

**PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI JAWA BARAT
BERDASARKAN TINGKAT SEBARAN PENGANGGURAN
MENGUNAKAN METODE *DENSITY BASED SPATIAL CLUSTERING*
*ALGORITHM WITH NOISE (DBSCAN)***

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh
ADE IRZA KHURIN'IN
H72217015

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2021

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ade Irza Khurin'in

NIM : H72217015

Program Studi : Matematika

Angkatan : 2017

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul " Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Barat Berdasarkan Tingkat Sebaran Pengangguran Menggunakan Metode *Density Based Spatial Clustering Algorithm with Noise* (DBSCAN) ". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 30 Juni 2021

Yang menyatakan,



Ade Irza Khurin'in
NIM. H72217015

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dibuat oleh

Nama : ADE IRZA KHURIN'IN
NIM : H72217015
Judul Skripsi : PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI
PROVINSI JAWA BARAT BERDASARKAN TINGKAT
SEBARAN PENGANGGURAN MENGGUNAKAN
METODE *DENSITY BASED SPATIAL CLUSTERING*
ALGORITHM WITH NOISE (DBSCAN)

telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 18 Juni 2021

Pembimbing I



Nurissaidah Ulinuha, M.Kom
NIP. 199011022014032004

Pembimbing II



Luthfi Hakim, M.Ag
NIP. 197312252006041001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika
UIN Sunan Ampel Surabaya



Aris Fanani, M.Kom
NIP. 198701272014031002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh

Nama : Ade Irza Khurin'in
NIM : H72217015
Judul Skripsi : Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Barat Berdasarkan Tingkat Sebaran Pengangguran Menggunakan Metode *Density Based Spatial Clustering Algorithm with Noise*(DBSCAN)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 30 Juni 2021

Mengesahkan,
Tim Penguji

Penguji I


Dian Candia Rini Novitasari, M.Kom
NIP. 198511242014032001

Penguji II


Yuniar Farida, MT
NIP. 197905272014032002

Penguji III


Nurissaidah Ulinnuha, M.Kom
NIP. 199011022014032004

Penguji IV


Lutfi Hakim, M.Ag
NIP. 197312252006041001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya

Rusydiyah, M.Ag
NIP. 1972272005012003





KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : ADE IRZA KHURIN'IN
NIM : H72217015
Fakultas/Jurusan : SAINTEK / MATEMATIKA
E-mail address : adeirza799@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)
yang berjudul :

PENGELompokan KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI JAWA BARAT
BERDASARKAN TINGKAT SEBARAN PENGANGGURAN MENGGUNAKAN
METODE DENSITY BASED SPATIAL CLUSTERING ALGORITHM WITH NOISE (DBSCAN)

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 18 Juli 2021

Penulis

(ADE IRZA KHURIN'IN)

MOTTO

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ

”Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum hingga mereka mengubah diri mereka sendiri”

(Q.S Ar-Ra’ad:11)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya sederhana ini penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT yang telah melancarkan skripsi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikannya.
2. Ibu dan Bapak yang telah memberi semangat dan doa yang tiada henti-hentinya, beliau juga yang selalu menjadi teman curhat penulis sehingga penulis bisa semangat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bu Nurissaidah Ulinnuha yang telah membimbing penulis menyelesaikan skripsi ini dengan penuh kesabaran.
4. Bapak/Ibu dosen yang telah membantu memberikan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Moch Rino Al-mahdi yang sudah mau mendengarkan keluh kesah penulis selama pembuatan skripsi ini dan dia salah satu seseorang yang membuat penulis semangat mengerjakan skripsi ini.
6. Teman-teman dan sahabat yang telah memberi semangat dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT., yang telah melimpahkan karunia dan hidayah-Nya sehingga skripsi dengan judul ”PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI JAWA BARAT BERDASARKAN TINGKAT SEBARAN PENGANGGURAN MENGGUNAKAN METODE *DENSITY BASED SPATIAL CLUSTERING ALGORITHM WITH NOISE(DBSCAN)*”, dapat diselesaikan. Skripsi ini dibuat guna memenuhi tugas akhir dari prodi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi di Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Dalam kesempatan ini penulis ucapkan terimakasih yang tidak terhingga kepada :

1. Ibu Dr. Hj. Evi Fatimatur Rusydiyah, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
2. Ibu Irul Hidayati, M.Kes selaku Ketua Jurusan Sains Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Ampel Surabaya.
3. Bapak Aris Fanani, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
4. Ibu Nurissaidah Ulinnuha, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I Skripsi.
5. Bapak Lutfi Hakim, M.Ag, Selaku Dosen Pembimbing II Skripsi.
6. Seluruh Dosen Program Studi Matematika Sains dan Teknologi UIN Sunan Ampel Surabaya.
7. Bapak dan ibu tercinta yang selalu membantu do'a.

8. Serta teman-teman yang selalu memberi semangat dalam pengerjaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun penulis harapkan untuk memperbaiki hal-hal yang perlu disempurnakan.

