



POLA PENYEBARAN DAN PENGELOMPOKAN PADA PENDERITA PENYAKIT MENULAR DI KABUPATEN PROBOLINGGO TAHUN 2014 MENGGUNAKAN ANALISIS KORESPONDENSI DAN ANALISIS CLUSTER

**Aksi
Stop
Penyakit
Menular**



Putri Yana Nurjanah (1312 030 021)

Dosen Pembimbing:
Dr. Bambang Widjanarko Otok, M.Si

PROGRAM STUDI DIPLOMA III
JURUSAN STATISTIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

2016



1. Pendahuluan

2. Tinjauan Pustaka

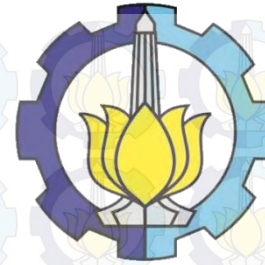
3. Metodologi Penelitian



4. Analisis dan Pembahasan



5. Kesimpulan dan Saran



BAB I

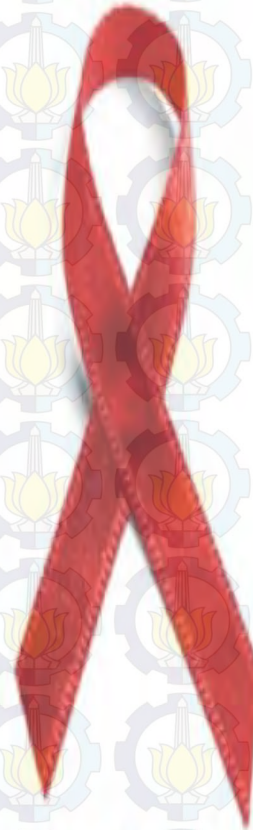
Pendahuluan

LATAR BEKALANG

**WASPADA
PENYAKIT
MENULAR**



Menurut Kementerian
Kesehatan RI (2014)



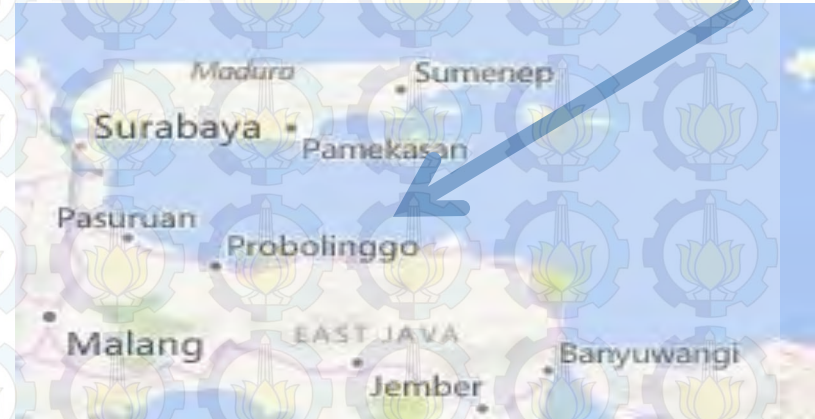
HIV/AIDS



Latar Belakang



Millennium Development Goals



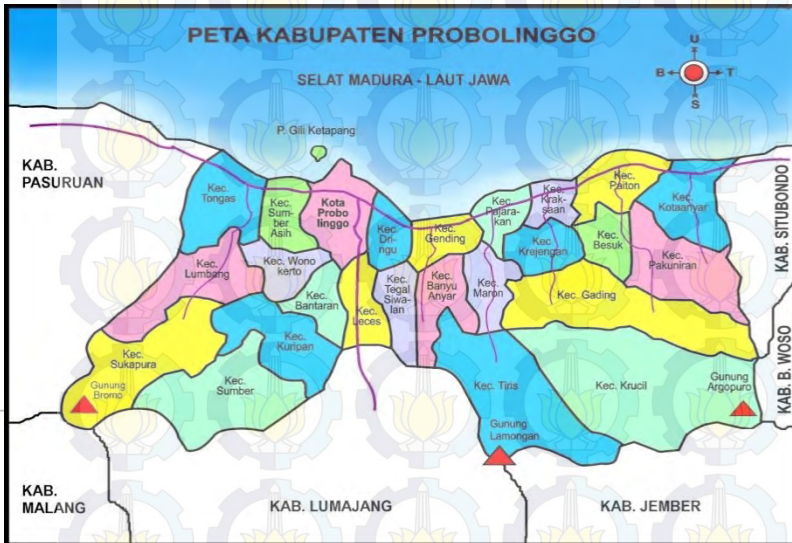
 1 Eradicate extreme poverty and hunger	 2 Achieve universal primary education	 3 Promote gender equality and empower women	 4 Reduce child mortality
 5 Improve maternal health	 6 Combat HIV/Aids, malaria and other diseases	 7 Ensure environmental sustainability	 8 Develop a global partnership for development

Latar Belakang



PETA KABUPATEN PROBOLINGGO

SELAT MADURA - LAUT JAWA



Dinas Kesehatan
Probolinggo (2014)

1. Tuberkulosis 1.328 kasus
2. Polio 14.959 kasus
3. Campak 15.188 kasus

Tercatat peringkat pertama
di Jawa Timur tahun 2014

Latar Belakang



Prasetyo (2011)
penderita penyakit menular di Kabupaten Bangkalan pada tahun 2010 dengan metode analisis yang digunakan adalah analisis korespondensi

Ernawati (2013)
pemetaan kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur berdasarkan puskesmas yang memiliki program pemberantasan penyakit menular dengan metode Biplot



**Analisis
Korespondensi dan
Analisis Cluster**



Rumusan Masalah

Bagaimana analisis pola kecenderungan penyebaran penyakit menular dan pengelompokan kecamatan berdasarkan kesamaan antar kecamatan di Kabupaten Probolinggo tahun 2014 ?

