < 0$

2. Statistik Uji

   $$t = \frac{\bar{d}}{S_d / \sqrt{n}}$$

   Dimana :

   $\bar{d}$: Perbedaan rata-rata data berpasangan

   S_d : Standar Deviasi dari harga-harga d

   n : Banyaknya data

dengan :

$$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^{n} d_i}{n} \quad \text{dan } S_d = \sqrt{\frac{(\sum_{i=1}^{n} d^2 - n\bar{d}^2)}{(n-1)}}$$

3. Kesimpulan apakah H_0 diterima atau di tolak, diperoleh dengan cara membandingkan t hitung dengan nilai kritis $t_{\alpha/2,n-1}$ atau $t_{\alpha,n-1}$

2.4.2 Analisis Komponen Utama

Analisis Komponen Utama adalah cara untuk mengelompokkan variabel – variabel yang korelasi liniernya sejalan linier menjadi satu komponen utama, sehingga dari p variabel akan didapatkan k komponen utama dimana k ≤ p yang dapat mewakili keragaman variabel–variabel yang ada.

Dengan analisis komponen utama diharapkan dapat disusutkan dimensi banyaknya variabel sehingga menjadi lebih kecil yang diharapkan mudah melakukan interpretasi tanpa kehilangan informasi tentang data.

Menurut *Johnson 1982*, secara aljabar komponen utama merupakan kombinasi linear dari p variabel acak $X_1, X_2, \ldots, X_p$. Secara geometri merupakan teknik rotasi sumbu, sedemikian sehingga sumbu yang baru menjelaskan keragaman yang maksimum. Jika random vektor $X = (X_1, X_2, \ldots, X_p)$ mempunyai matriks kovarians Σ dengan *eigenvalue* $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \ldots \geq \lambda_p \geq 0$.

komponen utama (Y) dapat dinyatakan sebagai kombinasi linear variabel asal (X) seperti di bawah ini :

$$
\begin{aligned}
Y_1 &= \ell_1 X = \ell_{11} X_1 + \ell_{21} X_2 + \ldots\ldots + \ell_{p1} X_p \\
Y_2 &= \ell_2 X = \ell_{12} X_1 + \ell_{22} X_2 + \ldots\ldots + \ell_{p2} X_p \\
&\vdots \\
Y_p &= \ell_p X = \ell_{1p} X_1 + \ell_{2p} X_2 + \ldots\ldots + \ell_{pp} X_p
\end{aligned}
\qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2.1)
$$

atau dapat ditulis dengan notasi :

$$Y_i = \ell_i X \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2.2)$$

dimana ℓ adalah matriks trasformasi yang akan mengubah variabel asal X menjadi Y yang disebut komponen utama.

Dengan :

$$Var(Y_i) = \ell_i \sum \ell_i \qquad i = 1, 2, \ldots\ldots, p \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2.3)$$

$$Cov(Y_i, Y_k) = \ell_i \sum \ell_k \qquad i, k = 1, 2, \ldots\ldots, p \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2.4)$$

Komponen utama tersebut adalah saling bebas dengan varians yang maksimum. Pembentukan komponen utama adalah sebagai berikut :

- Komponen Utama Pertama.

Kombinasi linier $\ell_1 X$ yang memaksimumkan var($\ell_1 X$) dengan ketentuan $\ell_1' \ell_1 = 1$ (koefisien yang dinormalkan), $Cov(Y_1, Y_k) = 0$ dimana $k \neq 1$

MILIK PERPUSTAKAAN
INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH - NOPEMBER

- Komponen Utama kedua.

Kombinasi linier $\ell_2 X$ yang memaksimumkan var($\ell_2 X$) dengan ketentuan

$\ell_2' \ell_2 = 1$ dan $Cov(Y_2, Y_k) = 0$ dengan k ≠ 2

- Komponen Utama ke – i.

Kombinasi linier $\ell_i' X$ yang memaksimumkan var($\ell_i' X$) dengan ketentuan

$\ell_i' \ell_i = 1$ dan $Cov(\ell_i X, \ell_k X) = 0$ untuk k ≠ i, dimana var($\ell_i X$) mencapai

maksimum pada *eigen value* λ_i, atau apat ditulis :

$$Var(Y_i) = \ell_i \sum \ell_i = \lambda \qquad i = 1, 2, \ldots, p \quad \ldots\ldots (2.5)$$

$$Cov(Y_i, Y_k) = \ell_i \sum \ell_k = 0 \qquad i \neq k \quad \ldots\ldots (2.6)$$

misalkan X = [$X_1, X_2, X_3, \ldots X_p$] mempunyai matriks kovarians Σ, dengan *eigen value-eigen vektor* $(\lambda_1, e_1), (\lambda_2, e_2), \ldots, (\lambda_p, e_p)$ dimana $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \lambda_3 \geq \ldots \geq \lambda_p \geq 0$. Jika $Y_1 = e_1X$, $Y_2 = e_2X$, ... $Y_p = e_pX$ adalah komponen utama *(Johnson, 1982)* maka :

$$\sigma_{11} + \sigma_{22} + \ldots\ldots + \sigma_{pp} = \sum_{i=1}^{p} \text{var}(X_i) = \lambda_1 + \lambda_2 + \ldots + \lambda_p = \sum_{i=1}^{p} Var(Y_i) = tr(\sum) \ldots (2.7)$$

yang merupakan jumlah varians populasi keseluruhan.

Sehingga , proporsi keseluruhan varians yang dapat diterangkan oleh komponen utama ke – k adalah :

$$\begin{bmatrix} \text{proporsi keseluruhan} \\ \text{keragaman populasi yang} \\ \text{dapat diterangkan oleh} \\ \text{komponen utama ke - k} \end{bmatrix} = \frac{\lambda_k}{\lambda_1 + \lambda_2 + \ldots + \lambda_p} \qquad \text{dimana } k = 1, 2, \ldots p \quad \ldots\ldots (2.8)$$

Koefisien korelasi antara komponen Y_i dengan variabel asal X_k adalah :

$$\rho_{Y_i X_k} = \frac{\ell_{ki}\sqrt{\lambda_i}}{\sqrt{\sigma_k^2}} \text{ untuk i,k = 1, 2, ..., p} \quad \text{.....(2.9)}$$

Pada penelitian ini digunakan matriks korelasi karena skala pengukuran variabel-variabelnya berbeda sehingga variabel tersebut harus ditranformasi ke dalam bentuk baku (standard Z).

Komponen utama untuk variabel yang distandarkan :

$$Z_p = \frac{(X_p - \mu_p)}{\sqrt{\sigma_p^2}} \quad \text{..... (2.10)}$$

Atau dalam bentuk matriks: $Z = (V^{1/2})^{-1}(X - \mu)$ dimana $V^{1/2}$ adalah standar deviasi dengan unsur diagonal utama S_{ii} sedangkan unsur lainnya adalah nol, dengan :

$$E(Z) = 0, \ \text{Var}(Z) = 1$$
$$Cov(Z) = (V^{1/2})^{-1} \sum (V^{1/2})^{-1} = \rho \quad \text{.....(2.11)}$$

Bila $Z = (Z_1, Z_2, ..., Z_p)$ dengan $Cov(Z) = \rho$ dan *eigenvalue-eigenvektor* (λ_i, e_i) maka komponen utama ke-i adalah:

$$Y_i = e_i Z' = e_i (V^{1/2})^{-1}(X - \mu) \qquad \text{untuk i = 1, 2,.....,p} \quad \text{..... (2.12)}$$

$$\sum_{i=1}^{p} Var(Y_i) = \sum_{i=1}^{p} Var(Z_i) = p \quad \text{..... (2.13)}$$

$$\rho_{Y_i, Z_k} = e_{ki}\sqrt{\lambda_i} \qquad \text{untuk i, k = 1, 2,.....,p} \quad \text{.....(2.14)}$$

Dan proporsi variansi populasi ke-k (terstandarisasi) adalah :

$$\frac{\lambda_k}{p} \text{ untuk } k = 1, 2, \ldots, p \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(2.15)$$

Tujuan dari analisis komponen utama adalah untuk menyusutkan dimensi variabel. Tidak ada kriteria yang pasti mengenai banyaknya dimensi variabel. Pemilihan banyaknya komponen utama didasarkan pada keinginan peneliti, tetapi ada prosedur yang dapat digunakan untuk landasan dalam memilih banyaknya komponen utama.

Penentuan jumlah komponen utama dapat didasarkan pada proporsi keragaman data yang diterangkan oleh komponen utama tersebut. Idealnya kontribusi dari beberapa komponen utama dari keragaman haruslah besar.

Pendekatan lain yang sering digunakan adalah pendekatan yang diberikan oleh *Kaiser (1958)* dalam *Multivariate Analysis Methods and Application (William R. Dillon & Matter Goldstein. 1984)*, yaitu pendekatan " ***akar karakteristik yang lebih besar dari satu*** " . Pendekatan ini mengambil komponen utama yang mempunyai akar karakteristik yang lebih besar dari satu.

Sedangkan yang diberikan oleh *Cattel (1966)* dalam *Multivariate Analysis Methods and Application (William R. Dillon & Matter Goldstein. 1984)*, dinamakan " ***Scree Test*** ". Pada pendekatan ini akar karakteristik dari masing – masing komponen utama diplot berdasarkan urutan besarnya akar karakteristik. Dasar pemikiran dari ***scree test*** adalah bahwa hasil komponen utama sudah diurutkan berdasarkan besarnya akar karakteristik, maka komponen utama pertama akan muncul pertama,

diikuti komponen utama lainnya yang mempunyai proporsi keragaman yang lebih kecil.

2.4.3 Analisis Faktor

Analisis faktor bertujuan untuk mendapatkan sejumlah kecil faktor (komponen utama) yang memiliki sifat mampu menerangkan semaksimal mungkin keragaman data.

Analisis faktor menggambarkan hubungan kovarians dari beberapa variabel dalam sejumlah kecil faktor. Variabel-variabel ini dapat dikelompokkan menjadi beberapa faktor, dimana variabel-variabel dalam satu faktor mempunyai korelasi yang tinggi sedangkan korelasi dengan variabel-variabel pada faktor lain relatif kecil. Faktor–faktor tersebut saling independen dan tiap-tiap faktor dapat dinterpretasikan.

Vektor variabel random X yang diamati dengan p komponen mempunyai vektor *mean* μ dan matriks varians-kovarians Σ, secara linier bergantung atas sejumlah variabel random yang bias teramati F1, F2, ..., Fm yang disebut *commonfaktors* dan $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \ldots\ldots, \varepsilon_p$ yang disebut errors atau spesific faktor.(*Johnson*, 1982)

Secara khusus model analisis faktor adalah :

$$X_1 - \mu_1 = \ell_{11}F_1 + \ell_{12}F_2 + \ldots\ldots\ldots + \ell_{1m}F_m + \varepsilon_1$$
$$X_2 - \mu_2 = \ell_{12}F_1 + \ell_{22}F_2 + \ldots\ldots\ldots + \ell_{2m}F_m + \varepsilon_2$$

$$X_p - \mu_p = \ell_{p1}F_1 + \ell_{p2}F_2 + \ldots\ldots\ldots + \ell_{pm}F_m + \varepsilon_p$$

Dalam notasi matriks :

$$X_{(px1)} - \mu = \ell_{(pxm)} F_{(mx1)} + \varepsilon_{(px1)} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2.16)$$

dimana :

μ_i = rata - rata dari variabel ke - i i = 1, 2, ... p

ε_i = faktor spesific ke - i i = 1, 2, ... p

F_j = common factor ke - j i = 1, 2, ... m

ℓ_{ij} = loading dari variabel ke - i pada faktor ke - j

Dengan asumsi :

E(F) = 0

Cov(F) = E(FF') = I

E(ε) = 0

Cov(ε) = E($\varepsilon\ \varepsilon'$) = ψ

$$\psi = \begin{bmatrix} \psi_1 & 0 & \ldots & 0 \\ 0 & \psi_2 & \ldots & 0 \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ 0 & \ldots & \ldots & \psi_p \end{bmatrix} \quad \psi = \text{matriks diagonal}$$

Sedangkan F dan ε adalah independen karena Cov (εF) dan E(εF) = 0

Dari asumsi diatas diperoleh :

$$Cov(X) = \sum = LL' + \psi \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2.17)$$

$$Var(X_i) = \ell_{i1}^2 + \ell_{i2}^2 + \ldots\ldots + \ell_{im}^2 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2.18)$$

$$Cov(X_i, X_k) = \ell_{i1}\ell_{k1} + \ell_{i2}\ell_{k2} + \ldots\ldots\ldots + \ell_{im}\ell_{km} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2.19)$$

$$Cov(X, F) = L \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2.20)$$

$$Cov(X_i, F_j) = \ell_{ij} \quad \text{.....(2.21)}$$

Proporsi keragaman pada variabel ke-i yang disumbangkan m *commonfaktor* disebut komunalitas ke-i, sehingga :

Var (X_i) = komunalitas + spesific varians

$$\sigma_{ii} = h_i^2 + \psi_i \quad \text{.....(2.22)}$$

dengan komunalitas :

$$h_i^2 = \ell_{i1}^2 + \ell_{i2}^2 + ... + \ell_{im}^2 \quad \text{..... (2.23)}$$

dengan metode komponen utama maka diperoleh model :

$$\sum = LL + \psi \quad \text{..... (2.24)}$$

$$\sum = \left[\sqrt{\lambda_1 e_1}\ \sqrt{\lambda_2 e_2} \ldots \sqrt{\lambda_m e_m}\right] \begin{bmatrix} \sqrt{\lambda_1 e_1} \\ \sqrt{\lambda_m e_m} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \psi_1 & 0 & \ldots & 0 \\ 0 & \psi_2 & \ldots & 0 \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ 0 & 0 & \ldots & \psi_p \end{bmatrix} \quad \text{.....(2.25)}$$

Nilai ψ_i dapat diperoleh dari ;

$$\psi_i = \sigma_{ii} - \sum_{j=1}^{m} \ell_{ij}^2 \qquad \text{untuk i = 1, 2,...., p} \quad \text{.....(2.26)}$$

Langkah – langkah dalam analisis faktor adalah sebagai berikut :

1. Menghitung korelasi antara semua variabel dalam analisis. Karena salah satu tujuan dari analisis faktor adalah untuk memperoleh faktor yang dapat menjelaskan korelasi tersebut, maka variabel harus berkorelasi satu sama lain. Jika korelasi antar variabel adalah kecil maka kemungkinan besar variabel-variabel tersebut terletak dalam faktor yang berbeda. Analisis faktor layak

digunakan jika separuh lebih korelasi antar variabel lebih besar dari 0.5 pada nilai absolutnya. Dengan menggunakan *Bartlett Test* dapat diuji Hipotesis bahwa matriks korelasi adalah matriks identitas.

H_o = Matriks korelasi adalah matriks identitas

H_1 = Matriks korelasi bukan matriks identitas.

Test ini membutuhkan asumsi bahwa data berasal dari ditribusi normal multivariat. H_o ditolak jika level signifikan kecil, lebih kecil dari 0.05 yang berarti bahwa matriks korelasi bukan matriks identitas. Jika level signifikan lebih besar dari 0.05 yang berarti matriks korelasi adalah matriks identitas, maka penggunaan model analisis faktor perlu dipertimbangkan kembali. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah bahwa matriks korelasi bukan matriks singular (determinannya nol). Jika matriks korelasi adalah matriks singular, maka variabel yang mempunyai korelasi yang besar dapat diwakili oleh salah satu variabel saja.

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) mengukur kecukupan sampling, merupakan perbandingan antara koefisien korelasi dari observasi dengan koefisien korelasi parsial.

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq j}\sum r_{ij}^2}{\sum_{i \neq j}\sum r_{ij}^2 + \sum_{i \neq j}\sum a_{ij}^2}$$

dimana r_{ij} adalah korelasi koefisien antara variabel I dan j, dan a_{ij} adalah koefisien korelasi parsial antara variabel i dan j. Jika nilai koefisien korelasi parsial adalah kecil jika dibandingkan dengan koefisien korelasi, maka nilai KMO akan

mendekati 1. Nilai KMO yang kecil merupakan indikasi bahwa penggunaan analisis faktor harus dipertimbangkan kembali, karena korelasi antar variabel tidak dapat diterangkan oleh variabel lain. Singgih (Buku Latihan SPSS Statistik multivariat) menetapkan karakteristik pengukuran bahwa nilai KMO sebesar 1 bahwa variabel tersebut dapat diprediksi tanpa kesalahan variabel yang lain, MSA lebih dari 0.5 menerangkan bahwa variabel tersebut masih bisa diprediksi dan dianalisis lebih lanjut, dan MSA kurang dari 0.5 menjelaskan bahwa variabel tersebut tidak bisa dianalisis lebih lanjut atau harus dikeluarkan dari variabel lainnya.

2. Langkah kedua adalah menganalisis faktor *extraction* dan menentukan banyaknya faktor yang digunakan. Tujuan dari faktor *extraction* adalah menentukan faktor. Komponen utama pertama menerangkan proporsi keragaman terbesar kedua setelah komponen utama pertama, tidak berkorelasi dengan yang pertama.
3. Langkah ketiga adalah rotasi faktor, untuk memudahkan interpretasi faktor. Meskipun faktor matriks yang diperoleh menerangkan hubungan antara faktor dan masing-masing variabel, biasanya sulit untuk mengidentifikasikan arti dari faktor berdasarkan matriks ini. Seringkali suatu variabel nampaknya tidak mempunyai korelasi dengan faktor manapun. Sedangkan tujuan dari analisis faktor adalah untuk memperoleh faktor yang berisi variabel-variabel yang mempunyai korelasi yang tinggi satu sama lain, maka rotasi analisis faktor bertujuan untuk merotasi matriks *loading* sehingga mudah diinterpretasikan.

Metode rotasi yang digunakan adalah metode rotasi tegak lurus varimaks, sehingga menghasilkan matriks *loading* baru L*. Metode ini digunakan jika model faktor mengasumsikan bahwa faktor bersamanya (common faktor) bersifat independen. Dengan merotasi matriks *loading* maka setiap variabel asal akan mempunyai korelasi yang tinggi dengan faktor tertentu saja dan tidak dengan faktor lainnya, sehingga faktor-faktor tersebut saling independen. Dengan demikian setiap faktor akan lebih mudah dianalisa.

$L^* = LT$, diamana $T'T = TT' = 1$

Matriks transformasi T dibentuk sedemikian hingga jumlahan ragam L* baru menjadi maksimum.

$$S^2 = 1/p \sum_{j=1}^{p} \left[\sum_{i=1}^{p} \ell_{ij}^{*2} - (\sum_{i=1}^{p} \ell_{ij}^{*2})^2 / p \right]$$

. Ukuran keserupaan antar obyek yang sering digunakan adalah jarak euclidean antar dua obyek. Jarak euclidean antara obyek X dan Y dalam dimensi p dirumuskan sebagai :

$$d_{xy} = \left[\sum_{j=1}^{p} (X_j - Y_j)^2 \right]^{1/2}$$

Semakin kecil nilai d, semakin besar keserupaan antara kedua obyek tersebut. Demikian juga sebaliknya, semakin besar nilai d maka semakin kecil keserupaan antara kedua obyek tersebut.

MILIK PERPUSTAKAAN
INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH - NOPEMBER

Asumsi yang harus dipenuhi adalah :

1. Antar variabel saling bebas atau variabel-variabel yang diamati disajikan dalam sumbu-sumbu yang saling tegak lurus.
2. Masing-masing variabel mempunyai skala pengukuran yang sama. Jika tidak, maka perlu dilakukan transformasi ke dalam bentuk normal baku Z.