Surabaya, 30 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR TABEL	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Manfaat Penelitian	6
1.5. Batasan Masalah	6
1.6. Sistematika Penulisan	7
II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Pengangguran	9
2.2. Data Mining	10
2.3. Analisis <i>Cluster</i>	10
2.4. Standarisasi Data	11
2.5. Jarak Euclidean	12
2.6. Density-Based Spatial Clustering Algorithm with Noise (DBSCAN)	12
2.7. Algoritma <i>K-Nearest Neighbour</i>	16

2.8. Penentuan Epsilon dan MinPts	18
2.9. Validasi <i>Silhouette Coefficient</i>	18
2.10. Etos Kerja Dalam Pandangan islam	19
III METODE PENELITIAN	23
3.1. Jenis Penelitian	23
3.2. Sumber Data	23
3.3. Variabel Penelitian	24
3.4. Teknik Analisis Data	24
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Deskripsi Data	28
4.2. Standarisasi Data	29
4.3. Menentukan epsilon dan MinPts	31
4.4. Menentukan Titik Awal	35
4.5. Menghitung Jarak	36
4.6. Proses Pengolahan Data	38
4.7. <i>Cluster</i> Terbentuk	47
4.8. Validasi <i>Silhouette Coefficient</i>	48
4.9. Analisis <i>Cluster</i>	52
4.9.1. Hasil <i>Cluster</i> Tahun 2017	52
4.9.2. Hasil <i>Cluster</i> Tahun 2018	54
4.9.3. Hasil <i>Cluster</i> Tahun 2019	57
4.10. Interpretasi <i>Cluster</i>	58
4.11. Pembahasan Hasil	61
4.12. Integrasi ke islaman	61
V PENUTUP	63
5.1. Simpulan	63
5.2. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
A Tabel Data Pengangguran tahun 2019	68
B Tabel Jarak Euclidean	69

DAFTAR TABEL

2.1	Kriteria pengukuran <i>Silhouette Coefficient</i>	19
4.1	Perhitungan Standarisasi Data z-score	31
4.2	Eksperimen DBSCAN <i>Clustering</i> dengan MinPts 2	33
4.3	Eksperimen DBSCAN <i>Clustering</i> dengan MinPts 3	34
4.4	Eksperimen DBSCAN <i>Clustering</i> dengan MinPts 4	34
4.5	Eksperimen DBSCAN <i>Clustering</i> dengan MinPts 5	34
4.6	Eksperimen DBSCAN <i>Clustering</i> dengan MinPts 6	35
4.7	Eksperimen DBSCAN <i>Clustering</i> dengan MinPts 7	35
4.8	Menentukan <i>centroid</i> awal	36
4.9	Perhitungan Jarak Euclidean	36
4.10	Hasil <i>cluster</i> pertama	40
4.11	Hasil <i>cluster</i> kedua	42
4.12	Hasil <i>cluster</i> ketiga	44
4.13	<i>Cluster</i> terbentuk tahun 2019	47
4.14	Perhitungan Jarak Euclidean pada Kabupaten Cianjur	48
4.15	Tabel Hitungan Silhouette	51
4.16	Nilai <i>centroid</i> masing-masing <i>cluster</i> tahun 2017	52
4.17	Pola pada <i>centroid</i> akhir	53
4.18	Hasil Pengelompokan Pengangguran Tahun 2017	53
4.19	Nilai <i>centroid</i> masing-masing <i>cluster</i> tahun 2018	54
4.20	Pola pada <i>centroid</i> akhir	55
4.21	Hasil Pengelompokan Pengangguran Tahun 2018	55
4.22	Nilai <i>centroid</i> masing-masing <i>cluster</i> tahun 2019	57
4.23	Pola pada <i>centroid</i> akhir	57
4.24	Tabel centroid akhir pembentukan <i>cluster</i> DBSCAN	59

DAFTAR GAMBAR

2.1	Core Point (Yuwono, Oslan dan Dwijono, 2009)	13
2.2	Directly density-reachable (Yuwono, Oslan dan Dwijono, 2009)	14
2.3	Density reachable (Yuwono, Oslan dan Dwijono, 2009)	15
2.4	Densitas Terhubung (Yuwono, Oslan dan Dwijono, 2009)	15
2.5	Gambar Plot knn pada MinPts 2	17
3.1	flowchart DBSCAN	26
3.2	Flowchart k-distance	27
4.1	Grafik variabel pengangguran tahun 2019	28
4.2	Gambar Plot knn pada MinPts 2	32
4.3	Grafik data Tahun 2019	38
4.4	Grafik <i>cluster</i> pertama	41
4.5	Grafik <i>cluster</i> kedua	43
4.6	Grafik <i>cluster</i> ketiga	45
4.7	Gambar hasil 1 <i>cluster</i>	45
4.8	Gambar hasil 2 <i>cluster</i> dan noise	46
4.9	Diagram Hasil Silhouette Coefficient di Program R	52
4.10	Peta <i>Cluster</i> Tahun 2017	54
4.11	Peta <i>Cluster</i> Tahun 2018	56
4.12	Peta <i>Cluster</i> Tahun 2019	58

Agustus 2019 (BPS Jabar, 2019). Meskipun TPT menurun tetapi Provinsi Jawa Barat memiliki tingkat pengangguran yang menduduki urutan kedua di Indonesia.

Pada Agustus tahun 2019 data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Barat, data Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) penduduk berumur diatas 15 tahun yang paling tinggi dari lulusan SMA dengan jumlah 965.975. Jawa Barat merupakan Provinsi yang memiliki tingkat pengangguran cukup tinggi. Jawa Barat terdiri 27 Kabupaten/Kota. Berdasarkan data BPS 2019, pengangguran di Jawa Barat masih belum stabil. Permasalahan tersebut dikarenakan masih kurangnya lapangan pekerjaan yang menyebabkan tingkat pengangguran di Provinsi Jawa Barat cukup tinggi.

Berdasarkan kondisi tersebut maka perlu upaya untuk mengatasi tingkat pengangguran. Pengangguran dapat diatasi, salah satunya dengan membentuk pengelompokan di Kabupaten/Kota yang tingkat pengangguran masih cukup tinggi. Dengan adanya pengelompokan pengangguran di Kabupaten/Kota maka masyarakat dapat mengetahui tingkat pengangguran yang rendah, sedang, dan tinggi berada pada Provinsi Jawa Barat. Pengelompokan dapat digunakan dengan menggunakan analisis *cluster*.