Tujuan Penelitian



Memberikan informasi mengenai penyebaran penyakit menular di Kabupaten Probolinggo tahun 2014 dan informasi mengenai pengelompokan kecamatan berdasarkan kesamaan karakteristik antar kecamatan kepada masyarakat serta memberikan masukan kepada pemerintah daerah mengenai kebijakan program pembangunan kesehatan khususnya penanganan pelayanan kesehatan di Kabupaten Probolinggo.

Batasan Masalah

data jumlah kasus penyakit menular di Kabupaten Probolinggo tahun 2014 dengan 6 variabel kasus penyakit menular yang digunakan

Unit penelitian 24 kecamatan yang ada di Kabupaten Probolinggo



BAB II

Tinjauan Pustaka



Tabel Kontingensi Dua Dimensi

Johnson dan Winchern (2007)
 tabel kontingensi adalah tabulasi silang dua variabel atau lebih yang berisi frekuensi-frekuensi responden dalam setiap sel.

Unit	Variabel				Total
Penelitian	1	2	...	J	
1	n_{11}	n_{12}	...	n_{1J}	$n_{1.}$
2	n_{21}	n_{22}	...	n_{2J}	$n_{2.}$
...
I	n_{I1}	n_{I2}	...	n_{IJ}	$n_{I.}$
Total	$n_{.1}$	$n_{.2}$	...	$n_{.J}$	$n_{..}$



Analisis Korespondensi

Johnson dan Winchern (2007)
merupakan prosedur grafis untuk menggambarkan
suatu hubungan pada tabel kontingensi

a. Konsep Dasar Analisis Korespondensi

$$\mathbf{R} = \mathbf{D}_r^{-1} \mathbf{P} = \begin{bmatrix} \tilde{\mathbf{r}}_1^T \\ \vdots \\ \tilde{\mathbf{r}}_I^T \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{C} = \mathbf{D}_c^{-1} \mathbf{P}^T = \begin{bmatrix} \tilde{\mathbf{c}}_1^T \\ \vdots \\ \tilde{\mathbf{c}}_J^T \end{bmatrix}$$

Analisis Korespondensi

b. *Singular Value Decomposition (SVD)*

untuk memperoleh koordinat baris dan kolom sehingga hasil analisis korespondensi dapat divisualisasikan dalam bentuk grafik (**Johnson dan Winchern (2007)**)

$$\mathbf{P} = \mathbf{r}\mathbf{c}^T = \sum_{k=1}^K \lambda_k \left(\mathbf{D}_r^{1/2} \mathbf{u}_k \right) \left(\mathbf{D}_c^{1/2} \mathbf{v}_k \right)^T$$

Koordinat profil baris

$$\mathbf{F} = \lambda_k \mathbf{D}_r^{-1/2} \mathbf{u}_k$$

Koordinat profil kolom

$$\mathbf{G} = \lambda_k \mathbf{D}_c^{-1/2} \mathbf{v}_k$$

Analisis Korespondensi

c. Nilai Dekomposisi Inersia

ukuran variasi data dan ditentukan dengan jumlah kuadrat terboboti (**Greenacre (2007)**)

$$\text{Total Inertia} = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(p_{ij} - r_i c_j)^2}{r_i c_j} = \sum_{k=1}^K \lambda_k$$

Inersia baris

$$in(I) = \sum_i r_i (\tilde{\mathbf{r}}_i - \mathbf{c})^T \mathbf{D}_c^{-1} (\tilde{\mathbf{r}}_i - \mathbf{c}) \text{ atau}$$

$$in(I) = \text{trace} \left[\mathbf{D}_r (\mathbf{R} - \mathbf{1c}^T) \mathbf{D}_c^{-1/2} (\mathbf{R} - \mathbf{1c}^T)^T \right]$$

$$in(J) = \sum_j c_j (\tilde{\mathbf{r}}_j - \mathbf{r})^T \mathbf{D}_r^{-1} (\tilde{\mathbf{r}}_j - \mathbf{r}) \text{ atau}$$

$$in(J) = \text{trace} \left[\mathbf{D}_c (\mathbf{R} - \mathbf{1r}^T) \mathbf{D}_r^{-1/2} (\mathbf{R} - \mathbf{1r}^T)^T \right]$$

Inersia kolom

Analisis Korespondensi



$$\frac{r_i \times f_{ik}^2}{\lambda_k}$$

Kontribusi baris ke- i pada inersia

$$\lambda_k$$

$$\frac{c_j \times g_{jk}^2}{\lambda_k}$$

Kontribusi kolom ke- j pada inersia

$$\lambda_k$$

$$d(F, G) = \sqrt{\sum_{k=1}^K (F_k - G_k)^2}$$

Jarak Euclidean



Analisis *Cluster*



Johnson dan Wichern (2007)

merupakan metode analisis untuk mengelompokkan objek-objek pengamatan menjadi beberapa kelompok sehingga akan diperoleh kelompok dimana objek-objek dalam satu kelompok mempunyai banyak persamaan sedangkan dengan anggota kelompok yang lain mempunyai banyak perbedaan

