



TESIS - TI 142307

**ROADMAP SEKTOR INDUSTRI ANDALAN DI KABUPATEN  
BOJONEGORO DALAM RANGKA MENGURANGI  
DISPARITAS PENDAPATAN**

DEFI MUSTIKA SARI  
NRP 2514 205 007

Dosen Pembimbing  
Dr. Ir. I Ketut Gunarta, MT.  
Dr. Erwin Widodo S.T., M.Eng.

PROGRAM MAGISTER  
BIDANG KEAHLIAN MANAGEMEN REKAYASA  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA  
2016



TESIS - TI 142307

**ROADMAP OF MAINSTAY INDUSTRY DEVELOPMENT  
IN ORDER TO REDUCE INCOME DISPARITY AT  
BOJONEGORO DISTRICT**

DEFI MUSTIKA SARI  
NRP 2514 205 007

SUPERVISOR  
Dr. Ir. I Ketut Gunarta, MT.  
Dr. Erwin Widodo S.T., M.Eng.

MASTER PROGRAM  
ENGINEERING MANAGEMENT CONCENTRATION  
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING  
FACULTY OF TECHNOLOGY INDUSTRY  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA  
2016

# ROADMAP SEKTOR INDUSTRI ANDALAN DI KABUPATEN BOJONEGORO DALAM RANGKA MENGURANGI DISPARITAS PENDAPATAN

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Magister Teknik (MT)  
di  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

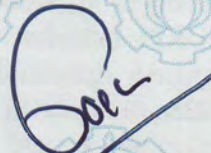
Oleh :

**DEFI MUSTIKA SARI**  
NRP. 2514205007

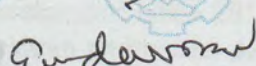
Tanggal Ujian : 24 Juni 2016  
Periode Wisuda : September 2016

Disetujui oleh :


1. Dr. Ir. I Ketut Gunarta, MT.  
NIP. 196802181993031002

  
(Pembimbing I)

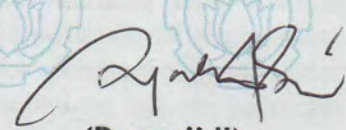
2. Dr. Erwin Widodo, ST., M. Eng.  
NIP. 197405171999031002

  
(Pembimbing II)

3. Dr. Ir. Bambang Syairudin, MT.  
NIP. 196310081990021001

  
(Penguji I)

4. Dyah Santhi Dewi, ST., M.Eng. Sc., Ph.D.  
NIP. 197208251998022001

  
(Penguji II)



Direktur Program Pascasarjana,

  
Prof. Ir. Djauhar Manfaat, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 19601202 198701 1 001

# **ROADMAP SEKTOR INDUSTRI ANDALAN DI KABUPATEN BOJONEGORO DALAM RANGKA MENGURANGI DISPARITAS PENDAPATAN**

Nama Mahasiswa : Defi Mustika Sari  
NRP : 2514 205 007  
Dosen Pembimbing : Dr. Ir. I Ketut Gunarta, MT.  
Dosen Co-Pembimbing : Dr. Erwin Widodo S.T., M.Eng.

## **ABSTRAK**

Bojonegoro merupakan salah satu kabupaten di Jawa Timur yang menjadi kabupaten penghasil minyak bumi dan gas alam terbesar di Indonesia. Adanya minyak bumi dan gas alam di Kabupaten Bojonegoro memberikan dampak yang besar terhadap pendapatan daerah yang tercermin pada Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dengan besar kontribusi sektor pertambangan terhadap PDRB mencapai 42,02% (BPKKD Bojonegoro, 2013). Jika tidak diimbangi dengan pengembangan industri lainnya maka dapat terjadi kesenjangan pendapatan antar wilayah. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi berupa *roadmap* pengembangan industri andalan sebagai masukan bagi pemerintah dalam melaksanakan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Bojonegoro dengan menggunakan data per kecamatan dari tahun 2011 hingga 2014. Penyusunan *roadmap* ini menggunakan pendekatan multivariat dan AHP. Pendekatan multivariat yang digunakan antara lain analisis *clustering* dan pemodelan regresi. Penyusunan program dalam *roadmap* berdasarkan dari hasil pemodelan regresi dengan industri yang signifikan berpengaruh terhadap PDRB yaitu industri pertambangan, pertanian, perikanan, industri pengolahan, dan sektor perdagangan, nilai *chi-square* untuk masing-masing industri tersebut lebih besar dari 9,48. Penentuan tahapan kerja dan waktu pelaksanaan program dalam *roadmap* berdasarkan hasil prioritas industri dari analisis AHP, dimana prioritas di Kabupaten Bojonegoro adalah sektor industri pertanian dengan nilai bobot sebesar 29%. Tabel *roadmap* pengembangan industri andalan telah disusun sebagai hasil dari penelitian ini, dengan langkah kerja optimalisasi penggunaan lahan menjadi strategi prioritas utama dalam rangka mengembangkan sektor industri pertanian. Lokasi pelaksanaan program pengembangan industri pertanian di Kecamatan Margomulyo, Kalitidu, dan Kedungadem dengan jarak cluster sebesar 1,09, 0,82, dan 1,05. Penelitian ini memberikan usulan sistematika dalam penyusunan *roadmap* berdasarkan metodologi ilmiah.

**Kata Kunci :** PDRB, Clustering, Regresi, AHP, Roadmap,



# ROADMAP OF MAINSTAY INDUSTRY DEVELOPMENT IN ORDER TO REDUCE INCOME DISPARITY AT BOJONEGORO DISTRICT

Name : Defi Mustika Sari  
NRP : 2514 205 007  
Lecturer : Dr. Ir. I Ketut Gunarta, MT.  
Co-Lecturer : Dr. Erwin Widodo S.T., M.Eng.

## ABSTRACT

*Bojonegoro is one of the districts in east java which becomes district of producing oil and gas, and it is one of the biggest in Indonesia. That resource has a major impact on regional income which is reflected in the Gross Domestic Product (GDP). This study aims to provide a mainstay industry development roadmap as an input for the government in implementing the Regional Medium-term Development Plan (RPJMD) Bojonegoro district by considering 27 sub-district data from 2011 to 2014. Multivariate and AHP method approach in this research. Regression modeling is used to determine the influential industry to GDP as the basis for program preparation of roadmap strategy. This research also use clustering method and spatial dependency to determine the potential regions of the development industry, and Analysis Hierarchy Process (AHP) is used to determine prioritization and time schedule of the roadmap. The roadmap that had been built shows that the sector industry that statistically significant to GDP is the mining industry, agricultural, production of fish, manufacturing, and trade with each chi-square of the parameter is greater than 9,82. The research also found that the main priority industries in Bojonegoro are an agricultural sector with weight value is 29%. Roadmap table had been built as the result of this research. It showed that the optimization utility land used as the prior priority strategy of Agricultural's program. Implementation of agricultural program in sub-districts Margomulyo, Kalitidu, and Kedungadem based on the distance of cluster is 1,09, 0,82, and 1,05. This research suggested a new approach to arranging mainstay industry based on scientific methodology.*

Key words – GDP, Clustering, Regression, AHP, Roadmap

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TESIS .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Batasan Penelitian .....	6
1.6 Asumsi Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
2.1 Pendapatan Domestik Regional Bruto .....	9
2.2 Analisis <i>Cluster</i> .....	11
2.3 Dependensi Spasial.....	13
2.4 Regresi Ordinary Least Square (OLS) .....	15
2.5 Regresi <i>Robust</i> .....	16
2.6 Analitic Hierarchy Process (AHP) .....	17
2.7 <i>Roadmap</i> .....	19
2.8 Penelitian Sebelumnya .....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
<b>BAB IV IDENTIFIKASI VARIABEL DAN <i>FRAMEWORK</i> PENELITIAN ....</b>	<b>33</b>
4.1 Administratif Kabupaten Bojonegoro .....	33
4.2 Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) .....	34
4.3 <i>Framework</i> Penelitian .....	40

<b>BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
5.1 Variabel Penelitian .....	43
5.2 Hasil <i>Clustering</i> untuk Sektor Industri Pertambangan.....	44
5.3 Hasil <i>Clustering</i> untuk Sektor Industri Pertanian .....	48
5.4 Hasil <i>Clustering</i> untuk Sektor Industri Perikanan.....	52
5.5 Hasil <i>Clustering</i> untuk Sektor Industri Pengolahan.....	55
5.6 Hasil <i>Clustering</i> untuk Sektor Perdagangan .....	58
5.7 Hasil <i>Clustering</i> Bidang Sosial .....	62
5.8 Hasil <i>Clustering</i> Pendapatan Per Kapita .....	66
5.9 Uji Spasial Dependensi .....	70
5.10 Uji Asumsi Data dan Pemodelan Regresi .....	75
5.10.1 Pengujian Asumsi Data.....	76
5.10.2 Pemodelan Ordinary Least Square (OLS) .....	78
5.10.3 <i>Principle Component Regression</i> (PCR) .....	79
5.10.4 Pemodelan Regresi <i>Robust</i> dengan <i>M-estimation</i> .....	81
5.11 Analisis AHP.....	83
5.11.1 Aspek Prioritas Sektor Industri Andalan .....	87
5.11.2 Analisis Prioritas Strategi Kebijakan .....	89
5.12 Penyusunan <i>Roadmap</i> .....	92
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>105</b>
<b>6.1 Kesimpulan.....</b>	<b>105</b>
<b>6.2 Saran .....</b>	<b>107</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>109</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>113</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Definisi Skala Penilaian Saaty (1993).....	18
Tabel 2. 2 Penelitian Sebelumnya .....	22
Tabel 4. 1 Definisi Variabel Dependen dan Independen Penelitian.....	36
Tabel 5. 1 Variabel Penelitian yang Digunakan .....	43
Tabel 5.2 Hasil Pengelompokan Kecamatan Berdasarkan Sektor Minyak dan Gas	45
Tabel 5.3 <i>Centroid Cluster</i> Sektor Industri Pertambangan .....	46
Tabel 5. 4 Hasil Pengelompokan Kecamatan Berdasarkan Sektor Pertanian .....	48
Tabel 5.5 <i>Centroid Cluster</i> Sektor Industri Pertanian .....	50
Tabel 5. 6 Hasil Pengelompokan Kecamatan Berdasarkan Sektor Perikanan .....	52
Tabel 5. 7 <i>Centroid Cluster</i> Sektor Industri Perikanan .....	53
Tabel 5. 8 Hasil Pengelompokan Kecamatan Berdasarkan Sektor Industri .....	56
Tabel 5. 9 <i>Centroid Cluster</i> Sektor Industri Pengolahan.....	57
Tabel 5. 10 Hasil Pengelompokan Kecamatan Berdasarkan Sektor Perdagangan. .	59
Tabel 5. 11 <i>Centroid Cluster</i> Sektor Perdagangan .....	60
Tabel 5. 12 Pengelompokan Anggota <i>Cluster</i> Kondisi Sosial .....	63
Tabel 5. 13 <i>Centroid Cluster</i> Pengelompokan Kondisi Sosial.....	64
Tabel 5. 14 Hasil Pengelompokan Kecamatan Berdasarkan Sektor Pendapatan per Kapita .....	67
Tabel 5. 15 <i>Centroid Cluster</i> Pendapatan Per Kapita.....	68
Tabel 5. 16 Uji Autokorelasi Spasial Menggunakan Korelasi Moran'I dengan Pembobot <i>Queen contiguity</i> .....	70
Tabel 5. 17 Uji Autokorelasi Spasial Menggunakan Korelasi Moran'I dengan Pembobot <i>Customized Contiguity</i> .....	73
Tabel 5. 18 Variabel Pemodelan Regresi .....	75
Tabel 5. 19 Tabel Estimasi Pemodelan OLS .....	78
Tabel 5. 20 Tabel Estimasi Paramter Pemodelan PCR .....	79
Tabel 5. 21 Estimasi Parameter Pemodelan <i>Robust</i> dengan <i>M-Estimation</i> .....	81
Tabel 5. 22 Prioritas Sektor Industri Andalan Kabupaten Bojonegoro .....	87
Tabel 5. 23 Tabel Bobot Strategi Pengembangan Industri Andalan .....	89



Tabel 5. 24 Tabel <i>Roadmap</i> Pengembangan Industri Andalan di Kabupaten Bojonegoro .....	96
Tabel 5. 25 Tabel Komparasi Penyusunan <i>Roadmap</i> .....	100

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Perbedaan metode hirarki <i>single</i> , <i>complete</i> , dan <i>average linkage</i> ....	13
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian.....	31
Gambar 4. 1 Peta Administratif Kabupaten Bojonegoro .....	33
Gambar 4. 2 <i>Boundary</i> Penelitian .....	35
Gambar 4. 3 Model Konseptual Penelitian .....	39
Gambar 4. 4 Framework Penelitian .....	41
Gambar 5. 1 Dendogram Sektor Industri Pertambangan .....	44
Gambar 5. 2 Peta Administrasi Sektor Industri Pertambangan.....	47
Gambar 5. 3 Dendogram Sektor Pertanian .....	48
Gambar 5. 4 Peta Administrasi Sektor Industri Pertanian .....	51
Gambar 5. 5 Dendogram Sektor Industri Perikanan .....	52
Gambar 5. 6 Peta Administrasi Sektor Industri Perikanan .....	54
Gambar 5. 7 Dendogram Sektor Industri .....	55
Gambar 5. 8 Peta Administrasi Sektor Industri .....	58
Gambar 5. 9 Dendogram Sektor Perdagangan.....	59
Gambar 5. 10 Peta Administrasi Sektor Perdagangan .....	61
Gambar 5. 11 Dendogram Kondisi Sosial.....	62
Gambar 5. 12 Peta Administrasi Berdasarkan Hasil <i>Cluster</i> Kondisi Sosial.....	65
Gambar 5. 13 Dendogram Pendapatan per Kapita.....	67
Gambar 5. 14 Peta Administrasi <i>Cluster</i> Pendapatan .....	69
Gambar 5. 15 Peta Administrasi Persebaran PDRB tiap Kecamatan di Bojonegoro	72
Gambar 5. 16 Deskriptif dan Boxplot Data .....	76
Gambar 5. 17 Scatterplot Variabel PDRB (Y) dengan Variabel Bebas.....	77
Gambar 5. 18 Hierarki Strategi Pengembangan Industri Andalan.....	84
Gambar 5. 19 Diagram Bobot Aspek Industri Andalan di Kabupaten Bojonegoro	87
Gambar 5. 20 Prioritas Strategi Pengembangan Industri Andalan Kabupaten Bojonegoro.....	91

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kabupaten Bojonegoro terletak di Propinsi Jawa Timur dengan batasan wilayah sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Tuban, selatan dengan Kabupaten Madiun, Nganjuk, dan Ngawi, sebelah timur dengan Kabupaten Lamongan, dan sebelah barat dengan Kabupaten Blora Propinsi Jawa Tengah. Kabupaten Bojonegoro terdiri atas dataran rendah yang meliputi sepanjang aliran sungai bengawan solo, dan dataran tinggi di bagian selatan termasuk daerah gunung Pandan Kramat dan Gajah. Luas wilayah Kabupaten Bojonegoro adalah 2.307,06 km<sup>2</sup>. Secara administratif Kabupaten Bojonegoro terbagi menjadi dua puluh delapan kecamatan dan 430 desa/kelurahan, dengan luas kecamatan terbesar yaitu kecamatan Tambakrejo dengan presentase terhadap luas Kabupaten Bojonegoro mencapai 9,08% (Bojonegoro, 2014).