Analisis *cluster* merupakan suatu teknik multivariat dalam analisis statistik yang bertujuan untuk mengelompokan objek-objek yang memiliki karakteristik yang sama ke dalam suatu kelompok lebih kecil. Salah satu metode *cluster* yang digunakan pada penelitian yaitu *Density Based Spatial Clustering Algorithm with Noise* (DBSCAN). DBSCAN merupakan algoritma yang mampu untuk menghasilkan *cluster* tanpa menentukan centroid (Carlos dan Julian, 2020).

Selanjutnya pada jurnal penelitian Devi Putri Isnarwaty dan Irhamah dengan menggunakan text clustering metode DBSCAN dan K-Means. Pada

penggunaan akun twitter sebagai media bagi pelanggan untuk memberikan pendapat, kritik, maupun saran, dengan hasil validasi pada metode DBSCAN sebesar 0,26 dan validasi pada metode K-Means sebesar 0,0819. Didapat bahwa metode DBSCAN memiliki performa lebih baik dari metode *K-Means* dalam pengelompokan twitter (Isnarwaty and Irhamah, 2019).

Hasil penelitian Nailul Izza tentang menganalisis pengaplikasian metode DBSCAN dan *K-Means* pada faktor penyebab terjadinya stunting balita di Indonesia didapat hasil *silhouette Coefficient* 0,90 pada metode DBSCAN dan hasil *silhouette Coefficient* 0,30 pada metode *K-Means* (Izza,2019).

DBSCAN banyak digunakan pada berbagai jenis data, seperti data pengambilan keputusan dalam penentuan pelanggan potensial yang mendapatkan hasil silhouette sebesar 0,900861 (Devi et al.,2015), data pada modifikasi objek 3 dimensi yang memperoleh nilai silhouette 0,550 (Id et al., 2017), dan pada data tentang pertanian padi mendapatkan nilai silhouette sebesar 0,74 (Sari and Primajaya, 2019).

Dari penjelasan diatas maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengelompokan Kabupaten di Jawa Barat Berdasarkan tingkat sebaran pengangguran menggunakan metode DBSCAN”. Penulis tertarik menggunakan metode DBSCAN karena DBSCAN dapat menemukan titik data yang menyimpang. DBSCAN menentukan jumlah *cluster* berdasarkan eps dan MinPts (Safitri et al., 2017). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pengangguran di setiap daerah di Jawa Barat. Dengan mengetahui tingkat pengangguran, pemerintah dapat membuat kebijakan tingkat pengangguran di setiap daerah dan membuka pelatihan-pelatihan, membuka keterampilan tenaga kerja sesuai dengan kebutuhan pasar, dan memberi wawasan pemasaran pada

tangga tanpa mendapatkan gaji, seperti ibu-ibu yang mengurus rumah tangganya dan anaknya yang membantu ibunya mengurus rumah tangga. Tetapi pembantu yang mengurus rumah tangga dan mendapatkan upah dianggap bekerja.

4. Lainnya

Kegiatan lainnya adalah mereka yang sudah pensiun, orang-orang yang cacat jasmani (buta, bisu dan sebagainya) yang tidak melakukan suatu pekerjaan apapun.

2.2. Data Mining

Knowledge Discovery in Database(KDD) dalam data mining yang berarti pengumpulan data untuk mencari hubungan data dalam dataset berukuran besar (Windy Rohalidyawati, Rita Rahmawati, 2020). Data mining bertujuan untuk membantu memahami pola yang jelas dan memberikan petunjuk yang bermanfaat (Mardi, 2017). Clustering dalam data mining masuk dalam kategori unsupervised karena jenis algoritma pembelajaran untuk mendapatkan kesimpulan dalam kumpulan data yang terdiri dari data input (Nurhayati, Busman dan Iswara, 2019).

2.3. Analisis Cluster

Analisis *cluster* merupakan salah satu analisis multivariat yang termasuk dalam metode interdependensi yaitu yang tidak terdapat satu pun variabel yang diartikan sebagai suatu variabel bebas atau variabel terikat. Tujuan dari analisis *cluster* adalah mengelompokkan jumlah obyek ke dalam suatu *cluster* dengan karakteristik yang sama (Bahroini, Farmadi, and Nugroho, 2016).

Proses analisis *cluster* dapat dikelompokkan sebagai berikut (Sitepu,

3.3. Variabel Penelitian

Data yang digunakan merupakan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) berumur 15 tahun ke atas. Variabel penelitian Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) di Jawa Barat adalah pernah bekerja (x_1), tidak pernah bekerja (x_2), mengurus rumah tangga (x_3), lainnya (x_4).

3.4. Teknik Analisis Data

Setelah data diperoleh dalam penelitian ini, maka selanjutnya melakukan analisis data, dalam analisis *cluster* ini dihasilkan pengelompokan pengangguran dengan menggunakan metode DBSCAN. Proses analisis metode ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Penyusunan Deskripsi Data

Yang digunakan untuk mengetahui gambaran suatu data yang akan diteliti, maka akan mudah untuk memahami suatu data yang akan digunakan pada penelitian.

2. Standarisasi Data

Data pengangguran di Provinsi Jawa Barat menggunakan standarisasi data z-score pada persamaan (2.1), karena jarak antar datanya berbeda jauh.

3. Menentukan epsilon dan Minimum Points

Metode DBSCAN menentukan nilai parameter MinPts dan epsilon, pada penelitian ini epsilon dan MinPts ditentukan dengan menggunakan k-dist graph agar mengetahui hasil epsilon yang optimal.

4. Menentukan titik awal

Metode DBSCAN menentukan titik pertama secara acak.

5. Menghitung jarak Euclidean

Jarak yang digunakan pada metode ini adalah Jarak Euclidean pada persamaan (2.2) yang dapat digunakan dengan menghitung jarak terdekat dari suatu data ke sebuah titik centroid. Perhitungan Jarak Euclidean dapat digunakan untuk menghitung tingkat kemiripan sampel.