Metode Ward's

meminimumkan varians dalam kelompok

$$ESS = \sum_{j=1}^N (X_j - \bar{X})(X_j - \bar{X})$$

MANOVA



Johnson dan Wichern (2007)

untuk menguji apakah terdapat beberapa vektor rata-rata dan membandingkan rata-rata dua populasi atau lebih dan menguji pengaruh dari satu atau lebih suatu perlakuan terhadap respon

Wilk's Lambda

digunakan apabila ada lebih dari dua kelompok variabel independen dan homogenitas matriks varian-kovarians dipenuhi

$$\Lambda^* = \prod_{i=1}^p (1 + \lambda_i)^{-1} = \frac{|W|}{|B + W|}$$

Penyakit Menular



1. udara → tuberkolosis dan pneumonia
2. makanan, air dan lainnya → diare, HIV/AIDS, difteri, kusta, kaki gajah, campak, tetanus neonatorum, polio dan AFP, rabies, dan leptospirosis
3. vektor → DBD, malaria dan chikungunya



disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*



disebabkan oleh virus dengue, yang masuk ke peredaran darah manusia melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*



disebabkan oleh parasit berupa cacing filaria



BAB III

Metodologi Penelitian

Sumber Data



data sekunder dari Dinas Kesehatan Kabupaten Probolinggo tahun 2014. Data jumlah angka kesakitan penyakit menular yang terdapat di 24 kecamatan yang ada di Kabupaten Probolinggo

Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan Jenis Penyakit
Y_1	Penyakit pneumonia
Y_2	Penyakit kusta
Y_3	Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD)
Y_4	Penyakit polio
Y_5	Penyakit campak
Y_6	Penyakit tuberkolosis (TB paru)



Struktur Data

No	Kecamatan	Jenis Penyakit			
		Y_1	Y_2	...	Y_6
1	Sakapura	$n_{1,1}$	$n_{1,2}$	...	$n_{1,6}$
2	Sumber	$n_{2,1}$	$n_{2,2}$	...	$n_{2,6}$
3	Kuripan	$n_{3,1}$	$n_{3,2}$	...	$n_{3,6}$
4	Bantaran	$n_{4,1}$	$n_{4,2}$	...	$n_{4,6}$
5	Leces	$n_{5,1}$	$n_{5,2}$	...	$n_{5,6}$
6	Tegalsiwalan	$n_{6,1}$	$n_{6,2}$	...	$n_{6,6}$
7	Banyuwangi	$n_{7,1}$	$n_{7,2}$	...	$n_{7,6}$
8	Tiris	$n_{8,1}$	$n_{8,2}$	...	$n_{8,6}$
9	Krucil	$n_{9,1}$	$n_{9,2}$	...	$n_{9,6}$
10	Gading	$n_{10,1}$	$n_{10,2}$	...	$n_{10,6}$
11	Pakuniran	$n_{11,1}$	$n_{11,2}$	...	$n_{11,6}$
12	Kotaanyar	$n_{12,1}$	$n_{12,2}$	...	$n_{12,6}$
13	Paiton	$n_{13,1}$	$n_{13,2}$	...	$n_{13,6}$
14	Besuk	$n_{14,1}$	$n_{14,2}$	...	$n_{14,6}$
15	Kraksaan	$n_{15,1}$	$n_{15,2}$	...	$n_{15,6}$
16	Krejengan	$n_{16,1}$	$n_{16,2}$	...	$n_{16,6}$
17	Pajarakan	$n_{17,1}$	$n_{17,2}$	...	$n_{17,6}$
18	Maron	$n_{18,1}$	$n_{18,2}$	...	$n_{18,6}$
19	Gending	$n_{19,1}$	$n_{19,2}$	...	$n_{19,6}$
20	Dringu	$n_{20,1}$	$n_{20,2}$	...	$n_{20,6}$
21	Wonomerto	$n_{21,1}$	$n_{21,2}$	...	$n_{21,6}$
22	Lumbang	$n_{22,1}$	$n_{22,2}$	...	$n_{22,6}$
23	Tongas	$n_{23,1}$	$n_{23,2}$	...	$n_{23,6}$