Beberapa tahun terakhir ini Kabupaten Bojonegoro dikenal sebagai kota industri minyak bumi dan gas, karena pada salah satu kecamatan di Bojonegoro ditemukan kandungan minyak yang mencapai 445 juta barel tepatnya di kecamatan Gayam selain itu beberapa temuan kandungan minyak juga terdapat di kecamatan Kapas dan Kedewan. Banyak industri minyak dunia seperti ExxonMobil, Pertamina, serta beberapa Badan Usaha Milik Daerah menanamkan investasinya di Kabupaten Bojonegoro. Data terakhir menunjukkan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kabupaten Bojonegoro tahun 2013 sebesar 32.785,33 milyar rupiah (BPS Bojonegoro, 2014). Sektor yang memberikan kontribusi terbesar terhadap PDRB Kabupaten Bojonegoro adalah sektor industri pertambangan dan penggalan. Selain sektor pertambangan dan penggalan, Kabupaten Bojonegoro mempunyai beberapa sektor industri lain seperti pertanian, hortikultura, perkebunan, peternakan, perikanan, industri pengolahan, pertambangan dan penggalan, sektor jasa, sektor listrik, gas, dan air bersih,

perdagangan, hotel dan restoran, angkutan dan komunikasi, serta sektor keuangan, persewaan, dan jasa perusahaan.

Menurut Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) pemerintah Kabupaten Bojonegoro tahun 2013 sampai dengan 2018 terdapat tujuh isu utama yang perlu menjadi perhatian. Sedangkan kebijakan strategis pemerintah untuk menjadikan Bojonegoro yang produktif terdapat empat pilar yang harus dioptimalisasikan antara lain yaitu minyak dan gas (hilirisasi industri berbasis migas), pangan (hilirisasi industri pertanian untuk meningkatkan nilai tambah pada komoditas pertanian), industrialisasi (penguatan sektor industri dan penciptaan lapangan kerja), serta penguatan sektor jasa (keuangan dan jasa lainnya). Disisi lain adanya program pemerintah tersebut dikarenakan sebagai upaya agar tidak terjadi ketimpangan ekonomi antar daerah dan juga sebagai pengoptimalisasian sektor industri unggulan yang ada di Kabupaten Bojonegoro. Agar rencana pembangunan tersebut dapat berjalan dengan baik, maka perlu adanya pemetaan sasaran yang sesuai dari program pembangunan tersebut, salah satunya dengan cara pendekatan spasial atau wilayah. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan dapat memberikan kontribusi kepada pemerintah untuk mengembangkan ekonomi secara merata berdasarkan sektor industri yang berpengaruh terhadap PDRB dengan mempertimbangkan potensi dari tiap kecamatan di Kabupaten Bojonegoro.

Pemetaan sektor komoditas unggulan berdasarkan RPJMD pemerintah Kabupaten Bojonegoro perlu dilakukan agar setiap daerah mempunyai sektor industri unggulannya masing-masing dan agar terjadi pemerataan ekonomi. Penelitian tentang pengembangan ekonomi regional merupakan topik yang menarik karena masalah pengembangan ekonomi dalam suatu wilayah tidak lepas dari beberapa faktor yang mempengaruhi, seperti adanya disparitas atau kesenjangan pendapatan antar wilayah. Penelitian mengenai kesenjangan pendapatan pernah dilakukan oleh (Holúbek, Vrábelová, & Maroš, 2014) yaitu mengenai kesenjangan ekonomi yang terjadi di Uni Eropa. Tujuan penelitian ini adalah memberikan solusi untuk mengatasi kesenjangan yang semakin besar dengan metode yang digunakan yaitu analisis *cluster hirarki*. Penelitian tentang kesenjangan ekonomi pernah dilakukan oleh Goletsis & Chletsos (2011) yang

meneliti tentang pengukuran pengembangan dan identifikasi kesenjangan dan pola pertumbuhan ekonomi regional di Yunani dengan menggunakan metode *composite index*, analisis faktor, dan analisis *cluster*. Identifikasi kesenjangan regional pernah diteliti sebelumnya oleh Antonescu (2012) dengan menggunakan *dispersion method* dan *variance* analisis. Penelitian tentang disparitas atau kesenjangan pernah dilakukan oleh Nishida, Pick, & Sarkar (2014) mengenai kesenjangan perspektif teknologi di Jepang dengan mempertimbangkan aspek spasial, penelitian ini menggunakan beberapa metode yakni *k-means cluster*, kemudian *spatial autocorrelations method*, dan regresi OLS. Selain itu oleh Chi & Qian (2013) telah dilakukan penelitian mengenai kesenjangan *labor's share* di Cina dengan menggunakan metode *spatial cross-sectional* dan panel model. Sementara Melecky (2015) melakukan penelitian mengenai identifikasi variabel yang berpengaruh terhadap kesenjangan ekonomi di EU dengan menggunakan metode *spatial autocorrelation*, faktor analisis, dan *Country/Regional Competitiveness Index*. Penelitian lain mengenai pengembangan ekonomi regional pernah dilakukan oleh Ascani Andrea (2012) yakni tentang eksplorasi konsep dasar pengembangan ekonomi regional dan lokal. Pada penelitian ini Ascani Andrea mengutip makalah dari (Rodriguez-Pose and Gill, 2006; Brakman and van Marrevijk, 2008) yang mengatakan bahwa karakteristik pola pengembangan ekonomi dipengaruhi oleh adanya pemusatan yang kuat secara spasial dan jarak geografis pada suatu daerah. Penelitian yang dilakukan oleh Ascani Andrea mengemukakan bahwa adanya variasi secara spasial berpengaruh terhadap perbedaan potensi geografis, sehingga akan terjadi pembangunan ekonomi daerah yang berbeda satu dengan lainnya.

Penelitian lain mengenai pengaruh spasial geografis dilakukan oleh Hagadone & Grala (2012) yakni dengan menggunakan metode *spatial analysis* dan *clustering* berdasarkan kesamaan jarak serta regresi *Poisson* untuk mengetahui faktor yang berpengaruh pada kasus produk hutan di Missisipi. Penelitian lain tentang *clustering* lainnya pernah dilakukan oleh Michinaka, Tachibana, & Turner (2011) mengenai estimasi harga dan elastisitas pendapatan terhadap produk *forest* dengan mempertimbangkan *cluster* wilayah berdasarkan kemiripan variabel independennya, dimana Gross Domestic Product (GDP)

sebagai salah satu variabel independennya. Penelitian tersebut menggunakan metode non hierarki yakni k-medoids. Penelitian tentang analisis prioritas pernah dilakukan oleh Siagian (2013) mengenai pengembangan industri komoditas unggulan di Aceh dengan menggunakan analisis *cluster* untuk menentukan wilayah pengembangan industri dan analisis *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) untuk mengidentifikasi jenis industri turunan berbasis komoditas unggulan. Penelitian lain yang menggunakan analisis AHP dilakukan oleh Firmansyah (2013) yakni meneliti tentang penentuan sektor unggulan perekonomian di Kota Malang dan oleh Nababan (2013) mengenai penyusunan rencana prioritas pengembangan kawasan industri di Medan. Analisis AHP banyak digunakan untuk pembobotan kriteria, dengan adanya pembobotan tersebut dapat diketahui prioritas dari masing-masing kriteria.

Selama beberapa tahun terakhir ini pemerintah Kabupaten Bojonegoro hanya fokus pada pelaksanaan optimalisasi industri minyak dan gas bumi yang ada di salah satu kecamatan, sedangkan banyak sekali potensi di daerah lain yang belum difasilitasi dan dikembangkan dengan baik oleh pemerintah, antara lain potensi industri pertanian maupun industri lainnya. Jika dilihat secara geografis sebesar 32,5% dari wilayah kabupaten Bojonegoro merupakan wilayah pertanian. Berdasarkan laporan hasil kinerja pemerintah Kabupaten Bojonegoro diketahui bahwa prioritas potensi yang perlu diperhatikan oleh pemerintah adalah potensi industri pertanian, konstruksi, dan juga sektor jasa. Adanya RPJMD yang baru dibentuk tahun 2013 menandakan pemerintah mulai memperhatikan sektor industri lain selain pertambangan. Dengan adanya penelitian ini dapat digunakan sebagai penunjang pelaksanaan RPJMD pemerintah agar dapat mengembangkan potensi lain selain pertambangan yang ada di kabupaten Bojonegoro.

Penggunaan metode *cluster* dan dependensi spasial dapat digunakan untuk memetakan kondisi suatu wilayah, khususnya kondisi ekonomi daerah. Metode *cluster* digunakan untuk mengelompokkan wilayah berdasarkan faktor, sedangkan analisis spasial bertujuan untuk mengetahui daerah yang mempunyai kesamaan potensi dari segi spasial. Pada penelitian ini juga dilakukan analisis prioritas untuk mengetahui waktu pelaksanaan program. Penelitian ini akan memetakan pendapatan di Kabupaten Bojonegoro dengan menggunakan metode *clustering*



dan analisis spasial serta AHP untuk menganalisis prioritas program. Hingga saat ini penggunaan metode tersebut belum banyak dilakukan oleh peneliti-peneliti lainnya.

Berdasarkan pemetaan pendapatan yang dilakukan selanjutnya disusun suatu *roadmap*. Berdasarkan acuan pembuatan suatu *roadmap* menurut Tim Teknis UPRBN Kementerian PAN dan RB tahun 2012, hal yang harus dipertimbangkan dalam pembuatan *roadmap* adalah waktu pelaksanaan program. Waktu pelaksanaan dapat diketahui apabila sudah ditetapkan prioritas dari program yang diusulkan. Penelitian ini akan menghasilkan rekomendasi *roadmap* pelaksanaan pilar kebijakan RPJMD yang sesuai dengan potensi kecamatan masing-masing, dengan adanya kebijakan tepat sasaran maka diharapkan dapat meningkatkan PDRB untuk daerah pelaksana program dan pada akhirnya disparitas atau kesenjangan pendapatan antar daerah akan dapat berkurang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, permasalahan yang menjadi fokus dari penelitian ini adalah bagaimana menyusun *roadmap* sektor industri andalan di Kabupaten Bojonegoro dengan kriteria maksimasi Produk Domestik Regional Bruto (PDRB).

## **1.3 Tujuan penelitian**

1. Mengidentifikasi industri andalan tiap *cluster* kecamatan.
2. Mengetahui wilayah yang sesuai untuk pelaksanaan program RPJMD Kabupaten Bojonegoro dengan menggunakan teknik *cluster*.
3. Mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi pendapatan di Kabupaten Bojonegoro berdasarkan RPJMD dengan menggunakan metode regresi.
4. Menyusun *roadmap* pembangunan di Kabupaten Bojonegoro dengan sistematis penentuan kolom lokasi pelaksanaan dan program dalam *roadmap* berdasarkan hasil dari analisis *cluster* dan regresi dengan kriteria maksimasi PDRB serta menggunakan metode AHP untuk menentukan prioritas program kebijakan.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan informasi kepada masyarakat dan pemerintah Kabupaten Bojonegoro mengenai sektor industri dan kecamatan yang berpotensi untuk dikembangkan.
2. Dapat menghasilkan suatu *roadmap* bagi pemerintah Kabupaten Bojonegoro
3. Sebagai pengembangan dan pengaplikasian ilmu teknik industri khususnya dalam pemetaan dan strategi pengembangan daerah.

#### **1.5 Batasan Penelitian**

1. Penelitian dilakukan di Kabupaten Bojonegoro dengan unit amatan adalah kecamatan.
2. Data yang digunakan yakni data tahun 2011 hingga 2014.
3. Sektor industri yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan dari RPJMD Kabupaten Bojonegoro yang meliputi urusan pertanian, energi dan sumberdaya mineral, kelautan dan perikanan, industri, perdagangan, dan urusan kondisi sosial masyarakat.
4. Mengkaji tentang sektor industri yang mempunyai pengaruh terhadap peningkatan PDRB.
5. Tidak mengkaji pemodelan tentang minimalisasi disparitas.

#### **1.6 Asumsi Penelitian**

1. Penentuan pakar atau ahli dalam pembobotan AHP dilakukan dengan *convenience sampling*.
2. Penentuan strategi kebijakan program, anggaran dana, dan output atau sasaran program dalam tabel roadmap diasumsikan sudah ditetapkan dalam RPJMD Kabupaten Bojonegoro tahun 2013 sampai 2018.
3. Asumsi data sudah valid antara dinas terkait pengambilan data dengan Badan Pusat Statistik (BPS).
4. Penentuan strategi tiap program dalam RPJMD dilakukan dengan *convenience sampling*.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Menjelaskan tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan, dan asumsi penelitian, serta sistematika penulisan penelitian.

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Menjelaskan tentang landasan teori dan metode yang digunakan untuk membantu menyelesaikan masalah dalam melakukan pengolahan data dan menginterpretasikan hasil yang diperoleh dalam penelitian. Serta menjelaskan posisi penelitian dibandingkan dengan penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya.

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Menjelaskan langkah-langkah yang sistematis yang akan dilakukan dari awal hingga akhir dalam rangka menjawab rumusan masalah dalam penelitian.

### **BAB 4 IDENTIFIKASI VARIABEL DAN *FRAMEWORK* PENELITIAN**

Menjelaskan variabel yang akan digunakan dalam penelitian adapun acuan penentuan variabel berdasarkan dari Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Bojonegoro tahun 2013-2018. Serta penjelasan kerangka penelitian secara keseluruhan.

### **BAB 5 ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Menjelaskan tentang proses pengolahan data disertai dengan pembahasan hasil sebagai usaha untuk menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian.

### **BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN**

Menjelaskan tentang hasil dan kesimpulan dari analisis yang telah dilakukan disertai dengan saran atau rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

*(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)*

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pendapatan Domestik Regional Bruto**

Produk Domestik Regional Bruto atas dasar harga pasar adalah jumlah nilai tambah bruto (*gross value added*) yang timbul dari seluruh sektor perekonomian di suatu wilayah. Nilai tambah adalah nilai yang ditambahkan dari kombinasi faktor produksi dan bahan baku dalam proses produksi. Penghitungan nilai tambah adalah nilai produksi (output) dikurangi biaya antara. Nilai tambah bruto di sini mencakup komponen-komponen pendapatan faktor (upah dan gaji, bunga, sewa tanah dan keuntungan), penyusutan dan pajak tidak langsung neto. Jadi dengan menjumlahkan nilai tambah bruto dari masing-masing sektor dan menjumlahkan nilai tambah bruto dari seluruh sektor tadi, akan diperoleh Produk Domestik Regional Bruto atas dasar harga pasar (Bojonegoro, 2014). Untuk menghitung angka-angka PDRB ada tiga pendekatan yang dapat digunakan, yaitu:

##### 1. Menurut Pendekatan Produksi

PDRB adalah jumlah nilai tambah atas barang dan jasa yang dihasilkan oleh berbagai unit produksi di wilayah suatu negara dalam jangka waktu tertentu (biasanya satu tahun). Unit-unit produksi tersebut dalam penyajian ini dikelompokkan menjadi 9 lapangan usaha (sektor) yaitu :

- Pertanian, Peternakan, Kehutanan dan Perikanan
- Pertambangan dan Penggalian
- Industri Pengolahan
- Listrik, Gas dan Air Bersih
- Konstruksi
- Perdagangan, Hotel dan Restoran
- Pengangkutan dan Komunikasi
- Keuangan, Real Estate dan Jasa Perusahaan
- Jasa-jasa termasuk jasa pelayanan pemerintah. Setiap sektor tersebut dirinci lagi menjadi sub-sub sektor.

##### 2. Menurut Pendekatan Pendapatan

PDRB merupakan jumlah balas jasa yang diterima oleh faktor-faktor produksi yang ikut serta dalam proses produksi di suatu negara dalam jangka waktu tertentu (biasanya satu tahun). Balas jasa faktor produksi yang dimaksud adalah upah dan gaji, sewa tanah, bunga modal dan keuntungan; semuanya sebelum dipotong pajak penghasilan dan pajak langsung lainnya. Dalam definisi ini, PDRB mencakup juga penyusutan dan pajak tidak langsung neto (pajak tak langsung dikurangi subsidi).