Untuk tujuan analisis kelompok, diperlukan nilai yang diperkirakan dari faktor yang disebut " skor faktor ". Dengan analisis komponen utama skor faktor dapat dihitung, yaitu :

$$F = Z(LL')^{-1}L$$

dimana : $Z = (V^{1/2})^{-1}(X - \mu)$

F = matriks skor faktor

2.4.4 Analisis Kelompok

Analisa kelompok digunakan untuk mengetahui banyaknya kelompok dari n individu ke dalam k kelompok, dimana k < n, sehingga anggota yang terletak dalam satu kelompok mempunyai sifat-sifat yang lebih dekat dibandingkan dengan individu yang terletak didalam kelompok lain.

Dasar dari pengelompokan adalah kemiripan atau kedekatan jarak, inputnya merupakan ukuran kemiripan. Ukuran kemiripan biasanya ditujukan dengan ukuran jarak yang skala pengukurannya sama. Jika skala pengukurannya tidak sama, maka

harus disamakan dahulu dengan menggunakan standar (Z) sehingga masing-masing variabel akan mempunyai nilai *mean* 0 dan standar deviasi 1. Ukuran jarak *Euclidus* merupakan salah satu ukuran keserupaan yang sering digunakan. Jarak *Euclidus* dari dua individu x dan y yang berdimensi p pengamatan *(Johnson, 1982)*, adalah :

$$D_{(x,y)} = \sqrt{(x_1 - y_1)^2 + (x_2 - y_2)^2 + \ldots + (x_p - y_p)^2}$$

$$D_{(x,y)} = \sqrt{\sum_{i=1}^{p} (x_i - y_i)^2} \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(2.27)$$

Semakin besar nilai akan semakin jauh tingkat keserupaan antara kedua individu dan sebaliknya, jika nilai D semakin kecil maka akan semakin dekat tingkat keserupaan antara kedua individu tersebut. Asumsi yang harus dipenuhi dalam ukuran jarak *Euclidus* adalah bahwa antara variabel-variabel yang digunakan harus tidak mempunyai korelasi atau saling bebas.

Dalam membentuk kelompok, terlebih dahulu ditentukan metode apa yang akan digunakan. Bila banyaknya kelompok yang akan muncul dari pengamatan ditentukan terlebih dahulu, maka digunakan metode pengelompokan non hirearki, sebaliknya jika banyaknya kelompok yang akan muncul tidak diketahui maka digunakan metode pengelompokkan hirearki.

Dalam penelitian ini akan digunakan metode pengelompokan hirearki. Metode pengelompokan hirearki dimulai dengan melakukan pembentukan kelompok sebanyak data asal (n). Dua kelompok yang mempunyai jarak terdekat digabungkan menjadi satu kelompok, sehingga jumlah kelompok berkurang satu, yaitu menjadi n-1. Jarak antara kedua kelompok baru dan kelompok lama dilakukan perhitungan

lagi dengan kelompok-kelompok yang mempunyai jarak terdekat dan digabungkan lagi. Demikian seterusnya diulang sampai tinggal satu kelompok yang beranggotakan sebanyak n data. Tetapi jika telah dikehendaki sebanyak k kelompok yang diharapkan, maka akan dapat dilakukan penghentian pengelompokan setelah dapat terpenuhi sebanyak k kelompok yang didapatkan.

Matriks keserupaan pada setiap langkah penggabungan selalu diperbaruhi dan pembentukan kelompok digambarkan dalam diagram pohon *(dendrogram)*.

Ada beberapa macam kriteria untuk menentukan jarak antara dua kelompok, yaitu :

1. Metode pautan tunggal (*Single Linkage*)

   Ukuran jarak yang digunakan adalah : $d_{k(i,j)} = \min(d_{ki}, d_{kj})$

2. Metode pautan Lengkap *(Complete Linkage)*

   Ukuran jarak yang digunakan adalah : $d_{k(i,j)} = maks(d_{ki}, d_{kj})$

3. Metode Pautan rataan (*Average Linkage*)

   Ukuran jarak yang digunakan adalah : $d_{k(i,j)} = \frac{n_i}{n_i + n_j} d_{ki} + \frac{n_j}{n_i + n_j} d_{kj}$

4. Metode terpusat (*Centroid*)

   Ukuran jarak yang digunakan adalah :

$$d_{k(i,j)} = \frac{n_i}{n_i + n_j} d_{ki} + \frac{n_j}{n_i + n_j} d_{kj} - \frac{n_i n_j}{(n_i + n_j)^2} d_{ij}$$

2.4.5 Pemeriksaan dan Pengujian Data Multivariat Normal

Sebelum melanjutkan pada analisis selanjutnya yaitu pengujian perbedaan vektor rata-rata, maka data perlu dilakukan pemeriksaan multivariat normal untuk memenuhi salah satu asumsi dalam analisis tersebut yaitu setiap populasi berdistribusi multivariat normal.

Pemeriksaan data multivariat normal menggunakan plot khi-kuadrat. Plot ini berdasarkan pada perhitungan nilai jarak kuadrat (d_j^2) untuk setiap pengamatan, dengan persamaan sebagai berikut :

$$d_j^2 = (x_j - \bar{x})S^{-1}(x_j - \bar{x}) \qquad j=1,2,.....,n \quad .....(2.28)$$

Langkah-langkah pembuatan plot khi-kuadrat adalah sebagai berikut :

1. Menurutkan kuadrat jarak (d_j^2) dari terkecil sampai terbesar sehingga $d_1^2 \le d_2^2 \le ..... \le d_n^2$.
2. Membuat grafik dengan titik-titik $\left(q_{p[(j-1/2)/n]}, d_j^2\right)$ dimana $q_{p[(j-1/2)/n]}$ adalah 100(j-1/2)/n distribusi kuantil khi-kuadrat dengan derajat bebas p.

Jika titik-titik tersebut cenderung membentuk garis lurus maka dapat dikatakan berdistribusi multivariat normal.

Pemeriksaan data multivariat normal menggunakan grafik tersebut bersifat subyektif sehingga tergantung pada orang yang menafsirkan plot tersebut. Untuk memperoleh hasil yang lebih obyektif dilakukan pengujian secara statistik.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut :

H_o : Data berdistribusi multivariat normal

H_1 : Data tidak berdistribusi multivariat normal

Statistik uji yang digunakan adalah kuadrat jarak (d_j^2) pada persamaan 2.28. menolak Ho jika nilai-nilai dari $d_j^2 \leq \chi^2_{(p,0.05)}$ kurang dari 50% dimana p adalah banyaknya variabel yang digunakan (p>2) sehingga dinyatakan $(x-\bar{x})S^{-1}(x-\bar{x}) \leq \chi^2_{(p,0.05)}$.

2.4.6 Pengujian Perbedaan Vektor Rata-rata

Untuk mengetahui variabel yang membedakan antar kelompok yang telah terbentuk dari analisa kelompok dilakukan pengujian perbedaan vektor rata-rata. Pengujian perbedaan vektor rata-rata diuji dengan menggunakan analisis varians multivariat (MANOVA).

Tabel 2.1 MANOVA untuk membandingkan Vektor Rata-rata Populasi

Sumber Variasi	Matriks Kuadrat Jumlah dan Cross Prducts (SSP)	Derajat Bebas (df)
Perlakuan	$B = \sum_{l=1}^{g} n_l(\bar{x}_l - \bar{x})(\bar{x}_l - \bar{x})'$	g-1
Residual (Error)	$W = \sum_{l=1}^{g}\sum_{j=1}^{n_l}(x_{lj} - \bar{x}_l)(x_{lj} - \bar{x}_l)'$	$\sum_{l=1}^{g} n_l - g$
Total (terkoreksi untuk *mean*)	$B + W = \sum_{l=1}^{g}\sum_{j=1}^{n_l}(x_{lj} - \bar{x})(x_{lj} - \bar{x})'$	$\sum_{l=1}^{g} n_l - g$

Hipotesis yang digunakan adalah :

H_o : $\tau = 0$

H_1 : minimal ada satu $\tau_i \neq 0$; $i = 1, 2, \ldots, g$

Statistik uji yang digunakan adalah *Wilks' Lamda* dengan perhitungan melalui tabel MANOVA yaitu tabel 2.1 di atas.

Dengan nilai *Wilks' Lamda* yaitu :

$$\Lambda^* = \frac{|W|}{|B+W|} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2.29)$$

Ho ditolak jika Λ^* sangat kecil. Statistik uji *Wilks' Lamda* ini juga dapat didekati dengan statistik uji F sehingga menolak H_o jika $\Lambda^* > F_{tabel}$

2.4.7 Analisis Diskriminan

Analisis diskriminan merupakan metode statistik untuk mengelompokan atau mengklasifikasikan sejumlah obyek ke dalam suatu kelompok berdasarkan beberapa variabel dengan membentuk fungsi diskriminan. Analisis diskriminan pada dasarnya dapat dipakai untuk menentukan variabel pembeda dan untuk membedakan populasi, dimana analisis tersebut dilakukan dengan membentuk kombinasi linier dari variabel-variabel tersebut, sehingga nilai diskriminan dari setiap obyek yang terlibat merupakan petunjuk dari kelompok mana obyek tersebut menjadi anggota.

Fungsi diskriminan layak dibentuk apabila diantara kelompok-kelompok yang ada terdapat perbedaan nilai rata-rata. Oleh karena itu sebelum membentuk fungsi

MILIK PERPUSTAKAAN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH - NOPEMBER

diskriminan maka perlu melakukan pengujian vektor nilai rata-rata dari kelompok yang ada, dimana untuk keperluan tersebut sebelumnya perlu memenuhi asumsi-asumsi yang melandasi analisis diskriminan, yaitu :

1. Setiap populasi berdistribusi multivariat normal.
2. Semua populasi mempunyai matriks varian kovarians yang sama (*homogen*)

Fungsi diskriminan pertama kali dikenalkan oleh *Ronald A Fisher* (1936). Kombinasi linear dari p variabel bebas dicari dengan cara memilih koefisien-koefisien yang mempunyaai rasio maksimum antara varians antar kelompok *(between group)* dan varians dalam kelompok *(Within group)*. Tujuan utama analisis disriminan *fisher* adalah memisahkan populasi dan dapat pula dipakai untuk klasifikasi.

Diasumsikan bahwa matriks varians kovarians adalah sama dan *full rank* yaitu $\sum_1 = \sum_2 = \ldots = \sum_g = \sum$. Jika tidak, misalkan $P = [e_1, e_2, \ldots\ldots, e_g]$ adalah vektor cirri dari $\sum$ yang sesuai dengan akar ciri $[\lambda_1, \lambda_2, \ldots\ldots, \lambda_g]$. **X** diganti dengan **PX** yang mempunyai matriks varians kovarians $P'\sum P$ *full rank*. $\overline{\mu}$ adalah vektor rataan dari kombinasi populasi dari B_μ adalah jumlah *cross-product* antara g kelompok.

$$B_\mu = \sum_{i=1}^{g} (\mu_1 - \overline{\mu})(\mu_i - \overline{\mu})' \text{ dimana } \overline{\mu} = \frac{1}{g}\sum_{i=g}^{g} \mu_i \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(2.30)$$

Misalkan kombinasi linear $Y = \ell' X$

Untuk kelompok π_i dimana i = 1, 2, ...,g akan mempunyai nilai harapan dan varians :

$E(Y) = \ell' E(X|\pi_i) = \ell' \mu_i$ untuk kelompok π_i

$Var(Y) = \ell' Cov(X)\ell = \ell' \sum \ell$ untuk semua kelompok.

Sehingga nilai harapan $\mu_{iY} = \ell' \mu$ berubah sesuai populasi dari mana X dipilih.

$$\overline{\mu}_y = \frac{1}{g}\sum_{i=g}^{g} \mu_{iY} = \frac{1}{g}\sum_{i=g}^{g} \ell' \mu_i = \ell'\left(\frac{1}{g}\sum_{i=g}^{g} \ell' \mu_i\right) = \ell' \overline{\mu}$$

dan membentuk rasio :

$$\frac{\text{Jumlah kuadrat jarak populasi terhadap vektor rataan Y}}{\text{Var (Y)}} = \frac{\sum_{i=1}^{g}(\mu_{iY} - \overline{\mu}_Y)^2}{\sigma_Y^2} = \frac{\sum_{i=1}^{g}(\ell\mu_i - \ell\overline{\mu})^2}{\ell' \sum \ell}$$

$$= \frac{\ell'\left[\sum_{i=1}^{g}(\mu_i - \overline{\mu})'(\mu_i - \overline{\mu})\right]\ell}{\ell' \sum \ell} \qquad \text{.....(2.31)}$$

$$= \frac{\ell B_0 \ell}{\ell' \sum \ell}$$

Rasio tersebut merupakan ukuran variabilitas antar kelompok *(between group)* dari nilai Y relatif terhadap variabilitas dalam kelompok *(within group)*. ℓ dipilih untuk memaksimumkan rasio sehingga $\ell' \sum \ell = 1$.

Bila $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq ..... \geq \lambda_s \geq 0$, dimana [s ≤ min (g-1, p)] menyatakan akar ciri yang tidak nol dari $\sum_0^{-1}$ dan $e_1, e_2, ..., e_s$ adalah vektor cirri, maka $e' \sum e = 1$. Jika

diberikan $\ell_1 = e_1$ maka kombinasi $\ell_1 X$ disebut *diskriminan pertama*. Jika $\ell_2 = e_2$ maksimum rasio (2.30) terhadap $Cov(\ell_1' X, \ell_2') = 0$ maka kombinasi linier $\ell_2' X$ disebut *diskriminan kedua*, dan $\ell_k = e_k$ maksimum rasio (2.30) terhadap $Cov(\ell_{il}' X, \ell_k') = 0$, i < k dan $\ell_k' X$ diskriminan ke – k, varians $(\ell_l' X) = 1$, dan l = 1, 2, ..., s.

Jika Σ dan μ_i tidak diketahui maka digunakan sampel dari populasi π_i yang berukuran (p x n_i) dinyatakan X_i dan untuk kolom ke-j dinyatakan dengan X_{ij}. Selanjutnya membentuk vektor rata-rata sampel yang pertama:

$$\bar{x} = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n_i} x_{ij}$$

dan dari matriks kovarians S_i untuk j = 1, 2, ...,g diperoleh vektor rata-rata total sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=g}^{g} n_i \bar{x}_i}{\sum_{i=1}^{g} n_i} = \frac{\sum_{i=1}^{g}\sum_{j=1}^{n_i} x_{ij}}{\sum_{i=1}^{g} n_i}$$

Maka matriks sampel antar kelompoknya *(sampel between groups)* adalah :

$$\hat{B} = \sum_{i=1}^{g} n_i (\bar{x}_i - \bar{x})(\bar{x}_i - \bar{x})' \quad \text{.....} \quad (2.32)$$

Karena estimasi dari Σ didasarkan pada matriks sampel dalam kelompok *(sampel within groups)*.

$$W = \sum_{i=1}^{g}(n_i - 1)S_i = \sum_{i=1}^{g}\sum_{j=1}^{n}(\bar{x}_{ij} - \bar{x})(\bar{x}_{ij} - \bar{x})' \quad \text{.....(2.33)}$$

maka

$$S_{pooled} = \frac{W}{(n_1 + n_2 + \ldots\ldots + n_g - g}$$

S_{pooled} merupakan estimasi dari Σ. Untuk $\hat{\ell}$ yang sama, maka maksimum untuk $\frac{\hat{\ell}B_0\hat{\ell}}{\hat{\ell}S_{pooled}\hat{\ell}}$ juga memaksimumkan untuk $\frac{\hat{\ell}B_0\hat{\ell}}{\hat{\ell}W\hat{\ell}}$. Nilai optimum $\hat{\ell}$ dinyatakan dalam bentuk vektor ciri $\hat{e}_i$ dari $W^{-1}B_0$, karena jika $W^{-1}B_0\hat{e} = \hat{\lambda}\hat{e}$ maka $S^{-1}_{pooled}B_0\hat{e} = \hat{\lambda}(n_1 + n_2 + \ldots\ldots + n_g - g)\hat{e}$.

Diskriminan tidak mempunyai kovarians nol *(Zero Covariance)* untuk setiap sampel random X_k.

$$\hat{\ell}_i' S_{pooled}\hat{\ell}_k = \begin{cases} 1 & i=k \leq n \\ 0 & \text{untuk yang lainnya} \end{cases}$$

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

BAB III

METODOLOGI

3.2 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Jawa Timur. Adapun data untuk tiap variabel pembentuk Indeks Kemiskinan Manusia diambil dari Laporan Akhir Indikator Kesejahteraan Rakyat Sebelum Krisis Ekonomi (1996) dan Sesudah Krisis Ekonomi (2001) di Jawa Timur.

Digunakan data 1996 untuk mewakili keadaan sebelum krisis karena pada tahun 1996 perekonomian Indonesia menunjukkan kinerja yang cukup baik yang ditandai dengan menguatnya beberapa indikator ekonomi.

Sedangkan untuk tahun data tahun 2001 karena sekitar tahun 2000 keadaan ekonomi Indonesia menunjukkan tanda-tanda kebangkitan, dan untuk mengetahui perkembangan tingkat kesejahteraan rakyat digunakan data terbaru yaitu tahun 2001. *(BPS[b])*

3.2 Variabel Penelitian.

Berikut ini adalah variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini

1. X_1 : **Angka Harapan Hidup** (Tahun)

   Adalah suatu perkiraan rata-rata lamanya hidup sejak lahir yang akan dicapai oleh penduduk.

2. X_2 : **Angka Kematian Bayi** (Bayi / 1000 kelahiran hidup)

   Adalah Probabilita bayi meninggal sebelum mencapai usia satu tahun (dinyatakan per seribu kelahiran)

3. X_3 : **Prosentase persalinan ditolong tenaga medis** (%)

   Adalah Prosentase proses lahirnya janin dari dalam kandungan ke dunia luar, dimulai dengan tanda-tanda kelahiran, lahirnya bayi, pemotongan tali pusar dan keluarnya plasenta yang ditolong oleh tenaga medis.

4. X_4 : **Prosentase keluhan kesehatan** (%)

   Adalah keadaan dimana seseorang merasa terganggu oleh kondisi kesehatan, kejiwaan, kecelakaan dan hal lain, termasuk juga mereka yang menderita penyakit kronis, namun tidak termasuk yang menderita penyakit kronis tetapi telah sembuh.

5. X_5 : **Prosentase Angka Melek Huruf** (%)

   Adalah prosentase penduduk usia 10 tahun ke atas yang dapat membaca dan menulis huruf latin maupun huruf lainnya.

6. X_6 : **Rata-rata lama sekolah** (Tahun)

   Adalah rata-rata lamanya seseorang duduk dibangku sekolah formal mulai dari sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi.

7. X_7 : **Pengeluaran Rata-rata perkapita** (Ribu)

   Adalah Rata-rata semua biaya yang dikeluarkan rumah tangga selama satu bulan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi untuk semua anggota keluarga.

8. X_8 : **Prosentase Rumah Tangga Pemakai Listrik** (%)

Adalah Sumber penerangan listrik yang dikelola oleh PLN.

9. X_9 : **Prosentase Rumah Tangga dengan Sumber Air Minum Bersih** (%)

Adalah Sumber air yang berasal bukan dari air leding.

10. X_{10} : **Prosentase Rumah Tangga dengan Dinding Tembok atau Kayu**

Adalah banyaknya rumah tangga yang menggunakan dinding rumah yang tertbuat dari tembok atau kayu.

