

**PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI
PROVINSI PAPUA BERDASARKAN INDIKATOR
INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA
MENGUNAKAN METODE *CENTROID***

SKRIPSI



OLEH

CHRISTINE SHOREA KAPISA

NIM. 2020051104004

PROGRAM STUDI STATISTIKA

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS CENDERAWASIH

JAYAPURA

TAHUN 2024

**PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI
PROVINSI PAPUA BERDASARKAN INDIKATOR
INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA
MENGUNAKAN METODE CENTROID**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Program Studi Statistika**



OLEH

CHRISTINE SHOREA KAPISA

NIM. 2020051104004

PROGRAM STUDI STATISTIKA

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS CENDERAWASIH

JAYAPURA

TAHUN 2024

ABSTRAK

Kapisa, Christine Shorea. 2024 **Pengelompokan Kabupaten/kota di Provinsi Papua Berdasarkan Indikator Indeks Pembangunan Manusia Menggunakan Metode *Centroid***. Skripsi Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih Jayapura.

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) adalah ukuran statistik yang digunakan untuk mengevaluasi kemajuan dan kualitas hidup manusia di suatu negara. IPM terendah di Indonesia diduduki oleh Provinsi Papua (61,39) yang berstatus IPM sedang berdasarkan standar capaian IPM. IPM kabupaten/kota tertinggi di Papua yaitu Kota Jayapura (80,61), sedangkan IPM kabupaten/kota terendah di Papua yaitu Kabupaten Nduga (34,10). Hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi ketimpangan pembangunan di Papua, sehingga perlu dilakukan pengelompokan kabupaten/kota di Papua yang memiliki karakteristik yang sama berdasarkan indikator IPM untuk dijadikan acuan bagi pemerintah Papua. Metode *centroid* adalah metode untuk mengelompokkan objek-objek berdasarkan kemiripan karakteristik yang dimilikinya, dimana banyak kelompok yang akan terbentuk belum diketahui jumlahnya. Metode ini dilakukan dengan cara menggabungkan dua kelompok melalui jarak terdekat pada titik pusat antar kelompok. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik kabupaten/kota di Papua berdasarkan indikator IPM tahun 2022, dan mendapatkan hasil pengelompokan kabupaten/kota di Papua berdasarkan indikator IPM menggunakan metode *centroid*. Penelitian ini menggunakan koefisien *silhouette* untuk memvalidasi jumlah kelompok yang tepat. Rata-rata koefisien *Silhouette* berkisar dari -1 hingga 1 , dimana kelompok semakin baik apabila rata-rata koefisien *Silhouette* semakin mendekati 1 . Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata koefisien *silhouette*, didapatkan bahwa diantara 2-5 jumlah kelompok, 4 kelompok memiliki rata-rata $0,405$ yang lebih mendekati 1 dibandingkan jumlah kelompok lainnya. Sehingga pada penelitian ini, jumlah kelompok yang paling baik untuk digunakan adalah 4 kelompok. Kelompok 1 memiliki nilai untuk semua indikator IPM yang rendah. Kelompok 2 memiliki indikator HLS yang tinggi, namun indikator RLS, AHH, dan PPP pada kelompok ini rendah. Kelompok 3 yaitu Kabupaten Nduga memiliki indikator IPM yang sangat rendah. Sedangkan kelompok 4 yaitu Kota Jayapura memiliki indikator RLS, AHH, dan PPP yang sangat tinggi, namun HLS Kota Jayapura rendah.

Kata kunci: *Centroid*, Indeks Pembangunan Manusia, Provinsi Papua

ABSTRACT

Kapisa, Christine Shorea. 2024 **Grouping of Regencies/Cities in Papua Province Based on Human Development Index Indicators Using the Centroid Method**. Thesis, Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Cenderawasih University, Jayapura.