### 3. Menurut Pendekatan Pengeluaran

PDRB adalah semua komponen permintaan akhir yang terdiri dari :

- pengeluaran konsumsi rumah tangga dan lembaga swasta nirlaba
- pengeluaran konsumsi pemerintah
- pembentukan modal tetap domestik bruto
- perubahan inventori, dan
- ekspor neto (ekspor neto merupakan ekspor dikurangi impor)

Berdasarkan pendekatan perhitungan PDRB tersebut, perhitungan PDRB dengan pendekatan produksi banyak digunakan untuk penelitian sebelumnya. Salah satu alasannya adalah dengan menggunakan pendekatan produksi dapat diketahui sektor yang berpengaruh terhadap peningkatan PDRB. Selain itu berdasarkan dari sumber data, akan lebih mudah didapatkan dengan menggunakan pendekatan produksi jika dibandingkan dengan pendekatan lain. Tujuan dari penelitian ini sendiri adalah untuk mengetahui sektor yang berpengaruh terhadap tingkat PDRB sehingga pendekatan PDRB yang digunakan adalah pendekatan produksi.

Produk Domestik Regional Bruto merupakan salah satu indikator penting untuk mengetahui kondisi ekonomi dan kinerja pembangunan pada suatu daerah pada periode waktu tertentu, baik atas dasar harga berlaku maupun atas dasar harga konstan (Moneter, 2015). Salah satu masalah dalam usaha peningkatan pendapatan daerah adalah adanya perbedaan antara PDRB pada suatu wilayah dengan wilayah lain. Sehingga mengakibatkan adanya *disparities* atau *divide* atau kesenjangan ekonomi antar wilayah tersebut. Kondisi tersebut tidak lah baik bagi suatu daerah. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Holúbek, et al., (2014)



menyebutkan bahwa kesenjangan dicirikan dengan perbedaan tingkat pembangunan sosial-ekonomi suatu daerah.

## 2.2 Analisis Cluster

Analisis *Cluster* adalah alat penelitian untuk analisis data multidimensi. Tujuannya adalah untuk mengkategorikan kasus–benda (orang, benda, peristiwa, dll) ke dalam kelompok sehingga tingkat pengelompokan menjadi kuat di antara anggota yang sama kelompok dan lemah di antara anggota kelompok yang berbeda. Penerapan algoritma yang sesuai dapat mengungkapkan struktur data set yang tidak diketahui sebelumnya dan dapat mengklasifikasikan objek individu. Seperti klasifikasi dapat membantu merumuskan hipotesis tentang asal sampel, menjelaskan sampel dengan memperhatikan tipologi, misalnya untuk analisis tujuan pasar atau administrasi, mengoptimalkan proses fungsional dan sebagainya (Rencher, 2002). Menurut Michinaka (2011) Analisis *Cluster* digambarkan sebagai "seni menemukan kelompok dalam data dan telah digunakan oleh para ahli biologi dan ilmuwan sosial selama lebih dari setengah abad menurut Kaufmann dan Rousseeuw, 1987 dalam penelitian Michinaka (2011). Analisis *Cluster* juga digunakan dalam ilmu hutan menurut Atta-Boateng dan Moser, 1998; Yeha et al., 2000 dalam penelitian Michinaka (2011). Salah satu manfaat penggunaan metode ini menurut (Nishida, et al., 2014) adalah untuk memahami pengelompokan dari variabel dependennya.

Analisis *Cluster* bertujuan untuk mengelompokkan obyek berdasarkan kesamaan karakteristik di antara obyek-obyek tersebut (Johnson & Wichern, 2007). Ciri-ciri *cluster* yang baik adalah mempunyai kesamaan:

- Homogenitas internal (*within cluster*); yaitu kesamaan antar anggota dalam satu *cluster*.
- Heterogenitas external (*between cluster*); yaitu perbedaan antara *cluster* yang satu dengan *cluster* yang lain.

Langkah pengelompokan dalam analisis *cluster* mencakup 3 hal yakni :

1. Mengukur kesamaan jarak
2. Membentuk *cluster* secara hirarkis

### 3. Menentukan jumlah *cluster*

Menurut Johnson & Wichern (2007) terdapat dua metode pengelompokan dalam analisis *cluster* yaitu :

1. Metode hirarki, yaitu memulai mengelompokan dengan dua atau lebih objek yang mempunyai kesamaan paling dekat. Kemudian diteruskan ke objek yang mempunyai kesamaan berikutnya hingga membentuk semacam “pohon”. Alat yang membantu untuk menjelaskan proses hirarki disebut dendogram.
2. Metode non-hirarki, yaitu dimulai dengan menentukan terlebih dahulu jumlah *cluster* yang ingin dibuat dan kemudian objek digabungkan dalam *cluster* yang sudah ditentukan tersebut.

Teknik pengukuran jarak yang digunakan adalah dengan *euclidean distance* dengan rumus sebagai berikut

$$D(X, Y) = \sqrt{\sum (X_i - Y_i)^2} \quad (2.1)$$

Dimana

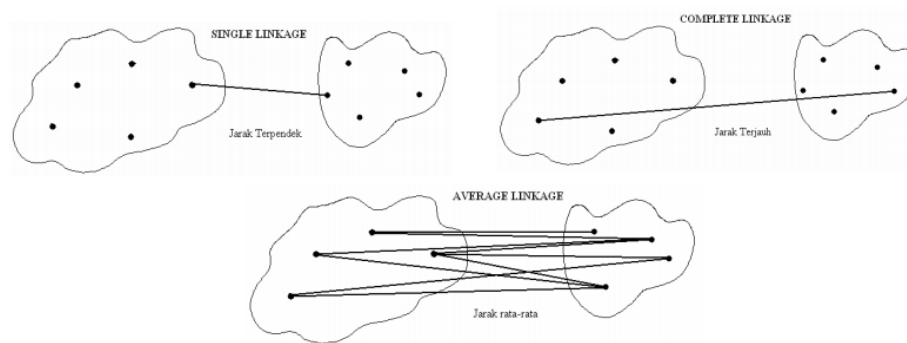
$D(X, Y)$  : merupakan ukuran jarak  $x$  dan  $y$

$X_i$  dan  $Y_i$  : merupakan indikator yang diamati

Teknik *euclidean distance* merupakan ukuran jarak antara dua objek  $x$  dan  $y$ .

Metode *cluster* yang digunakan pada penelitian ini adalah *cluster* hirarki, yakni *average linkage methods (between groups methods)*. Menurut (Goletsis & Chletsos, 2011) metode ini merupakan pengukuran jarak rata-rata semua pasangan antar kelompok. Metode ini dipilih karena memberikan informasi tentang semua pasangan antar *cluster* dan lebih lengkap jika dibandingkan dengan *single linkage* dan *complete linkage*. Rumus metode *average linkage methods* adalah sebagai berikut.

$$d_{(i,j)k} = \text{average} (d_{ik}, d_{jk}) \quad (2.2)$$



**Gambar 2. 1** Perbedaan metode hirarki *single*, *complete*, dan *average linkage*

Berdasarkan Gambar 2.1. Tersebut dapat dilihat secara lebih jelas perbedaan metode *cluster* hirarki yaitu *single linkage*, *complete linkage*, dan *average linkage methods*. Metode cluster *single linkage* hanya mengelompokkan berdasarkan kedekatan jarak antar obyek, jika jarak antar obyek dekat maka akan dikelompokkan dalam satu cluster, sedangkan *complete linkage* merupakan kebalikan dari *single linkage* dimana pengelompokkan obyek berdasarkan jarak terjauh, dan *average linkage* merupakan metode *cluster* berdasarkan rata-rata jarak seluruh obyek dalam suatu *cluster* dengan rata-rata jarak seluruh obyek dengan *cluster* lainnya.

### 2.3 Dependensi Spasial

Dependensi spasial dilakukan untuk mengetahui apakah variabel dependen menunjukkan pengumpulan signifikan pada nilai tinggi atau rendah nilai; memiliki pola spasial acak; atau dikonfigurasi nilai begitu tinggi dikelilingi oleh titik-titik yang rendah, dan sebaliknya (Nishida, et al., 2014). Salah satu manfaat analisis spasial adalah untuk mengetahui lokasi produsen produk hutan untuk mengidentifikasi kelompok bisnis hutan yang potensial (Hagadone & Grala, 2012).

Dependensi spasial dalam suatu kumpulan data mengacu pada fakta yang menunjukkan bahwa satu pengamatan berkaitan dengan lokasi dimana  $i$  tergantung pada pengamatan lain pada lokasi  $j \neq i$ . Secara umum dapat dikatakan sebagai berikut LeSage (2009),

$$y_i = f(y_i), \quad i = 1, \dots, n; j \neq i \quad (2.3)$$

Dependensi spasial terjadi karena adanya keterkaitan yang mendasar pada daerah-daerah yang diamati. Dalam pemodelan regresi spasial, terdapat dua efek spasial, yaitu *spatial autocorrelation* dan *spatial heterogeneity*. *Spatial heterogeneity* dapat terjadi jika terjadi korelasi pada varians residual dalam satu ruang.

Salah satu uji untuk mengetahui adanya dependensi spasial adalah dengan melakukan uji statistik Moran I (Anselin, 1999). Hipotesis nolnya adalah bahwa nilai-nilai variabel secara acak didistribusikan spasial. Interpretasinya ditentukan oleh *p value* signifikansi statistik (jika *p value* tidak signifikan, variabel didistribusikan spasial secara acak). Selanjutnya, jika *Z score* positif, nilai-nilai variabel yang lebih geografis memusat pada satu titik (nilai tinggi yang terletak di dekat orang-orang yang tinggi dan nilai-nilai rendah dekat yang rendah). Jika negatif, pola spasial menyerupai "kotak-kotak" pola, dimana nilai-nilai yang tinggi dikelilingi oleh orang-orang yang rendah dan sebaliknya menurut Moran, 1950 dan Openshaw, 1984 yang dikutip dalam penelitian Nishida (2014). Moran I dihitung dengan empat matriks bobot yang berbeda (Nishida, et al., 2014). Formula dari Moran's I adalah sebagai berikut (Paradis, 2013)

$$I_{Ms} = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{S_0 \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (2.4)$$

$$E(I_{Ms}) = I_0 = -\frac{1}{n-1} \quad (2.5)$$

$$var(I_{Ms}) = \frac{n[(n^2-3n+3)S_1 - nS_2 + 2S_0^2]}{(n-1)(n-2)(n-3)S_0^2} - \frac{k[(n^2-n)S_1 - nS_2 + 3S_0^2]}{(n-1)(n-2)(n-3)S_0^2} - \left[ \frac{-1}{n-1} \right]^2$$

dengan

$$k = \sum_{i=1}^n (x_i + \bar{x})^4 / (\sum_{i=1}^n (x_i + \bar{x})^2)^2 \quad (2.6)$$

$$S_1 = \frac{1}{2} \sum_{i \neq 1}^n (w_{ij} + w_{ij})^2 \quad S_2 = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n (w_{i0} + w_{0i})^2 \quad S_0 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}$$

$$w_{i0} = \sum_{i=1}^n w_{ij} \quad w_{0i} = \sum_{j=1}^n w_{ij}$$

Hipotesis dari uji Moran's I adalah sebagai berikut

$H_0 : I = 0$  (tidak ada autokorelasi antar lokasi)

$H_1 : I \neq 0$  (ada autokorelasi antar lokasi)

Statistik uji yang digunakan adalah.

$$Z_{hitung} = \frac{I_{Ms} - E(I_{Ms})}{\sqrt{var(I_{Ms})}} \quad (2.7)$$

dimana

$x_i$  : data observasi ke-i ( $i = 1, 2, \dots, n$ )

$x_j$  : data observasi ke-j ( $j = 1, 2, \dots, n$ )

$\bar{x}$  : rata-rata data observasi

$var(I)$  : varians Moran's I

$E(I)$  : *expected value* Moran's I

Pengambilan keputusan adalah tolak  $H_0$  apabila  $|Z_{hitung}| > Z_{(\alpha/2)}$  pada tingkat signifikan  $\alpha$ . Nilai index Moran's antara -1 dan 1. Apabila  $I > I_0$  menunjukkan data berautokorelasi positif, jika  $I < I_0$  menunjukkan data berautokorelasi negatif (tidak terdapat dependensi spasial). Pola pengelompokkan dan penyebaran antar lokasi dapat dilihat dalam Moran's *Scatterplot*.

## 2.4 Regresi Ordinary Least Square (OLS)

Regresi *Ordinary Least Square* (OLS) merupakan salah satu metode meminimumkan jumlah kuadrat kesalahan/ simpangan yang biasanya digunakan untuk mengestimasi parameter model regresi linear sederhana maupun model berganda. Model persamaan regresi menurut Draper & Smith (1992)

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon \quad (2.8)$$

dimana  $Y$  merupakan variabel respon (*dependen*),  $X_1, X_2, X_n$  merupakan variabel bebas (*independen*) dan  $\varepsilon$  merupakan error/ galat. Dalam notasi matriks dalam ditulis sebagai berikut

$$Y = X\beta + \varepsilon \quad (2.9)$$

(Kutner, Nachtsheim, & Neter, 2004)

## 2.5 Regresi *Robust*

Dalam analisis regresi OLS adanya data outlier akan mempengaruhi estimasi koefisien, *fitted value*, residual dan matriks kovariansi dari model linear (S. Ibrahim, 2012). Regresi robust dapat digunakan untuk mengatasi adanya data outlier agar menghasilkan model yang *robust* atau *resistant* terhadap outlier. Suatu estimasi yang *resistant* adalah estimasi yang tidak terpengaruh oleh perubahan besar pada bagian kecil data atau perubahan kecil pada bagian besar data (Rokhana, 2011). Menurut Chen (2002) terdapat beberapa prosedur estimasi parameter dalam regresi robust salah satunya adalah *M-estimation* yang diperkenalkan oleh Huber (1973). *M-estimation* mempunyai fungsi objektif sebagai berikut

$$\sum_{i=1}^n \rho(e_i^*) = \sum_{i=1}^n \rho(e_i/\hat{\sigma}) = \sum_{i=1}^n \rho((y_i - x_i b)/\hat{\sigma}) \quad (2.10)$$

Nilai  $\hat{\sigma}$  diperoleh melalui iterasi (C, 2002):

$$\hat{\sigma}^l = \text{med}_{i=1}^n |y_i - x_i b^{(l-1)}|/\beta_0 \quad (2.11)$$

dengan  $l$  ( $l = 1, 2, \dots$ ) adalah iterasi,  $\beta_0 = \Phi^{-1}(0,75)$  dan  $\Phi^{-1}$  adalah invers fungsi kumulatif normal standart.  $\rho(e_i^*)$  adalah fungsi simetris dari residual atau fungsi yang memberikan kontribusi pada masing-masing residual pada fungsi objektif.  $\psi = \rho'$  dengan  $\psi$  derivatif dari  $\rho$ , maka untuk meminimumkan persamaan (2.10) :



$$\sum_{i=1}^n \Psi((y_i - x_i b)/\hat{\sigma})x_i = 0 \quad (2.12)$$

$\psi(\cdot)$  merupakan fungsi *influence* yang digunakan dalam memperoleh bobot (*weight*). Dengan fungsi pembobot  $w_i = \frac{\psi(e_i^*)}{e_i^*}$  maka persamaan (2.12) menjadi:

$$\sum_{i=1}^n \omega_i((y_i - x_i b)/\hat{\sigma})x_i = 0 \quad (2.13)$$

Persamaan (2.13) dinotasikan ke dalam matrik :

$$\mathbf{X}^T \mathbf{W} \mathbf{X} \mathbf{b} = \mathbf{X}^T \mathbf{W} \mathbf{y} \quad (2.14)$$

Persamaan (2.14) disebut *weighted least squares* yang meminimumkan  $\sum_{i=1}^n w_i (y_i - \hat{y}_i)^2$ . *Weighted least squares* dapat digunakan untuk mendapatkan *M-estimation*, sehingga estimasi para-meter menjadi :

$$\mathbf{b} = (\mathbf{X}^T \mathbf{W} \mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}^T \mathbf{W} \mathbf{y} \quad (2.15)$$

## 2.6 Analitic Hierarchy Process (AHP)

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan metode pengambilan keputusan yang menguraikan permasalahan multi kriteria yang kompleks kedalam suatu hirarki dengan menggunakan partisipasi ahli (*expert*) sebagai obyek kuesioner dalam survey (Jongwon Lee, 2015). Menurut Sudantoko (2010) analisis AHP ditujukan untuk membuat suatu model permasalahan yang tidak terstruktur, untuk memecahkan masalah yang terukur, masalah yang memerlukan pendapat.