11. X_{11} : **Prosentase Rumah Tangga dengan Luas Lantai per Kapita kurang dari 10 m^2** (%)

Adalah banyaknya rumah tangga yang mempunyai rumah dengan luas lantai minimal 10 m^2

3.3 Metode Analisis Data

A. Analisis Deskriptif

Untuk mengetahui gambaran tingkat kesejahteraan penduduk Jawa Timur yang ditinjau berdasarkan komponen penyusun indek kemiskinan manusia maka dilakukan analisis deskriptif.

B. Analisis Komponen Utama

Karena variabel yang digunakan dalam penelitian ini cukup banyak maka perlu adanya penyusutan variabel untuk memudahkan analisis. Untuk menyusutkan variabel asal dari 11 variabel penelitian, digunakan analisis komponen utama. Dengan

MILIK PERPUSTAKAAN
INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH - NOPEMBER

analisis komponen utama ini nantinya akan didapatkan beberapa komponen utama yang dapat mewakili sebagian besar keragaman data sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam analisis faktor.

Karena data yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai satuan pengukuran yang berbeda maka data tersebut harus distandarkan.

Komponen utama yang digunakan dalam analisis faktor dapat diperoleh dengan cara :

1. Mengambil beberapa akar ciri atau *eigen value* yang mempunyai nilai lebih dari 1
2. Menggunakan *scree plot*

C. Analisis Faktor

Untuk mengetahui variabel yang mempengaruhi atau mendukung suatu faktor, digunakan analisis faktor. Analisis faktor ini merupakan perluasan dari analisis komponen utama yang digunakan untuk menganalisa lebih lanjut faktor-faktor yang memberikan kontribusi besar sebagai landasan untuk menggambarkan kelompok wilayah.

Untuk mencari faktor-faktor yang dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut dapat dicari sebagai berikut :

1. Mencari *loading* faktor untuk setiap variabel

2. Menentukan ke faktor mana suatu variabel berkorelasi berdasarkan nilai *loading* faktor $\geq \pm 0,5$.
3. Jika poin 2 masih sulit untuk diinterpretasikan, maka dilakukan transformasi dengan rotasi *varimax*.
4. Mencari skor faktor sebagai input untuk pengelompokan wilayah.

D. Analisis Pengelompokan

Untuk mengelompokan wilayah di Jawa Timur sebelum dan sesudah krisis ekonomi digunakan analisis kelompok. Analisis ini bertujuan untuk menentukan kelompok wilayah di Jawa Timur berdasarkan kedekatan jarak antar variabel dengan menggunakan fungsi jarak *Euclidean*. Kemudian dilakukan pengelompokan dengan menggunakan beberapa metode yaitu pautan lengkap, pautang tunggal dan pautan rata-rata kemudian dibandingkan ketiga metode tersebut dan diambil yang mempunyai nilai *Wilk's Lamda* terkecil atau mempunyai jumlah kelompok yang seimbang sehingga hal ini mencerminkan bahwa semakin kecil nilai *Wilk's Lamda* maka semakin besar pula kehomogenan dalam satu kelompok.

Hasil pengelompokan yang diperoleh tersebut, kemudian dilakukan pengujian apakah rata-rata antar kelompok tersebut signifikan berbeda dan pengujian apakah datanya berdistribusi multivariat normal.

E. Analisis Diskriminan

Untuk menjawab tujuan ketiga dengan mengetahui variabel-variabel yang membedakan antar kelompok maka digunakan analisis diskriminan. Dengan analisis diskriminan ini juga dapat diketahui ketepatan hasil pengelompokan yang diperoleh berdasarkan analisis kelompok.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis diskriminan adalah sebagai berikut :

1. Menentukan variabel-variabel yang membedakan antar kelompok melalui analisis diskriminan *stepwise*.
2. Membentuk fungsi diskriminan berdasarkan variabel pembeda tersebut.
3. Menguji kelayakan fungsi diskriminan dengan menggunakan *Wilk's Lamda*.
4. Melihat ketepatan klasifikasi pengelompokan.

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

BAB IV

ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Deskriptif

Untuk mengetahui gambaran tingkat kesejahteraan penduduk jawa timur sebelum dan sesudah terjadinya krisis ekonomi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1 Deskriptif perkembangan derajat kesehatan

	Mean	Minimum	Maksimum
Tahun 1996			
Angka Harapan Hidup	65.32	58.3	70.9
Angka Kematian Bayi	60	38	99
Tahun 2001			
Angka Harapan Hidup	66.32	57.43	70.4
Angka Kematian Bayi	45.27	27	82

Derajat kesehatan masyarakat dapat diukur dengan menggunakan indikator angka harapan hidup dan angka kematian bayi. Berdasarkan Tabel 4.1 di atas, rata-rata angka harapan hidup penduduk Jawa Timur pada tahun 1996 sebesar 65.32 tahun, dengan angka harapan hidup terendah sebesar 58.30 tahun tercatat di kabupaten Sampang, sedangkan angka harapan hidup tertinggi sebesar 70.90 tahun tercatat di kotamadya Surabaya. Wilayah-wilayah di JawaTimur lainnya yang mempunyai angka harapan hidup mencapai 70 tahun terdapat di kota Kediri dan kota Madiun.

Sedangkan Untuk tahun 2001 mempunyai rata-rata angka harapan hidup sebesar 66.32 dengan angka harapan hidup terendah sebesar 57.43 tahun tetap berada di kabupaten Sampang.

Berdasarkan Tabel 4.1, terlihat adanya kenaikan nilai rata-rata angka harapan hidup penduduk Jawa Timur antara tahun 1996 sampai 2001 sebesar 1 tahun, dengan wilayah di Jawa Timur yang mempunyai angka harapan hidup terendah terdapat di kabupaten Sampang.

Untuk Rata-rata angka kematian bayi di Jawa Timur pada tahun 1996, berdasarkan Tabel 4.1 sebesar 60 bayi mati per seribu kelahiran hidup, dengan angka kematian bayi terendah sebesar 38 bayi mati terdapat di kota Kediri dan kota Mojokerto dan angka kematian tertinggi terdapat di kabupaten Sampang sebesar 99 bayi mati per seribu kelahiran hidup.

Rata-rata angka kematian bayi pada untuk tahun 2001 sebesar 45.27 bayi mati per seribu kelahiran hidup. Angka kematian bayi terendah pada tahun 2001 sebesar 27 bayi mati per seribu kelahiran hidup terdapat di kabupaten Pacitan, sedangkan angka kematian bayi tertinggi sebesar 82 bayi mati per seribu kelahiran hidup terdapat di kabupaten sampang.

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas, terlihat bahwa rata-rata angka kematian bayi di wilayah Jawa Timur pada tahun 1996 dan 2001 mengalami penurunan sebesar 14.73 poin. Hal ini menunjukan bahwa derajat kesehatan penduduk Jawa Timur secara umum masih mengalami kenaikan yang ditunjukan dengan naiknya angka harapan hidup dan turunnya angka kematian bayi.

Tabel 4.2 Deskriptif Status Kesehatan Masyarakat

	Mean	Minimum	Maksimum
Tahun 1996			
Persalinan ditolong Medis (%)	53.42	8.8	96.55
Keluhan Kesehatan (%)	30.21	8	40.83
Tahun 2001			
Persalinan ditolong Medis (%)	69.79	16.47	97.9
Keluhan Kesehatan (%)	28.49	19.06	39.75

Status kesehatan Masyarakat memberikan gambaran mengenai kondisi kesehatan penduduk pada waktu tertentu *(BPS[a])*. Berdasarkan Tabel 4.2, rata-rata prosentase persalinan ditolong tenaga medis pada tahun 1996 sebesar 53.42 %, dengan prosentase persalinan ditolong tenaga medis terendah sebesar 8.8 % terdapat di kabupaten Sampang dan prosentase persalinan ditolong tenaga medis tertinggi sebesar 96.55 % terdapat di kota Madiun.

Sedangkan rata-rata prosentase persalinan ditolong tenaga medis untuk tahun 2001 adalah sebesar 69.79 % dengan prosentase terendah sebesar 16.47 % terdapat di kabupaten Sampang dan prosentase persalinan ditolong tenaga medis tertinggi sebesar 97.9 % terdapat di kota Mojokerto.

Berdasarkan Tabel 4.2, rata-rata prosentase persalinan ditolong tenaga medis pada tahun 1996 dan 2001 mengalami peningkatan sebesar 16.37 %. Hal ini mencerminkan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya persalinan yang aman bagi ibu dan bayi. Peningkatan penggunaan tenaga medis dalam membantu persalinan tidak dipengaruhi oleh adanya krisis ekonomi.

Untuk rata-rata prosentase keluhan kesehatan masyarakat, jika dibandingkan antara tahun 1996 dan 2001 terjadi penurunan sebesar 1.72 %. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata prosentase keluhan kesehatan masyarakat pada tahun 1996 sebesar 30.21% menjadi 28.49% pada tahun 2001.

Tabel 4.3 Deskriptif Pendidikan dan Aksesibilitas sarana sosial dan ekonomi.

	Mean	Minimum	Maksimum
Tahun 1996			
Prosentase Angka Melek Huruf	80.3673	52.46	94.18
Rata-rata Lama Sekolah	4.3481	1.82	6.45
Pengeluaran Rata-rata per kapita	51539.65	36468	91133
Prosentase RT Pemakai Listrik	78.5986	29.85	99.75
Prosentase RT dengan sumber air minum Bersih	77.7341	48.38	98.47
Prosentase RT dengan dinding Tembok / Kayu	76.5465	40.11	96.46
Prosentase RT dengan Luas Lantai per kapita min 10 m2	17.8265	2.82	44.17
Tahun 2001			
Prosentase Angka Melek Huruf	84.1632	57.76	96.52
Rata-rata Lama Sekolah	6.3176	2.81	9.44
Pengeluaran Rata-rata per kapita	132683.5	11730	255980
Prosentase RT Pemakai Listrik	94.7922	69.71	99.85
Prosentase RT dengan sumber air minum Bersih	82.6892	48.03	99.38
Prosentase RT dengan diniding Tembok / Kayu	83.3722	55.04	97.78
Prosentase RT dengan Luas Lantai per kapita min 10 m2	14.2289	1.64	37.64

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas, tercatat rata-rata prosentase angka melek huruf (AMH) penduduk Jawa Timur pada tahun 1996 sebesar 80.37 % dengan prosentase (AMH) terendah sebesar 52.46 % terdapat di Sampang, sedangkan prosentase (AMH) tertinggi penduduk Jawa Timur dicapai oleh kabupaten Sidoarjo. Hal ini dapat terlihat dari prosentase (AMH) penduduk Sidoarjo sebesar 94.18 %.

Secara keseluruhan prosentase (AMH) penduduk Jawa Timur pada tahun 2001 bisa dikatakan mengalami peningkatan. Hal ini ditandai dengan meningkatnya rata-rata prosentase angka melek huruf sebesar kenaikan sebesar 3.79 % , sehingga rata-rata prosentase angka melek huruf penduduk Jawa Timur pada tahun 2001 menjadi 84.1632%.

Indikator pendidikan lainnya yang dapat digunakan untuk melihat tingkat kesejahteraan penduduk Jawa Timur adalah rata-rata lama sekolah. Definisi rata-rata lama sekolah adalah rata-rata lamanya seseorang duduk di bangku sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi.

Rata-rata lama sekolah penduduk Jawa Timur pada tahun 1996 tercatat sebesar 4.3481 tahun, dengan rata-rata lama sekolah terendah terdapat di kabupaten Sampang yaitu sebesar 1.82 tahun. Sedangkan angka rata-rata lama sekolah tertinggi di Jawa Timur terdapat di kota Surabaya dengan angka rata-rata lama sekolah 6.45 tahun.

Rata-rata lama sekolah di Jawa Timur pada tahun 2001 tercatat sebesar 6.3176 tahun. Pada tahun 2001, rata-rata terendah lama sekolah penduduk Jawa Timur tetap tercatat di kabupaten Sampang yaitu sebesar 2.81 tahun, sedangkan rata-rata lama sekolah tertinggi terdapat di kota Malang yaitu sebesar 9.44 tahun.

Berdasarkan Tabel 4.3 rata-rata lama sekolah penduduk Jawa Timur menunjukkan adanya peningkatan, yaitu dari 4.31481 tahun pada tahun 1996 menjadi 6.3176 tahun pada tahun 2001. Setelah adanya program wajib belajar sembilan tahun, wilayah di Jawa Timur yang mempunyai angka rata-rata lama sekolah di atas 9 tahun

adalah kota Madiun, kota Malang dan Kota Surabaya. Hal ini menunjukkan bahwa kesadaran masyarakat di daerah tersebut akan pentingnya pendidikan sudah mengalami peningkatan yang cukup tinggi dan mencerminkan bahwa rata-rata tingkat kesejahteraan rakyatnya baik.

Sektor perekonomian adalah sektor yang paling parah terkena imbas dari adanya krisis ekonomi yang berkelanjutan sampai sekarang. Hal ini juga di iringi dengan tidak stabilnya harga-harga kebutuhan sehari-hari dan cenderung terlihat terus meningkat, sehingga secara tidak langsung berpengaruh terhadap pengeluaran per kapita dalam memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari.

Berdasarkan Tabel 4.3 terlihat bahwa selama tahun 1996 sampai 2001, rata-rata pengeluaran per kapita mengalami peningkatan yang cukup besar yaitu dari Rp. 51539.65 menjadi Rp 132683.49 per bulan. Jika sebelum terjadinya krisis ekonomi Surabaya mempunyai rata-rata pengeluaran per kapita tertinggi yaitu sebesar Rp. 91133, maka setelah terjadinya krisis ekonomi rata-rata pengeluaran per kapita tertinggi untuk wilayah Jawa Timur tercatat di kota Malang yaitu sebesar Rp. 255980 per bulan.

Sarana sosial lainnya yang dapat dijadikan indikator kesejahteraan rakyat adalah Perumahan. Perumahan adalah tempat untuk beristirahat, berlindung dan bersosialisasi dengan anggota rumah tangga. Secara garis besar perumahan sebagai indikator kesejahteraan rakyat dibagi menjadi 2 yaitu dari kondisi fisik perumahan dan fasilitas perumahan. Kondisi fisik perumahan dan fasilitas perumahan yang baik

menunjang pemenuhan derajat kesehatan yang berbanding lurus dengan tingkat kesejahteraan rakyat. *(BPS[a])*

Menurut *BPS[a]*, kriteria kondisi fisik rumah hunian yang memenuhi derajat kesehatan rumah tangga adalah Luas lantai per kapita minimal 10 m^2, dinding minimal terbuat dari bambu / kayu serta tidak tembus pandang dan dapat menahan angin.

Berdasarkan Tabel 4.3 terlihat adanya penurunan rata-rata prosentase rumah tangga yang mempunyai luas lantai minimal 10 m^2 yaitu sebesar 3.5976%. Dimana rata-rata prosentase rumah tangga di Jawa Timur yang mempunyai luas lantai minimal 10^2 pada tahun 1996 tercatat sebesar 17.8265 % menjadi 14.2289 % pada tahun 2001.

Perkembangan tingkat kesejahteraan rakyat lainnya juga ditunjukkan dengan meningkatnya rata-rata prosentase rumah tangga yang menggunakan dinding terbuat dari tembok atau kayu sebesar 6.83 % dari 76.55 % pada tahun 1996 menjadi 83.37% pada tahun 2001. Bondowoso merupakan wilayah di Jawa Timur yang mempunyai prosentase rumah hunian yang mempunyai dinding terbuat dari tembok atau kayu paling rendah yaitu sebesar 40.11 % pada tahun 1996 dan 55.04 % pada tahun 2001.

Untuk kondisi fasilitas rumah hunian penduduk Jawa Timur, berdasarkan Tabel 4.3 terlihat adanya peningkatan prosentase rumah tangga yang menggunakan sumber penerangan menggunakan tenaga listrik. Hal ini dapat ditunjukkan dengan naiknya rata-rata prosentase rumah tangga dengan sumber penerangan listrik sebesar 16.19 % dari 78.5986 pada tahun 1996 menjadi 94.7922 % pada tahun 2001.

MILIK PERPUSTAKAAN
INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH - NOPEMBER

Selama tahun 1996 sampai 2001, rata-rata prosentase rumah tangga yang menggunakan sumber air minum dari air bersih juga mengalami peningkatan sebesar 4.96 % yaitu dari 77.73 % pada tahun1996 menjadi 82.69 % pada tahun 2001.

Berdasarkan perbandingan nilai deskriptif semua komponen penyusun Indeks Kemiskinan Manusia di Jawa Timur di atas, maka secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa selama kurun waktu 1996 sampai 2001 telah terjadi peningkatan kesejahteraan penduduk.

4.2 Uji *Mean*

Untuk mengetahui apakah perkembangan yang terjadi di setiap komponen pembentuk indeks kemiskinan manusia sebelum dan sesudah terjadinya krisis ekonomi di atas benar-benar signifikan maka perlu dilakukan uji beda *mean*.

1. Uji Mean untuk angka harapan hidup sebelum dan sesudah krisis ekonomi.

Hipotesis :

H_o : $\mu_d = 0$ (Rata-rata kedua populasi adalah identik)

H_1 : $\mu_d \neq 0$ (Kedua rata-rata tidak identik)

Dasar Pengambilan Keputusan :

Tolak H_o jika |t hitung| > t tabel atau jika probabilitasnya < 0.05.

Statistik Uji

Berdasarkan lampiran 2.1, didapatkan nilai t hitung sebesar –2.541 dengan derajat bebas 36 dan nilai signifikannya sebesar 0.015.

Keputusan

Dari tabel t didapatkan nilai t tabel sebesar 2.0281, karena nilai t hitung (-2.541) < t tabel (- 2.0281) atau nilai probabilitasnya untuk uji 2 arah (signifikansi 2 arah) < 0.05 maka tolak Ho atau dapat disimpulkan bahwa perbedaan rata-rata angka harapan hidup penduduk Jawa Timur sebelum dan sesudah krisis ekonomi benar-benar signifikan.

2. ***Uji Mean untuk angka kematian bayi sebelum dan sesudah krisis ekonomi***

Berdasarkan lampiran 2.2, didapatkan nilai probabilitas (signifikansi 2 arah) sebesar 0.000. Karena nilai probabilitasnya < 0.05, maka tolak Ho atau dapat disimpulkan bahwa terjadi perbedaan rata-rata angka kematian bayi sebelum dan sesudah krisis ekonomi.

3. ***Uji Mean untuk prosentase persalinan di tolong tenaga medis sebelum dan sesudah krisis ekonomi***

Berdasarkan lampiran 2.3, didapatkan nilai probabilitas (sigfikansi 2 arah) sebesar 0.000. Karena nilai probabilitasnya < 0.05, maka tolak Ho atau dapat disimpulkan bahwa terjadi perbedaan rata-rata prosentase persalinan di tolong tenaga medis sebelum dan sesudah krisis ekonomi.

4. ***Uji Mean untuk prosentase keluhan kesehatan sebelum dan sesudah krisis ekonomi***

Berdasarkan lampiran 2.4, didapatkan nilai probabilitas (signifikansi 2 arah) sebesar 0.086. Karena nilai probabilitasnya > 0.05, maka terima Ho atau dapat disimpulkan bahwa krisis ekonomi tidak menyebabkan perbedaan rata-rata prosentase keluhan kesehatan penduduk Jawa Timur.

5. ***Uji Mean untuk prosentase angka melek huruf sebelum dan sesudah krisis ekonomi***

Berdasarkan lampiran 2.5, didapatkan nilai probabilitas (signifikansi 2 arah) sebesar 0.000. Karena nilai probabilitasnya < 0.05, maka tolak Ho atau dapat disimpulkan bahwa terjadi perbedaan rata-rata prosentase angka melek huruf penduduk Jawa Timur sebelum dan sesudah krisis ekonomi.