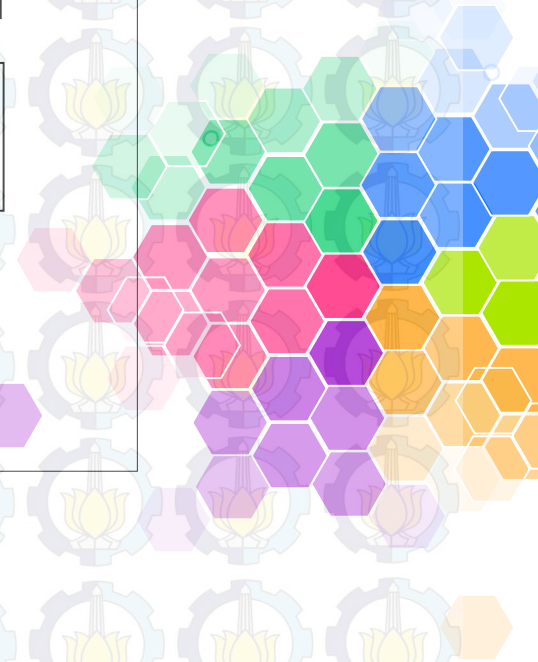
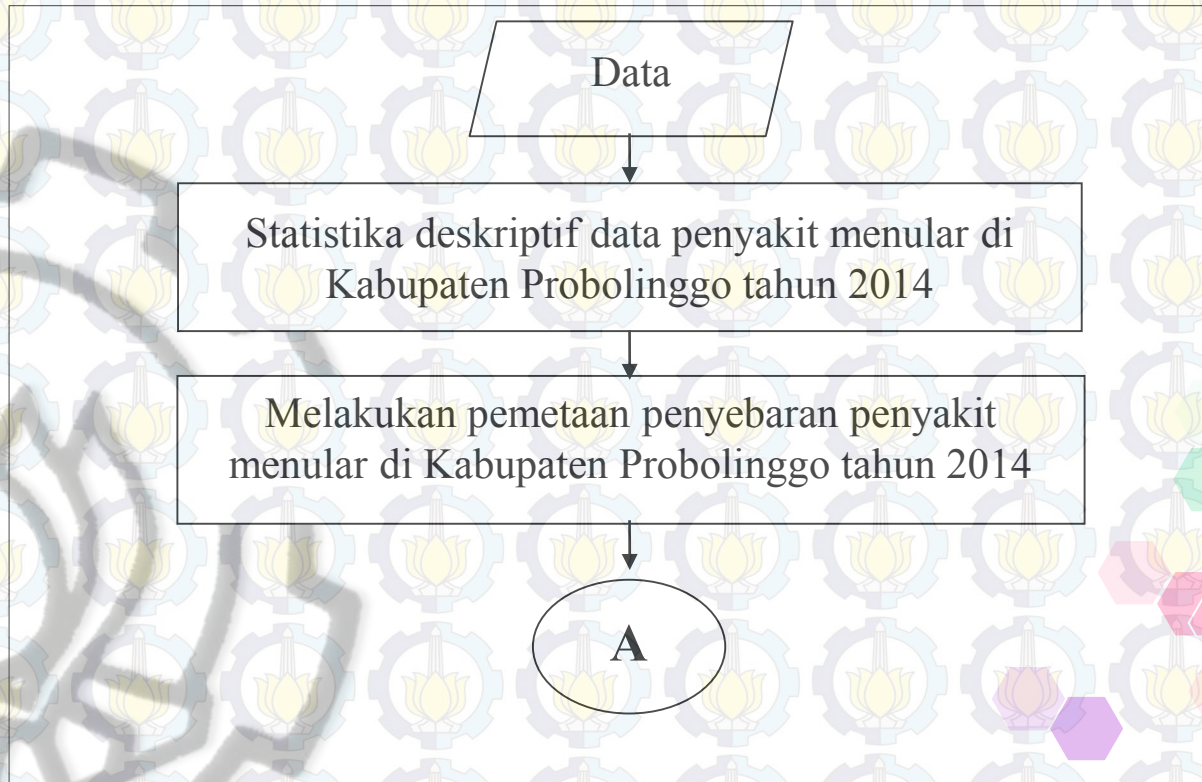
Tahapan Analisis Data



1. Melakukan analisis korespondensi terhadap kecenderungan penyebaran penyakit menular berdasarkan kecamatan di Kabupaten Probolinggo tahun 2014 dengan langkah sebagai berikut.
 - a. Menyusun matriks korespondensi atau matriks proporsi (P) dengan membagi masing-masing elemen pada baris dan kolom dengan total frekuensi.
 - b. Menyusun matriks profil baris dan profil kolom.
 - c. Menghitung profil vektor baris dan kolom.
 - d. Menentukan nilai singular dekomposisi (SVD).
 - e. Menghitung koordinat profil baris dan kolom.
 - f. Menentukan nilai inersia.
 - g. Menentukan nilai kontribusi relatif dan kontribusi mutlak.
 - h. Menentukan nilai *similarity* dengan jarak *euclidean*.
 - i. Visualisasi dengan melihat plot yang terbentuk.
2. Mengintepretasi hasil analisis korespondensi yang terdiri atas:
 - a. Interpretasi analisis tabel kontingensi untuk menunjukkan dekomposisi dari inersia total.
 - b. Interpretasi kontribusi baris dan kolom untuk penafsiran komponen-komponen yang dianalisis.
 - c. Interpretasi plot korespondensi dari baris dan kolom.
3. Melakukan analisis *cluster* terhadap kecamatan di Kabupaten Probolinggo tahun 2014 berdasarkan kesamaan antar kecamatan.