AHP banyak digunakan untuk pengambilan keputusan, perencanaan, alokasi sumber daya, dan penentuan prioritas dari strategi yang telah dibuat (Saaty, 1993). Pendekatan AHP menggunakan skala Saaty dimulai dari nilai bobot 1 sampai 9. Terdapat beberapa kelebihan metode AHP menurut Badiru (1995) dalam (Nurbismo, 2010) yakni struktur yang hirarki merupakan konsekuensi dari kriteria

yang dipilih sampai pada subkriteria paling dalam, memperhitungkan validitas sampai batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan, memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambil keputusan. Berikut langkah analisis AHP menurut (Nurbismo, 2010).

1. Penyusunan struktur hirarki masalah
2. Penilaian kriteria dan alternatif

Menurut Saaty (1993), untuk berbagai persoalan skala 1 sampai 9 merupakan skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat. Berikut nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala Saaty pada tabel 2.1.

**Tabel 2. 1** Definisi Skala Penilaian Saaty (1993)

Nilai Skala	Definisi	Keterangan
1	Kedua kriteria Sama pentingnya ( <i>Equal</i> )	Kedua kriteria memberikan kontribusi yang sama
3	Kriteria yang satu Sedikit lebih penting ( <i>Moderate</i> )	Pengalaman dan penilaian sedikit mendukung satu kriteria dibanding kriteria yang lain
5	Kriteria yang satu Lebih penting dibandingkan lainnya ( <i>Strong</i> )	Pengalaman dan penilaian sangat kuat mendukung satu kriteria dibanding kriteria lainnya
7	Kriteria yang satu Jelas lebih penting dibanding yang lainnya ( <i>Very strong</i> )	Satu kriteria dengan kuat didukung dan dominan dalam praktek nyata
9	Kriteria yang satu Mutlak lebih penting dari yang lainnya ( <i>Extrem importance</i> )	Satu kriteria terbukti mutlak disukai dibandingkan pasangannya, pada keyakinan tertinggi
2,4,6,8	Nilai tengah/nilai antara dua elemen yang berdekatan	Diperlukan kompromi antara dua pertimbangan
kebalikan	$A_{ij} = 1/A_{ji}$	Bila aktivitas i memperoleh satu angka bila dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikan bila dibandingkan dengan i

3. Penyusunan matrik perbandingan berpasangan

Penyusunan matrik perbandingan mempunyai beberapa tahap antara lain

- a. Menghitung bobot prioritas dengan mencari nilai *eigenvektor*

- b. Menilai konsistensi
- c. Sintesis prioritas
- d. Penilaian perbandingan multipartisipan

## 2.7 *Roadmap*

Menurut Peraturan Presiden Nomor 81 tahun 2010 tentang Grand Design Reformasi Birokrasi dan Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 20 tahun 2010, *roadmap* adalah rencana kerja rinci dan berkelanjutan yang menggambarkan pelaksanaan reformasi birokrasi. Selain rencana pelaksanaan kegiatan, *roadmap* menjelaskan informasi penting lain yang mencakup: penanggungjawab, pelaksana, dukungan yang diperlukan, anggaran yang diperlukan serta target atau indikator pencapaiannya.

*Roadmap* reformasi birokrasi akan menjadi alat bantu bagi Kementerian/Lembaga dan Pemerintah Daerah untuk mencapai tujuan penyelesaian kegiatan-kegiatan dalam pelaksanaan reformasi birokrasi. Mengingat pentingnya informasi yang dicakup dalam *roadmap* sebagai basis pelaksanaan reformasi birokrasi.

Secara harfiah, *roadmap* dapat diartikan sebagai peta penentu atau petunjuk arah. Dalam konteks supaya pencapaian hasil suatu kegiatan, *roadmap* adalah sebuah dokumen rencana kerja rinci yang mengintegrasikan seluruh rencana dan pelaksanaan program serta kegiatan dalam rentang waktu tertentu. Informasi lain yang minimal harus dijelaskan dalam *roadmap* adalah tahapan atau aktivitas-aktivitas yang harus dilakukan untuk setiap program dan kegiatan, target capaian/hasil, pelaksana, penanggung jawab, dukungan yang dibutuhkan, dan anggaran yang diperlukan. Sistematika *roadmap* birokrasi Kementerian/Lembaga dan Pemerintah Daerah mencakup :

- a. Ringkasan Eksekutif

Berisi uraian singkat substansi *roadmap* reformasi birokrasi Kementerian/Lembaga dan Pemerintah Daerah, yang mencakup gambaran kondisi saat ini, kondisi yang diharapkan, program, kegiatan, anggaran, rencana penghematan

yang diharapkan, rencana waktu pelaksanaan dan kriteria keberhasilan yang ditetapkan.

b. Pendahuluan

Berisi paparan kondisi nyata birokrasi pada Kementerian/Lembaga dan Pemerintah Daerah yang mencakup masalah-masalah yang dihadapi dan langkah-langkah pembenahan yang akan dilakukan.

c. Konsolidasi Rencana Aksi Program dan Kegiatan Reformasi Birokrasi.

- Pencapaian

Berisi paparan program dan kegiatan reformasi birokrasi yang sudah dicapai oleh Kementerian/Lembaga dan Pemerintah Daerah.

- Rencana

Berisi paparan program dan kegiatan reformasi birokrasi yang sedang dan akan dilaksanakan oleh Kementerian/Lembaga dan Pemerintah Daerah, termasuk quick wins yang ditetapkan.

- Kriteria keberhasilan

Berisi paparan mengenai hasil yang akan dicapai untuk setiap program dan kegiatan reformasi birokrasi masing-masing Kementerian/Lembaga dan Pemerintah Daerah. Kriteria keberhasilan ini mencakup ada Kriteria dan Ukuran Keberhasilan yang diterbitkan oleh Kementerian PAN dan reformasi birokrasi.

- Agenda prioritas

Berisi paparan mengenai program dan aktivitas reformasi birokrasi yang sedang dan akan dilaksanakan berdasarkan skala prioritas masing-masing Kementerian/Lembaga dan Pemerintah Daerah.

- Waktu pelaksanaan dan tahapan kerja

Berisi paparan mengenai jangka waktu pelaksanaan program dan aktivitas reformasi birokrasi yang sedang dan akan dilaksanakan oleh masing-masing Kementerian/ Lembaga dan Pemerintah Daerah beserta tahap-tahap pelaksanaan program dan kegiatannya, dapat diketahui dengan melakukan prioritas program.

- Penanggung jawab  
Berisi informasi tentang unit kerja atau sumber daya manusia yang menjadi penanggung jawab setiap pelaksanaan program dan kegiatan reformasi birokrasi Kementerian/Lembaga dan Pemerintah Daerah terkait.
- Rencana anggaran  
Berisi informasi mengenai rencana besaran anggaran yang akan dialokasikan untuk mendukung pelaksanaan setiap program dan kegiatan reformasi birokrasi (Birokrasi, 2011).

## **2.8 Penelitian Sebelumnya**

Penelitian mengenai kesenjangan pendapatan atau disparitas suatu wilayah pernah dilakukan sebelumnya oleh beberapa peneliti seperti yang ada pada tabel 2.2. Referensi berdasarkan penelitian sebelumnya diperlukan untuk mengetahui posisi penelitian yang akan dilakukan, selain itu juga sebagai rujukan untuk mengembangkan kerangka penelitian. Berikut beberapa penelitian sebelumnya tabel 2.2. mengenai disparitas pendapatan maupun penggunaan metode *cluster* dan spasial.

**Tabel 2. 2** Penelitian Sebelumnya

No	Title	Author	Year	Jurnal	Tentang	Metode	Variabel	Hasil
1	Identifying regional disparities in Romania: a convergence process perspective in relation to European Union's territorial structure	Daniela Antonescu	2012	Economics and Finance	Identifikasi disparitas regional di Romania dengan pendekatan proses konvergensi	Dispersion method, variance	GDP per capita and total	Diketahui proses konvergensi ekonomi di Uni Eropa dan terjadi peningkatan kesenjangan ekonomi di Romania
2	Regional disparity of labor's share in China: Evidence and explanation	Wei CHI, Xiaoye QIAN	2013	China Economic Review	Faktor yang mempengaruhi kesenjangan labor's share di Cina	Spatial cross-sectional and panel models	Total labor compensation, GDP, total outputs from the agricultural, industrial, and service sectors, net export dll	Faktor yang mempengaruhi disparitas labor's share adalah industrial composition and ownership structure
3	Spatial Autocorrelation Method for Local Analysis of The EU	Lukas Melecky	2015	Economics and Finance	Identifikasi variabel yang berpengaruh terhadap kesenjangan di EU dalam spesifik wilayah dan waktu	Country/Regional Competitiveness Index, Factor analysis, spatial autocorrelation	Pertumbuhan ekonomi, infrastruktur, kesehatan, inflasi, pendidikan, pengeluaran pendidikan dan kesehatan	Diketahui inti masalah disparitas di Uni Eropa berdasarkan karakteristik masyarakat dan potensi wilayahnya
4	Study on Economic Evaluation and Spatial Variation of the Western Region Based on GIS	Limou Chen	2012	Environmental Sciences	Studi tentang perbedaan kondisi ekonomi di 12 provinsi dengan 14 indikator di Western Region China	Factor Analysis and classification with ARCGIS	GDP, Pendapatan per kapita, pendapatan region, investasi, rasio GDP, pertanian, industri, konsumsi,	GDP, Pendapatan per kapita, pendapatan region, investasi, rasio GDP, pertanian, industri, konsumsi, ketTKan, Pendidikan



**Tabel 2. 2** Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

No	Title	Author	Year	Jurnal	Tentang	Metode	Variabel	Hasil
							ketTKan, Pendidikan,	
5	Exploitation of quantitative methods for the assessment of regional performance of the Slovak economy	Ivan Holúbek ,Marta Vrábellová, Milan Maroš	2014	Social and Behavioral Sciences	Disparitas pendapatan regional di Uni Eropa khususnya di Slovak	Euclidean distances and Complete Linkage as method of <i>clustering</i>	Dependent : GDP Independent : Tingkat Pengangguran, Gaji, Purchasing Power Parity	Sebuah rekomendasi kebijakan untuk pemerintah republik Slovak berdasarkan hasil dari <i>cluster</i> GDP dan kondisi estimasi variabel independennya
6	Measurement of development and regional disparities in Greek periphery: A multivariate approach	Y. Goletsis, M. Chletsos	2011	Socio-economic planning science	Mengenai identifikasi kesenjangan dan pola pertumbuhan regional ekonomi di Yunani dengan pendekatan multivariat	<i>Clustering</i> (average linkage between groups method and the use of Euclidean distances), analisis faktor dan composite index	GDP, employment, housing, private cars, doctors and hospital beds, gross fixed capital formation, savings, pupils, schools and hotel beds	Dengan pendekatan composite index construction dan analisis <i>cluster</i> , secara statistik tidak menunjukkan adanya konvergensi yang kuat antar wilayah di Yunani
7	Japan's prefectural digital divide: A multivariate and spatial analysis	Tetsushi Nishida, James B. Pick, Avijit Sarkar	2014	Telecommunications Policy	Kesenjangan Perfektif Teknologi Di Jepang, Menggunakan Analisis Multivariat Dan Spasial, Tujuannya Untuk Rekomendasi Pemerintah Dalam	K-means <i>cluster</i> analysis untuk mengelompokkan variabel dependent berdasarkan variabel independennya, hierarchi <i>cluster</i>	<i>Dependent : high ICT-level prefectures and low ICT-level prefectures (PC penetration rate, internet use, internet expenditure, dll. independent :</i>	Terdapat autokorelasi spasial pada variabel dependentnya, terdapat 5 <i>cluster</i> berdasarkan variabel independennya dan 5 <i>cluster</i> berdasarkan variabel dependentnya, terdapat hasil regresi mengenai pengaruh variabel independent

**Tabel 2. 2** Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

No	Title	Author	Year	Jurnal	Tentang	Metode	Variabel	Hasil
					Meningkatkan Pemanfaatan Teknologi Berdasarkan Daerahnya	untuk membuat dendogramnya, spasial autocorrelation methods untuk menguji	<i>demographic, economic, infrastructure, education, innovation,</i>	terhadap variabel dependent
						keterkaitan spasial antar variabel dependent, dan OLS stepwise regression analysis	<i>openness</i> (ada 10 variabel)	
8	Business <i>clusters</i> in Mississippi's forest products industry	Todd A. Hagadone, Robert K. Grala	2012	Forest Policy and Economics	Pengembangan industri hasil hutan dengan mempertimbangkan spasial analisis dan potensial bussines <i>cluster</i> berdasarkan pertumbuhan ekonomi di Mississippi	<i>Clustering</i> berdasarkan kesamaan jarak sebagai bobot untuk menguji spasial Moran's I ( <i>cluster</i> spasial) serta regressi poisson	<i>Dependent : primary manufactures (number of primary forest product mfg, secondary manufactures, independent variabel : sawlogs, pulpwood,highway, railway, labor</i>	Hasil memberikan beberapa penjelasan mengapa produsen hasil hutan yang terletak di area yang diidentifikasi dan membantu dalam membentuk strategi pembangunan masa depan yang difokuskan pada daya saing sektor kehutanan dan memperkuat eco-pengembangan daerah pedesaan Mississippi.