6. Mengecek Jumlah titik dalam radius $\epsilon \geq \text{MinPts}$

Jika titik dalam radius $\epsilon \leq \text{MinPts}$ maka terjadi noise pada persamaan (2.3) tetapi jika $\epsilon \geq \text{MinPts}$ maka *Cluster* terbentuk.

7. Semua titik sudah diproses

Jika titik nya masih ada yang belum diproses maka kembali ke langkah empat yaitu menentukan titik secara acak, tetapi jika semua titiknya sudah diproses maka melanjutkan ke langkah selanjutnya.

8. Validasi *cluster* menggunakan *Silhouette Coefficient*

Dalam menentukan *cluster* yang baik apabila nilai dari *Silhouette Coefficient* lebih dari 0,50 maka dapat dikategorikan baik pada persamaan (2.6).

9. Analisis *Cluster*

Analisis *cluster* yaitu untuk mengetahui di Kabupaten/Kota mana yang tingkat penganggurannya tinggi, sedang, dan rendah yang berada di Provinsi Jawa Barat pada tahun 2017, 2018, dan 2019.

10. Interpretasi *cluster*

Interpretasi *cluster* yaitu menganalisis Kabupaten/Kota yang masuk sebagai anggota *cluster* tingkat pengangguran tertinggi selama tiga tahun berturut-turut (2017-2019).

Tabel 4.3 Eksperimen DBSCAN *Clustering* dengan MinPts 3

Epsilon	MinPts	Cluster	Noise	Silhouette
0.76	3	3	4	0.34
0.87	3	2	4	0.34
1.01	3	1	3	0.52
1.51	3	1	1	0.66
1.78	3	1	1	0.66

Tabel 4.4 Eksperimen DBSCAN *Clustering* dengan MinPts 4

Epsilon	MinPts	Cluster	Noise	Silhouette
0.94	4	1	4	0.47
1.10	4	1	3	0.52
1.57	4	1	1	0.66
1.66	4	1	1	0.66
1.83	4	1	1	0.66

Tabel 4.5 Eksperimen DBSCAN *Clustering* dengan MinPts 5

Epsilon	MinPts	Cluster	Noise	Silhouette
1.01	5	1	4	0.47
1.14	5	1	3	0.52
1.18	5	1	3	0.52
1.73	5	1	3	0.52
1.77	5	1	1	0.66

Tabel 4.8 Menentukan *centroid* awal

Kabupaten/Kota	Pernah Bekerja	Tidak Pernah Bekerja	Mengurus Rumah Tangga	Lainnya
Kab Bogor	3.1588	3.3445	3.1518	3.1648

4.5. Menghitung Jarak

Setelah mengetahui nilai *centroid* awal selanjutnya dilakukan perhitungan jarak antar Kabupaten dengan menggunakan jarak Euclidean pada persamaan 2.2. Berikut merupakan contoh perhitungan pada Kabupaten Bogor dengan Kabupaten yang lain. Contoh perhitungan Kabupaten Bogor(x) dan Kabupaten Sukabumi(y)

$$d(x, y) = \sqrt{\sum_{i=p}^p (x_{ik} - y_{jk})^2}$$

$$d(x, y) = \sqrt{(3.1588 - 0.6917)^2 + (3.3445 - 1.3528)^2 + (3.1518 - 0.6687)^2 + (3.1648 - 0.6183)^2}$$

$$= 5.6074$$

Perhitungan tersebut terus dilakukan sampai ke 27 data. Hasil perhitungan jarak dengan data Kabupaten Bogor dapat ditunjukkan Tabel 4.9:

Tabel 4.9 Perhitungan Jarak Euclidean

Kabupaten/Kota	Kabupaten Bogor
Kab Bogor	0
Kab Sukabumi	5.6074
Kab.Cianjur	5.3480
Kab.Bandung	4.5641
Kab.Garut	5.5003
Kab.Tasikmalaya	6.6310
Kab.Ciamis	7.6139

Tabel 4.15 Tabel Hitungan Silhouette

<i>Cluster</i>	Kabupaten/Kota	a(i)	b(i)	s(i)
<i>Cluster 1</i>	Kabupaten Cianjur	0.7059	2.3175	0.6954
	Kabupaten Garut	1.0584	2.2512	0.5299
	Kabupaten Cirebon	0.8156	2.2459	0.6368
	Kabupaten Karawang	0.6406	2.3664	0.7293
	Kota Bandung	0.6072	2.2161	0.7260
	Kota Bekasi	0.7812	2.3806	0.6718
<i>Cluster 2</i>	Kabupaten Tasikmalaya	1.3820	1.5950	0.1329
	Kabupaten Ciamis	0.8899	2.4510	0.6369
	Kabupaten Kuningan	0.9357	2.1010	0.5548
	Kabupaten Majalengka	0.9250	2.5349	0.6350
	Kabupaten Sumedang	0.8751	2.1532	0.5936
	Kabupaten Indramayu	1.2939	1.3423	0.0360
	Kabupaten Subang	1.3200	1.4161	0.0678
	Kabupaten Purwakarta	0.8766	2.3392	0.6253
	Kabupaten Bandung Barat	1.2400	1.4296	0.1326
	Kabupaten Pangandaran	1.2821	3.4876	0.6323
	Kota Bogor	0.9155	2.0633	0.5563
	Kota Sukabumi	1.2472	3.4447	0.6379
	Kota Cirebon	1.2493	3.4412	0.6360
	Kota Depok	1.6496	1.1140	-0.3241
	Kota Cimahi	1.0539	3.0708	0.6568
	Kota Tasikmalaya	1.0194	3.0165	0.6620
Kota Banjar	1.4808	3.7029	0.6001	
Noise	Kabupaten Bogor	4.6522	5.2558	0.1148
	Kabupaten Sukabumi	3.2491	1.6758	-0.4842
	Kabupaten Bandung	2.6998	1.6744	-0.3798
	Kabupaten Bekasi	2.8115	1.7493	-0.3778
	Silhouette Coefficient			0.3828

Tabel 4.15 menunjukkan hasil dari *Silhouette Coefficient* dengan menghitung $s(i)$ nilai rata-rata seluruh data adalah 0.38. Nilai *Silhouette Coefficient* kecil karena banyaknya noise yang memuat nilai negatif sehingga membuat rata-rata *Silhouette Coefficient* menjadi kecil.