6. ***Uji Mean untuk rata-rata lama sekolah sebelum dan sesudah krisis ekonomi***

Berdasarkan lampiran 2.6 didapatkan nilai probabilitas (signifikansi 2 arah) sebesar 0.000. Karena nilai probabilitasnya < 0.05 maka tolak Ho, sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan rata-rata lama sekolah penduduk Jawa Timur sebelum dan sesudah krisis ekonomi benar-benar nyata.

7. ***Uji Mean untuk pengeluaran per kapita sebelum dan sesudah krisis ekonomi***

Berdasarkan lampiran 2.7 didapatkan nilai probabilitas (signifikansi 2 arah) sebesar 0.000. Karena nilai probabilitasnya < 0.05 maka tolak Ho, sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan rata-rata pengeluaran per kapita penduduk Jawa Timur sebelum dan sesudah krisis ekonomi benar-benar nyata.

8. ***Uji Mean untuk prosentase rumah tangga pemakai listrik sebelum dan sesudah krisis ekonomi***

Berdasarkan lampiran 2.8, didapatkan nilai probabilitas (signifikansi 2 arah) sebesar 0.000. Karena nilai probabilitasnya < 0.05 maka tolak Ho, sehingga dapat disimpulkan perbedaan rata-rata prosentase rumah tangga pemakai listrik penduduk Jawa Timur sebelum dan sesudah krisis ekonomi benar-benar nyata.

9. ***Uji Mean untuk prosentase rumah tangga dengan sumber air minum air bersih sebelum dan sesudah krisis ekonomi***

Berdasarkan lampiran 2.9, didapatkan nilai probabilitas (signifikansi 2 arah) sebesar 0.000. Karena nilai probabilitasnya < 0.05 maka tolak Ho, sehingga dapat disimpulkan perbedaan rata-rata prosentase rumah tangga dengan sumber air minum air bersih penduduk Jawa Timur sebelum dan sesudah krisis ekonomi benar-benar nyata.

10. Uji Mean untuk prosentase rumah tangga dengan dinding tembok atau kayu sebelum dan sesudah krisis ekonomi

Berdasarkan lampiran 2.10, didapatkan nilai probabilitas (signifikansi 2 arah) sebesar 0.000. Karena nilai probabilitasnya < 0.05 maka tolak Ho, sehingga dapat disimpulkan perbedaan rata-rata prosentase rumah tangga dengan dinding tembok atau kayu penduduk Jawa Timur sebelum dan sesudah krisis ekonomi benar-benar nyata.

11. Uji Mean untuk prosentase rumah tangga dengan luas lantai minimal 10 m^2 sebelum dan sesudah krisis ekonomi

Berdasarkan lampiran 2.11, didapatkan nilai probabilitas (sigfikansi 2 arah) sebesar 0.000. Karena nilai probabilitasnya < 0.05 maka tolak Ho, sehingga dapat disimpulkan perbedaan rata-rata prosentase rumah tangga dengan luas lantai minimal 10 m^2 penduduk Jawa Timur sebelum dan sesudah krisis ekonomi benar-benar nyata.

4.3 Analisis Faktor

Analisis Faktor bertujuan untuk mendapatkan sejumlah kecil faktor (komponen utama) yang memiliki sifat mampu menerangkan semaksimal mungkin keragaman data. Untuk mendapatkan sejumlah komponen utama tersebut maka digunakan analisis komponen utama yang nantinya dapat dijadikan dasar untuk menentukan berapa faktor yang mampu menerangkan varians semaksimal mungkin.

Tujuan dari analisis komponen utama adalah untuk mereduksi dimensi data dalam struktur dimensi data yang lebih sederhana dan menghasilkan variabel baru yang bersifat independen sehingga diharapkan setiap kabupaten dan kotamadya di propinsi Jawa Timur dapat dicirikan semaksimal mungkin oleh beberapa komponen utama yang jumlahnya kurang dari variabel asal. Jumlah komponen utama ditentukan dengan nilai akar ciri yang lebih besar dari 1 (satu).

Sebelum dilakukan analisis komponen utama, variabel penyusun indeks kemiskinan distandarkan terlebih dahulu karena skala pengukurannya berbeda.

4.3.1 Analisis Faktor Tahun 1996

Dari variabel yang ada, selanjutnya dihitung tingkat hubungan liniernya sehingga diperoleh matriks korelasi seperti pada lampiran 3a. Dari matriks korelasi tersebut terlihat adanya hubungan yang cukup kuat antara beberapa variabel. Korelasi yang cukup kuat diantara variabel ini ditunjukkan dengan besarnya korelasi antara angka harapan hidup dengan angka kematian bayi yaitu sebesar –0.899, korelasi angka kematian bayi dengan angka melek huruf sebesar –0.803, korelasi antara rata-rata lama sekolah dengan persalinan di tolong tenaga medis sebesar 0.892, korelasi antara angka melek huruf dengan rata-rata lama sekolah sebesar 0.928 dan korelasi antara rata-rata lama sekolah dengan pengeluaran per kapita sebesar 0.832. Hal ini menunjukan kemungkinan mengelompoknya variabel-variabel di atas dalam satu faktor dan adanya multikolinieritas antar variabel.

Untuk mengetahui bahwa matriks korelasi bukan matriks identitas maka dilakukan dilakukan pengujian dengan menggunakan uji Bartlett's dengan hipotesis :

$H_0 : R = I$

$H_1 : R \neq I$

Kriteria yang digunakan adalah tolak Ho jika level signifikan lebih kecil dari 0.05. Berdasarkan KMO dan Bartlett's Test pada lampiran 4a, didapatkan nilai KMO sebesar 0.838 yang berarti variabel layak untuk difaktorkan dan nilai signifikan Bartlett's test sebesar 0.000. Karena nilai signifikan Bartlett's (0.00) < 0.05 maka dapat disimpulkan tolak Ho atau bisa dikatakan bahwa matriks korelasi yang digunakan bukan matriks identitas.

Untuk mengetahui faktor –faktor yang mempengaruhi tingkat kesejahteraan rakyat sebelum terjadinya krisis ekonomi maka dilakukan analisis faktor. Tujuan analisis faktor adalah menentukan banyaknya komponen utama yang dapat menerangkan keragaman semaksimal mungkin. Pemilihan komponen utama dilakukan berdasarkan analisis komponen utama dengan melihat besarnya nilai *eigen value* yang lebih besar dari 1 atau dengan menggunakan *scree test* seperti pada lampiran 4a.

Tabel 4.4 analisis komponen utama

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6.710	61.002	61.002	6.710	61.002	61.002
2	1.814	16.491	77.493	1.814	16.491	77.493
3	.746	6.784	84.277			
4	.723	6.575	90.852			
5	.372	3.378	94.229			
6	.179	1.629	95.858			
7	.165	1.499	97.356			
8	.124	1.126	98.483			
9	9.793E-02	.890	99.374			
10	4.560E-02	.415	99.788			
11	2.331E-02	.212	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Berdasarkan Tabel 4.4 di atas, dari semua variabel yang ada ternyata hanya ada 2 akar karakteristik (*eigen value*) yang mempunyai nilai lebih dari 1 dan mampu menerangkan keragaman data sebesar 77.493%, sehingga akar karakteristik tersebut akan menentukan jumlah komponen yang akan digunakan dalam analisis faktor. Perincian besarnya keragaman data yang diterangkan oleh masing-masing komponen utama tersebut adalah sebagai berikut :

- **Komponen utama pertama**

  mampu menerangkan total keragaman sebesar 61.002 % dengan nilai akar karakteristik sebesar 6.710.

- **Komponen utama kedua**

  mampu menerangkan total keragaman sebesar 16.491 % dengan nilai akar karakteristik sebesar 1.814

Kedua komponen utama yang diperoleh tersebut digunakan untuk menduga matriks *loading* faktor yang bertujuan untuk mendapatkan sejumlah faktor yang saling bebas, sehingga masing-masing faktor dapat diinterpretasikan. Oleh karena itu dilakukan rotasi tegak lurus varimax dengan tujuan untuk memaksimalkan jumlah variansi semua faktor. Rotasi terhadap *Loading* faktor yang terbentuk dari kedua komponen tersebut tersaji dalam Tabel 4.5.

MILIK PERPUSTAKAAN
INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH - NOPEMBER

Tabel 4.5 matriks *loading* faktor dengan rotasi *varimax*

	Komponen	
	faktor 1	faktor 2
Angka kematian bayi	-0,937	0,164
Prosentase Angka Melek Huruf	0,923	0,24
Rata-rata Lama Sekolah	0,887	0,404
Angka Harapan Hidup	0,877	-0,0017
Prosentase Persalinan di tolong Medis	0,851	0,368
Prosentase RT dg dinding Tembok / kayu	0,742	0,352
Prosentase RT pemakai listrik	0,676	0,524
Prosentase RT dg Luas Lantai min 10 m2	0,04	0,85
Prosentase Keluhan Kesehatan	-0,009	0,732
Pengeluaran Per Kapita	0,564	0,722
Prosentase RT dg Sumber Air minum bersih	0,475	0,631

Matriks *loading* faktor pada Tabel 4.5 di atas, dapat diinterpretasikan sebagai berikut

- **Faktor 1** terdiri dari 7 variabel, yaitu :

  1. Angka kematian bayi.
  2. Prosentase angka melek huruf .
  3. Rata-rata lama sekolah.
  4. Angka harapan hidup.
  5. Prosentase persalinan ditolong tenaga medis.
  6. Prosentase rumah tangga dengan dinding tembok atau kayu.
  7. Prosentase rumah tangga pemakai listrik.

- **Faktor 2** terdiri dari 4 variabel, yaitu :

  1. Prosentase rumah tangga.
  2. Prosentase keluhan kesehatan.
  3. Pengeluaran per kapita.
  4. Prosentase rumah tangga dengan sumber air minum air bersih.

4.3.2 Analisis Faktor Tahun 2001

Berdasarkan matriks korelasi pada lampiran 3b, dapat diketahui adanya hubungan yang kuat diantara variabel pembentuk indeks kemiskinan manusia. Hal ini ditunjukkan dengan angka harapan hidup yang mempunyai korelasi yang cukup besar dengan angka kematian bayi yaitu sebesar -0.999, angka harapan hidup berkorelasi dengan prosentase persalinan di tolong tenaga medis sebesar 0.850, angka harapan hidup berkorelasi dengan prosentase angka melek huruf sebesar 0.804, angka kematian bayi berkorelasi tinggi dengan prosentase persalinan di tolong tenaga medis sebesar -0.850, angka kematian bayi berkorelasi tinggi dengan prosentase angka melek huruf sebesar -0.800, prosentase persalinan di tolong tenaga medis berkorelasi dengan prosentase angka melek huruf sebesar 0.908, prosentase persalinan di tolong tenaga medis berkorelasi dengan rata-rata lama sekolah sebesar 0.884, prosentase angka melek huruf berkorelasi dengan rata-rata lama sekolah sebesar 0.930.

Untuk mengetahui bahwa matriks korelasi yang digunakan bukan matriks identitas, maka digunakan uji *Bartlett's* dengan hipotesis nol dan hipotesis alternatif tandingan seperti dibawah ini.

Hipotesis :

H_0 : $R = I$

H_1 : $R \neq I$

Dengan kriteria yang digunakan untuk menolak Ho adalah apabila nilai probabilitasnya lebih kecil dari 0.05. Berdasarkan lampiran 4b, didapatkan nilai

probabilitas bartlett's test sebesar 0.000 sehingga dapat dikatakan bahwa matriks korelasi yang digunakan bukan matriks identitas. Untuk menguji kelayakan untuk dilakukan analisis faktor, berdasarkan lampiran 4b didapatkan nilai KMO sebesar 0.775 sehingga bisa disimpulkan bahwa data layak untuk difaktorkan.

Berdasarkan analisis komponen utama seperti pada Tabel 4.6, dari 11 variabel yang ada didapatkan 2 komponen utama yang mampu menjelaskan total keragaman data sebesar 75.661 % dengan rincian besarnya keragaman yang dapat diterangkan oleh masing-masing komponen tersaji dalam Tabel 4.6 sebagai berikut :

- **Komponen Utama Pertama**

  Mampu menerangkan keragam data sebesar 58.512 % dengan akar karakteristik (*eigen value*) sebesar 6.436.

- **Komponen Utama Kedua**

  Mampu menerangkan keragam data sebesar 17.149 % dengan akar karakteristik (*eigen value*) sebesar 1.886.

Tabel 4.6 Analisis Komponen Utama

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6.436	58.512	58.512	6.436	58.512	58.512	5.803	52.758	52.758
2	1.886	17.149	75.661	1.886	17.149	75.661	2.519	22.903	75.661
3	.849	7.714	83.375						
4	.589	5.350	88.725						
5	.500	4.550	93.275						
6	.305	2.774	96.049						
7	.236	2.147	98.196						
8	.103	.933	99.129						
9	6.779E-02	.616	99.745						
10	2.731E-02	.248	99.992						
11	2.408E-04	8.781E-03	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Kedua komponen utama diatas selanjutnya digunakan dalam analisis faktor sehingga dihasilkan *loading* faktor hasil rotasi seperti pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Matriks *loading* faktor dengan rotasi *varimax*

	Komponen	
	faktor 1	faktor 2
Prosentase persalinan ditolong tenaga medis	0.941	0.221
Angka harapan hidup	0.939	-0.0619
Angka kematian	-0.936	0.0670
Prosentase angka melek huruf	0.903	0.321
Rata-rata lama sekolah	0.820	0.522
Prosentase RT pemakai listrik	0.780	0.0996
Prosentase RT dengan dinding tembok / kayu	0.770	0.346
Prosentase RT dg sumber air minum bersih	0.570	0.381
Prosentase Rt dg luas lantai min 10 m^2	-0.158	0.893
Pengeluaran perkapita	0.298	0.823
Prosentase keluhan kesehatan	0.182	0.581

Adapun interpretasi dari matriks *loading* faktor di atas adalah sebagai berikut :

- **Faktor 1** terdiri dari 8 variabel, yaitu :

1. Prosentase persalinan ditolong tenaga medis.
2. Angka harapan hidup.
3. Angka kematian bayi.
4. Prosentase angka melek huruf.
5. Rata-rata lama sekolah.
6. Prosentase rumah tangga pemakai listrik.
7. Prosentase rumah tangga dengan dinding tembok atau kayu.
8. Prosentase rumah tangga dengan sumber air minum dari air bersih.

- **Faktor 2** terdiri dari 3 variabel, yaitu :

  1. prosentase rumah tangga dengan luas lantai minimal 10 m^2 .
  2. Pengeluaran perkapita.
  3. Prosentase keluhan kesehatan.

4.4 Analisis Pengelompokan

Untuk mengetahui pengelompokan wilayah di Jawa Timur sebelum krisis ekonomi dan sesudah krisis ekonomi berdasarkan komponen pembentuk indeks kemiskinan manusia maka dilakukan analisis pengelompokan sebagai berikut :

4.4.1 Pengelompokan Wilayah di Jawa Timur Berdasarkan komponen penyusun Indeks Kemiskinan Manusia pada tahun 1996

Dua komponen utama yang dihasilkan dari analisis di atas digunakan dalam analisis kelompok. Pengelompokan wilayah di Jawa Timur pada tahun1996 dilakukan dengan menggunakan metode pengelompokan secara hirarki. Banyaknya kelompok yang diinginkan diperoleh dengan cara melakukan pemotongan pada dendogram. Selain itu juga dengan memperhatikan kehomogenan dalam kelompok. Kehomogenan anggota dalam kelompok dapat diketahui melalui nilai F ratio wilk's lamda. Semakin tinggi nilai F ratio maka kehomogenan dalam kelompok semakin homogen. Perbandingan jumlah kelompok dan metode pengelompokan dengan 2 komponen utama tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Perbandingan antara Jumlah Kelompok dan Metode Pengelompokan

Jumlah Kelompok	Nilai F Ratio		
	Pautan Tunggal	Pautan Lengkap	Pautan Rata-rata
2	0,546	4,27	**8,876**
3	1,105	7,262	**8,608**
4	1,547	7,979	4,781

Berdasarkan tabel 4.8 di atas dapat diketahui terdapat 2 nilai F ratio yang besar yaitu metode pautan rata-rata *(Average Linkage)* dengan jumlah pengelompokan 2 dan 3 dengan besar F ratio masing-masing sebesar 8,876 dan 8,608, sehingga ada 2 alternatif jumlah kelompok yang tepat digunakan. Jika digunakan pengelompokan dengan jumlah kelompok sebanyak 2, maka pengelompokan tersebut kurang bisa menggambarkan keadaan wilayah di Jawa Timur secara sebenarnya karena pengelompokan wilayah di Jawa Timur tidak seimbang antara kelompok 1 dengan kelompok 2. Oleh karena itu jumlah kelompok yang digunakan sebanyak 3 kelompok dengan menggunakan metode pautan rata-rata, dengan ketepatan pengelompokan sebesar 94.6%.

Metode pautan rata-rata dengan jumlah kelompok sebanyak 3 kelompok ini juga digunakan dalam pengelompokan wilayah di Jawa Timur pada tahun 2001. Hal ini bertujuan agar mudah dilakukan perbandingan antar kelompok pada tahun 1996 dan 2001.

Setelah dilakukan analisis pengelompokan dengan menggunakan metode pautan rata-rata seperti pada lampiran 5a, dapat diketahui bahwa wilayah di Jawa

Timur berdasarkan komponen penyusun indeks kemiskinan manusia pada tahun 1996 dibedakan menjadi 3 kelompok sebagai berikut :

- Kelompok I terdiri dari 17 kabupaten.
- Kelompok II terdiri dari 8 kebupaten.
- Kelompok III terdiri dari 8 kota madya dan 4 kabupaten.

Adapun hasil pengelompokan wilayah di Jawa Timur berdasarkan komponen penyusun indeks kemiskinan manusia sebelum terjadinya krisis ekonomi dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil pengelompokan wilayah di Jawa Timur berdasarkan komponen penyusun Indeks Kemiskinan Manusia tahun 1996.

Kelompok	Anggota Kelompok
Pertama	Pacitan, Ponorogo, Trenggalek, Tulungagung, Blitar, Malang, Kediri, Lumajang, Jember, Banyuwangi, Nganjuk, Madiun, Magetan, Ngawi, Bojonegoro, Tuban, Lamongan.
Kedua	Bondowoso, Situbondo, Probolinggo, Pasuruan, Bangkalan, Sampang, Pamekasan, Sumenep.
Ketiga	Sidoarjo, Mojokerto, Jombang, Gresik, KD. Kediri, KD. Blitar, KD. Malang, KD. Probolinggo, KD. Pasuruan, KD. Mojokerto, KD. Madiun, KD. Surabaya.

Dari hasil pengelompokan di atas dapat diketahui karakteristik yang membedakan masing-masing kelompok. Berdasarkan Tabel 4.10 di bawah terlihat bahwa kelompok 2 mempunyai nilai rata-rata dalam kategori rendah kecuali angka kematian bayi. Angka kematian bayi tertinggi untuk kelompok ini terdapat di

kabupaten Sampang, oleh karena itu kelompok 2 ini disebut dengan wilayah yang mempunyai tingkat kesejahteraan rendah. Sedangkan nilai rata-rata variabel pembentuk indeks kemiskinan manusia untuk kelompok 3 dapat dimasukan dalam kategori tinggi. Hal ini terjadi karena sebagian besar variabelnya mempunyai nilai rata-rata di atas rata-rata kelompok yang lain. Oleh karena itu untuk memudahkan pengamatan maka kelompok ini disebut dengan wilayah yang mempunyai tingkat kesejahteraan baik, kemudian nilai rata-rata kelompok 1 untuk sebagian besar variabel terletak di antara rata-rata kelompok 2 dan rata-rata kelompok 3, oleh karena itu wilayah yang tergabung dalam kelompok 2 dapat disebut dengan wilayah yang mempunyai tingkat kesejahteraan sedang.