**Tabel 2.2** Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

No	Title	Author	Year	Jurnal	Tentang	Metode	Variabel	Hasil
9	Estimating price and income elasticities of demand for forest products: <i>Cluster</i> analysis used as a tool in grouping	Tetsuya Michinaka	2011	Forest Policy and Economics	Estimasi harga dan elastisitas pendapatan terhadap produk forest dengan mempertimbangkan <i>cluster</i> wilayah berdasarkan kemiripan variabel independennya, kemudian dilakukan forecasting	Mean absolute deviation is used for data standardization, and the k-medoids approach and silhouette technique are used in <i>cluster</i> analysis dan beberapa metode estimasi (OLS, LSDV, Random effect)	<i>The three variables, per capita gross domestic product (GDP), forest coverage, and per capita consumption of the corresponding forest product, are used in the cluster analysis to group countries</i>	Terdapat dua cluster produk hutan, terbentuk model permintaan jangka panjang statis, jangka pendek dinamis, dan jangka panjang dinamis.
10	Regional Economic Development : A Review	Andrea Ascani, Riccardo Crescanzi, Simona Lammarino	2012	Socio-economic Sciences & Humanities	Menganalisis konsep utama dari ekonomi regional dan lokal dengan pengembangan literatur, beberapa bukti menunjukkan terdapat disparitas secara spasial dari proses pembangunan dan kegiatan inovatif	<i>Study literature</i>	Regional, bottom-up, decentralisasi	Desentralisasi pada daerah dan wilayah heterogen untuk menyesuaikan strategi pembangunan tertentu dalam rangka memenuhi kebutuhan khusus dan mempengaruhi nasib mereka

**Tabel 2.2** Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

No	Title	Author	Year	Jurnal	Tentang	Metode	Variabel	Hasil
11	Predicting the National Unemployment Rate in Romania using a Spatial Auto-Regressive Model that includes Random Effects	Mihaela Simionescu	2015	Economics and Financ	Memprediksi tingkat pengangguran nasional dengan menggunakan tingkat pengangguran regional yang terdaftar di Romania	Spatial Autoregressive Process	Tingkat pengangguran tahunan dari 42 region	Tingkat pengangguran nasional di romania untuk tahun 2010-2014 sekitar 4,7%. Nilai rho yang dihasilkan cukup besar yang menunjukkan perubahan tingkat pengangguran berdasarkan letak geografis di masa lalu akan mempengaruhi tingkat pengangguran di masa depan
12	Socio-Economic Diversity of European Regions: Finding The Impact for Regional Performance	Aistė Palvičienė, Daiva Dumčiuvienė	2015	Economics and Finance	Dampak peningkatan share budget of UE terhadap pertumbuhan ekonomi regional	Multivariat (PCA, FA, cluster) dengan 264 regional	Populasi penduduk, GDP, TK berdasarkan pekerjaan, tingkat pengangguran, jumlah penduduk berdasar usia	Terdapat GAP yang besar antar regional di EU, diketahui pengelompokan berdasarkan kesamaan karakteristik socio-ekonomi sebagai rekomendasi kebijakan
13	Deriving Strategic Priority of Policies for Creative Tourism Industry in Korea using AHP	Jongwon Lee, Heeseok Lee	2015	Computer Science	Studi tentang penentuan prioritas kebijakan untuk pariwisata industri kreatif di Korea	AHP	Variabel dan kebijakan untuk pariwisata industri didapatkan dengan litelature review, 13 partisipan ahli/ <i>expert</i>	Partisipasri bisnis venture, bisnis kalangan menengah, dan entrepreneurs merupakan prioritas kebijakan utama. Selain itu kekayaan intelektual dan investasi IT juga merupakan hal penting. Penelitian menunjukkan metode AHP

**Tabel 2.2** Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

No	Title	Author	Year	Jurnal	Tentang	Metode	Variabel	Hasil
								cocok diaplikasikan untuk menentukan prioritas kebijakan industri pariwisata
14	Pengembangan Industri Berbasis Komoditas Unggulan Subsektor Perkebunan dalam Pengembangan Wilayah di Provinsi Aceh	Adinda Putri Siagian	2013		Perumusan arahan pengembangan industri berbasis subsektor perkebunan dalam rangan mengembangkan wilayah di Aceh	Analisis LQ, SSA, Analisis <i>cluster</i> , dan AHP	Komoditas industri perkebunan	Jenis komoditas unggulan di Aceh adalah kakao, karet, dan kelapa sawit. Wilayah Pengembangan Industri I berorientasi pada bahan baku mentah. Wilayah II berorientasi pada pemasaran, dan Wilayah III berorientasi pada tenaga kerja
15	<i>Roadmap</i> Sektor Industri Andalan Di Kabupaten Bojonegoro Dalam Rangka Mengurangi Disparitas Pendapatan	Defi Mustika Sari	2015		Pemetaan kecamatan berdasarkan sektor dan kedekatan spasial sebagai suatu <i>roadmap</i> saran perbaikan ekonomi kabupaten	hirarki <i>cluster</i> , spasial autocorelation, pemodelan regresi	dependent : PDRB per kecamatan; independet : 10 sektor yang mempengaruhi PDRB	

*(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)*

## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi penelitian pada bab ini berisi tentang langkah-langkah penyelesaian sistematis untuk menjawab rumusan masalah pada bab I. Tahapan penyelesaian rumusan masalah dapat dilihat pada *flowchart* gambar 3.1.

Berdasarkan *flowchart* penelitian pada gambar 3.1, langkah penelitian yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah mengenai *roadmap* PDRB di Kabupaten Bojonegoro dalam rangka mengurangi disparitas pendapatan adalah sebagai berikut :

1. Tahap identifikasi program pengembangan industri

Tahap ini dilakukan sebagai awal sebelum dilakukan proses analisis. Identifikasi program dalam penyusunan *roadmap* didapatkan dari Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) agar penyusunan *roadmap* sesuai dengan program yang telah disusun pemerintah daerah Kabupaten Bojonegoro.

2. Tahap identifikasi variabel

Tahap ini merupakan *break down* dari program RPJMD pemerintah. Variabel analisis yang akan digunakan pada penelitian ini sesuai dengan RPJMD (tabel 3.1).

3. Tahap pengumpulan data sekunder

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data PDRB pada kecamatan pelaku pelaksana RPJMD, data PDRB sebagai variabel terikat. Sedangkan variabel bebas yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.1. Data dapat diperoleh dari Badan Pusat Statistik, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Dinas Kependudukan, dan Dinas Pendidikan Kabupaten Bojonegoro.

4. Tahap penyusunan analisis *cluster*

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menjawab rumusan masalah yang pertama mengenai pengelompokan PDRB berdasarkan sektor. Pada tahap ini menggunakan dua pendekatan analisis *cluster* yakni analisis *cluster* berdasarkan jarak dan pendekatan hirarki.

5. Tahap pengujian spasial depedensi

Tujuan dilakukannya tahap ini adalah untuk mengetahui keterkaitan pendapatan regional antar wilayah berdasarkan tata letak geografisnya (spasial). Selain itu tahap ini merupakan langkah untuk menjawab rumusan masalah yang kedua. Pengujian spasial dependensi dilakukan dengan menggunakan uji Moran's I dengan menggunakan bobot *queen contiguity* dan *customized contiguity*.

6. Tahap pengujian asumsi data

Setelah terkumpul data variabel yang dibutuhkan langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian asumsi data. Tujuan dilakukan tahapan ini adalah agar model yang terbentuk sesuai dengan kondisi aktual data. Pengujian asumsi disini meliputi uji missing data, outlier, distribusi normal, dan *scatterplot* untuk mengetahui pola hubungan variabel bebas dengan PDRB.

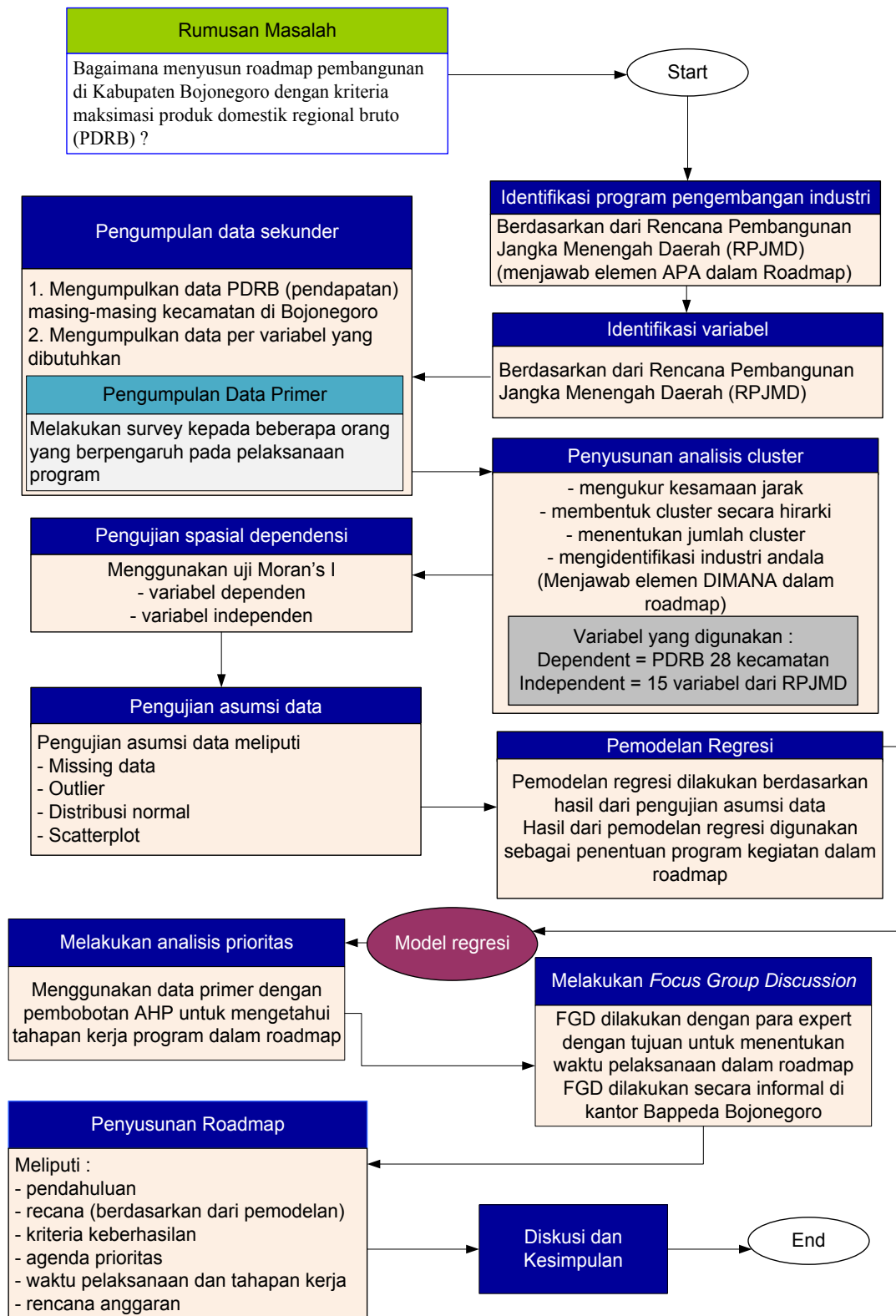
7. Tahap analisis regresi

Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengetahui sektor atau variabel yang berpengaruh terhadap PDRB sebagai cara untuk menjawab rumusan masalah ketiga. Pemodelan regresi dilakukan berdasarkan hasil pengujian asumsi data.

8. Tahap analisis prioritas

Setelah didapatkan hasil dari *clustering* dan model regresinya, selanjutnya dilakukan analisis prioritas untuk mengetahui program yang perlu dilaksanakan terlebih dahulu berdasarkan tingkat kepentingan dan *urgentnitasnya*. Metode yang digunakan pada tahap ini adalah *Analitic Hierarchy Process* (AHP), setelah diketahui prioritas program maka penyusunan waktu *roadmap* dapat dilakukan.





Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian

9. Tahap pengujian asumsi data

Setelah terkumpul data variabel yang dibutuhkan langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian asumsi data. Tujuan dilakukan tahapan ini adalah agar model yang terbentuk sesuai dengan kondisi aktual data. Pengujian asumsi disini meliputi uji missing data, outlier, distribusi normal, dan *scatterplot* untuk mengetahui pola hubungan variabel bebas dengan PDRB.

10. Tahap analisis regresi

Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengetahui sektor atau variabel yang berpengaruh terhadap PDRB sebagai cara untuk menjawab rumusan masalah ketiga. Pemodelan regresi dilakukan berdasarkan hasil pengujian asumsi data.

11. Tahap analisis prioritas

Setelah didapatkan hasil dari *clustering* dan model regresinya, selanjutnya dilakukan analisis prioritas untuk mengetahui program yang perlu dilaksanakan terlebih dahulu berdasarkan tingkat kepentingan dan *urgennitasnya*. Metode yang digunakan pada tahap ini adalah *Analytic Hierarchy Process* (AHP), setelah diketahui prioritas program maka penyusunan waktu *roadmap* dapat dilakukan.

12. Tahap penyusunan *roadmap*

Setelah didapatkan hasil prioritas masing-masing program, selanjutnya dilakukan penyusunan *roadmap* berdasarkan pedoman penyusunan *roadmap* oleh peraturan kementerian pendayagunaan aparatur negara dan reformasi birokrasi nomor 9 tahun 2011, sebagai hasil akhir dari penelitian ini.

## BAB 4

### DENTIFIKASI VARIABEL DAN *FRAMEWORK* PENELITIAN

Bab ini merupakan tahap awal sebelum dilakukan analisis numerik, yakni identifikasi variabel-variabel yang akan digunakan dan langkah penelitian. Berikut dijelaskan penentuan awal variabel yakni berdasarkan dari Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Bojonegoro.

#### 4.1 Administratif Kabupaten Bojonegoro

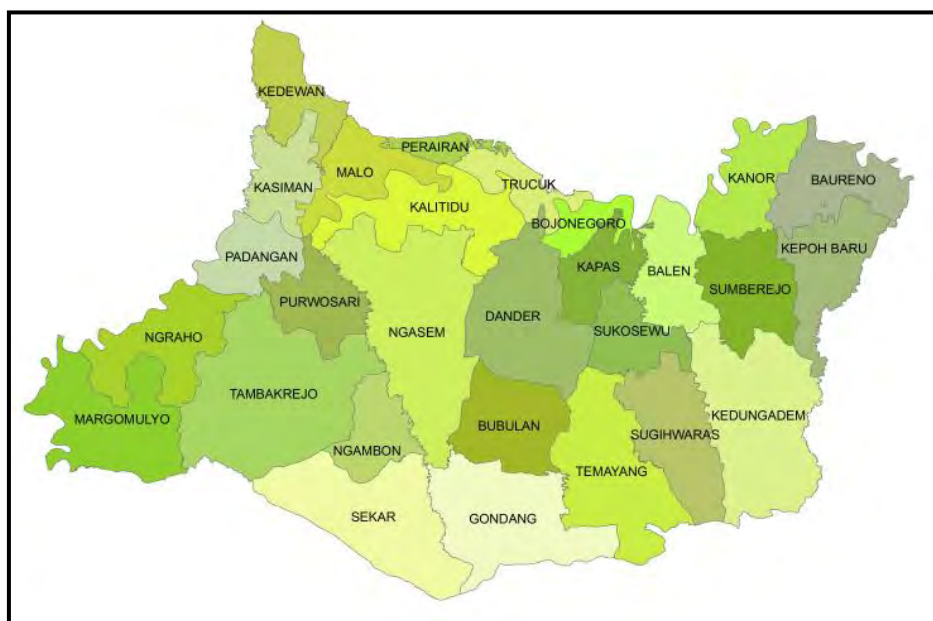
Kabupaten Bojonegoro terletak di propinsi Jawa Timur secara astronomis terletak di posisi  $112^{0}25'$  -  $112^{0}09'$  Bujur Timur dan  $6^{0}59'$  -  $7^{0}37'$  Lintang Selatan. Berdasarkan posisi geografis, batas wilayah Kabupaten Bojonegoro sebagai berikut

Selatan : Kabupaten Madiun, Nganjuk dan Ngawi

Timur : Kabupaten Lamongan

Utara : Kabupaten Tuban

Barat : Kabupaten Blora Propinsi Jawa Tengah.