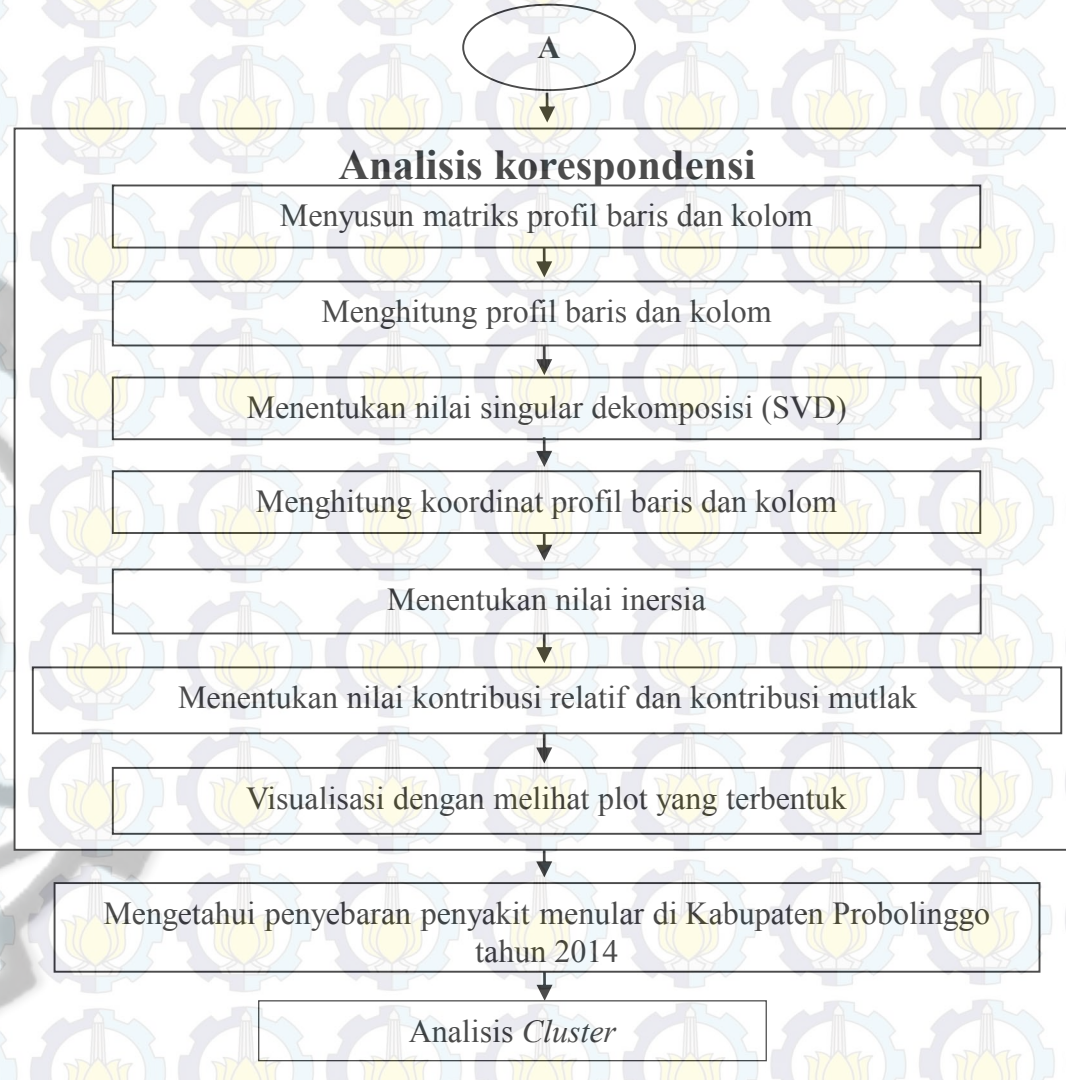


Tahapan Analisis Data





Tahapan Analisis Data





BAB IV

Analisis dan Pembahasan

Deskripsi Kabupaten Probolinggo Berdasarkan Jenis Penyakit Menular



Kecamatan	Pneumonia	Kusta	DBD	Polio	Campak	TBC
Sukapura	143	0	0	194	225	10
Sumber	217	0	0	344	388	6
Kuripan	235	14	0	453	497	27
Bantaran	331	14	3	673	647	70
Leces	305	5	8	562	568	41
Tegalsiwalan	293	7	9	630	627	36
Banyuwanyar	245	4	5	548	512	40
Tiris	282	2	0	540	589	14
Krucil	527	2	3	974	969	31
Gading	270	0	8	564	529	49
Pakuniran	179	2	2	352	394	26
Kotaanyar	267	6	8	531	555	36
Paiton	393	7	23	796	843	67
Besuk	231	6	2	433	455	45
Kraksaan	551	4	9	1099	1081	91
Krejengan	302	11	4	609	583	43
Pajajaran	276	5	6	516	585	54
Maron	414	6	21	806	822	51
Gending	345	5	9	712	747	58
Dringu	414	3	15	883	876	86
Wonomerto	337	15	4	621	670	63
Lumbang	235	6	5	492	517	16
Tongas	270	15	19	580	544	45
Sumberasih	507	12	24	1047	965	84