Tabel 4.10 Nilai Rata-rata kelompok menurut komponen pembentuk indeks kemiskinan manusia 1996.

Variabel	Nilai Rata-rata Kelompok			Rata-rata Total
	I	II	III	
Angka harapan hidup	65.64	60.56	68.03	65.32
Angka kematian bayi	55.29	86.63	48.92	60.00
Prosentase persalinan ditolong tenaga medis	48.56	25.70	78.77	53.42
Prosentase keluhan kesehatan	26.45	30.65	35.24	30.21
Prosentase angka melek huruf	80.26	65.53	90.42	80.37
Rata-rata lama sekolah	4.09	3.07	5.56	4.35
Pengeluaran perkapita	42,363.12	43,444.75	69,936.33	51,539.65
Prosentase RT pemakai listrik	73.84	61.04	97.05	78.60
Prosentase RT dg sumber air minum dari air bersih	73.43	70.10	88.92	77.73
Prosentase RT dengan dinding tembok / kayu	74.18	64.42	87.98	76.55
Prosentase RT dengan luas lantai minimal 10 m	10.44	20.74	26.36	17.83

Sedangkan untuk mengetahui apakah suatu kelompok termasuk dalam kelompok wilayah dengan kategori sedang, rendah atau tinggi dapat dilihat seperti pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Kategori nilai rata-rata kelompok menurut komponen pembentuk indeks kemiskinan manusia 1996.

Variabel	Nilai Rata-rata Kelompok		
	I	II	III
Angka harapan hidup	**Sedang**	**Rendah**	**Tinggi**
Angka kematian bayi	**Sedang**	Tinggi	Rendah
Prosentase persalinan ditolong tenaga medis	**Sedang**	**Rendah**	**Tinggi**
Prosentase keluhan kesehatan	Rendah	Sedang	**Tinggi**
Prosentase angka melek huruf	**Sedang**	**Rendah**	**Tinggi**
Rata-rata lama sekolah	**Sedang**	**Rendah**	**Tinggi**
Pengeluaran perkapita	**sedang**	**Rendah**	**Tinggi**
Prosentase RT pemakai listrik	**Sedang**	**Rendah**	**Tinggi**
Prosentase RT dg sumber air minum dari air bersih	**Sedang**	**Rendah**	**Tinggi**
Prosentase RT dengan dinding tembok / kayu	**Sedang**	**Rendah**	**Tinggi**
Prosentase RT dengan luas lantai minimal 10 m	Rendah	Sedang	**Tinggi**

4.4.2 Pengelompokan Wilayah di Jawa Timur Berdasarkan komponen penyusun Indeks Kemiskinan Manusia pada tahun 2001.

Untuk mengetahui gambaran kedekatan wilayah di Jawa Timur setelah krisis ekonomi atau pada tahun 2001 maka dilakukan analisis kelompok dengan menggunakan kriteria pembentukan kelompok seperti pada pengelompokan wilayah di Jawa Timur pada tahun 1996, maka wilayah di Jawa Timur pada tahun 2001 berdasarkan komponen penyusun indeks kemiskinan manusia dibedakan menjadi 3 kelompok .

- Kelompok I terdiri dari 17 kabupaten dan 1 kota madya
- Kelompok II terdiri dari 4 kabupaten dan 7 kota madya.
- Kelompok III terdiri dari 8 kabupaten.

MILIK PERPUSTAKAAN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH - NOPEMBER

Adapun hasil pengelompokan wilayah di Jawa Timur berdasarkan komponen penyusun indeks kemiskinan manusia setelah krisis ekonomi tersaji dalam Tabel 4.12

Tabel 4.12 Hasil pengelompokan wilayah di Jawa Timur tahun 2001 berdasarkan komponen penyusun Indeks Kemiskinan Manusia.

Kelompok	Anggota Kelompok
Pertama	Pacitan, Ponorogo, Trenggalek, Tulungagung, Blitar, Kediri, Lumajang, Banyuwangi, Nganjuk, Madiun, Magetan, Ngawi, Bojonegoro, Tuban, Lamongan, Gresik, Pamekasan, KD. Probolinggo.
Kedua	Malang, Sidoarjo, Mojokerto, Jombang, KD. Kedir, KD. Blitar, KD. Malang, KD. Pasuruan, KD. Mojokerto, KD. Madiun, KD. Surabaya.
Ketiga	Jember, Bondowoso, Situbondo, Probolinggo, Pasuruan, Bangkalan, Sampang, Sumenep.

Dengan karakteristik masing-masing kelompok seperti tertera pada Tabel 4.13 berikut ini :

Karakteristik untuk kelompok 1 mempunyai nilai rata-rata yang mayoritas terletak dalam kategori sedang karena nilai rata-rata untuk setiap variabel yang berada di antara rata-rata kelompok 3 dan kelompok 2. Oleh karena itu wilayah yang tergabung dalam kelompok 1 disebut dengan wilayah yang mempunyai tingkat kesejahteraan sedang, sedangkan kelompok 2 dicirikan dengan nilai rata-rata variabel pembentuk indeks kemiskinan manusia yang berada di atas rata-rata total, sehingga wilayah yang tergabung dalam kelompok 2 ini disebut dengan wilayah yang

mempunyai tingkat kesejahteraan tinggi. Kelompok 3 dicirikan dengan rendahnya nilai rata-rata setiap variabel yang berada di bawah rata-rata total kecuali angka kematian bayi. Oleh karena itu wilayah yang tergabung dalam kelompok 3 disebut dengan wilayah yang mempunyai tingkat kesejahteraan rendah.

Tabel 4.13 Nilai Rata-rata kelompok menurut komponen pembentuk indeks kemiskinan manusia tahun 2001.

Variabel	Nilai Rata-rata Kelompok			Rata-rata Total
	I	II	III	
Angka harapan hidup	67.70	68.34	60.46	66.32
Angka kematian bayi	39.56	36.73	69.88	45.27
Prosentase persalinan ditolong tenaga medis	70.52	90.47	39.72	69.79
Prosentase keluhan kesehatan	25.67	33.49	27.98	28.49
Prosentase angka melek huruf	83.95	93.23	72.19	84.16
Rata-rata lama sekolah	6.02	8.20	4.39	6.32
Pengeluaran perkapita	116,162.56	170,797.82	117,448.38	132,683.49
Prosentase RT pemakai listrik	95.79	98.89	86.91	94.79
Prosentase RT dg sumber air minum dari air bersih	79.79	92.84	75.26	82.69
Prosentase RT dengan dinding tembok / kayu	82.32	91.92	74.00	83.37
Prosentase RT dengan luas lantai minimal 10 m	8.73	21.21	17.00	14.23

Sedangkan untuk mengetahui apakah suatu kelompok termasuk dalam kelompok wilayah dengan kategori sedang, rendah atau tinggi dapat dilihat berdasarkan perbandingan antara rata-rata antar kelompok seperti pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Kategori nilai Rata-rata kelompok menurut komponen pembentuk indeks kemiskinan manusia 2001.

Variabel	Nilai Rata-rata Kelompok		
	I	II	III
Angka harapan hidup	**Sedang**	**Tinggi**	**Rendah**
Angka kematian bayi	**Sedang**	Rendah	Tinggi
Prosentase persalinan ditolong tenaga medis	**Sedang**	**Tinggi**	**Rendah**
Prosentase keluhan kesehatan	Rendah	**Tinggi**	**Sedang**
Prosentase angka melek huruf	**Sedang**	**Tinggi**	**Rendah**
Rata-rata lama sekolah	**Sedang**	**Tinggi**	**Rendah**
Pengeluaran perkapita	Rendah	**Tinggi**	**Sedang**
Prosentase RT pemakai listrik	**Sedang**	**Tinggi**	**Rendah**
Prosentase RT dg sumber air minum dari air bersih	**Sedang**	**Tinggi**	**Rendah**
Prosentase RT dengan dinding tembok / kayu	**Sedang**	**Tinggi**	**Rendah**
Prosentase RT dengan luas lantai minimal 10 m	Rendah	**Tinggi**	**Sedang**

4.4.3 Perbandingan Pengelompokan Wilayah di Jawa Timur Berdasarkan komponen penyusun Indeks Kemiskinan Manusia Sebelum dan Sesudah Krisis Ekonomi.

Krisis ekonomi yang terjadi sampai sekarang berpengaruh terhadap memburuknya kabupaten atau kota madya jika dilihat dari indeks kemiskinan manusia. Hal ini terlihat dari 32% wilayah di Jawa Timur pada tahun 1996 masuk ke dalam status baik, berubah menjadi 30% pada tahun 2001. Sebanyak 2 wilayah di Jawa Timur ternyata semakin memburuk akibat krisis ekonomi, yang semula berada di kelompok dengan status tingkat kesejahteraan baik berubah menjadi kelompok dengan status tingkat kesejahteraan rakat sedang pada tahun 2001. Kedua wilayah yang mengalami penurunan tersebut adalah kabupaten Gresik dan kota madya Probolinggo. Penurunan status tingkat kesejahteraan rakyat lainnya ditunjukan dengan berubahnya status kabupaten Jember yang semula berada dalam status sedang, setelah adanya krisis ekonomi masuk ke dalam kelompok dengan tingkat

kesejahteraan rendah. Sedangkan 22% wilayah di Jawa Timur tetap berada pada kelompok wilayah dengan status tingkat kesejahteraan rendah. Selain penurunan status tingat kesejahteraan rakyat pengaruh adanya krisis ekonomi juga terlihat dengan naiknya status tingkat kesejahteraan masyarakat Malang dan Pamekasan.

Jika ditinjau dari masing-masing variabel pembentuk indeks kemiskinan manusia antara tahun 1996 dan 2001, terlihat adanya perubahan dalam setiap kelompok sebagai berikut, peningkatan pada rata-rata angka harapan hidup tertinggi sebesar 2.056 tahun, prosentase persalinan ditolong tenaga medis tertinggi sebesar 21.96% dan peningkatan prosentase rumah tangga dengan sumber air minum dari air bersih tertinggi sebesar 6.36% semuanya terjadi pada kelompok wilayah dengan status tingkat kesejahteraan rakyat sedang.

Sedangkan peningkatan pada rata-rata lama sekolah tertinggi sebesar 2.64 tahun, pengeluaran perkapita tertinggi sebesar Rp.100861,5 dan penurunan prosentase rumah tangga yang mempunyai luas lantai minimal 10 m^2 tertinggi sebesar 5.15% terjadi pada kelompok wilayah dengan status tingkat kesejahteraan baik.

Perubahan lainnya yaitu penurunan terbesar untuk angka kematian bayi sebesar 16.75 bayi mati dan penurunan terbesar untuk prosentase keluhan kesehatan sebesar 2.67% yang terdapat pada kelompok tingkat kesejahteraan rakyat rendah. Selain itu juga terjadi peningkatan tertinggi untuk prosentase angka melek huruf sebesar 6.66%, prosentase rumah tangga pemakai listrik sebesar 25.87% dan prosentase rumah tangga dengan dinding tembok atau kayu sebesar 9.57% yang terjadi pada kelompok wilayah dengan status kesejahteraan rakyat rendah.

4.5 Pemeriksaan dan Pengujian Multivariat Normal

Untuk mengetahui apakah data pembentuk IKM sebelum dan sesudah krisis ekonomi di Jawa Timur berdistribusi multivariat normal, maka dilakukan pengujian

4.5.1 Pemeriksaan dan Pengujian Multivariat Normal untuk data tahun 1996

Pengujian multivariat data perlu dilakukan sebelum melakukan analisis diskriminan, karena asumsi yang harus dipenuhi sebelum melakukan analisis diskriminan adalah multivariat normal data. Metode yang digunakan untuk melakukan pengujian multivariat normal adalah dengan menggunakan plot khi-kuadrat (*Chi Square Plot*). Plot ini didasarkan pada perhitungan nilai jarak kuadrat (d_j^2) pada setiap pengamatan.

Hasil plot khi-kuadrat dari data komponen penyusun indeks kemiskinan pada tahun 1996 menunjukkan bahwa kecenderungan membentuk pola garis lurus (Lampiran 6a). Untuk lebih meyakinkan hasil dari plot khi-kuadrat tersebut maka dilakukan pengujian dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Data komponen penyusun indeks kemiskinan tahun 1996 berdistribusi multivariat normal.

H_1 : Data komponen penyusun indeks kemiskinan tahun 1996 tidak berdistribusi multivariat normal.

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan program minitab 13 diperoleh persentase nilai jarak kuadrat (d_j^2) untuk data komponen penyusun indeks kemiskinan manusia tahun 1996 (Lampiran 6a) yang lebih kecil dari $\chi^2_{(11,0.5)} = 10.34$

adalah 56.76%. Persentase tersebut lebih besar dari 50% sehingga tidak cukup alasan untuk menolak Ho. Dapat disimpulkan bahwa data komponen penyusun indeks kemiskinan manusia tahun 1996 berdistribusi multivariat normal.

4.5.2 Pemeriksaan dan Pengujian Multivariat Normal untuk data tahun 2001

Pengujian multivariat data perlu dilakukan sebelum melakukan analisis diskriminan, karena asumsi yang harus dipenuhi sebelum melakukan analisis diskriminan adalah data berdistribusi multivariat normal data. Metode yang digunakan untuk melakukan pengujian multivariat normal adalah dengan menggunakan plot khi-kuadrat (*Chi Square Plot*). Plot ini didasarkan pada perhitungan nilai jarak kuadrat (d_j^2) pada setiap pengamatan.

Hasil plot khi-kuadrat dari data komponen penyusun indeks kemiskinan pada tahun 2001 menunjukkan bahwa kecenderungan membentuk pola garis lurus (Lampiran 6b). Untuk lebih meyakinkan hasil dari plot khi-kuadrat tersebut maka dilakukan pengujian dengan menggunakan hipotesisi seperti dibawah ini.

Hipotesis yang digunakan :

H_0 : Data komponen penyusun indeks kemiskinan tahun 2001 berdistribusi multivariat normal.

H_1 : Data komponen penyusun indeks kemiskinan tahun 2001 tidak berdistribusi multivariat normal.

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan program minitab 13 diperoleh persentase nilai jarak kuadrat (d_j^2) untuk data komponen penyusun indeks

kemiskinan manusia tahun 2001 (Lampiran 6b) yang lebih kecil dari $\chi^2_{(11;0.5)} = 10.34$ adalah 56.76%. Persentase tersebut lebih besar dari 50% sehingga tidak cukup alasan untuk menolak Ho. Dapat disimpulkan bahwa data komponen penyusun indeks kemiskinan manusia tahun 2001 berdistribusi multivariat normal.

4.6 Pengujian Perbedaan Vektor Rata-rata

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terjadi perbedaan rata-rata antar kelompok yang terbentuk dalam analisis pengelompokan.

4.6.1 Pengujian Perbedaan Vektor Rata-rata tahun 1996

Pengujian perbedaan vektor rata-rata kelompok ini dilakukan untuk mengetahui 3 kelompok yang terbentuk dari analisis kelompok terhadap tingkat kesejahteraan rakyat yang dilihat dari komponen penyusun indeks kemiskinan di atas berbeda secara statistik. Pengujian perbedaan vektor rata-rata kelompok ini menggunakan analisis varians multivariat (MANOVA).

Hipotesis yang digunakan adalah

Ho : $\tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = 0$

H_1 : paling tidak ada satu $\tau_i \neq 0$

Nilai *Wilk's Lambda* (Λ^*) yang diperoleh dari data komponen penyusun indeks kemiskinan manusia tahun 1996 dengan jumlah pengelompokan sebanyak 3 adalah 0.041 (Lampiran 7.1) dan nilai P_{value} sebesar 0.000. Dengan taraf signifikan

α=0.05 dimana lebih besar dari nilai P_{value}, maka Ho ditolak. Berarti minimal ada satu rata-rata kelompok dengan kelompok yang lainnya berbeda secara statistik.

4.6.2 Pengujian Perbedaan Vektor Rata-rata tahun 2001

Pengujian perbedaan vektor rata-rata untauk tahun 2001 adalah sebagai berikut :

Hipotesis yang digunakan adalah

Ho : $\tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = 0$

H_1 : paling tidak ada satu $\tau_i \neq 0$

Nilai *Wilk's Lambda* (Λ^*) yang diperoleh dari data komponen penyusun indeks kemiskinan manusia tahun 2001 dengan jumlah pengelompokan sebanyak 3 adalah 0.027 (Lampiran 7.2) dan nilai P_{value} sebesar 0.000. Karena P value < 0.05 maka tolak Ho, sehingga dapat disimpulkan bahwa minimal ada satu rata-rata kelompok yang berbeda dengan kelompok lainnya.

4.7 Analisis Diskriminan

Analisis diskriminan digunakan untuk mendapatkan variabel-variabel yang berperan sebagai pemisah dalam membedakan antar kelompok dengan membentuk fungsi diskriminan, sehingga dapat dimanfaatkan untuk mengklasifikasikan obyek baru ke dalam suatu kelompok dan mengetahui ketepatan hasil klasifikasi yang terbentuk.

MILIK PERPUSTAKAAN
INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH - NOPEMBER

4.7.1 Analisis diskriminan terhadap komponen penyusun indeks kemiskinan sebelum krisis ekonomi (1996)

Berdasarkan lampiran 8a, dapat diketahui apakah ada perbedaan yang signifikan antar kelompok untuk setiap variabel, dengan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Tidak ada perbedaan antar kelompok untuk variabel ini.

H_1 : Ada perbedaan antar kelompok untuk variabel ini.

Dengan memakai $\alpha = 0.05$ diketahu bahwa ada perbedaan yang signifikan antar kelompok untuk setiap variabel karena memiliki nilai probabilitas < 0.05.

Sedangkan untuk variabel yang merupakan variabel pembeda antar kelompok untuk tingkat kesejahteraan rakyat Jawa Timur tahun 1996 adalah sebagai berikut (lampiran 8) :

1. Prosentase angka melek huruf (X_5)
2. Pengeluaran per kapita (X_7)
3. Angka kematian bayi (X_2)

Selanjutnya variabel-variabel pembeda antar kelompok tersebut secara bersama-sama membentuk fungsi diskriminan sebagai berikut (lampiran 8):

$$Y_1 = -10.375 - 0.034(X_2) + 0.114(X_5) + 0.0000632(X_7)$$
$$Y_2 = -6.764 + 0.072(X_2) - 0.047(X_5) + 0.00012(X_7)$$

Untuk mengetahui kelayakan fungsi diskriminan di atas dilakukan pengujian dengan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Fungsi diskriminan tidak berarti

H_1 : Fungsi diskriminan berarti

Berdasarkan hasil analisa didapatkan p value untuk *Wilk's Lambda* (lampiran 8) sebesar 0.000 dengan $\alpha = 0.05$. Karena p value < 0.05 maka tolak H_0 atau dapat disimpulkan bahwa fungsi diskriminan di atas signifikan dalam membedakan 3 kelompok wilayah di Jawa Timur dengan tingkat ketepatan pengelompokan sebesar 94.6%.

4.7.2 Analisis diskriminan terhadap komponen penyusun indeks kemiskinan sesudah krisis ekonomi (2001)

Berdasarkan lampiran 8b, dapat diketahui apakah ada perbedaan yang signifikan antar kelompok untuk setiap variabel, dengan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Tidak ada perbedaan antar kelompok untuk variabel ini.