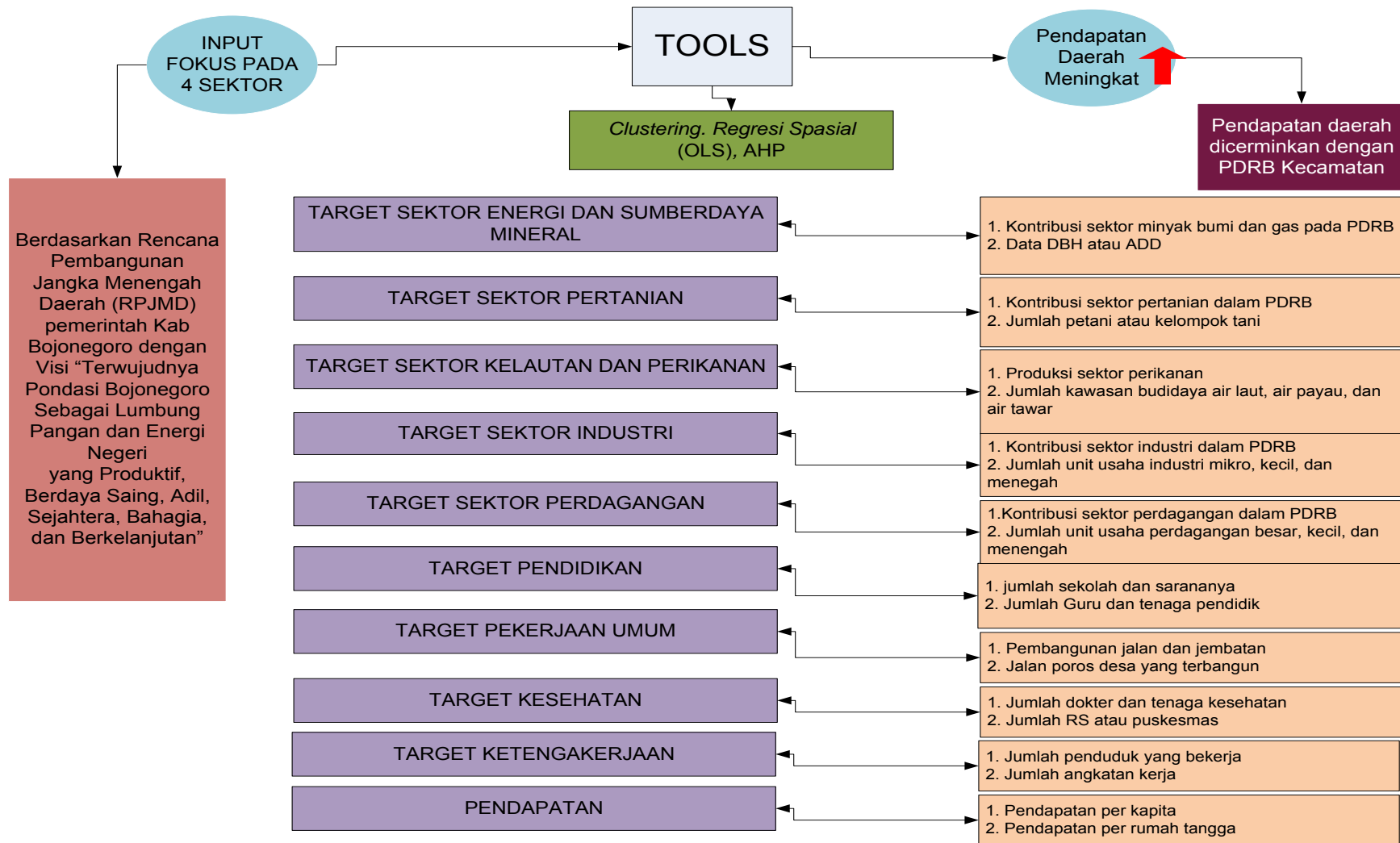


Gambar 4. 1 Peta Administratif Kabupaten Bojonegoro

Berdasarkan gambar 4.1 secara administratif Kabupaten Bojonegoro terbagi menjadi 28 kecamatan dan 430 desa/kelurahan. Unit amatan pada penelitian ini adalah menggunakan data tiap kecamatan yang ada di Kecamatan Bojonegoro.

#### **4.2 Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD)**

RPJMD merupakan program pemerintah Kabupaten Bojonegoro dalam rangka percepatan pembangunan ekonomi. Program ini disusun berdasarkan analisis sektor industri unggulan di Bojonegoro yang meliputi sektor industri minyak dan gas, pertanian, sektor industri, sektor perdagangan. Berikut gambar 4.2 mengenai RPJMD pemerintah Kabupaten Bojonegoro tahun 2013-2018.



Gambar 4. 2 Boundary Penelitian

(Suyoto, 2015) dan (Irdia, 2015)

Berdasarkan dari RPJMD Kabupaten Bojonegoro pada gambar 4.2 maka didapatkan beberapa variabel yang akan digunakan dalam penelitian. Variabel tersebut antara lain sebagai berikut.

**Tabel 4. 1** Definisi Variabel Dependen dan Independen Penelitian

No	Notasi	Keterangan	Pengertian	Satuan
1	Y	PDRB	Total pendapatan yang diterima oleh faktor-faktor produksi dalam kegiatan proses produksi di suatu regional selama satu periode (setahun).	Rasio/Jutaan
2	X <sub>1</sub>	Kontribusi pertambangan	Seluruh jenis komoditi yang dicakup dalam kategori pertambangan dan penggalian, dikelompokkan dalam empat golongan pokok yaitu : pertambangan minyak dan gas bumi (mogas), pertambangan batubara dan lignit, pertambangan bijih logam serta pertambangan dan penggalian lainnya (Jakarta, 2015)	Rasio/Jutaan
3	X <sub>2</sub>	Data ADD (Alokasi Dana Desa)	Alokasi dana ke desa dengan perhitungan dari Dana Perimbangan yang diterima oleh Kabupaten sebesar 10% setelah dikurangi dengan Dana Alokasi Khusus (DAK) (Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 <i>Pasal 72 ayat (4)</i> )	Rasio/Ribuan
4	X <sub>3</sub>	Kontribusi pertanian	Kategori ini mencakup segala perusahaan yang didapatkan dari alam dan merupakan benda-benda atau barang-barang biologis (hidup) yang hasilnya dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup sendiri atau untuk dijual kepada pihak lain. Perusahaan ini termasuk kegiatan yang tujuan utamanya untuk memenuhi kebutuhan sendiri (subsisten) seperti pada kegiatan usaha tanaman pangan yang meliputi pertanian, peternakan, perburuan, dan jasa pertanian, kehutanan dan penebangan kayu, perikanan (Jakarta, 2015)	Rasio/Jutaan
5	X <sub>4</sub>	Produksi hasil tani	banyaknya hasil produksi padi menurut bentuk hasil yang ditetapkan dan merupakan penjumlahan laporan per unit. (BPS)	Rasio/Ton
6	X <sub>5</sub>	Produksi hasil perikanan	banyaknya hasil produksi perikanan menurut bentuk hasil yang ditetapkan dan merupakan penjumlahan laporan per unit. (BPS)	Rasio/Ton
7	X <sub>6</sub>	Jumlah budidaya	Banyaknya kegiatan untuk memelihara, membesarkan dan/atau membiakkan	Rasio

**Tabel 4.1** Definisi Variabel Dependen dan Independen Penelitian

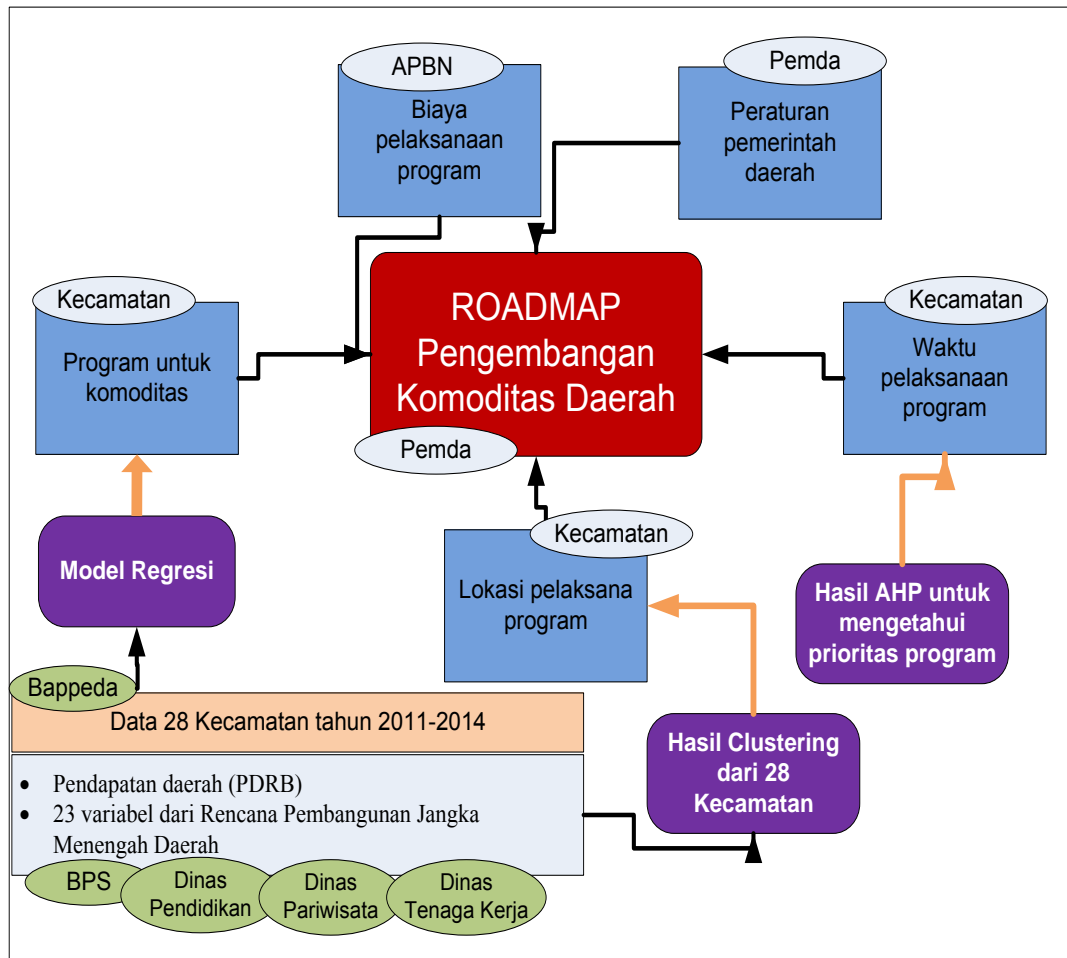
No	Notasi	Keterangan	Pengertian	Satuan
			ikan, dan memanen hasilnya dalam lingkungan yang terkontrol. (BPS)	
8	X <sub>7</sub>	Kontribusi industri pengolahan	Sektor ini mencakup semua perusahaan/usaha yang melakukan kegiatan mengubah barang dasar menjadi barang jadi/setengah jadi baik dengan tangan maupun mesin dan atau barang yang kurang nilainya menjadi barang yang lebih tinggi nilainya sehingga lebih dekat kepada konsumen akhir (BPS)	Rasio/Jutaan
9	X <sub>8</sub>	Jumlah industri yang terdaftar	Banyaknya jumlah Industri merupakan cabang kegiatan ekonomi, sebuah perusahaan atau badan usaha sejenisnya dimana tempat seseorang bekerja. Kegiatan ini diklasifikasikan berdasarkan Klasifikasi Lapangan Usaha Indonesia (KLUI). Baik berupa industri besar, kecil, atau sedang.	Rasio/Puluhan
10	X <sub>9</sub>	Kontribusi sektor perdagangan	Kontribusi hasil usaha dari sektor perdagangan yang meliputi pedagang besar dan eceran, perhotelan, dan restoran berupa pajak retribusi	Rasio/Jutaan
11	X <sub>10</sub>	Banyaknya usaha dagang	Banyaknya jumlah perdagangan besar dan eceran(yaitu penjualan tanpa perubahan teknis) dari berbagai jenis barang (Jakarta, 2015)	Rasio/Puluhan
12	X <sub>11</sub>	Jumlah guru	Dibagi menjadi guru tetap dan tidak tetap, Guru tetap adalah guru yang sebagian besar waktunya dipergunakan di sekolah bersangkutan, atau guru dengan status pegawai negeri, atau calon pegawai negeri, yang diperbantukan sebagai guru tetap di sekolah tersebut, Guru tidak tetap adalah guru yang hanya menggunakan sebagian kecil waktunya di sekolah bersangkutan, dan sisa waktu yang terbanyak dipergunakan di sekolah/kantor lain. (BPS)	Rasio/Puluhan
13	X <sub>12</sub>	Jumlah sekolah	Banyaknya bangunan sekolah formal mulai dari pendidikan dasar, menengah dan tinggi, termasuk pendidikan yang disamakan. (BPS)	Rasio/Puluhan
14	X <sub>13</sub>	Pembangunan jalan dan jembatan	Pengeluaran yang ditujukan untuk pembiayaan proses perubahan berupa jalan dan jembatan, yang merupakan kemajuan dan perbaikan menuju kearah yang ingin dicapai (BPS)	Rasio/ribuan
15	X <sub>14</sub>	Pembangunan drainase	Pengeluaran yang ditujukan untuk pembiayaan proses perubahan berupa pembangunan pembuangan massa air secara alami atau buatan dari	Rasio/ribuan

**Tabel 4.1** Definisi Variabel Dependen dan Independen Penelitian

No	Notasi	Keterangan	Pengertian	Satuan
			permukaan atau bawah permukaan dari suatu tempat (wikipedia)	
16	X <sub>15</sub>	Jumlah tenaga kesehatan	Lulusan pendidikan kedokteran yang ahli dalam hal penyakit dan pengobatannya (Kamus besar bahasa indonesia)	Rasio/Puluhan
17	X <sub>16</sub>	Jumlah RS (Goletsis & Chletsos, 2011)	bagian integral dari suatu organisasi sosial dan kesehatan dengan fungsi menyediakan pelayanan paripurna (komprehensif), penyembuhan penyakit (kuratif) dan pencegahan penyakit (preventif) kepada masyarakat. (WHO)	Rasio/Puluhan
18	X <sub>17</sub>	Jumlah tenaga kerja berdasarkan pekerjaan	Penduduk usia kerja dibagi menjadi dua golongan yaitu yang termasuk angkatan kerja dan yang termasuk bukan angkatan kerja. Penggolongan usia kerja di Indonesia mengikuti standar internasional yaitu usia 15 tahun atau lebih. Angkatan kerja sendiri terdiri dari mereka yang aktif bekerja dan mereka yang sedang mencari pekerjaan. Mereka yang terakhir itulah yang dinamakan sebagai pengangguran terbuka. Sedangkan yang termasuk dalam kelompok bukan angkatan kerja adalah mereka yang masih bersekolah, ibu rumah tangga, pensiunan dan lain-lain. (BPS)	Rasio/Ratusan
19	X <sub>18</sub>	Jumlah penduduk usia kerja	Penduduk usia kerja adalah penduduk yang berumur 10 tahun ke atas. (BPS)	Rasio/Ratusan
20	X <sub>19</sub>	Pendapatan per kapita (Goletsis & Chletsos, 2011)	Pendapatan nasional per kapita adalah pendapatan nasional dibagi dengan jumlah penduduk pertengahan tahun. (BPS)	Rasio/Jutaan
21	X <sub>20</sub>	Pendapatan per RT	Pendapatan rumah tangga adalah pendapatan yang diterima oleh rumah tangga bersangkutan baik yang berasal dari pendapatan kepala rumah tangga maupun pendapatan anggota-anggota rumah tangga. Pendapatan rumah tangga dapat berasal dari balas jasa faktor produksi tenaga kerja (upah dan gaji, keuntungan, bonus, dan lain lain), balas jasa kapital (bunga, bagi hasil, dan lain lain), dan pendapatan yang berasal dari pemberian pihak lain (transfer). (BPS)	Rasio/Jutaan



Berdasarkan Tabel 4.1 Identifikasi variabel di atas dapat diketahui bahwa terdapat 4 kelompok pilar kebijakan, dimana dalam empat pilar kebijakan tersebut terdapat 20 variabel yang akan diuji keterkaitannya dengan PDRB. Setelah mengetahui variabel yang akan digunakan berikut adalah model konseptual dari penelitian ini.