The Human Development Index (HDI) is a statistical measure used to evaluate the progress and quality of human life in a country. The lowest HDI in Indonesia is occupied by Papua Province (61,39) which has a moderate HDI status based on the HDI achievement standards. The highest district/city HDI in Papua is Jayapura City (80,61), while the lowest regency/city HDI in Papua is Nduga Regency (34.10). This shows that there has been an imbalance in development in Papua, so it is necessary to group regencies/cities in Papua that have the same characteristics based on the HDI indicator to be used as a reference for the Papuan government. The centroid method is a method for grouping objects based on the similarity of their characteristics, where many groups The number that will be formed is not yet known. This method is carried out by combining two groups through the closest distance at the center point between groups. This study aims to describe the characteristics of regencies/cities in Papua based on the 2022 HDI indicator, and to obtain the results of grouping regencies/cities in Papua based on the HDI indicator using the centroid method. This study uses the silhouette coefficient to validate the correct number of groups. The average Silhouette coefficient ranges from until, where the group is getting better as the average Silhouette coefficient gets closer to 1. Based on the calculation results of the average silhouette coefficient, it was found that among 2-5 groups, 4 groups had an average of 0.405 which was closer to 1 than the other groups. So, in this study, the best number of groups to use was 4 groups. Group 1 has low values for all HDI indicators. Group 2 has a high HLS indicator, but the RLS, AHH, and PPP indicators in this group are low. Group 3, namely Nduga Regency, has a very low HDI indicator. While group 4, namely Jayapura City, has very high RLS, AHH, and PPP indicators, but Jayapura City's HLS is low.

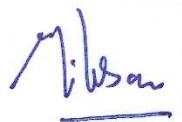
Keywords: Centroid, Human Development Index, Papua Province

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul: **PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI PAPUA BERDASARKAN INDIKATOR INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA MENGGUNAKAN METODE CENTROID** oleh Christine Shorea Kapisa telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Jayapura, 1 Oktober 2024

Pembimbing I



Epiphani I. Y. Palit, S.Si., M.Si.
NIP. 19740216 199903 2 002

Pembimbing II

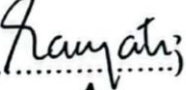
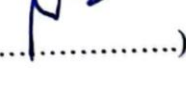


Dr. Rita Raya, S.Si., M.Si.
NIP. 19680605 199502 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI PAPUA BERDASARKAN INDIKATOR INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA MENGGUNAKAN METODE CENTROID** oleh Christine Shorea Kapisa telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada hari Selasa, 1 Oktober 2024.

Dewan Penguji:

Nama	Jabatan	Tanda tangan
1 Dr. Irfan Wahyudi, M.Sc. NIP. 19660824 199103 1 003	Ketua	()
2 Dr. Ida Mariati Hutabarat, M.Si. NIP. 19720422 199601 2 001	Sekretaris	()
3 Radian J. Situmeang, S.Si., M.Si. NIP. 19930101 202203 1 009	Anggota	()
4 Epiphani I. Y. Palit, S.Si., M.Si. NIP. 19740216 199903 2 002	Anggota	()
5 Dr. Rita Raya, S.Si., M.Si. NIP. 19680605 199502 2 001	Anggota	()

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Ketua Program Studi



Prof. Dr. Jonner Nainggolan, M.Si.
NIP. 19660702 199303 1 001



Dr. Ida Mariati Hutabarat, M.Si.
NIP. 19720422 199601 2 001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas MIPA



Dr. Jonathan K. Wororomi, M.Si.
NIP. 19721107 200112 1 002

LEMBAR PERSEMBAHAN

MOTTO:

“Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apa pun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur.”

Filipi 4:6

“Janganlah takut, sebab Aku menyertai engkau, janganlah bimbang, sebab Aku ini Allahmu; Aku akan meneguhkan, bahkan akan menolong engkau; Aku akan memegang engkau dengan tangan kanan-Ku yang membawa kemenangan.”

Yesaya 41:10

Skripsi ini penulis persembahkan kepada

Kedua orang tua tercinta,

Bapak Dickson Kapisa, S.Pt., M.M., dan Ibu Richarda Manpioper, S.Hut.,

Kakak dr. Sharon Kapisa, M.KM., dan adik-adik tersayang,

Thimothy Kapisa, Josephine Kapisa dan Nathan Kapisa

Yang telah memberikan doa dan dukungan

Selama ini hingga selesainya skripsi ini

Sahabat dan rekan seperjuangan

Yang selalu memberikan motivasi dan semangat

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi S1 FMIPA Uncen yang tidak dipublikasikan, terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Cenderawasih dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada panulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis, dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan Sebagian atau seluruh skripsi haruslah seizin Rektor Universitas Cenderawasih.

Perpustakaan yang meminjam skripsi ini untuk keperluan anggotanya harus mengisi nama dan tanda tangan peminjam dan tanggal pinjam.