H_1 : Ada perbedaan antar kelompok untuk variabel ini.

Dengan memakai $\alpha = 0.05$ diketahu bahwa ada perbedaan yang signifikan antar kelompok untuk setiap variabel karena memiliki nilai probabilitas < 0.05.

Sedangkan untuk variabel yang merupakan variabel pembeda antar kelompok untuk tingkat kesejahteraan rakyat Jawa Timur tahun 2001 adalah sebagai berikut (lampiran 9b) :

1. Angka harapan hidup (X_1)
2. Rata-rata lama sekolah (X_6)
3. Prosentase keluhan kesehatan (X_4)
4. Prosentase rumah tangga pemakai listrik (X_8)

Selanjutnya variabel-variabel pembeda antar kelompok tersebut secara bersama-sama membentuk fungsi diskriminan sebagai berikut (lampiran 8c):

$$Y_1 = 30.381 - 0.549(X_1) + 0.266(X_4) + 1.401(X_6) - 0.110(X_8)$$
$$Y_2 = -33.380 + 0.390(X_1) + 0.025(X_4) + 0.390(X_6) + 0.046(X_8)$$

Untuk mengetahui kelayakan fungsi diskriminan di atas dilakukan pengujian dengan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Fungsi diskriminan tidak berarti

H_1 : Fungsi diskriminan berarti

Berdasarkan hasil analisa didapatkan p value untuk *Wilk's Lambda* (lampiran 8d) sebesar 0.000 dengan $\alpha = 0.05$. Karena p value < 0,05 maka tolak H_0 atau dapat disimpulkan bahwa fungsi diskriminan di atas signifikan dalam membedakan 3 kelompok wilayah di Jawa Timur dengan tingkat ketepatan klasifikasi sebesar 100%.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya dapat di tarik suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. Perkembangan karakteristik tingkat kesejahteraan masyarakat Jawa Timur jika ditinjau dari komponen pembentuk indeks kemiskinan manusia sebelum dan sesudah krisis ekonomi adalah sebagai berikut :

   a. Sektor kesehatan masyarakat Jawa Timur yang terdiri dari angka harapan hidup dan angka kematian bayi secara umum tergolong baik. Hal ini terlihat dari menurunnya angka kematian bayi dan naiknya angka harapan hidup. Status kesehatan masyarakat Jawa Timur juga menunjukan perkembangan yang baik, ditandai dengan meningkatnya jumlah prosentase persalinan yang menggunakan bantuan medis dan menurunnya keluhan kesehatan masyarakat.

   b. Sektor pendidikan juga menunjukan perkembangan yang baik, ditandai dengan meningkatnya Prosentase angka melek huruf penduduk dan meningkatnya angka rata-rata lama sekolah.

   c. Pengaruh krisis ekonomi di sektor ekonomi ditandai dengan meningkatnya rata-rata pengeluaran masyarakat Jawa Timur sebesar

Rp.81143.84 per bulan. Hal ini terjadi karena ketidakstabilan harga-harga kebutuhan sehari-hari yang cenderung terus meningkat.

d. Dampak krisis ekonomi tidak terlalu berpengaruh terhadap kondisi perumahan justru menunjukan adanya perbaikan. Perubahan terbesar untuk kondisi perumahan terlihat dari meningkatnya prosentase rumah tangga yang berpenerangan listrik .

2. Berdasarkan komponen penyusun indeks kemiskinan manusia, wilayah di Jawa timur sebelum dan sesudah krisis ekonomi dapat dikelompokan sebagai berikut :

a. Berdasarkan komponen penyusun indeks kemiskinan manusia sebelum krisis ekonomi, wilayah di Jawa Timur dapat dikelompokan menjadi 3 kelompok.

b. Berdasarkan komponen penyusun indeks kemiskinan manusia sesudah krisis ekonomi, wilayah di Jawa Timur dapat dikelompokan menjadi 3 kelompok

c. Krisis ekonomi berpengaruh terhadap pengelompokan wilayah di Jawa Timur. Hal ini terlihat dari menurunnya rata-rata variabel indeks kemiskinan manusia yang terjadi di kabupaten Gresik dan kota madya Probolinggo, Jember. Peningkatan status kesejahteraan rakyat yang terjadi pada kabupaten Malang dan Pamekasan.

3. Variabel-variabel yang signifikan membedakan pengelompokan wilayah di Jawa Timur sebelum krisis ekonomi dan sesudah krisis ekonomi adalah sebagai berikut :

   a. Variabel yang membedakan pengelompokan sebelum krisis ekonomi adalah sebagai berikut :

      - Prosentase Angka melek huruf
      - Pengeluaran per kapita
      - Angka kematian Bayi

   b. Variabel yang membedakan pengelompokan sesudah krisis ekonomi adalah :

      - Angka harapan hidup
      - Rata-rata lama sekolah
      - Prosentase keluhan kesehatan masyarakat
      - Prosentase rumah tangga pemakai listrik

5.2 Saran

1. Untuk meratakan hasil pembangunan di wilayah Jawa Timur agar tingkat kesejahteraan rakyat merata maka rencana yang harus diprioritaskan adalah pembagunan wilayah di daerah tapal kuda atau wilayah yang tergabung dalam kelompok wilayah dengan tingkat kesejahteraan rakyat rendah terutama sampang, baik itu pembangunan fisik maupun pembangunan sumber daya manusia untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

2. Untuk SUSENAS, perlu diperhatikan option pendidikan terutama pesantren. Rendahnya angka partisipasi sekolah penduduk kepulauan Madura terjadi karena mayoritas orang tua cenderung menyekolahkan anaknya di sekolah agama daripada sekolah umum.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik, 2001 a. *Indikator Kesejahteraan Rakyat*, Jakarta

Badan Pusat Statistik, 2002 b. *Laporan Akhir Indikator Kesra Sebelum Krisis Ekonomi dan Sesudah Krisis Ekonomi di Jawa Timur*, Surabaya

Badan Pusat Statistik, 2001. *Indeks Mutu Hidup*, ***Bekasi, Seksi Statistik Distribusi, Neraca Wilayah & Pelayanan Statistik***

Didik. J Rachbini Ph.D dan Suwidi Tono dkk. *Bank Indonesia Menuju Independensi Bank Sentral, Jakarta*

Johnson. R. J dan D. W Wchen, 1982, *Applied Multivariate Statistical Analysis*, 4th Edition, Prentice Hall Inc, New Jersey

Jouhari Hasbullah, MA, 2002. *Indikator Pembangunan Daerah dan Perkembangan Indeks Pembangunan Manusia Jawa Barat*, paper

Nur Wachid, 2000. *Pengelompokkan Propinsi di Indonesia berdasarkan Indikator-indikator Kesejahteraan Rakyat*, Tugas Akhir, Jurusan Statistika ITS

Singgih Santoso 2002. *Buku Latihan SPSS Multivariat*, PT. Elek Media Komputindo, Jakarta

William R. Dillon & Mather Goldstein.1984. *Multivariate Analysis Methods and Applications*. John Wiley & Son, Inc, Canada

MILIK PERPUSTAKAAN
INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH - NOPEMBER

LAMPIRAN

Lampiran 1

a. Data Penelitian tahun 1996

DAERAH	X1	X2	X3	X4	X5	X6
pacitan	67.60	46.00	38.80	8.00	80.54	4.23
ponorogo	65.30	52.00	64.25	21.52	77.23	3.89
trenggalek	68.70	40.00	27.67	22.97	84.72	4.37
tulungagung	68.40	43.00	56.54	28.74	88.50	4.75
blitar	64.20	55.00	56.72	35.10	84.92	4.16
malang	65.00	55.00	63.31	32.92	82.39	4.32
kediri	66.40	55.00	50.81	24.96	83.88	4.11
lumajang	67.00	66.00	37.00	37.01	75.89	3.69
jember	63.20	69.00	30.13	26.13	72.51	3.58
banyuwangi	62.20	71.00	56.64	32.01	83.58	4.16
bondowoso	65.50	75.00	32.81	32.07	60.26	2.98
situbondo	61.40	74.00	33.63	40.61	66.80	3.32
probolinggo	62.10	94.00	22.54	36.10	69.35	3.29
pasuruan	60.00	92.00	47.94	22.19	78.68	3.92
sidoarjo	66.70	50.00	86.10	31.06	94.18	6.09
mojokerto	66.60	62.00	57.22	39.75	86.72	4.31
jombang	67.20	49.00	63.00	39.82	87.75	4.59
nganjuk	65.70	53.00	60.39	34.52	83.05	4.50
madiun	64.60	53.00	74.69	23.21	79.50	4.24
magetan	66.40	49.00	64.85	18.91	81.92	4.50
ngawi	63.40	62.00	52.18	27.11	78.31	3.77
bojonegoro	65.80	51.00	27.41	24.57	78.17	3.93
tuban	65.50	64.00	20.45	27.31	70.03	3.50
lamongan	66.50	56.00	43.70	24.74	79.24	3.91
gresik	68.20	53.00	75.30	31.88	88.12	4.71
bangkalan	60.00	87.00	23.86	25.29	62.22	2.73
sampang	58.30	99.00	8.80	26.70	52.46	1.82
pamekasan	58.40	92.00	19.65	33.69	69.43	3.55
sumenep	58.80	80.00	16.40	28.53	65.03	2.95
KD. kediri	70.30	38.00	88.05	40.83	93.14	5.97
KD. blitar	69.30	43.00	83.65	39.75	90.60	5.52
KD. Malang	68.90	47.00	85.90	32.21	91.70	6.42
KD. Probolinggo	64.70	50.00	57.01	32.62	85.85	5.32
KD. Pasuruan	63.20	72.00	72.76	39.77	87.65	5.16
KD. Mojokerto	69.70	38.00	95.76	36.82	93.32	6.07
KD. Madiun	70.70	44.00	96.55	32.15	92.06	6.10
KD. Surabaya	70.90	41.00	83.91	26.20	93.89	6.45

Lanjutan lampiran 1a

DAERAH	X7	X8	X9	X10	X11
pacitan	40385	29.85	57.87	69.01	7.60
ponorogo	38509	75.04	67.45	75.92	3.92
trenggalek	36468	66.66	49.60	70.96	10.29
tulungagung	46760	80.78	77.39	71.54	8.07
blitar	43569	67.92	73.28	70.24	10.33
malang	47364	90.04	87.28	81.59	12.52
kediri	42213	81.39	81.82	74.70	19.31
lumajang	45217	75.97	75.62	75.76	21.38
jember	41052	65.75	79.10	55.91	17.59
banyuwangi	47149	78.98	79.32	64.15	12.68
bondowoso	43006	52.72	61.00	40.11	20.84
situbondo	51360	81.92	70.99	67.69	15.91
probolinggo	44554	58.11	65.52	62.07	18.70
pasuruan	44743	91.76	79.47	85.26	26.66
sidoarjo	64808	98.52	94.79	95.25	21.77
mojokerto	51129	97.17	80.76	75.78	15.02
jombang	51300	96.47	86.32	74.91	22.55
nganjuk	44590	83.41	65.18	87.25	11.96
madiun	40110	85.61	65.03	82.78	5.62
magetan	40852	93.59	83.73	91.56	3.27
ngawi	42762	74.45	76.00	76.07	2.82
bojonegoro	37464	61.49	84.87	72.03	6.98
tuban	42033	54.35	82.37	68.55	13.49
lamongan	43676	89.94	62.41	73.09	9.61
gresik	62473	97.42	72.05	88.45	24.78
bangkalan	45070	47.83	73.10	64.31	18.13
sampang	37126	32.99	48.38	45.00	24.84
pamekasan	40854	74.05	73.06	61.72	23.53
sumenep	40845	48.90	89.25	89.23	17.27
KD. kediri	68707	98.30	96.36	89.48	25.67
KD. blitar	70178	89.61	75.38	77.97	23.54
KD. Malang	81874	98.44	87.50	94.94	33.23
KD. Probolinggo	79066	95.22	86.34	83.76	21.88
KD. Pasuruan	68710	98.83	94.93	91.80	32.99
KD. Mojokerto	79002	97.12	96.03	91.14	28.87
KD. Madiun	70856	97.80	98.14	95.78	21.79
KD. Surabaya	91133	99.75	98.47	96.46	44.17

b. Data penelitian tahun 2001

DAERAH	X1	X2	X3	X4	X5	X6
pacitan	70.40	27.00	64.78	25.58	82.80	5.27
ponorogo	66.77	43.00	70.39	25.79	79.22	5.61
trenggalek	69.57	30.00	70.72	27.46	89.64	6.37
tulungagung	70.20	28.00	86.59	28.32	89.03	6.48
blitar	69.04	33.00	79.78	30.39	87.21	6.06
malang	68.32	37.00	79.95	39.27	88.44	6.49
kediri	67.02	43.00	68.56	25.31	87.23	6.27
lumajang	66.41	46.00	61.14	26.06	78.98	5.27
jember	60.05	72.00	42.74	22.01	77.66	5.23
banyuwangi	65.40	49.00	72.25	26.82	83.83	5.79
bondowoso	59.26	75.00	42.11	28.99	66.86	4.04
situbondo	61.84	63.00	47.82	35.18	68.88	4.35
probolinggo	59.59	73.00	41.07	28.69	75.00	4.56
pasuruan	62.66	61.00	60.50	27.64	86.59	5.75
sidoarjo	68.57	36.00	94.17	27.99	96.52	8.92
mojokerto	68.45	36.00	81.06	38.03	88.79	6.31
jombang	67.06	42.00	88.50	34.05	90.01	7.03
nganjuk	67.55	40.00	75.93	27.17	86.91	6.43
madiun	67.96	39.00	83.17	22.21	81.78	6.12
magetan	69.73	30.00	89.08	23.95	88.23	6.97
ngawi	67.69	40.00	72.06	24.04	79.36	5.57
bojonegoro	65.98	47.00	55.06	21.94	80.09	5.44
tuban	66.97	43.00	52.18	29.40	78.34	5.20
lamongan	67.03	42.00	78.33	27.18	83.93	6.06
gresik	68.50	37.00	88.15	26.18	90.88	7.25
bangkalan	61.83	65.00	39.08	27.94	71.62	4.37
sampang	57.43	82.00	16.47	29.30	57.76	2.81
pamekasan	62.79	61.00	28.73	19.06	77.53	5.08
sumenep	61.00	68.00	27.96	24.10	73.14	4.04
KD. kediri	68.86	35.00	93.11	39.75	94.83	8.72
KD. blitar	70.00	29.00	93.26	32.80	94.28	8.26
KD. Malang	66.62	44.00	88.95	35.36	95.08	9.44
KD. Probolinggo	69.58	34.00	72.41	25.15	86.05	7.14
KD. Pasuruan	65.35	50.00	87.81	28.99	92.23	7.51
KD. Mojokerto	70.16	29.00	97.90	36.44	94.98	8.82
KD. Madiun	69.29	32.00	97.70	29.61	94.45	9.37
KD. Surabaya	69.05	34.00	92.74	26.11	95.88	9.35

Lanjutan lampiran 1b

DAERAH	X7	X8	X9	X10	X11
pacitan	116779	89.23	57.89	76.40	6.07
ponorogo	108270	88.78	85.37	82.77	3.08
trenggalek	120731	95.36	62.54	85.10	6.38
tulungagung	149531	96.36	87.46	80.29	5.62
blitar	138634	94.83	75.67	79.12	7.98
malang	120712	96.30	90.06	87.95	9.44
kediri	105916	98.10	84.70	82.41	12.87
lumajang	99080	91.56	75.72	75.71	20.16
jember	112200	94.87	86.92	74.30	8.69
banyuwangi	122484	99.12	71.88	74.90	7.53
bondowoso	122237	86.98	66.98	55.04	13.55
situbondo	117160	94.22	78.14	72.19	18.52
probolinggo	113263	89.31	72.96	71.24	15.76
pasuruan	113151	96.74	77.82	88.94	16.37
sidoarjo	190875	98.45	94.40	95.43	21.05
mojokerto	153500	99.38	76.95	82.99	9.44
jombang	122484	99.36	93.06	85.54	13.42
nganjuk	117437	98.10	93.17	88.72	6.62
madiun	11730	98.05	83.69	88.68	2.60
magetan	114080	98.40	95.66	95.92	2.36
ngawi	111827	98.10	87.67	83.98	1.64
bojonegoro	107107	92.59	88.11	79.56	5.56
tuban	111029	92.65	82.67	77.90	9.26
lamongan	117627	99.33	61.78	85.73	8.63
gresik	160576	99.85	75.58	90.30	13.36
bangkalan	126760	83.25	88.18	74.11	19.98
sampang	122390	80.18	48.03	70.84	28.27
pamekasan	112694	95.09	67.23	63.05	17.88
sumenep	112426	69.71	83.02	85.30	14.89
KD. kediri	177392	99.01	99.17	95.20	29.42
KD. blitar	149807	97.86	86.18	89.80	25.33
KD. Malang	255980	99.09	91.48	94.10	24.04
KD. Probolinggo	165394	98.77	99.38	91.13	19.55
KD. Pasuruan	154054	99.81	95.50	95.83	23.87
KD. Mojokerto	164700	99.51	97.53	89.31	23.03
KD. Madiun	168551	99.34	98.36	97.21	16.61
KD. Surabaya	220721	99.67	98.59	97.78	37.64

Lampiran 2

UJI MEAN

1. Uji mean angka harapan hidup

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	angka harapan hidup 1996 (Tahun) - angka harapan hidup 2001 (tahun)	-1.005	2.4051	.3954	-1.8067	-.2030	-2.541	36	.015

2. Uji mean angka Kematian Bayi

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	angka kematian bayi 1996 / 1000 kelahiran hidup - angka kematian bayi 2001 / 1000 kelahiarn hidup	14.73	7.9115	1.3006	12.0919	17.3676	11.325	36	.000

3. Uji mean prosentase persalinan di tolong tenaga medis

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	% persalinan di tolong tenaga medis 1996 - % persalinan di tolong tenaga medis 2001	-16.37	9.6376	1.5844	-19.59	-13.16	-10.334	36	.000

4. Uji mean prosentase keluhan kesehatan

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	keluhan kesehatan (%) 1996 - keluhan kesehatan (%) 2001	1.7165	5.9145	.9723	-.2555	3.6885	1.765	36	.086

Lanjutan lampiran 2

5. Uji mean prosentase angka melek huruf

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	angka melek huruf (%) 1996 - angka melek huruf (%) 2001	-3.7959	2.4683	.4058	-4.6189	-2.9730	-9.354	36	.000

6. Uji mean rata-rata lama sekolah

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	rata - rata lama sekolah (Tahun) 1996 - rata - rata lama sekolah (tahun) 2001	-1.9695	.6060	9.963E-02	-2.1715	-1.7674	-19.768	36	.000

7. Uji mean pengeluaran per kapita

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	pengeluaran perkapita (Ribu) 1996 - pengeluaran perkapita (Ribu) 2001	-81144	29043.17	4774.67	-90827	-71460	-16.995	36	.000

8. Uji mean prosentase rumah tangga pemakai listrik

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	rumah tangga pemakai listrik (%) 1996 - rumah tangga pemakai listrik (%) 2001	-16.1936	14.7981	2.4328	-21.1275	-11.2596	-6.656	36	.000

Lanjutan lampiran 2

9. Uji mean prosentase rumah tangga dg sumber air minum air bersih

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	rumah tangga dengan sumber air minum bersih (%) 1996 - rumah tangga dengan sumber air minum bersih (%) 2001	-4.9551	7.5861	1.2472	-7.4845	-2.4258	-3.973	36	.000