Berikut ini hasil nilai *Silhouette Coefficient* di Program R pada gambar 4.9:

Kab.Bandung Barat	Sedang	Rendah	Rendah
Kab.Pangandaran	Rendah	Rendah	Rendah
K.Bogor	Rendah	Rendah	Rendah
K.Sukabumi	Rendah	Rendah	Rendah
K.Bandung	Sedang	Sedang	Sedang
K.Cirebon	Rendah	Rendah	Rendah
K.Bekasi	Tinggi	Sedang	Sedang
K.Depok	Sedang	Rendah	Rendah
K.Cimahi	Rendah	Rendah	Rendah
K.Tasikmalaya	Sedang	Rendah	Rendah
K.Banjar	Rendah	Rendah	Rendah

Pada Tabel 4.24 Kabupaten/Kota yang masuk dalam tingkat pengangguran rendah, sedang, dan tinggi di tahun 2017,2018, dan 2019. Dapat diketahui bahwa Kabupaten Bogor, Kabupaten Bandung, dan Kabupaten Bekasi selalu menjadi noise sekaligus Kabupaten dengan tingkat sebaran pengangguran tertinggi selama 3 tahun berturut-turut. Artinya 3 Kabupaten tersebut perlu menjadi perhatian pemerintah dalam menanggulangi pengangguran di Provinsi Jawa Barat.

Terdapat peningkatan dan penurunan jumlah pengangguran dalam data tiga tahun terakhir ketika dilakukan pengamatan dari perubahan *cluster*. Kota Bekasi pada tahun 2017 masuk *cluster* tinggi, namun mengalami peningkatan pada tahun 2018 dan 2019 masuk dalam *cluster* sedang. Penurunan lain juga dialami enam Kabupaten/Kota dengan perubahan *cluster* dari sedang ke rendah yaitu Kabupaten Tasikmalaya, Kabupaten Indramayu, Kabupaten Subang, Kabupaten Bandung Barat, Kota Tasikmalaya dan Kota Depok. Selain enam Kabupaten yang

mengalami penurunan, ada Kabupaten yang mengalami kenaikan pada tahun 2018 dan 2019 yaitu pada Kabupaten Sukabumi yang mengalami kenaikan dari sedang ke tinggi.

4.11. Pembahasan Hasil

Pada hasil pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Barat berdasarkan tingkat sebaran pengangguran menggunakan metode DBSCAN, didapat 2 *cluster* 4 noise pada epsilon 0,8 dan MinPts 2 dengan hasil validasi *silhouette coefficient* sebesar 0,38 yang masuk struktur *cluster* lemah. Dari hasil validasi tersebut penulis uji coba dengan menghitung jarak 2 variabel dengan epsilon 0,8 dan MinPts 2 didapat hasil validasi 0.61, jika menghitung jarak 3 variabel dengan epsilon 0,8 dan MinPts 2 didapat hasil validasi 0.48, maka dapat diketahui semakin tinggi dimensi maka perhitungan jarak berdasarkan density menjadi tidak valid yang menjadikan hasil validasi lemah.

Hal lain yang menjadikan hasil validasi *silhouette coefficient* lemah pada penelitian pengangguran di Provinsi Jawa Barat bahwa ada 4 Kabupaten/Kota yang masuk dalam kategori noise. Dalam penelitian ini Kabupaten/Kota yang masuk dalam kategori noise tidak bisa dihilangkan karena tujuan dari penelitian ini adalah mengelompokkan pengangguran di seluruh Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Barat, artinya seluruh Kabupaten/Kota harus dimasukkan *cluster* agar dapat dianalisis.

4.12. Integrasi ke islamian

Islam sangat membenci dan tidak menyukai orang yang bermalas-malasan akan tetapi mereka bermalas-malasan dan hal ini Allah melimpahkan seluruh rahmatnya pada umat manusia, tinggal bagaimana mereka mengelolanya sesuai dengan ketentuan yang ada. Bukti bahwa Allah SWT melimpahkan rahmatnya

- Based Spatial Clustering of Applications with Noise(DBSCAN) dan K-Means.*
Jurnal Sains dan Seni ITS. 8(2): 137-144.
- Izza, Nailul. 2019. *Analisis Pola Penyebab Terjadinya Stunting Balita di Indonesia Dengan Menggunakan Metode DBSCAN Clustering*[Thesis]. Surabaya : Universitas Airlangga.
- Jawa Barat, BPS. 2019. *Keadaan Angkatan Kerja di Provinsi Jawa Barat.* Jawa Barat : Badan Pusat Statistik Jawa Barat.
- Junaidi, Zulfanetti. 2016. *Analisis Kondisi dan Proyeksi Ketenagakerjaan di Provinsi Jambi.* Jurnal Perspektif Pembiayaan dan Pembangunan Daerah. 3(2): 141-150.
- Mardi, Yuli. 2016. *Data Mining : Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4.5.* Jurnal Edik Informatika. 2(2): 213-219.
- Nurhayati, Busman, dan Rayi Pradono Iswara. 2019. *Pengembangan Algoritma Unsupervised Learning Technique Pada Big Data Analysis di Media Sosial Sebagai Media Promosi Online Bagi Masyarakat.* Jurnal Teknik Informatika . 12(1): 79-96.
- Priastiwi, Dian, Herniwati Retno Handayani. 2019. *Analisi Pengaruh Jumlah Penduduk, Pendidikan, Upah Minimum, dan PDRB Terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka Di Provinsi Jawa Tengah.* Diponegoro Journal Of Economics . 1(1): 159.
- Rohalidyawati, Windy, Rita Rahmawati, Mustafid. 2020. *Segmentasi Pelanggan E-Money Dengan Menggunakan Algoritma DBSCAN Density-Based Spatial*