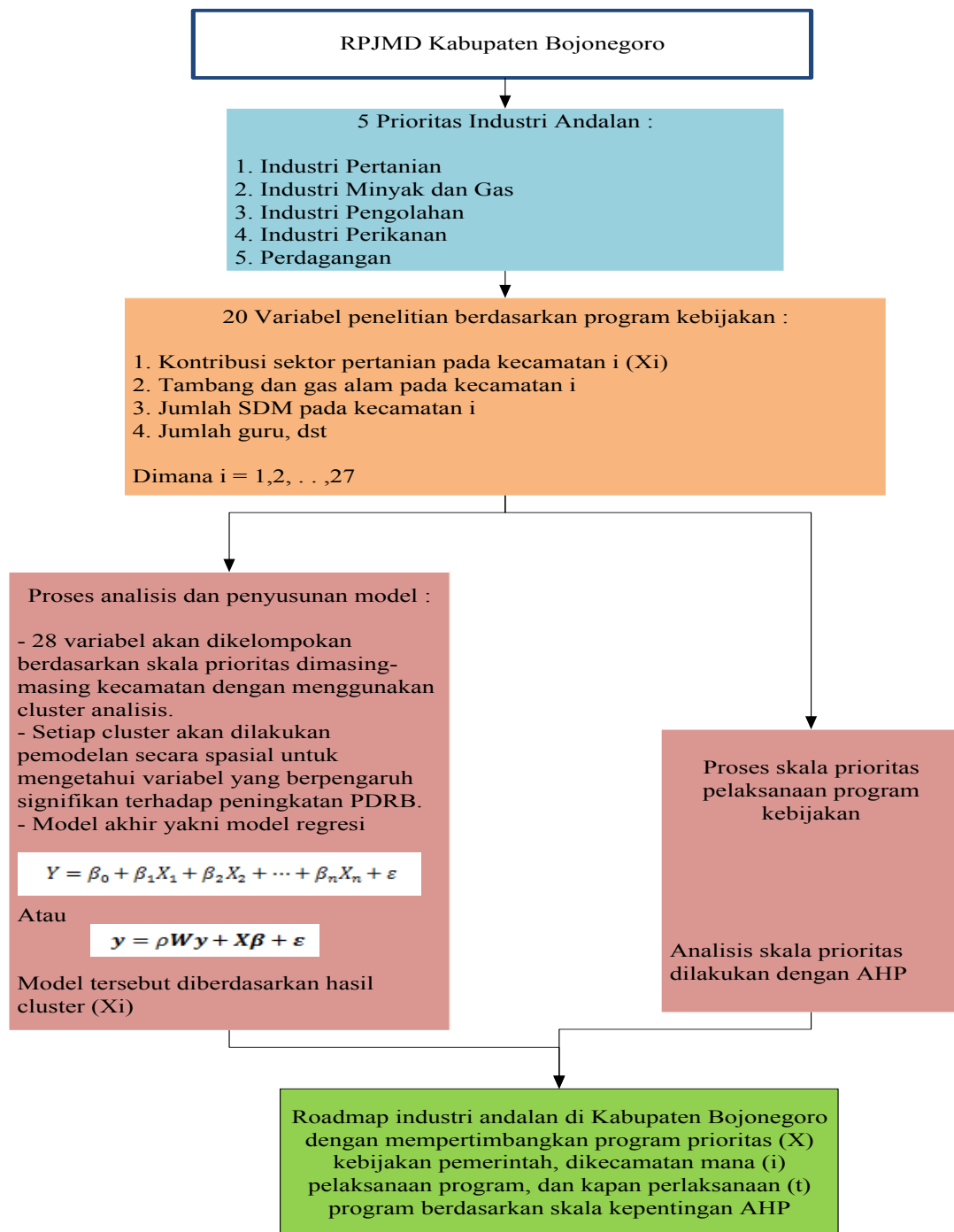
**Gambar 4.3** Model Konseptual Penelitian

Gambar 4.3 menunjukkan model konseptual dari penelitian ini. Berdasarkan gambar 4.3 dapat dilihat bahwa penelitian ini melibatkan beberapa *stakeholder*. Pada tahap pengumpulan data *stakeholder* yang terlibat antara lain Bappeda, BPS, Dinas Pendidikan, Dinas Pariwisata, dan Dinas Ketenagakerjaan. *Roadmap* pengembangan komoditas daerah merupakan output dari penelitian ini dimana *stakeholder* yang berperan dalam pelaksanaannya adalah pemerintah Kabupaten

Bojonegoro. Penyusunan *roadmap* dibutuhkan beberapa input seperti program yang dilakukan untuk mengembangkan komoditas, lokasi pelaksanaan program, waktu pelaksanaan program, biaya pelaksanaan program, dan peraturan pemerintah setempat. Program sektor industri membutuhkan inputan data PDRB per kecamatan yang nantinya akan diolah dengan metode regresi yang dapat menghasilkan industri yang berpengaruh terhadap pendapatan. Sedangkan lokasi pelaksanaan program membutuhkan input hasil dari analisis *clustering* yang menunjukkan wilayah berdasarkan pengelompokan komoditas dimana *stakeholder* yang terkait pada tahap ini adalah pemerintah kecamatan terpilih. Selain itu jangka waktu dalam pelaksanaan program pada *roadmap* ditentukan berdasarkan analisis AHP. Biaya dalam pelaksanaan program dalam *roadmap* tergantung pada Anggaran Pendapatan Belanja Daerah. Serta informasi mengenai peraturan pemerintah yang tercermin dari Rencana Pambangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) sebagai dasar penyusunan program *roadmap*.

#### **4.3 Framework Penelitian**

*Framework* penelitian merupakan kerangka kerja umum penelitian, secara singkat langkah penyusunan penelitian ini dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut.



Gambar 4. 4 *Framework* Penelitian

*(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)*

## BAB 5

### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan rangkaian analisis yang dilakukan peneliti untuk menjawab rumusan masalah, berikut analisis dan pembahasan.

#### 5.1 Variabel Penelitian

Berdasarkan studi lapangan yang dilakukan didapatkan beberapa variabel penelitian yang mempunyai data-data yang dibutuhkan, variabel yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.1.

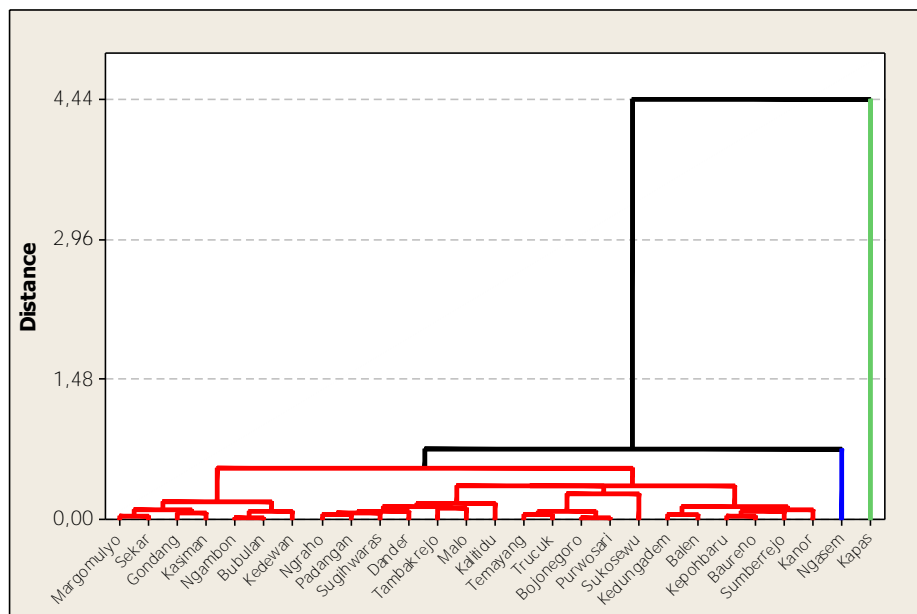
**Tabel 5.1** Variabel Penelitian yang Digunakan

Sektor	Variabel	Notasi	Kategori	Satuan
Pendapatan	PDRB per Kecamatan	$Y_i$	Dependent	Rasio/Jutaan
Minyak dan Gas Alam	Kontribusi pertambangan dan penggalian (minyak dan gas alam)	$X_1$	Independet	Rasio/Jutaan
	Alokasi Dana Desa (ADD)	$X_2$	Independent	Rasio/Ribuan
Pertanian	Kontribusi pertanian dalam PDRB	$X_3$	Independet	Rasio/Jutaan
	Produksi hasil tani	$X_4$	Independent	Rasio/Ton
Perikanan	Produksi hasil perikanan	$X_5$	Independet	Rasio/Ton
	Jumlah budidaya	$X_6$	Independent	Rasio
Industri	Kontribusi industri pengolahan terhadap PDRB	$X_7$	Independet	Rasio/Jutaan
	Jumlah industri terdaftar	$X_8$	Independent	Rasio/Puluhan
Perdagangan	Kontribusi perdagangan terhadap PDRB	$X_9$	Independet	Rasio/Jutaan
	Banyaknya usaha dagang	$X_{10}$	Independent	Rasio/Puluhan
Sosial	Jumlah Guru	$X_{11}$	Independet	Rasio/Puluhan
	Jumlah Sekolah	$X_{12}$	Independent	Rasio/Puluhan
	Pembangunan jembatan	$X_{13}$	Independet	Rasio/ribuan
	Pembangunan drainase	$X_{14}$	Independent	Rasio/ribuan
	Jumlah tenaga kesehatan	$X_{15}$	Independet	Rasio/Puluhan
	Jumlah rumah sakit dan puskesmas	$X_{16}$	Independent	Rasio/Puluhan
	Jumlah TK	$X_{17}$	Independet	Rasio/Ratusan
Jumlah penduduk usia kerja	$X_{18}$	Independent	Rasio/Ratusan	
Pendapatan	Pendapatan per kapita	$X_{19}$	Independet	Rasio/Jutaan
	Pendapatan per RT	$X_{20}$	Independent	Rasio/Jutaan

Berdasarkan variabel pada tabel 5.1 tersebut dilakukan tahapan penyelesaian rumusan masalah pada penelitian ini. Analisis awal yang dilakukan untuk menjawab rumusan masalah yang pertama yakni identifikasi industri andalan tiap kecamatan adalah analisis *cluster*. Analisis *cluster* yang digunakan pada penelitian ini adalah *cluster* dengan metode Hirarki *Average Linkage*. Analisis *cluster* dilakukan pada sektor industri pertambangan, industri pertanian, industri perikanan, industri pengolahan, perdagangan, kondisi sosial, dan pendapatan per kapita. Analisis *cluster* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui industri andalan yang di masing-masing kecamatan di Bojonegoro. Pada tahap ini tidak melakukan *clustering* untuk PDRB per kecamatan. Berikut analisis dan pembahasan untuk analisis *cluster*.

## 5.2 Hasil *Clustering* untuk Sektor Industri Pertambangan

Pengelompokan kecamatan untuk sektor industri pertambangan dilakukan berdasarkan variabel kontribusi pertambangan terhadap PDRB dan Alokasi Dana Desa (ADD) minyak di Bojonegoro. Berikut hasil dendrogram *cluster* industri pertambangan yang ditunjukkan pada gambar 5.1.



**Gambar 5. 1** Dendrogram Sektor Industri Pertambangan

Gambar 5.1 menunjukkan kelompok kecamatan berdasarkan dari kontribusi minyak dan gas dalam PDRB dan besar Anggaran Dana Desa (ADD). Berdasarkan hasil dendogram tersebut diketahui terdapat tiga *cluster* yang terbentuk. Berikut anggota dari tiap-tiap *clusternya*.

**Tabel 5.2** Hasil Pengelompokan Kecamatan Berdasarkan Sektor Minyak dan Gas

Pengelompokan		Anggota Kecamatan
3 <i>cluster</i>	<i>Cluster 1</i>	Ngambon, Bubulan, Kedewan, Margomulyo, Sekar, Kasiman, Gondang, Kepohbaru, Kanor, Kedungadem, Balen, Baureno, Sumberejo, Temayang, Trucuk, Purwosari, Bojonegoro, Sukosewu, Sugihwaras, Dander, Ngraho, Padangan, , Kalitidu, Tambakrejo, Malo
	<i>Cluster 2</i>	Kapas
	<i>Cluster 3</i>	Ngasem
2 <i>Cluster</i>	<i>Cluster 1</i>	Ngambon, Bubulan, Kedewan, Margomulyo, Sekar, Kasiman, Gondang, Kepohbaru, Kanor, Kedungadem, Balen, Baureno, Sumberejo, Temayang, Trucuk, Purwosari, Bojonegoro, Sukosewu, Sugihwaras, Dander, Ngraho, Padangan, Ngasem, Kalitidu, Tambakrejo, Malo
	<i>Cluster 2</i>	Kapas

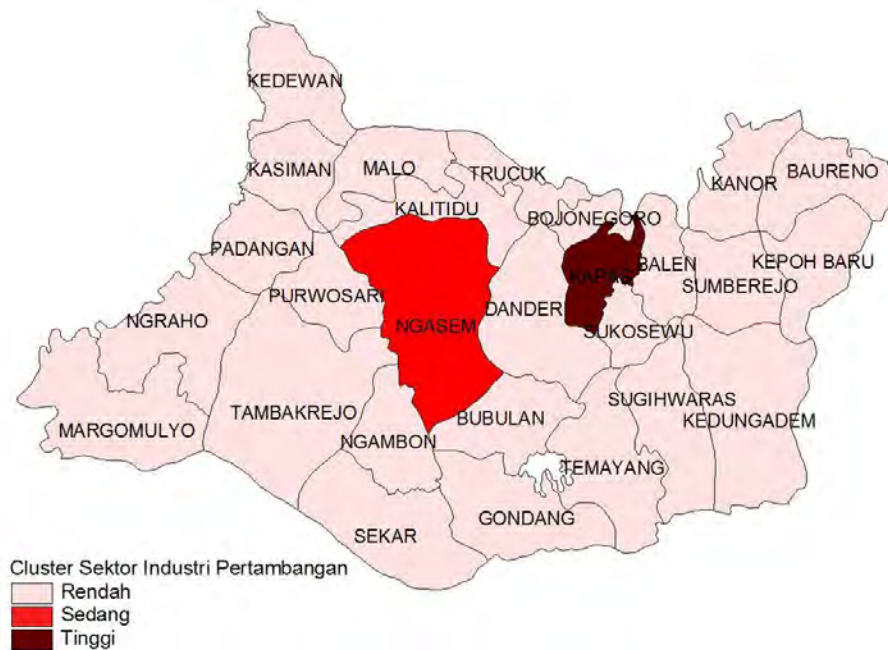
Hasil pengelompokan kecamatan berdasarkan kesamaan variabel kontribusi minyak dan gas alam (pertambangan) terhadap PDRB dan ADD didapatkan dua macam *cluster*, yakni tiga pengelompokan (3 *cluster*) dan dua pengelompokan (2 *cluster*). Pengelompokan tiga *cluster* dengan kriteria prioritas (rendah, sedang, tinggi). Kelompok untuk prioritas rendah mempunyai jarak antar cluster sebesar 0,54 dengan anggota sebanyak dua puluh lima kecamatan. Kelompok dengan prioritas sedang mempunyai anggota satu kecamatan dengan besar jarak pengelompokan 0,75, dan satu kecamatan masuk dalam kelompok prioritas tinggi dengan jarak sebesar 4,44. Sedangkan pengelompokan dua *cluster* dengan kriteria (rendah dan tinggi) didapatkan anggota sebanyak 26 kecamatan untuk kelompok satu dan satu kecamatan untuk kelompok dua. Nilai *centroid cluster* untuk pengelompokan 3 *cluster* adalah sebagai berikut.