10. Uji mean prosentase rumah tangga dg dinding tembok atau kayu

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	rumah tangga dengan dinding tembok atau kayu (%) 1996 - rumah tangga dengan dinding tembok atau kayu (%) 2001	-6.6257	5.8935	.9689	-8.7907	-4.8607	-7.045	36	.000

11. Uji mean prosentase rumah tangga dg Luas lantai minimal 10 m^2

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	rumah tangga dengan luas lantai kurang dari 10 m2 1996 - rumah tangga dengan luas lantai kurang dari 10 m2 2001	3.5976	3.8604	.6346	2.3105	4.8847	5.669	36	.000

Lampiran 3a

Matrik korelasi untuk tahun 1996

Correlation Matrix

		Zscore: angka harapan hidup (Tahun)	Zscore: angka kematian bayi / 1000 kela	Zscore: % persalinan di tolong tenaga m	Zscore: keluhan kesehatan (%)	Zscore: angka melek huruf (%)	Zscore: rata - rata lama sekolah (Tahun	Zscore: pengeluaran perkapita (Ribu)	Zscore: rumah tangga pemakai listrik (	Zscore: rumah tangga dengan sumber air	Zscore: rumah tangga dengan dinding tem	Zscore: rumah tangga dengan luas lantai
Correlation	Zscore: angka harapan hidup (Tahun)	1,000										
	Zscore: angka kematian bayi / 1000 kela	-,699	1,000									
	Zscore: % persalinan di tolong tenaga m	,693	-,695	1,000								
	Zscore: keluhan kesehatan (%)	,072	,034	,274	1,000							
	Zscore: angka melek huruf (%)	,770	-,803	,862	,205	1,000						
	Zscore: rata - rata lama sekolah (Tahun	,768	-,759	,892	,238	,928	1,000					
	Zscore: pengeluaran perkapita (Ribu)	,531	-,441	,733	,423	,648	,832	1,000				
	Zscore: rumah tangga pemakai listrik (	,496	-,490	,807	,455	,780	,762	,646	1,000			
	Zscore: rumah tangga dengan sumber air	,315	-,327	,581	,355	,568	,651	,651	,809	1,000		
	Zscore: rumah tangga dengan dinding tem	,478	-,553	,747	,106	,749	,776	,620	,717	,677	1,000	
	Zscore: rumah tangga dengan luas lantai	,140	,062	,306	,425	,222	,423	,739	,341	,447	,273	1,000

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH - NOPEMBER

Lampiran 3b

Matrik korelasi untuk tahun 2001

Correlation Matrix

		Zscore: angka harapan hidup (tahun)	Zscore: angka kematian bayi / 1000 kela	Zscore: % persalinan di tolong tenaga m	Zscore: keluhan kesehatan (%)	Zscore: angka melek huruf (%)	Zscore: rata - rata lama sekolah (tahun	Zscore: pengeluaran perkapita (Ribu)	Zscore: rumah tangga pemakai listrik (	Zscore: rumah tangga dengan sumber air	Zscore: rumah tangga dengan dinding tem	Zscore: rumah tangga dengan luas lantai
Correlation	Zscore: angka harapan hidup (tahun)	1,000										
	Zscore: angka kematian bayi / 1000 kela	-,999	1,000									
	Zscore: % persalinan di tolong tenaga m	,850	-,850	1,000								
	Zscore: keluhan kesehatan (%)	,187	-,199	,373	1,000							
	Zscore: angka melek huruf (%)	,804	-,800	,908	,302	1,000						
	Zscore: rata - rata lama sekolah (tahun	,709	-,703	,884	,343	,930	1,000					
	Zscore: pengeluaran perkapita (Ribu)	,269	-,268	,435	,436	,544	,681	1,000				
	Zscore: rumah tangga pemakai listrik (	,631	-,624	,776	,214	,742	,706	,294	1,000			
	Zscore: rumah tangga dengan sumber air	,419	-,400	,576	,196	,590	,669	,375	,407	1,000		
	Zscore: rumah tangga dengan dinding tem	,653	-,645	,781	,220	,798	,810	,440	,500	,662	1,000	
	Zscore: rumah tangga dengan luas lantai	-,159	,169	,036	,343	,145	,355	,617	-,013	,191	,200	1,000

Lampiran 4a

Principal Komponen Analisis untuk tahun 1996

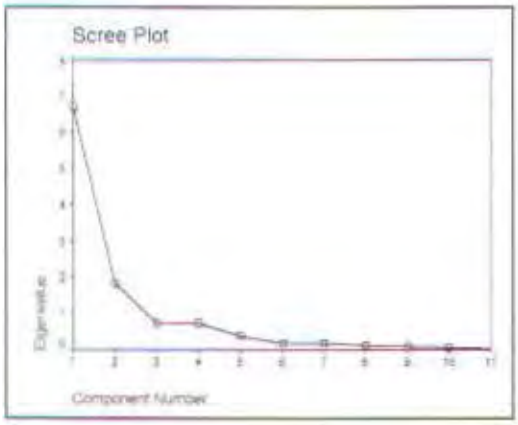
KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,838
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	437,491
	df	55
	Sig.	,000

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6,710	61,002	61,002	6,710	61,002	61,002	5,563	50,569	50,569
2	1,814	16,491	77,493	1,814	16,491	77,493	2,952	26,924	77,493
3	,746	6,784	84,277						
4	,723	6,575	90,852						
5	,372	3,378	94,229						
6	,179	1,629	95,858						
7	,165	1,499	97,356						
8	,124	1,126	98,483						
9	9,793E-02	,890	99,374						
10	4,560E-02	,415	99,786						
11	2,331E-02	,212	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.



Lampiran 4b

Principal Komponen Analisis untuk tahun 2001

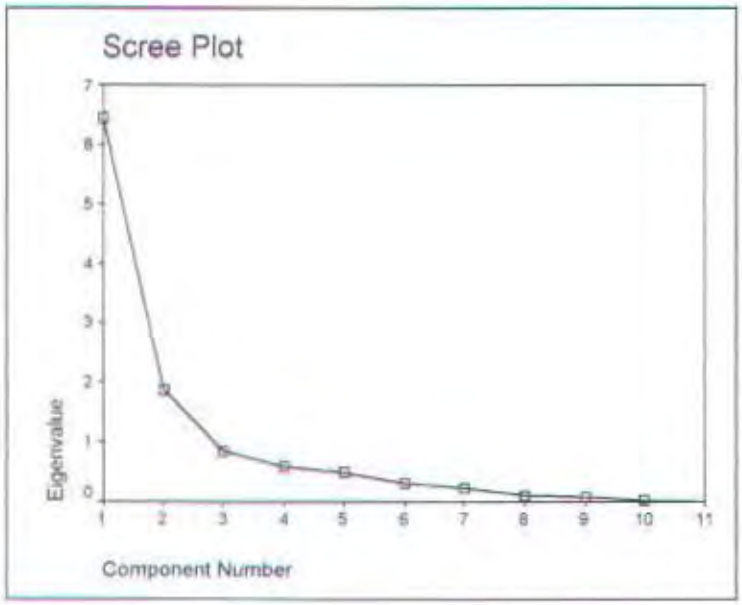
KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,775
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	544,631
	df	55
	Sig.	,000

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6,436	58,512	58,512	6,436	58,512	58,512	5,803	52,758	52,758
2	1,886	17,149	75,661	1,886	17,149	75,661	2,519	22,903	75,661
3	,849	7,714	83,375						
4	,589	5,350	88,725						
5	,500	4,550	93,275						
6	,305	2,774	96,049						
7	,236	2,147	98,196						
8	,103	,933	99,129						
9	6,779E-02	,616	99,745						
10	2,731E-02	,248	99,993						
11	7,469E-04	6,791E-03	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.



Lampiran 5a.

Analisis Kelompok tahun 1996

Agglomeration Schedule

Stage	Cluster Combined		Coefficients	Stage Cluster First Appears		Next Stage
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	7	18	1,671E-02	0	0	10
2	30	35	2,299E-02	0	0	4
3	22	24	3,022E-02	0	0	9
4	30	32	4,048E-02	2	0	17
5	8	10	5,690E-02	0	0	23
6	13	29	6,100E-02	0	0	21
7	17	33	6,766E-02	0	0	16
8	15	31	7,212E-02	0	0	18
9	21	22	8,202E-02	0	3	24
10	5	7	8,633E-02	0	1	19
11	11	26	9,287E-02	0	0	21
12	2	19	9,554E-02	0	0	20
13	9	23	,115	0	0	23
14	4	20	,123	0	0	20
15	12	14	,145	0	0	26
16	16	17	,185	0	7	30
17	30	37	,193	4	0	28
18	15	25	,200	8	0	22
19	5	6	,212	10	0	29
20	2	4	,282	12	14	24
21	11	13	,284	11	6	27
22	15	36	,411	18	0	28
23	8	9	,476	5	13	29
24	2	21	,493	20	9	31
25	1	3	,493	0	0	31
26	12	28	,599	15	0	27
27	11	12	,653	21	26	32
28	15	30	,661	22	17	30
29	5	8	,805	19	23	33
30	15	16	1,023	28	16	34
31	1	2	1,568	25	24	33
32	11	27	2,071	27	0	36
33	1	5	2,384	31	29	35
34	15	34	2,818	30	0	35
35	1	15	4,799	33	34	36
36	1	11	5,921	35	32	0

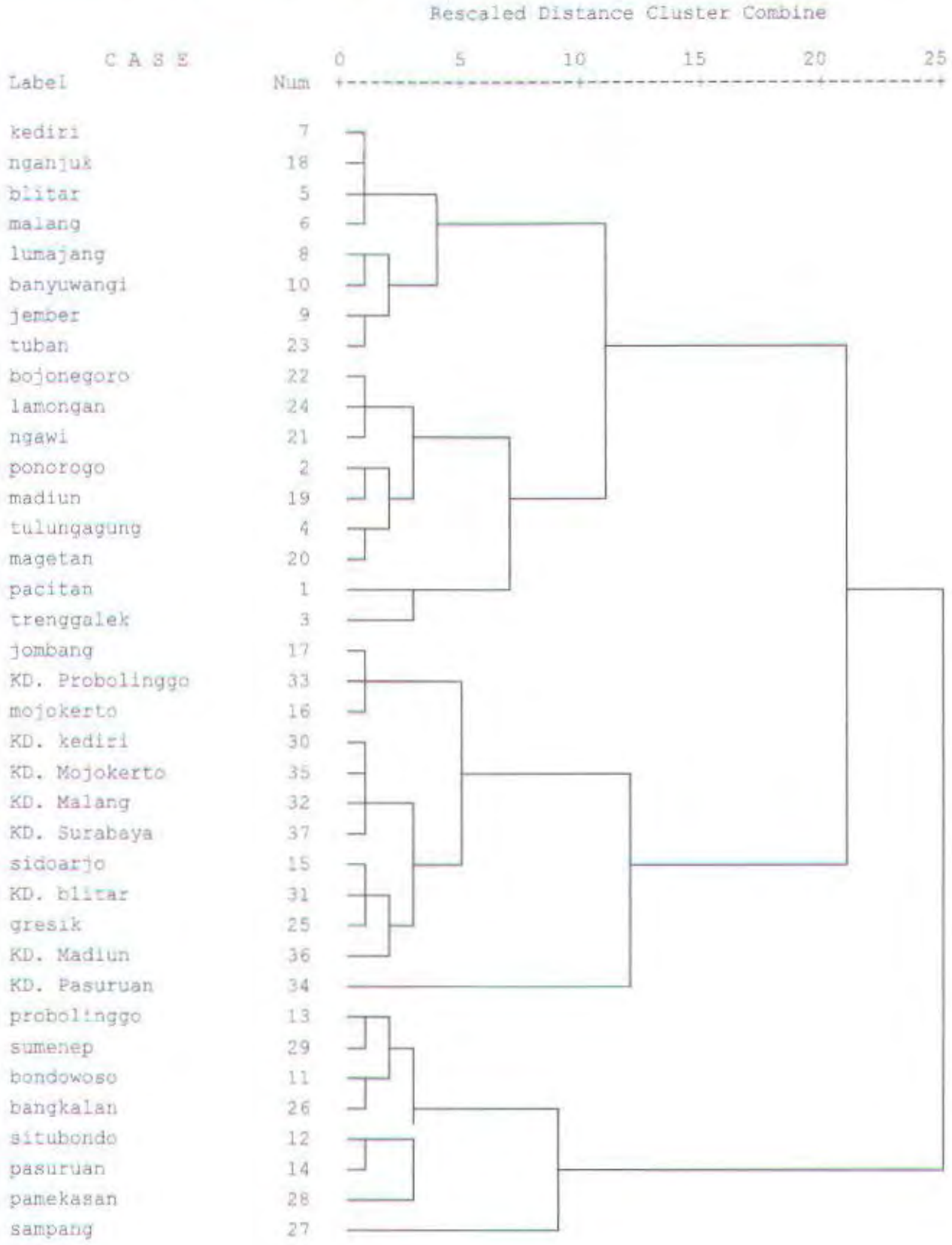
Cluster Membership

Case	3 Clusters
1:pacitan	1
2:ponorogo	1
3:trenggalek	1
4:tulungagung	1
5:blitar	1
6:malang	1
7:kediri	1
8:lumajang	1
9:jember	1
10:banyuwangi	1
11:bondowoso	2
12:situbondo	2
13:probolinggo	2
14:pasuruan	2
15:sidoarjo	3
16:mojokerto	3
17:jombang	3
18:nganjuk	1
19:madiun	1
20:magetan	1
21:ngawi	1
22:bojonegoro	1
23:tuban	1
24:lamongan	1
25:gresik	3
26:bangkalan	2
27:sampang	2
28:pamekasan	2
29:sumenep	2
30:KD. kediri	3
31:KD. blitar	3
32:KD. Malang	3
33:KD. Probolinggo	3
34:KD. Pasuruan	3
35:KD. Mojokerto	3
36:KD. Madiun	3
37:KD. Surabaya	3

Lanjutan lampiran 5a

* * * * * * H I E R A R C H I C A L C L U S T E R A N A L Y S I S * * * * * *

Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)



Lampiran 5b.

Analisis Kelompok tahun 2001.

Agglomeration Schedule

Stage	Cluster Combined		Coefficients	Stage Cluster First Appears		Next Stage
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	6	16	3,565E-03	0	0	9
2	7	24	5,060E-03	0	0	8
3	35	37	9,500E-03	0	0	17
4	4	25	1,584E-02	0	0	11
5	2	10	2,204E-02	0	0	14
6	13	26	2,229E-02	0	0	16
7	8	22	2,586E-02	0	0	19
8	7	21	4,091E-02	2	0	13
9	6	34	4,114E-02	1	0	15
10	5	18	4,791E-02	0	0	18
11	4	33	5,153E-02	4	0	18
12	15	36	6,493E-02	0	0	17
13	3	7	7,817E-02	0	8	23
14	2	23	8,302E-02	5	0	19
15	6	17	,119	9	0	26
16	13	29	,120	6	0	20
17	15	35	,131	12	3	21
18	4	5	,142	11	10	27
19	2	8	,213	14	7	24
20	12	13	,246	0	16	22
21	15	31	,359	17	0	26
22	11	12	,379	0	20	30
23	1	3	,402	0	13	24
24	1	2	,511	23	19	29
25	9	14	,541	0	0	30
26	6	15	,590	15	21	33
27	4	20	,854	18	0	29
28	30	32	,896	0	0	33
29	1	4	,949	24	27	31
30	9	11	1,366	25	22	32
31	1	28	2,254	29	0	34
32	9	27	2,372	30	0	36
33	6	30	2,824	26	28	35
34	1	19	4,136	31	0	35
35	1	6	4,834	34	33	36
36	1	9	6,133	35	32	0

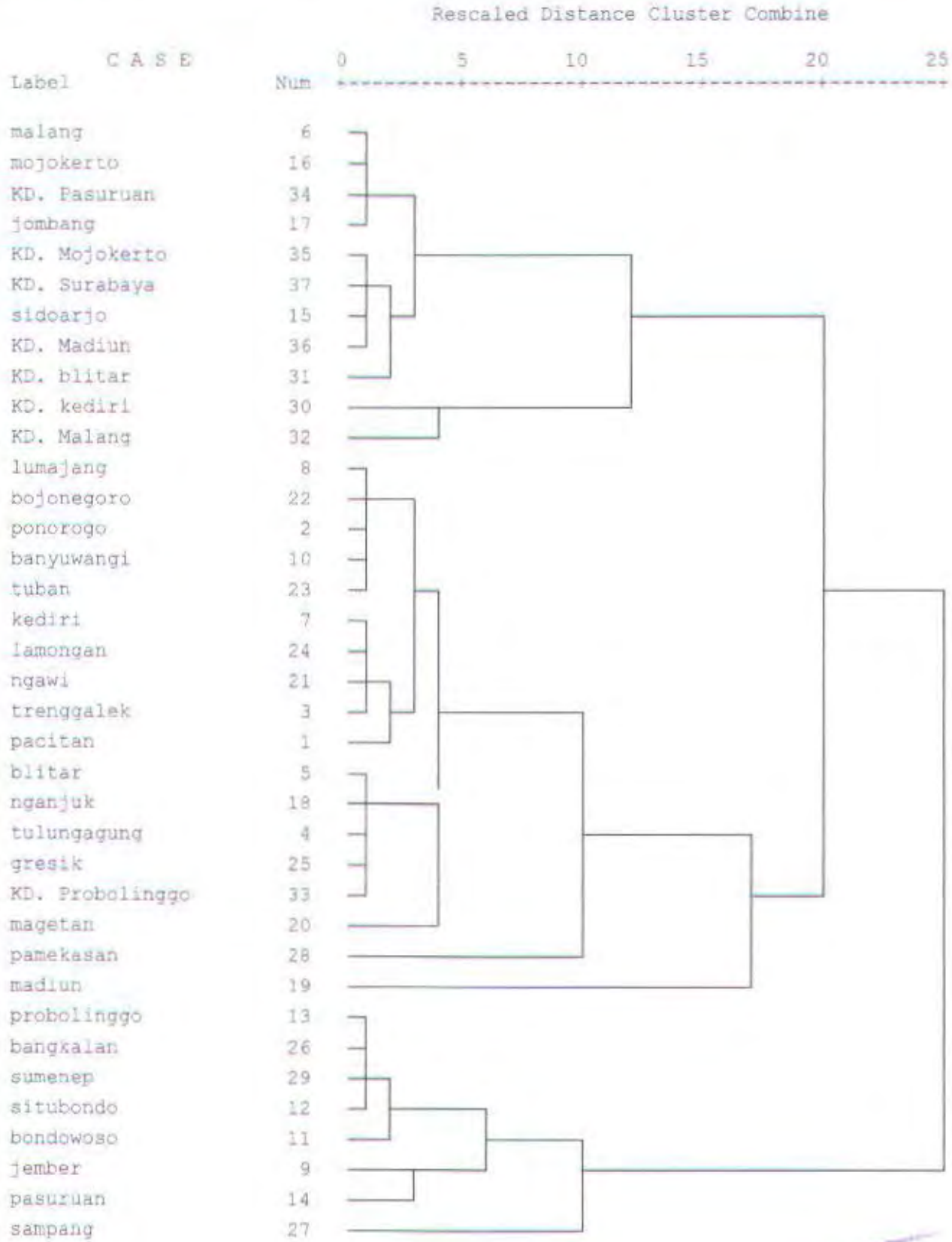
Cluster Membership

Case	3 Clusters
1:pacitan	1
2:ponorogo	1
3:trenggalek	1
4:tulungagung	1
5:blitar	1
6:malang	2
7:kediri	1
8:lumajang	1
9:jember	3
10:banyuwangi	1
11:bondowoso	3
12:situbondo	3
13:probolinggo	3
14:pasuruan	3
15:sidoarjo	2
16:mojokerto	2
17:jombang	2
18:nganjuk	1
19:madiun	1
20:magetan	1
21:ngawi	1
22:bojonegoro	1
23:tuban	1
24:lamongan	1
25:gresik	1
26:bangkalan	3
27:sampang	3
28:pamekasan	1
29:sumenep	3
30:KD. kediri	2
31:KD. blitar	2
32:KD. Malang	2
33:KD. Probolinggo	1
34:KD. Pasuruan	2
35:KD. Mojokerto	2
36:KD. Madiun	2
37:KD. Surabaya	2