- Clustering Application With Noise di Provinsi DKI Jakarta*. Jurnal Gaussian . 9(2): 162-169.
- Safitri, Diah, Triastuti Wuryandari, Rita Rahmawati. 2017. *Metode DBSCAN Untuk Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah*. Jurnal Statistika . 5(1): 1-6.
- Safri, Hendra. 2018 *Pengantar Ilmu Ekonomi*. Palopo : IAIN Palopo.
- Salitonga, Parasian. 2016. *Analisis Pola Penyebaran Penyakit Pasien Pengguna Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan Dengan Menggunakan Metode DBSCAN Clustering*. Jurnal TIMES . 5(1): 36-39.
- Santika Devi, Ni Made Anindya, I Ketut Gede Darma Putra, I Made Sukarsa. 2015. *Implementasi Metode Clustering DBSCAN pada Proses Pengambilan Keputusan*. Lontar Komputer. 6(3):185-191
- Sari, Betha Nurina, Aji Primajaya. 2019. *Penerapan Clustering DBSCAN Untuk Pertanian Padi di Kabupaten Karawang*. Jurnal Informatika Dan Komputer. 4(1): 28-34.
- Sitepu, Robinson, Irmeilyana, Berry Gultom . 2011. *Analisis Cluster terhadap Tingkat Pencemaran Udara pada Sektor Industri di Sumatera Selatan*. Jurnal Penelitian Sains . 14(3A): 11-17
- Yustanti, Wiyli. 2012. *Algoritma K-Nearest Neighbour untuk Memprediksi Harga Jual Tanah*. Jurnal Matematika, Statistika, dan Komputasi . 9(1): 57-68.
- Yuwono, Andreas, Yetli Oslan, dan Djoni Dwijono. 2009. *Implementasi Metode Density Based Spatial Clustering Of Applications With Noise Untuk Mencari Arah Penyebaran Wabah Demam Berdarah*. Jurnal EKSIS . 02(01): 11-21.

LAMPIRAN A

Tabel Data Pengangguran tahun 2019

Kabupaten/Kota	Pernah Bekerja	Tdk Pernah Bekerja	Mengurus Rumah Tangga	Lainnya
Kab. Bogor	124,044	128,970	1,006,299	170,808
Kab. Sukabumi	16,936	72,562	460,739	78,113
Kab. Cianjur	61,953	43,172	367,093	81,814
Kab. Bandung	36,699	61,257	634,599	114,495
Kab. Garut	33,766	50,279	455,290	83,822
Kab. Tasikmalaya	24,223	29,969	271,983	69,781
Kab. Ciamis	15,299	16,559	204,473	36,491
Kab. Kuningan	31,533	16,737	219,099	37,714
Kab. Cirebon	66,920	42,502	377,533	65,644
Kab. Majalengka	13,089	14,335	206,188	36,403
Kab. Sumedang	22,786	20,661	216,906	40,386
Kab. Indramayu	40,575	33,336	286,814	50,800
Kab. Subang	45,738	25,880	269,613	53,110
Kab. Purwakarta	21,847	21,577	172,948	33,777
Kab. Karawang	53,369	54,354	456,269	83,135
Kab. Bekasi	85,939	73,019	648,981	82,365
Kab. Bandung Barat	34,088	28,607	328,837	53,241
Kab. Pangandaran	7,931	2,555	51,179	11,351
K. Bogor	28,237	20,494	189,924	44,316
K. Sukabumi	7,792	5,186	59,535	10,221
K. Bandung	54,082	50,985	413,826	70,203
K. Cirebon	8,797	4,882	61,892	9,217
K. Bekasi	67,313	56,801	478,223	78,029
K. Depok	45,255	27,070	396,540	61,352
K. Cimahi	15,175	8,785	103,340	16,205
K. Tasikmalaya	11,004	10,802	106,125	22,590
K. Banjar	2,369	3,403	28,516	6,010