LEMBAR UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah menyertai, memberkati dan memberikan hikmat kepada penulis, sehingga tugas akhir dalam bentuk skripsi yang berjudul “Pengelompokan Kabupaten/kota di Provinsi Papua Berdasarkan Indikator Indeks Pembangunan Manusia Menggunakan Metode *Centroid*” dapat terselesaikan.

Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini karena penyertaan Tuhan dan meskipun terdapat rintangan dan tantangan, namun Tuhan selalu membuka jalan dengan menghadirkan orang-orang yang baik hati dan yang selalu membantu penulis berupa dukungan moril dan materiil. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih dengan tulus dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Dr. Oscar Oswald Oktovianus Wambrau, S.E., M.Sc.Agr., selaku Rektor Universitas Cenderawasih.
2. Dr. Jonathan K. Wororomi, M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih.
3. Prof. Dr. Jonner Nainggolan, M.Si., selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih.
4. Dr. Ida Mariati Hutabarat. M.Si., selaku Ketua Program Studi Statistika dan Dosen Penguji yang telah memberikan saran, masukan dan selalu membagikan ilmunya.
5. Epiphani I. Y. Palit, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Wali yang selalu memberikan bimbingan, dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini, serta ilmunya selama penulis menempuh pendidikan di Program Studi Statistika.
6. Dr. Rita Raya, S.Si., M.Si., selaku dosen Dosen Pembimbing II yang memberikan bimbingan, saran dan masukan dalam menyelesaikan skripsi.
7. Dr. Irfan Wahyudi, M.Sc., dan Radian J. Situmeang, S.Si., M.Si. selaku Dosen Penguji yang memberikan saran, masukan, serta ilmunya.
8. Seluruh dosen dan staf FMIPA Universitas Cenderawasih, khususnya Dosen Jurusan Matematika Program Studi Statistika yang telah membagikan ilmunya selama penulis menempuh pendidikan di Program Studi Statistika.

9. Kedua orang tua Bapak Dickson Kapisa, S.Pt., M.M., dan Ibu Richarda Manpioper, S.Hut., kakak dr. Sharon Kapisa M.KM., adik-adik tersayang, Timothy Kapisa, Josephine Kapisa, dan Nathan Kapisa, serta keluarga yang telah memberikan doa, dukungan, dan semangat.
10. Kakek Drs. Yusuf Manpioper dan Nenek Alama Mirino yang telah memberikan doa dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Ibu Ribka Serna Manpioper yang telah mendukung dan memberikan apresiasi kepada penulis saat memperoleh nilai yang memuaskan selama menempuh pendidikan di Program Studi Statistika.
12. Bapak Jimmy Manpioper yang pernah memberikan apresiasi kepada penulis saat memperoleh nilai yang memuaskan saat menempuh pendidikan di Program Studi Statistika.
13. Sahabat dan teman-teman seperjuangan, Gabriella F. B. Hutabarat, Dian Lestari, Sabrianto O. Esa, Rifky I. Kelirey, Afse W. Mallisa, Wickly Gusthvi, Adithya A. F. Ramadhan, Afrionaldi A. Roza. Statistika angkatan 2020 yang kompak, dengan segala cerita, kenangan, dan pengalaman bersama selama 4 tahun ini.

Jayapura, 25 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	vi
LEMBAR UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Sistematika Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Statistika Deskriptif.....	6
2.2 Standarisasi Data.....	7
2.3 Uji Multikolinearitas	8
2.4 Analisis <i>Cluster</i>	9
2.4.1 Perhitungan Jarak	10
2.4.2 Metode <i>Centroid</i>	11
2.4.3 Dendrogram.....	13
2.4.4 Validasi Kelompok	15
2.4.5 Contoh Analisis Kelompok.....	16
2.5 Indeks Pembangunan Manusia.....	20
2.5.1 Indikator Pembentuk IPM	21
2.5.2 Penelitian Terdahulu	23