Pola Kecenderungan Penyakit Menular Di Kabupaten Probolinggo



Profil Baris Kecamatan

Kecamatan	Mass	Kontribusi Mutlak		Kontribusi Relatif	
		Dimensi 1	Dimensi 2	Dimensi 1	Dimensi 2
Sukapura	0,015	0,071	0,000	0,613	0,000
Sumber	0,024	0,177^(II)	0,002	0,940	0,007
Kuripan	0,031	0,004	0,239^(I)	0,026	0,768
Bantaran	0,044	0,035	0,158	0,264	0,614
Leces	0,038	0,000	0,002	0,028	0,107
Tegalsiwalan	0,041	0,000	0,002	0,014	0,058
Banyuwanyar	0,035	0,000	0,000	0,017	0,009
Tiris	0,036	0,155^(III)	0,000	0,933	0,000
Krucil	0,064	0,207^(I)	0,011	0,913	0,024
Gading	0,036	0,004	0,041	0,062	0,363
Pakuniran	0,024	0,008	0,001	0,328	0,018
Kotaanyar	0,036	0,000	0,000	0,000	0,042
Paiton	0,054	0,047	0,081	0,417	0,372
Besuk	0,030	0,004	0,047	0,074	0,501
Kraksaan	0,072	0,001	0,003	0,016	0,034
Krejengan	0,040	0,000	0,054	0,005	0,681
Pajarakan	0,037	0,006	0,006	0,111	0,062
Maron	0,054	0,004	0,100	0,048	0,649
Gending	0,048	0,001	0,002	0,052	0,065
Dringu	0,058	0,033	0,037	0,365	0,210
Wonomerto	0,044	0,016	0,178^(III)	0,140	0,785
Lumbang	0,032	0,031	0,000	0,406	0,000
Tongas	0,038	0,134	0,001	0,584	0,001

Reduksi Dimensi

Dimensi	Inersia	Proporsi	Proporsi Kumulatif
1	0,004	0,468	0,468
2	0,002	0,240	0,708
3	0,002	0,176	0,883
4	0,001	0,063	0,946
5	0,000	0,054	1,000



Pola Kecenderungan Penyakit Menular Di Kabupaten Probolinggo



Profil Kolom Jenis Penyakit Menular

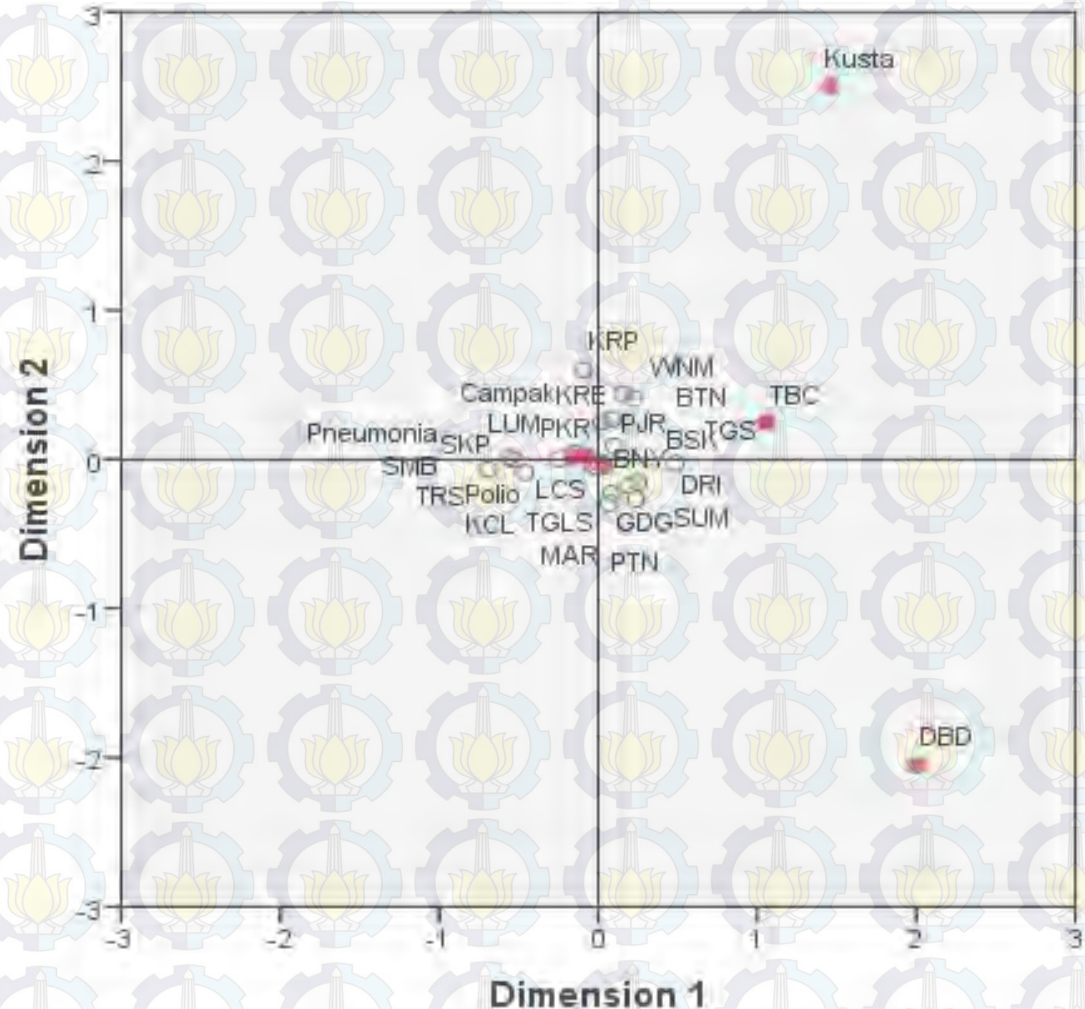
Jenis Penyakit	Mass	Kontribusi Mutlak		Kontribusi Relatif	
		Dimensi 1	Dimensi 2	Dimensi 1	Dimensi 2
Pneumonia	0,193	0,073	0,001	0,453	0,005
Kusta	0,004	0,125	0,514_(I)	0,240	0,506
DBD	0,005	0,292_(II)	0,426	0,490	0,367
Polio	0,382	0,008	0,018	0,078	0,096
Campak	0,388	0,030	0,003	0,298	0,016
TBC	0,028	0,472_(I)	0,036	0,714	0,028