LAMPIRAN B

Tabel Jarak Euclidean

Kabupaten/Kota	Kab.Bogor	Kab.Sukabumi	Kab.Cianjur	Kab.Bandung	Kab.Garut	Kab.Tasikmalaya	Kab.Ciamis	Kab.Kuningan	Kab.Cirebon	Kab.Majalengka
Kab.Bogor	0.0000	5.6074	5.3480	4.5641	5.5003	6.6310	7.5139	7.2781	5.4841	7.5934
Kab.Sukabumi	5.6074	0.0000	1.9718	1.5130	1.0051	1.7666	2.5654	2.5694	2.1485	2.6270
Kab.Cianjur	5.3480	1.9718	0.0000	1.8763	1.1198	1.5342	2.4071	1.9972	0.4817	2.4930
Kab.Bandung	4.5641	1.5130	1.8763	0.0000	1.2399	2.3779	3.3922	3.2452	2.1883	3.4452
Kab.Garut	5.5003	1.0051	1.1198	1.2399	0.0000	1.2152	2.2028	2.0419	1.3677	2.2684
Kab.Tasikmalaya	6.6310	1.7666	1.5342	2.3779	1.2152	0.0000	1.1216	1.0589	1.6720	1.1813
Kab.Ciamis	7.5139	2.5654	2.4071	3.3922	2.2028	1.1216	0.0000	0.5884	2.3547	0.1120
Kab.Kuningan	7.2781	2.5694	1.9972	3.2452	2.0419	1.0589	0.5884	0.0000	1.8854	0.6720
Kab.Cirebon	5.4841	2.1485	0.4817	2.1883	1.3677	1.6720	2.3547	1.8854	0.0000	2.4470
Kab.Majalengka	7.5934	2.6270	2.4930	3.4452	2.2684	1.1813	0.1120	0.6720	2.4470	0.0000
Kab.Sumedang	7.3227	2.3892	2.0921	3.1724	1.9623	0.9086	0.3287	0.3515	2.0317	0.4310
Kab.Indramayu	6.4807	1.9571	1.2533	2.5610	1.3523	0.7976	1.2131	0.8206	1.1569	1.3106
Kab.Subang	6.5476	2.2400	1.2374	2.6962	1.5341	0.9105	1.2657	0.7725	1.1332	1.3556
Kab.Purwakarta	7.5123	2.5439	2.2765	3.4029	2.1799	1.1299	0.3361	0.4542	2.1920	0.4389
Kab.Karawang	5.0463	1.4657	0.6459	1.3489	0.7195	1.6362	2.5709	2.2589	0.8785	2.6528
Kab.Bekasi	3.7852	2.6271	1.8709	2.0222	2.2229	3.2089	4.0130	3.6204	1.8346	4.0998
Kab.Bandung Barat	6.5540	1.9016	1.3836	2.4711	1.2739	0.6336	1.0814	0.7845	1.3413	1.1616
Kab.Pangandaran	8.6853	3.6130	3.4122	4.5217	3.3240	2.2060	1.1307	1.4420	3.3042	1.0857
K.Bogor	7.2398	2.4344	1.9549	3.1587	1.9448	0.8727	0.5350	0.2866	1.9000	0.6297
K.Sukabumi	8.6371	3.5469	3.3790	4.4784	3.2772	2.1741	1.0909	1.4116	3.2661	1.0505
K.Bandung	5.3682	1.5673	0.5506	1.7356	0.8424	1.4560	2.2775	1.9239	0.5880	2.3668
K.Cirebon	8.6339	3.5601	3.3744	4.4864	3.2835	2.1851	1.0987	1.4029	3.2553	1.0603
K.Bekasi	4.7881	1.8963	0.7317	1.6571	1.2425	2.0566	2.8931	2.5046	0.7622	2.9814
K.Depok	6.1410	1.9784	1.0087	2.2039	1.1378	0.9783	1.5900	1.2043	0.9617	1.6612
K.Cimahi	8.2617	3.2379	2.9986	4.1436	2.9342	1.8495	0.7732	1.0254	2.8775	0.7557
K.Tasikmalaya	8.2030	3.1197	2.9528	4.0233	2.8227	1.7130	0.6414	1.0127	2.8668	0.6104
K.Banjar	8.8934	3.7458	3.6430	4.7104	3.5151	2.4071	1.3321	1.6828	3.5353	1.2840