Lanjutan lampiran 5b

* * * * * * H I E R A R C H I C A L C L U S T E R A N A L Y S I S * * * * * *

Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)



INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH - NOPEMBER

Lampiran 6a

Jarak (D^2_j) dan Plot Khi-Kuadrat Untuk Pemeriksaan Multivariate Normal

Data Komponen Penyusun Indeks Kemiskinan Manusia Tahun 1996

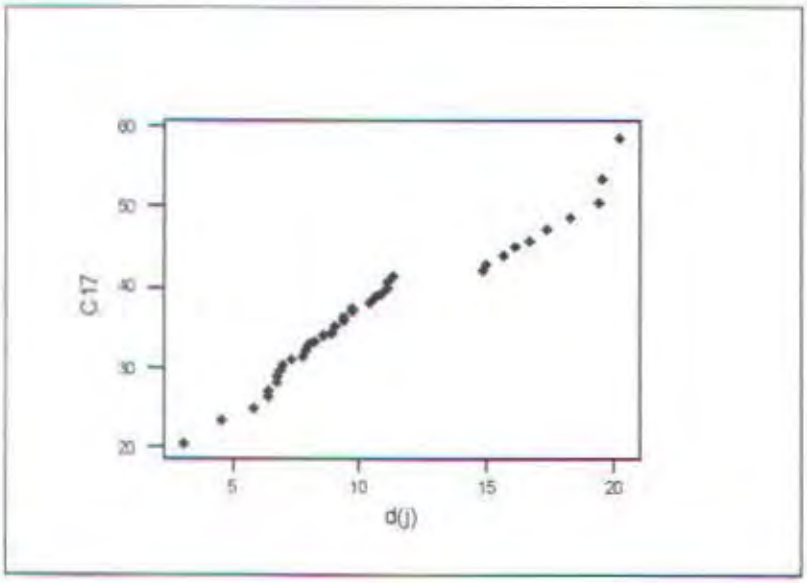
- Jarak kuadrat (d^2_j) dari komponen penyusun Indeks kemiskinan manusia

D_j^2	D_j^2	D_j^2	D_j^2	D_j^2	D_j^2	D_j^2
19,5138	8,2588	16,1116	10,8597	11,0488	6,4247	15,6354
6,7675	9,3838	16,6112	11,2642	6,9501	8,5788	
18,2317	7,8081	7,3471	6,3764	14,7821	19,4221	
4,5703	10,5843	9,022	7,9977	14,9643	6,7837	
9,7412	17,3489	9,4047	7,942	20,1144	5,8221	
3,1856	11,1337	9,7073	8,9773	6,923	10,4017	

Dengan

$d_j^2 \leq \chi^2_{(11,\,0.5)} = 10.34$ adalah 56.76%.

- Plot Khi-Kuadrat dari komponen penyusun indeks kemiskinan manusia



Lampiran 6b

Jarak (D^2_j) dan Plot Khi-Kuadrat Untuk Pemeriksaan Multivariate Normal

Data Komponen Penyusun Indeks Kemiskinan Manusia Tahun 2001

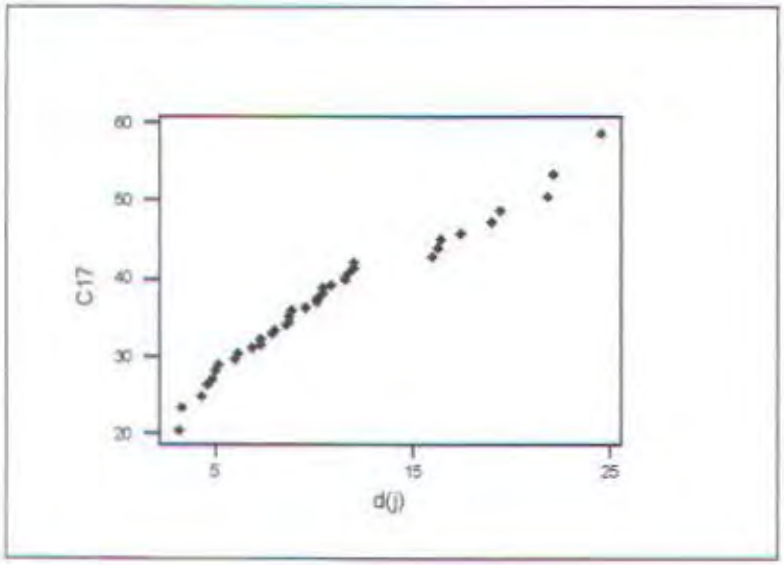
- Jarak kuadrat (d^2_j) dari komponen penyusun Indeks kemiskinan manusia

D_j^2	D_j^2	D_j^2	D_j^2	D_j^2	D_j^2	D_j^2
11,6411	3,3536	6,0908	22,1045	9,5609	7,8462	15,9972
5,9610	8,6804	12,0548	10,1550	7,2302	17,3754	
11,9307	10,8348	4,6184	8,0128	21,8171	16,3431	
10,4147	4,9517	8,7263	4,2673	19,3260	10,1722	
5,2033	18,9145	4,8670	6,8214	24,4400	7,2409	
10,4914	16,1967	3,2399	8,8970	8,6198	11,6022	

Dengan

$d_j^2 \leq \chi^2_{(11,0.5)} = 10.34$ adalah 56.76%.

- Plot Khi-Kuadrat dari komponen penyusun indeks kemiskinan manusia



Lampiran 7

1. Uji Perbedaan rata-rata kelompok dengan Manova Tahun 1996

Multivariate Tests[c]

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	1,000	10439,502[a]	11,000	24,000	,000
	Wilks' Lambda	,000	10439,502[a]	11,000	24,000	,000
	Hotelling's Trace	4784,772	10439,502[a]	11,000	24,000	,000
	Roy's Largest Root	4784,772	10439,502[a]	11,000	24,000	,000
CLU3_1	Pillai's Trace	1,570	8,288	22,000	50,000	,000
	Wilks' Lambda	,041	8,608[a]	22,000	48,000	,000
	Hotelling's Trace	8,526	8,913	22,000	46,000	,000
	Roy's Largest Root	6,064	13,781[b]	11,000	25,000	,000

a. Exact statistic

b. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

c. Design: Intercept+CLU3_1

2. Uji Perbedaan rata-rata kelompok dengan Manova Tahun 2001

Multivariate Tests[c]

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	1,000	722734,5[a]	11,000	24,000	,000
	Wilks' Lambda	,000	722734,5[a]	11,000	24,000	,000
	Hotelling's Trace	331253,3	722734,5[a]	11,000	24,000	,000
	Roy's Largest Root	331253,3	722734,5[a]	11,000	24,000	,000
CLU3_1	Pillai's Trace	1,669	11,456	22,000	50,000	,000
	Wilks' Lambda	,027	11,087[a]	22,000	48,000	,000
	Hotelling's Trace	10,245	10,710	22,000	46,000	,000
	Roy's Largest Root	5,829	13,247[b]	11,000	25,000	,000

a. Exact statistic

b. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

c. Design: Intercept+CLU3_1

Lampiran 8

a. Analisis Diskriminan tahun 1996

Tests of Equality of Group Means

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
angka harapan hidup (Tahun)	,366	29,417	2	34	,000
angka kematian bayi / 1000 kelahiran hidup	,279	43,906	2	34	,000
% persalinan di tolong tenaga medis	,334	33,934	2	34	,000
keluhan kesehatan (%)	,704	7,144	2	34	,003
angka melek huruf (%)	,226	58,315	2	34	,000
rata - rata lama sekolah (Tahun)	,251	50,623	2	34	,000
pengeluaran perkapita (Ribu)	,234	55,698	2	34	,000
rumah tangga pemakai listrik (%)	,492	17,583	2	34	,000
rumah tangga dengan sumber air minum bersih (%)	,620	10,408	2	34	,000
rumah tangga dengan dinding tembok atau kayu (%)	,578	12,427	2	34	,000
rumah tangga dengan luas lantai kurang dari 10 m2	,393	26,281	2	34	,000

Variables Entered/Removed[a,b,c,d]

Step	Entered	Wilks' Lambda							
						Exact F			
		Statistic	df1	df2	df3	Statistic	df1	df2	Sig.
1	angka melek huruf (%)	,226	1	2	34,000	58,315	2	34,000	,000
2	pengeluaran perkapita (Ribu)	,083	2	2	34,000	40,604	4	66,000	,000
3	angka kematian bayi / 1000 kelahiran hidup	,057	3	2	34,000	34,057	6	64,000	,000

At each step, the variable that minimizes the overall Wilks' Lambda is entered.

a. Maximum number of steps is 22.

b. Maximum significance of F to enter is .05.

c. Minimum significance of F to remove is .10.

d. F level, tolerance, or VIN insufficient for further computation.

Lanjutan lampiran 8

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function	
	1	2
angka kematian bayi / 1000 kelahiran hidup	-,034	,072
angka melek huruf (%)	,114	-,047
pengeluaran perkapita (Ribu)	,000	,000
(Constant)	-10,375	-6,764

Unstandardized coefficients

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1 through 2	,057	94,603	6	,000
2	,335	36,089	2	,000

Classification Results[b,c]

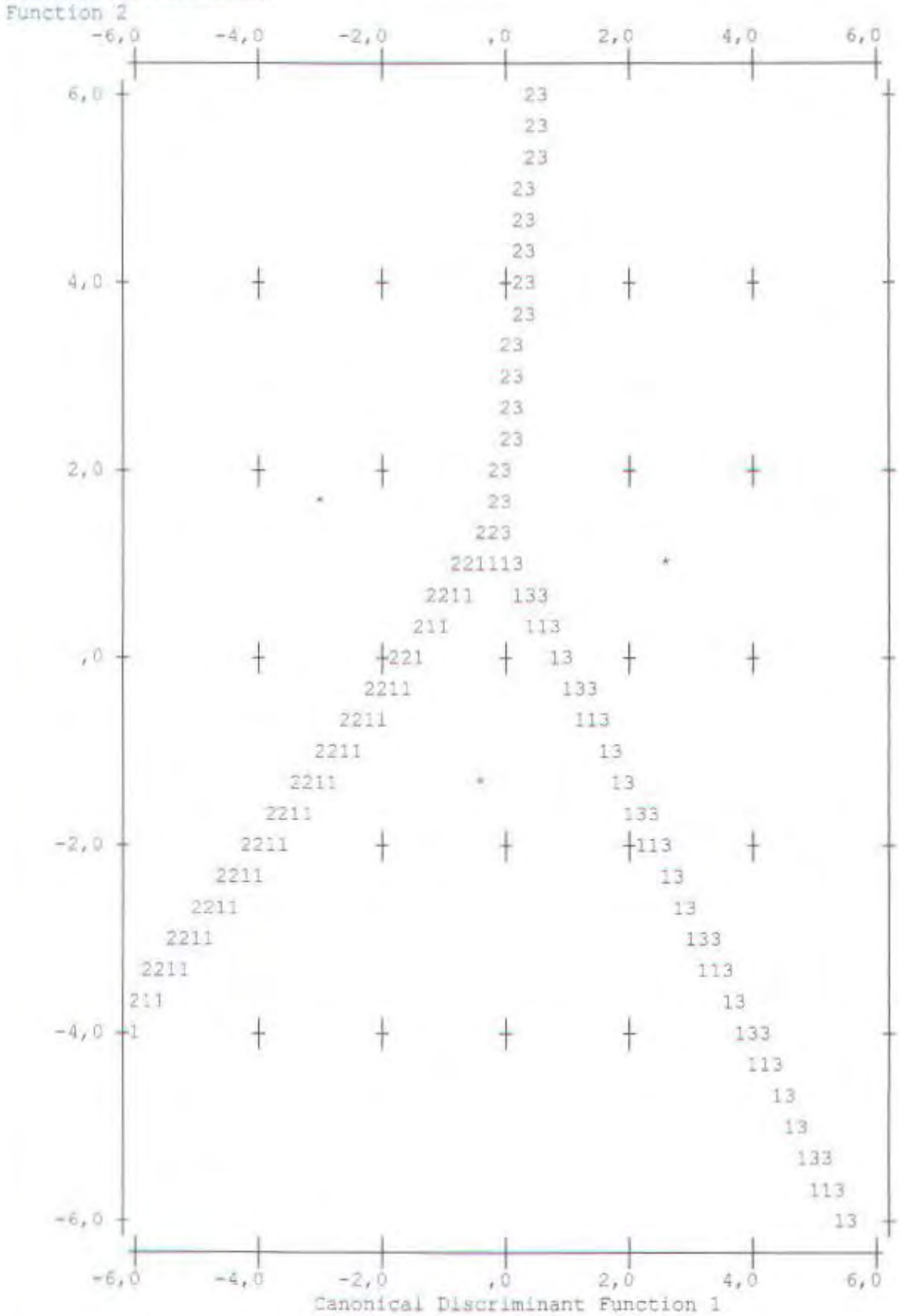
		Average Linkage (Between Groups)	Predicted Group Membership			Total
			1	2	3	
Original	Count	1	17	0	0	17
		2	0	8	0	8
		3	2	0	10	12
	%	1	100,0	,0	,0	100,0
		2	,0	100,0	,0	100,0
		3	16,7	,0	83,3	100,0
Cross-validated[a]	Count	1	17	0	0	17
		2	0	8	0	8
		3	2	0	10	12
	%	1	100,0	,0	,0	100,0
		2	,0	100,0	,0	100,0
		3	16,7	,0	83,3	100,0

a. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

b. 94,6% of original grouped cases correctly classified.

c. 94,6% of cross-validated grouped cases correctly classified.

Territorial Map



Lanjutan lampiran 8

b. Analisis Diskriminan Tahun 2001

Tests of Equality of Group Means

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
angka harapan hidup (tahun)	,229	57,129	2	34	,000
angka kematian bayi / 1000 kelahiam hidup	,242	53,160	2	34	,000
% persalinan di tolong tenaga medis	,305	38,671	2	34	,000
keluhan kesehatan (%)	,523	15,529	2	34	,000
angka melek huruf (%)	,305	38,821	2	34	,000
rata - rata lama sekolah (tahun)	,276	44,620	2	34	,000
pengeluaran perkapita (Ribu)	,598	11,404	2	34	,000
rumah tangga pemakai listrik (%)	,531	15,002	2	34	,000
rumah tangga dengan sumber air minum bersih (%)	,703	7,179	2	34	,003
rumah tangga dengan dinding tembok atau kayu (%)	,562	13,243	2	34	,000
rumah tangga dengan luas lantai kurang dari 10 m2	,572	12,712	2	34	,000

Variables Entered/Removed[a,b,c,d]

Step	Entered	Wilks' Lambda							
		Statistic	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	angka harapan hidup (tahun)	,229	1	2	34,000	57,129	2	34,000	,000
2	rata - rata lama sekolah (tahun)	,095	2	2	34,000	35,919	4	66,000	,000
3	keluhan kesehatan (%)	,048	3	2	34,000	36,932	6	64,000	,000
4	rumah tangga pemakai listrik (%)	,031	4	2	34,000	32,300	8	62,000	,000

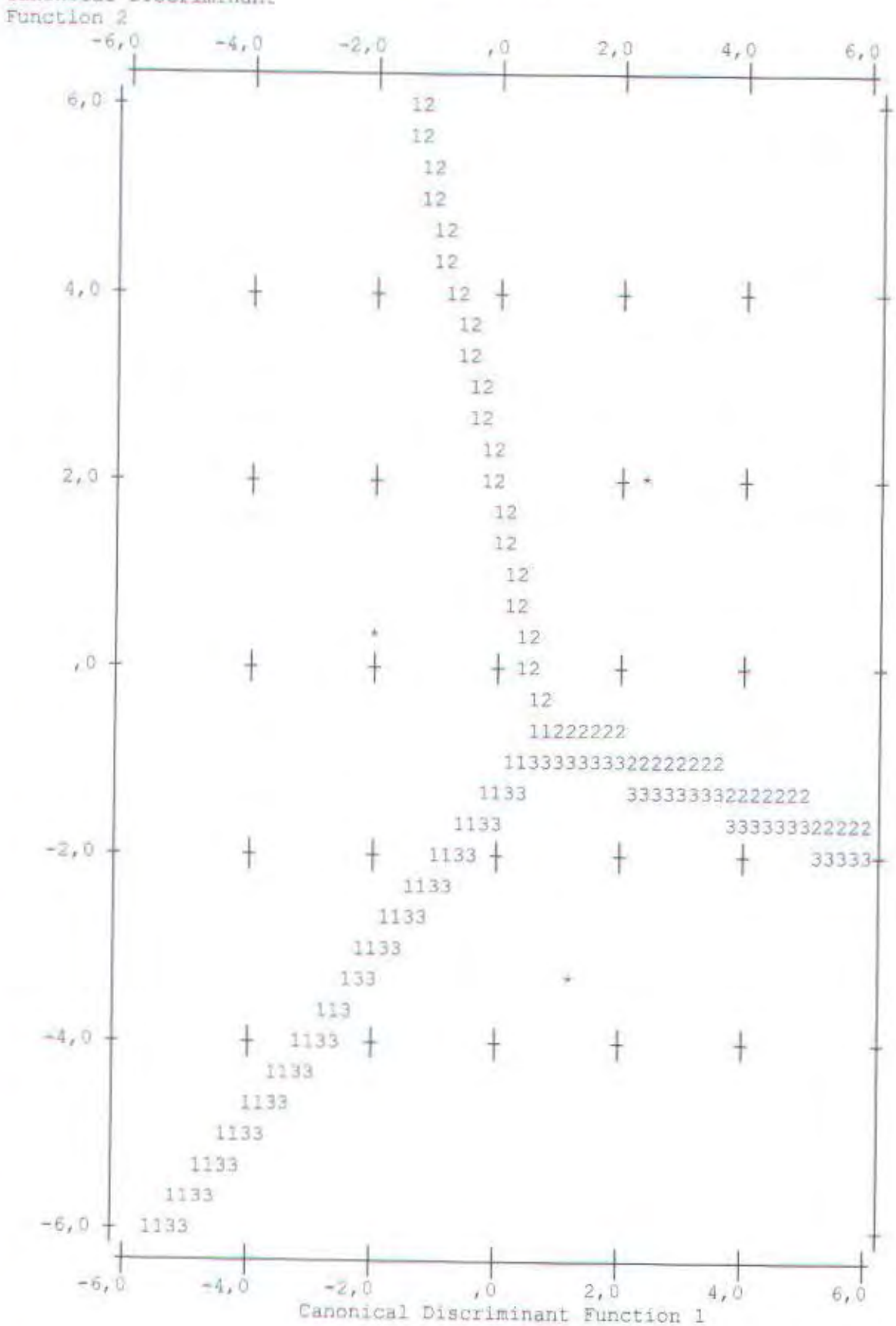
At each step, the variable that minimizes the overall Wilks' Lambda is entered.

a. Maximum number of steps is 22.

b. Maximum significance of F to enter is ,05.

c. Minimum significance of F to remove is ,10.

d. F level, tolerance, or VIN insufficient for further computation.

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH - NOPEMBER

Territorial Map