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Jenis dan Sumber Data	25
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	25
3.3 Teknik Analisis Data	26
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Karakteristik Indikator IPM di Provinsi Papua Tahun 2022	29
4.2 Pengelompokan dengan Metode <i>Centroid</i>	34
4.2.1 Uji Multikolinearitas	35
4.2.2 Perhitungan Jarak	38
4.2.3 Metode <i>Centroid</i>	39
4.2.4 Dendrogram	43
4.2.5 Validasi Kelompok	44
4.2.6 Karakteristik Kelompok	50
BAB 5 PENUTUP	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Dendrogram	13
Gambar 2. 2. Contoh dendrogram untuk metode <i>centroid</i>	19
Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian	28
Gambar 4. 1 Diagram X_1 kabupaten/kota di Papua tahun 2022	31
Gambar 4. 2 Diagram X_2 kabupaten/kota di Papua tahun 2022	32
Gambar 4. 3 Diagram X_3 kabupaten/kota di Papua tahun 2022	33
Gambar 4. 4 Diagram X_4 kabupaten/kota di Papua tahun 2022	34
Gambar 4. 5 Dendrogram analisis kelompok dengan metode <i>centroid</i>	44
Gambar 4. 6 Peta sebaran hasil pengelompokan menggunakan metode <i>centroid</i>	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Data untuk contoh metode <i>centroid</i>	16
Tabel 2. 2 Hasil Perhitungan Jarak <i>Euclidean</i> untuk contoh metode <i>centroid</i>	17
Tabel 2. 3 Contoh hasil perhitungan nilai <i>centroid</i> C1	17
Tabel 2. 4 Contoh hasil perhitungan jarak <i>Euclidean</i> C1	18
Tabel 2. 5 Contoh hasil perhitungan nilai <i>centroid</i> C2	18
Tabel 2. 6 Contoh hasil perhitungan jarak <i>Euclidean</i> C2	19
Tabel 2. 7 Tahapan-tahapan pengelompokan untuk contoh metode <i>centroid</i>	19
Tabel 3. 1 Variabel penelitian.....	25
Tabel 3. 2 Struktur data penelitian	26
Tabel 4. 1 Karakteristik Indikator IPM di Papua Tahun 2022	30
Tabel 4. 2 Hasil perhitungan R^2 dan <i>VIF</i>	38
Tabel 4. 3 Hasil perhitungan nilai <i>centroid</i> C1	39
Tabel 4. 4 Hasil perhitungan jarak <i>Euclidean</i> C1	40
Tabel 4. 5 Hasil perhitungan nilai <i>centroid</i> C2	41
Tabel 4. 6 Hasil perhitungan jarak <i>Euclidean</i> C2	41
Tabel 4. 7 Tahapan-tahapan pengelompokan kabupaten/kota	42
Tabel 4. 8 Jumlah kelompok dan anggota kelompok untuk 3-5 kelompok	44
Tabel 4. 9 Hasil perhitungan a_i untuk 2 kelompok	45
Tabel 4. 10 Hasil perhitungan rata-rata jarak kabupaten/kota antar kelompok	46
Tabel 4. 11 Hasil perhitungan b_i untuk 2 kelompok.....	47
Tabel 4. 12 Perhitungan koefisien <i>silhouette</i> untuk 2 kelompok.....	48
Tabel 4. 13 Hasil perhitungan rata-rata koefisien <i>silhouette</i> untuk 2-5 kelompok	49
Tabel 4. 14 Daftar kabupaten/kota untuk 4 kelompok.....	49
Tabel 4. 15 Karakteristik masing-masing variabel pada kelompok 1	50
Tabel 4. 16 Karakteristik masing-masing variabel pada kelompok 2	50
Tabel 4. 17 Nilai masing-masing variabel pada kelompok 3	51
Tabel 4. 18 Nilai masing-masing variabel pada kelompok 4.....	51
Tabel 4. 19 Perbedaan rata-rata masing-masing variabel pada setiap kelompok	51