Kab.Sumedang	Kab.Indramayu	Kab.Subang	Kab.Purwakarta	Kab.Karawang	Kab.Bekasi	Kab.Bandung Barat	Kab.Pangandaran	K.Bogor	K.Sukabumi	K.Bandung	K.Cirebon	K.Bekasi	K.Depok
7.3227	6.4807	6.5476	7.5123	5.0463	3.7852	6.5540	8.6853	7.2398	8.6371	5.3682	8.6339	4.7881	6.1410
2.8892	1.9571	2.2400	2.5499	1.4657	2.6271	1.9016	3.6130	2.4344	3.5469	1.5673	3.5601	1.8963	1.9784
2.0921	1.2333	1.2374	2.2765	0.9459	1.8709	1.3836	3.4122	1.9549	3.3790	0.5506	3.3744	0.7317	1.0087
3.1724	2.5610	2.6962	3.4029	1.3489	2.0222	2.4711	4.5217	3.1587	4.4784	1.7356	4.4864	1.6571	2.2039
1.9623	1.3523	1.5341	2.1799	0.7195	2.2229	1.2739	3.3240	1.9448	3.2772	0.8424	3.2835	1.2425	1.1378
0.9086	0.7976	0.9105	1.1299	1.6362	3.2089	0.6336	2.2060	0.8727	2.1741	1.4560	2.1851	2.0566	0.9783
0.3287	1.2131	1.2657	0.3361	2.5709	4.0130	1.0814	1.1307	0.5350	1.0909	2.2775	1.0987	2.8931	1.5900
0.3515	0.8206	0.7725	0.4542	2.2589	3.6204	0.7845	1.4420	0.2866	1.4116	1.9239	1.4029	2.5046	1.2043
2.0317	1.1569	1.1332	2.1920	0.8785	1.8346	1.3413	3.3042	1.9000	3.2661	0.5880	3.2553	0.7622	0.9617
0.4310	1.3106	1.3356	0.4389	2.6528	4.0998	1.1616	1.0857	0.6297	1.0505	2.3668	1.0603	2.8814	1.6612
0.0000	0.8901	0.9458	0.2742	2.2782	3.7107	0.7925	1.3781	0.2553	1.3375	1.9714	1.3395	2.5835	1.3053
0.8901	0.0000	0.3375	1.0550	1.4650	2.8446	0.3512	2.2098	0.7928	2.1656	1.1146	2.1604	1.7114	0.6409
0.9458	0.3375	0.0000	1.1119	1.5774	2.9131	0.5073	2.1977	0.7886	2.1673	1.2357	2.1590	1.7787	0.6221
0.2742	1.0550	1.1119	0.0000	2.4749	3.8838	1.0221	1.1782	0.3795	1.1294	2.1504	1.1306	2.7617	1.5347
2.2782	1.4650	1.5774	2.4749	0.0000	1.6047	1.5224	3.6471	2.2028	3.6016	0.4223	3.6006	0.5370	1.2022
3.7107	2.8446	2.9131	3.8838	1.6047	0.0000	2.9491	5.0263	3.6333	4.9754	1.7816	4.9656	1.1809	2.5347
0.7925	0.3512	0.5073	1.0221	1.5224	2.9491	0.0000	2.1568	0.7656	2.1158	1.2279	2.1136	1.8386	0.5356
1.3781	2.2098	2.1977	1.1782	3.6471	5.0263	2.1568	0.0000	1.4673	0.1052	3.3189	0.1163	3.9191	1.6282
0.2553	0.7928	0.7886	0.3795	2.2028	3.6333	0.7656	1.4673	0.0000	1.4359	1.8885	1.4358	2.4892	1.2376
1.3375	2.1656	2.1673	1.1294	3.6016	4.9754	2.1158	0.1052	1.4359	0.0000	3.2711	0.0479	3.8732	2.5955
1.9714	1.1146	1.2357	2.1504	0.4223	1.7816	1.2279	3.3189	1.8885	3.2711	0.0000	3.2669	0.6329	0.9376
1.3395	2.1604	2.1590	1.1306	3.6006	4.9656	2.1136	0.1163	1.4358	0.0479	3.2669	0.0000	3.8665	2.5890
2.5835	1.7114	1.7787	2.7617	0.5370	1.1809	1.8286	3.9191	2.4892	3.8732	0.6329	3.8665	0.0000	1.4419
1.3053	0.6409	0.6221	1.5347	1.2022	2.5347	0.5356	2.6382	1.2376	2.5955	0.9376	2.5890	1.4419	0.0000
0.9794	1.7849	1.7811	0.7715	3.2304	4.5920	1.7438	0.4363	1.0692	0.3916	2.8938	0.3795	3.4905	2.2148
0.8910	1.7436	1.7605	0.6954	3.1608	4.5699	1.6794	0.5048	1.0013	0.4616	2.8432	0.4749	3.4530	2.1742
1.5928	2.4289	2.4370	1.3842	3.8571	5.2386	2.3757	0.2703	1.6959	0.2744	3.5305	0.2949	4.1364	2.8622

K.Bogor	K.Sukabumi	K.Bandung	K.Cirebon	K.Bekasi	K.Depok	K.Cimahi	K.Tasikmalaya	K.Banjar
7.2398	8.6371	5.3682	8.6339	4.7881	6.1410	8.2617	8.2030	8.8934
2.4344	3.5469	1.5673	3.5601	1.8963	1.9784	3.2579	3.1197	3.7458
1.9549	3.3790	0.5506	3.3744	0.7317	1.0087	2.9986	2.9528	3.6430
3.1587	4.4784	1.7356	4.4864	1.6571	2.2039	4.1436	4.0233	4.7104
1.9448	3.2772	0.8424	3.2835	1.2425	1.1378	2.9342	2.8227	3.5151
0.8727	2.1741	1.4560	2.1851	2.0566	0.9783	1.8495	1.7130	2.4071
0.5350	1.0909	2.2775	1.0987	2.8931	1.5900	0.7732	0.6414	1.3321
0.2866	1.4116	1.9239	1.4029	2.5046	1.2043	1.0254	1.0127	1.6828
1.9000	3.2661	0.5880	3.2553	0.7622	0.9617	2.8775	2.8668	3.5353
0.6297	1.0505	2.3668	1.0603	2.9814	1.6612	0.7557	0.6104	1.2840
0.2553	1.3375	1.9714	1.3395	2.5835	1.3053	0.9794	0.8910	1.5928
0.7928	2.1656	1.1146	2.1604	1.7114	0.6409	1.7849	1.7436	2.4289
0.7886	2.1673	1.2357	2.1590	1.7787	0.6221	1.7811	1.7605	2.4370
0.3795	1.1294	2.1504	1.1306	2.7617	1.5347	0.7713	0.6954	1.3842
2.2028	3.6016	0.4223	3.6006	0.5370	1.2022	3.2304	3.1608	3.8571
3.6333	4.9754	1.7816	4.9656	1.1809	2.5347	4.5920	4.5699	5.2386
0.7656	2.1158	1.2279	2.1136	1.8286	0.5556	1.7438	1.6794	2.3757
1.4673	0.1052	3.3189	0.1163	3.9191	2.6282	0.4363	0.5048	0.2703
0.0000	1.4359	1.8885	1.4358	2.4892	1.2376	1.0692	1.0013	1.6959
1.4359	0.0000	3.2711	0.0479	3.8732	2.5955	0.3916	0.4616	0.2744
1.8885	3.2711	0.0000	3.2669	0.6329	0.9376	2.8938	2.8432	3.5305
1.4358	0.0479	3.2669	0.0000	3.8665	2.5890	0.3795	0.4749	0.2949
2.4892	3.8732	0.6329	3.8665	0.0000	1.4419	3.4905	3.4530	4.1364
1.2376	2.5955	0.9376	2.5890	1.4419	0.0000	2.2148	2.1742	2.8622
1.0692	0.3916	2.8938	0.3795	3.4905	2.2148	0.0000	0.2418	0.6652
1.0013	0.4616	2.8432	0.4749	3.4530	2.1742	0.2418	0.0000	0.7049
1.6959	0.2744	3.5305	0.2949	4.1364	2.8622	0.6652	0.7049	0.0000