Pola Kecenderungan Penyakit Menular Di Kabupaten Probolinggo

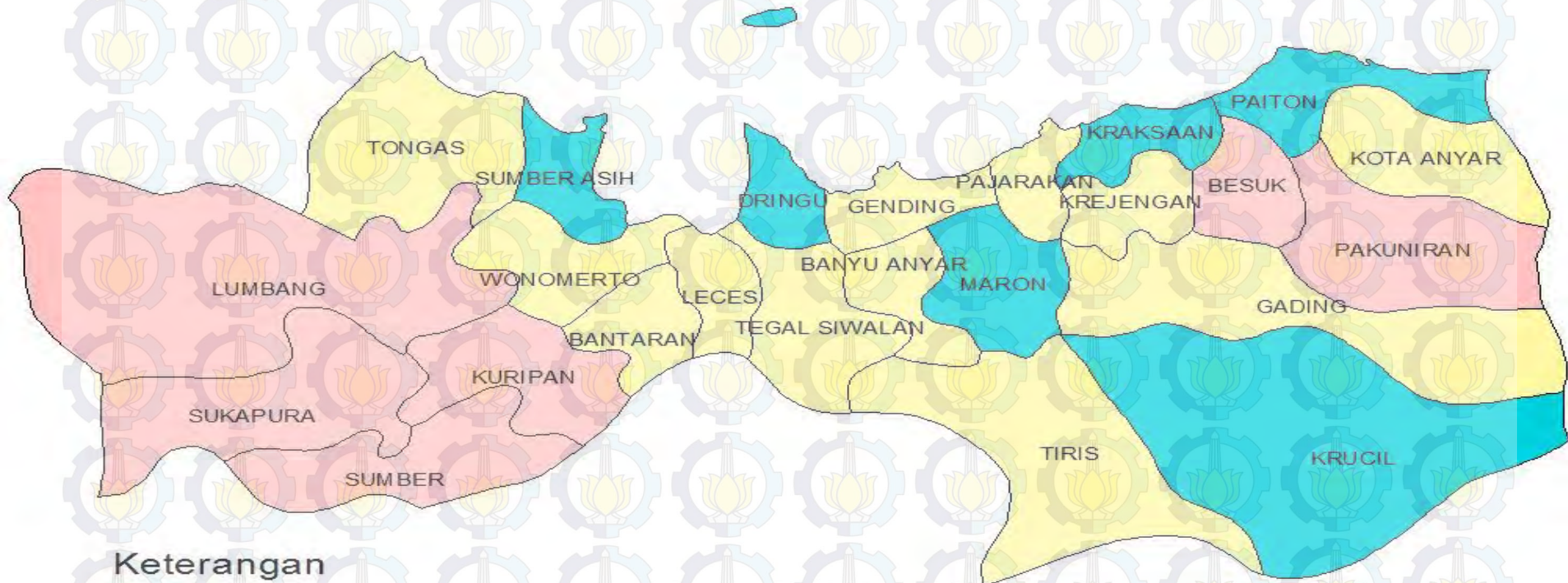


Koordinat Profil Baris

Kecamatan	Dimensi 1	Dimensi 2
Sukapura	-0,563	0,016
Sumber	-0,691	-0,068
Kuripan	-0,093	0,599
Bantaran	0,227	0,409
Leces	-0,020	-0,048
Tegalsiwalan	-0,021	-0,051
Banyuwani	0,027	-0,024
Tiris	-0,529	-0,002
Krucil	-0,461	-0,089
Gading	0,081	-0,230
Pakuniran	-0,151	0,041
Kotaanyar	0,000	-0,024
Paiton	0,238	-0,265
Besuk	0,088	0,271
Kraksaan	-0,27	-0,046
Krejengan	0,019	0,252
Pajarakan	0,099	0,088
Maron	0,068	-0,295
Gending	0,034	-0,045
Dringu	0,193	-0,173
Wonomerto	0,156	0,438
Lumbang	-0,249	0,002
Tongas	0,483	-0,026