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Lambang	Nama	Pemakaian pertama kali pada halaman
AHH	Angka Harapan Hidup.....	1
BPS	Badan Pusat Statistik.....	1
HLS	Harapan Lama Sekolah.....	1
IPM	Indeks Pembangunan Manusia.....	1
PPP	Pengeluaran per kapita disesuaikan.....	1
RLS	Rata-rata Lama Sekolah.....	1
UNDP	<i>United Nation Development Programme</i>	1
n	Jumlah objek.....	8
s	Simpangan baku objek	8
s^2	Nilai varians.....	8
x_i	Objek ke- i , $i = 1, 2, \dots, n$	8
$\bar{x}$	Rata-rata objek.....	8
Z	Nilai Z – <i>score</i>	8
Σ	Sigma/notasi penjumlahan.....	8
$\sqrt{}$	Notasi akar kuadrat.....	9
VIF	<i>Variance Inflation Factor</i>	9
R^2	Koefisien determinasi.....	9
T	<i>Transpose</i>	9
$\mathbf{X}$	Matriks dari variabel independen.....	9
$\boldsymbol{\beta}$	Vektor dari parameter.....	9
$\mathbf{y}$	Vektor dari variabel dependen.....	9
$\mathbf{I}$	Matriks identitas.....	10
p	Jumlah variabel.....	11
x_j	Objek ke- j , $j = 1, 2, \dots, n$	12
x_{ik}	Data dari objek i pada variabel ke- k	12
x_{jk}	Data dari objek j pada variabel ke- k	12
$d_{(i,j)}$	Jarak antar objek i ke objek j	12
$\mathbf{W}$	Matriks kovarians dari objek.....	12
A	Kelompok A	13
B	Kelompok B	13
n_A	Banyaknya objek di A	13
n_B	Banyaknya objek di B	13
$\bar{x}_A$	<i>Centroid</i> untuk objek di A	13
$\bar{x}_B$	<i>Centroid</i> untuk objek di B	13
$\bar{x}_{AB}$	<i>Centroid</i> untuk objek di AB	13

$d(\bar{x}_A, \bar{x}_B)$	Jarak antar centroid kelompok A ke kelompok B	13
a_i	Rata-rata jarak antara objek i dan objek lainnya pada kelompok C_i	16
b_i	Rata-rata jarak minimum dari objek i ke kelompok lainnya.....	16
S_i	Koefisien <i>Silhouette</i> , $i = 1, 2, \dots, n$	16
C_i	Jumlah objek dalam kelompok C_i	17
C_k	Jumlah objek dalam kelompok C_k	17
S_c	Rata-rata koefisien <i>silhouette</i>	17
$\in$	Notasi anggota atau elemen himpunan.....	17
$\neq$	Tidak sama dengan.....	17
$\leq$	Kurang dari atau sama dengan.....	18
$\geq$	Lebih dari atau sama dengan.....	22
$<$	Kurang dari.....	22
$I_{kesehatan}$	Indeks kesehatan.....	23
$I_{pengeluaran}$	Indeks pengeluaran.....	23
$I_{pengetahuan}$	Indeks pengetahuan.....	23
FK	Faktor koreksi persantren.....	23
i	Usia $(a, a + 1, \dots, n)$	23
E_i^t	Jumlah penduduk usia i yang bersekolah pada tahun t	23
P_i^t	Jumlah penduduk usia i pada tahun t	23
HLS_a^t	Harapan lama sekolah pada umur a di tahun t ..	23
$\sqrt[3]{}$	Notasi akar kubik.....	23
PNB	Pendapatan Nasional Bruto.....	24
R_i	Lama sekolah penduduk i yang berusia 25 tahun, $i = 1, 2, \dots, n$	24
v	Jumlah penduduk usia 25 tahun ke atas.....	24
SUSENAS	Survei Sosial Ekonomi Nasional.....	25
m	Jumlah komoditas.....	25
P_{ij}	Harga komoditas i di kabupaten/kota j	25
P_{ik}	Harga komoditas i di Papua.....	25
PDB_j	Paritas daya beli di wilayah j	25
Π	Pi/notasi produk.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data penelitian.....	58
Lampiran 2. Nilai <i>Z-score</i> kabupaten/kota di Provinsi Papua	59
Lampiran 3. Nilai R^2 dengan Program Minitab 17.....	60
Lampiran 4. Kode kabupaten/kota untuk pengukuran jarak <i>Euclidean</i>	61
Lampiran 5. Hasil perhitungan jarak <i>Euclidean</i> kabupaten/kota.....	62
Lampiran 6. Hasil perhitungan nilai <i>centroid</i> C1	64
Lampiran 7. Hasil perhitungan jarak <i>Euclidean</i> C1	65
Lampiran 8. Hasil perhitungan nilai <i>centroid</i> C2	67
Lampiran 9. Perhitungan <i>centroid</i> dan pembuatan dendrogram menggunakan Program R.....	68
Lampiran 10. Tahapan pengelompokan menggunakan IBM SPSS Statistics.....	71
Lampiran 11. Script perhitungan rata-rata koefisien <i>silhouette</i> Program R	72
Lampiran 12. Script peta sebaran hasil pengelompokan kabupaten/kota di Papua	73