Analisis Cluster



Keterangan



KESIMPULAN DAN SARAN



1. Karakteristik yang diperoleh berdasarkan jenis penyakit menular adalah:
 - a. Kecamatan Kraksaan memiliki jumlah penderita jenis penyakit menular yang paling banyak yaitu menderita penyakit campak, polio, pneumonia dan penyakit TBC.
 - b. Penyakit kusta teranyak adalah Kecamatan Tongas.
 - c. Penyakit DBD terbanyak adalah Kecamatan Sumberasih.
2. Hasil analisis korespondensi peyebaran penyakit polio dan campak di Kabupaten Probolinggo relatif memiliki kecenderungan hampir ke semua kecamatan yang ada di Kabupaten Probolinggo namun kecamatan yang memiliki kecenderungan lebih erat terhadap penyakit polio adalah Kecamatan Gending dan Leces. Kecamatan yang memiliki kecenderungan lebih erat dengan penyakit TB paru tahun 2014 adalah Kecamatan Tongas, sedangkan kecamatan yang memiliki kecenderungan erat terhadap penyakit pneumonia adalah Kecamatan Pakuniran. Penyakit DBD dan Kusta relatif tidak memiliki pola kecenderungan penyebaran terhadap kecamatan yang ada Kabupaten Probolinggo.
3. Hasil analisis *cluster* 3 kelompok baru yang terbentuk, anggota dari kelompok 1 adalah Kecamatan Sukapura, Sumber, Kuripan, Pakuniran, Besuk dan Lumbang. Sedangkan untuk anggota kelompok 2 adalah Kecamatan Bantaran, Leces, Tegalsiwalan, Banyuanyar, Tiris, Gading, Kotaanyar, Krejengan, Pajajaran, Gending, Wonomerto dan Tongas. Serta anggota dari kelompok 3 adalah Kecamatan Krucil, Paiton, Kraksaan, Maron, Dringu dan Sumberasih.



KESIMPULAN DAN SARAN



Saran yang dapat diberikan kepada pemerintah Kabupaten Probolinggo adalah perlu adanya kegiatan sosialisasi tentang pentingnya berperilaku hidup bersih dan sehingga dapat menghindari dan mengurangi penyebaran terjangkitnya berbagai jenis penyakit menular di Kabupaten Probolinggo, serta perlunya perbaikan sarana kesehatan dan sumber daya manusia yang berkualitas untuk dapat menangani masalah-masalah terkait penyakit menular. Saran untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan variabel penyakit-penyakit yang memang ada data catatan jumlah kasus penyakitnya.



Daftar Pustaka



- Agresti, A. 2007. *Categorical Data Analysis*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Probolinggo. 2014. *Profil Kabupaten Probolinggo*. Probolinggo.
- Batubara, L. 2014. *Demam Berdarah*. Tersedia dilaman <http://kamuskehatan.com/arti/demam-berdarah/> [online]. Diakses pada tanggal 27 Januari 2016 pukul 17.30 WIB.
- Departemen Kesehatan RI. 2011. *Buku Saku Kesehatan Petugas Kesehatan: Lintas Diare, Lima Langkah Tuntaskan Diare*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan.
- Departemen Kesehatan RI. 2011. *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Departemen Kesehatan RI.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. 2013. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur Tahun 2012*. Surabaya: Dinas Kesehatan Jawa Timur.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Probolinggo. 2013. *Profil Kesehatan Kabupaten Probolinggo 2012*. Dinas Kesehatan Kabupaten Probolinggo.
- Ernawati, F. 2013. Pemetaan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur Berdasarkan Puskesmas yang Memiliki Program Pemberantasan Penyakit Menular dengan Metode Biplot, [Tugas Akhir]. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Gudono. 2011. *Analisis Data Multivariat Edisi Pertama*. Yogyakarta: BPF.

Daftar Pustaka



- Greenacre, M. J. 2007. *Correspondence Analysis in Practice Second Edition*. New York: Chapman & Hall/CRC.
- Greenacre, M. J. 1984. *Theory and Applications of Correspondence Analysis*. London: Academic Press, Inc.
- Johnson, R. A., & Winchern, D. W. 2007. *Applied Multivariate Statistical Analysis 6th Edition*. USA. Person Education, Inc
- Kementrian Kesehatan (Kemenkes) RI. 2010. *Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan: Pneumonia Balita*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Kementrian Kesehatan (Kemenkes) RI. 2014. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2013*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- MDGs. 2008. *Let Speak Out for MDGs [online]*. Tersedia dilaman <http://www.bappenas.go.id/getfileservlet/.../2592/>. Diakses pada tanggal 02 Januari 2015 pukul 10.15 WIB.
- Prasetyo, D. W. 2011. *Analisis Korespondensi Penderita Penyakit Menular di Kabupaten Bangkalan Tahun 2010*, [Tugas Akhir]. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Ruswandi, B. 2008. *Diklat Perkuliahan Praktikum Statistika Multivariat*. FST UIN. Jakarta
- Sugiono. 2008. *Metode Penelitian Kualitatif dan R & D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Yusnabeti. W., Ririn A. dan Luciana, Ruth. 2010. *Pm₁₀ dan Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada Pekerja Industri Mebel [online]*. Tersedia dilaman <http://journal.ui.ac.id/index.php/jkm>. Diakses pada tanggal 17 Januari 2016, 11.47 WIB.
- Walpole, R. E. 1995. *Pengantar Statistika*. Edisi ke-3. Gramedia Pusaka Utama. Jakarta.



Thank You





POLA PENYEBARAN DAN PENGELOMPOKAN PADA PENDERITA PENYAKIT MENULAR DI KABUPATEN PROBOLINGGO TAHUN 2014 MENGGUNAKAN ANALISIS KORESPONDENSI DAN ANALISIS CLUSTER

Aksi
Stop
Penyakit
Menular



Putri Yana Nurjanah (1312 030 021)

Dosen Pembimbing:
Dr. Bambang Widjanarko Otok, M.Si

PROGRAM STUDI DIPLOMA III
JURUSAN STATISTIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA

2016