**Tabel 5.3** *Centorid Cluster* Sektor Industri Pertambangan

<b>Variabel</b>	<b>Cluster 1</b>	<b>Cluster 2</b>	<b>Cluster 3</b>
Kontribusi pertambangan	-0,218313	4,94933	0,50850
ADD	-0,109342	1,36465	1,36891

Nilai *centroid cluster* menunjukkan pengelompokan kecamatan berdasarkan kemiripan karakteristik dari variabel yang digunakan. *Cluster 1* menunjukkan nilai *centroid* untuk variabel kontribusi pertambangan dan ADD yang sama-sama rendah. Maka dapat dikatakan kecamatan pada *cluster* ini bukan merupakan prioritas utama dalam pengembangan sektor pertambangan. Sedangkan *cluster 2* nilai *centroid* tinggi pada variabel kontribusi pertambangan terhadap PDRB, anggota dari kelompok *cluster* ini adalah Kecamatan Kapas. Pada *cluster* ini hanya mempunyai satu anggota. Nilai *centroid* untuk *cluster 3* menunjukkan pengelompokan berdasarkan besar ADD, dimana anggota dari *cluster* ini juga hanya ada satu kecamatan, yakni Ngasem. Berdasarkan dari hasil *cluster* tersebut, kesimpulan yang dapat diambil dalam penentuan prioritas pengembangan sektor pertambangan dapat dilakukan di kecamatan yang termasuk dalam *cluster* dua dan tiga, yaitu Kecamatan Kapas dan Ngasem. Jika dilihat berdasarkan pengelompokan alokasi dana desa, sebaiknya dalam penyebaran dana tersebut lebih merata tidak hanya di desa-desa penghasil minyak saja. Berikut hasil *cluster* jika dilihat berdasarkan letak wilayahnya pada peta Bojonegoro, Gambar 5.2.



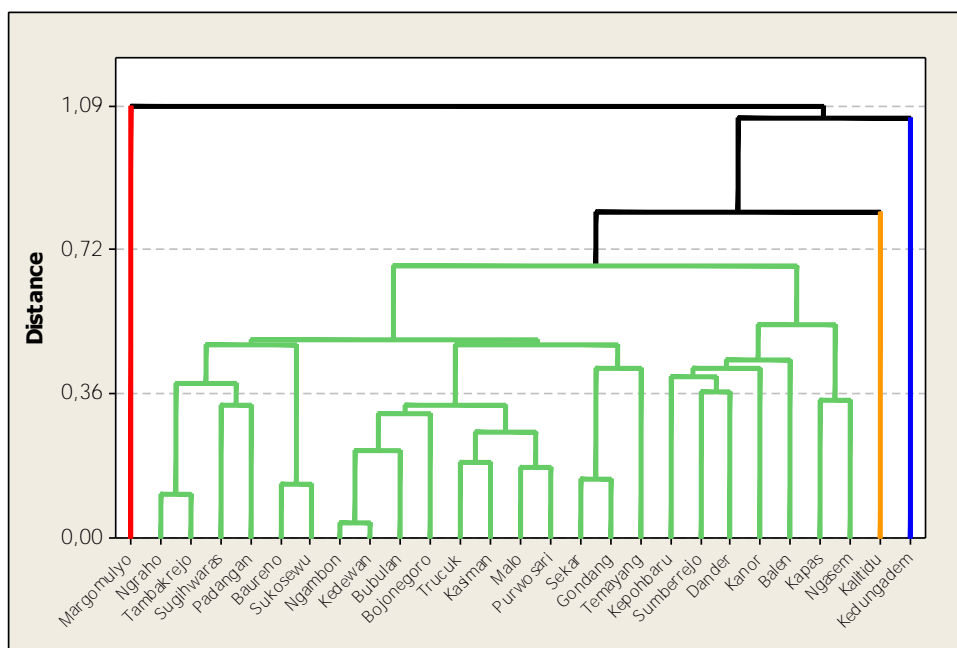


**Gambar 5. 2** Peta Administrasi Sektor Industri Pertambangan

Gambar 5.2. menunjukkan letak administrasi berdasarkan *cluster* sektor industri pertambangan di Bojonegoro. Diketahui bahwa hanya satu kecamatan yang kontribusi sektor pertambangannya tinggi, yakni kecamatan Kapas. Warna merah tua menunjukkan sektor pertambangan dikecamatan tersebut tinggi, sedangkan warna merah menunjukkan kategori sedang untuk industri pertambangannya, dan warna merah muda menunjukkan industri pertambangan termasuk dalam kategori rendah. Berdasarkan peta administrasi tersebut maka pengembangan potensi pertambangan yang ada di Kabupaten Bojonegoro dapat dilakukan di Kecamatan Kapas dan Ngasem.

### 5.3 Hasil *Clustering* untuk Sektor Industri Pertanian

Analisis *cluster* atau pengelompokan kecamatan untuk sektor industri pertanian dilakukan berdasarkan variabel kontribusi pertanian terhadap PDRB dan jumlah hasil produksi tani di Kabupaten Bojonegoro. Dendogram hasil *cluster* pertanian ditunjukkan pada gambar 5.3 berikut.



**Gambar 5. 3** Dendogram Sektor Pertanian

Gambar 5.3 menunjukkan dendogram sektor pertanian berdasarkan kesamaan karakteristik variabel kontribusi pertanian terhadap PDRB dan jumlah produksi hasil tani. Jika dilihat dendogram pada gambar tersebut dapat diidentifikasi banyaknya jumlah *cluster* yang dapat terbentuk, diketahui sebanyak lima *cluster*. Berikut pembagian kelompok kecamatan tiap *clusternya*.

**Tabel 5. 4** Hasil Pengelompokan Kecamatan Berdasarkan Sektor Pertanian

Pengelompokan		Anggota Kecamatan
5 cluster	Cluster 1	Margomulyo
	Cluster 2	Ngraho, Tambakrejo, Sugihwarah, Padangan, Sekar, Gondang, Temayang, Baureno, Sukosewu, Ngambon, Kedewan, Bubulan, Trucuk, Kasiman, Malo, Purwosari, Bojonegoro
	Cluster 3	Kepohbaru, Sumberejo, Dander, Kanor, Balen, Kapas, Ngasem

	<i>Cluster 4</i>	Kalitidu
	<i>Cluster 5</i>	Kedungadem
4 <i>Cluster</i>	<i>Cluster 1</i>	Margomulyo
	<i>Cluster 2</i>	Ngraho, Tambakrejo, Sugihwarah, Padangan, Sekar, Gondang, Temayang, Baureno, Sukosewu, Kepohbaru, Sumberejo, Dander, Kanor, Balen, Kapas, Ngasem, Ngambon, Kedewan, Bubulan, Trucuk, Kasiman, Malo, Purwosari, Bojonegoro
	<i>Cluster 3</i>	Kedungadem
	<i>Cluster 4</i>	Kalitidu
3 <i>Cluster</i>	<i>Cluster 1</i>	Margomulyo
	<i>Cluster 2</i>	Ngraho, Tambakrejo, Sugihwarah, Padangan, Sekar, Gondang, Temayang, Baureno, Sukosewu, Kepohbaru, Sumberejo, Dander, Kanor, Balen, Kapas, Ngasem, Ngambon, Kedewan, Bubulan, Trucuk, Kasiman, Malo, Purwosari, Bojonegoro, Kalitidu
	<i>Cluster 3</i>	Kedungadem
2 <i>Cluster</i>	<i>Cluster 1</i>	Margomulyo
	<i>Cluster 2</i>	Kedungadem, Kalitidu, Ngraho, Tambakrejo, Sugihwarah, Padangan, Sekar, Gondang, Temayang, Baureno, Sukosewu, Ngasem, Kapas, Kepohbaru, Sumberejo, Dander, Kanor, Balen, Ngambon, Kedewan, Bubulan, Trucuk, Kasiman, Malo, Purwosari, Bojonegoro, Kapas, Ngasem

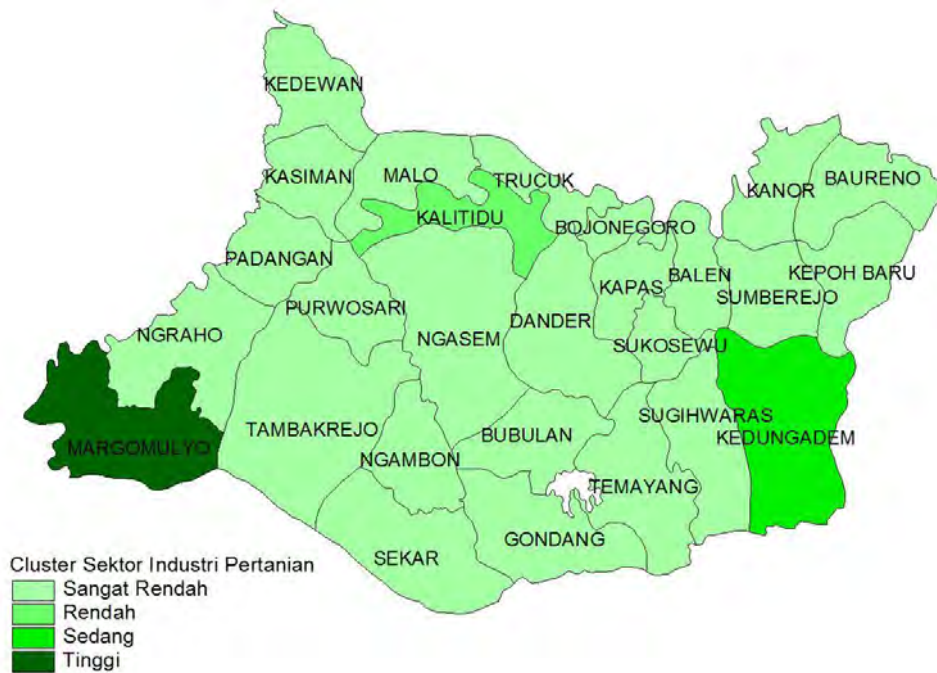
Berdasarkan dari hasil dendogram Gambar 5.3 maka dapat diidentifikasi sebanyak 5 macam *cluster* dapat terbentuk. Pengelompokan dengan 5 cluser, anggota untuk *cluster* satu sebanyak satu kecamatan dengan jarak pengelompokan sebesar 1,09, *cluster* dua sebanyak tujuh belas kecamatan dengan jarak pengelompokan sebesar 0,50, cluser tiga sebanyak tujuh kecamatan dengan jarak pengelompokan sebesar 0,54, *cluster* empat sebanyak satu kecamatan dengan jarak pengelompokan sebesar 1,05, dan *cluster* lima sebanyak satu kecamatan dengan jarak pengelompokannya sebesar 0,82. Pengelompokan dengan 4 *cluster*, maka anggota untuk *cluster* satu sebanyak satu kecamatan, anggota untuk *cluster* dua sebanyak dua puluh empat kecamatan, *cluster* tiga sebanyak satu kecamatan, dan anggota *cluster* empat sebanyak satu kecamatan. Pengelompokan 3 *cluster*, sebanyak satu kecamatan masuk dalam anggota *cluster* satu, sebanyak dua puluh lima kecamatan termasuk anggota *cluster* dua, dan satu kecamatan untuk *cluster* tiga. Pengelompokan dengan 2 *cluster* anggotanya sebanyak satu kecamatan untuk

*cluster* dua, dan sisanya termasuk dalam *cluster* satu. Jika dilihat berdasarkan hasil *centroid cluster* maka dapat diketahui pengelompokan berdasarkan variabelnya. Berdasarkan hasil pengelompokan dengan lima *cluster* diketahui bahwa besar pengelompokan pada *cluster* dua dan *cluster* tiga hampir sama, sehingga dalam penelitian ini pengelompokan potensi industri pertanian ditentukan menjadi empat *cluster*. Berikut *centroid cluster* untuk pengelompokan empat *cluster* sektor industri pertanian.

**Tabel 5.5** *Centroid Cluster* Sektor Industri Pertanian

<b>Variabel</b>	<b><i>Cluster 1</i></b>	<b><i>Cluster 2</i></b>	<b><i>Cluster 3</i></b>	<b><i>Cluster 4</i></b>
Kontribusi pertanian	1,61658	-0,184388	1,90864	0,90009
Produksi hasil tani	-0,92471	-0,137993	1,96634	2,27021

*Centroid cluster* untuk pengelompokan dengan 4 *cluster* ditunjukkan pada tabel 5.5 di atas. Nilai *centroid* untuk *cluster 1* tinggi pada variabel kontribusi pertanian terhadap PDRB, hal tersebut berarti bahwa pengelompokan pada *cluster 1* berdasarkan kesamaan karakteristik variabel kontribusi pertanian. Anggota pada *cluster* ini hanya ada satu kecamatan yakni Kecamatan Margomulyo. *Cluster 2* dan *cluster 3* menunjukkan nilai *centroid* yang cenderung hampir sama untuk masing-masing variabel pengelompokan, namun *cluster 3* mempunyai *centroid* yang lebih besar dibandingkan *cluster 2*. Sedangkan *cluster 4* menunjukkan nilai *centroid* tinggi pada variabel produksi hasil taninya, sehingga pada *cluster* ini pengelompokan terjadi berdasarkan kesamaan karakteristik produksi hasil tani. Anggota untuk *cluster* ini hanya satu kecamatan yakni Kecamatan Kalitidu. Berdasarkan analisis tersebut maka untuk sektor industri pertanian dalam dikelompokkan empat kategori *cluster* yaitu tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah. Pembagian kategori tersebut ditunjukkan secara lebih jelas pada peta administrasi gambar 5.4.

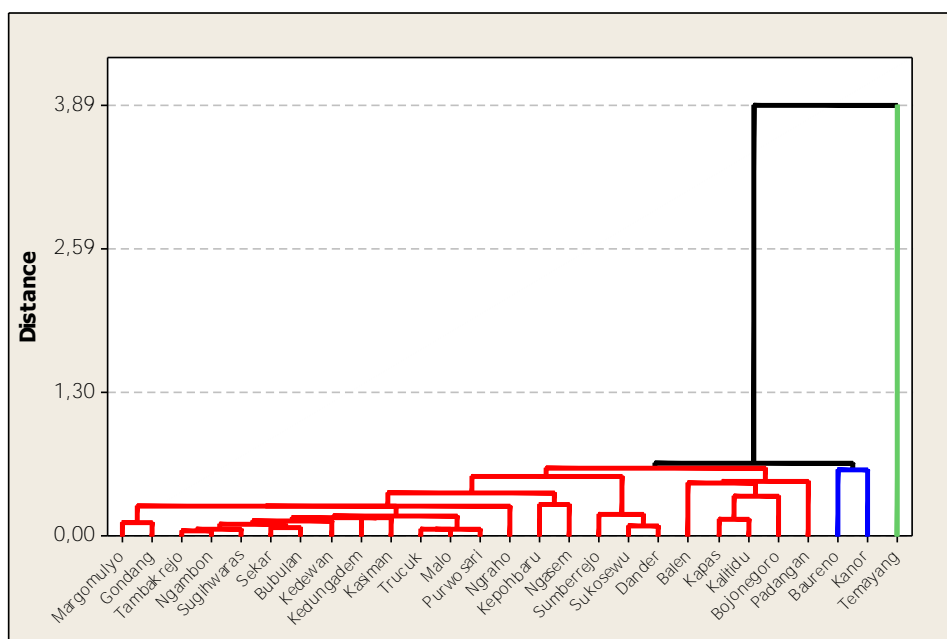


**Gambar 5. 4** Peta Administrasi Sektor Industri Pertanian

Gambar 5.4 menunjukkan peta administrasi berdasarkan hasil *cluster* untuk sektor industri pertanian di Bojonegoro. Gambar tersebut menunjukkan kategori kecamatan berdasarkan sektor industri pertaniannya. Warna hijau tua menunjukkan kecamatan yang sektor pertaniannya termasuk kategori tinggi, sedangkan warna hijau menunjukkan kecamatan kategori industri pertanian sedang, warna hijau agak muda menunjukkan kategori sektor pertaniannya rendah, dan warna hijau muda yang dominan menunjukkan sektor industri pertanian yang sangat rendah. Dalam rangka meningkat potensi sektor industri pertanian di Bojonegoro, pemerintah daerah dapat menfokuskan pelaksanaan program tersebut di kecamatan yang mempunyai kategori pertanian rendah, sedang, dan tinggi, yaitu di Kecamatan Kalitidu, Kedungadem, dan Margomulyo. Berdasarkan pengelompokan kategori tersebut maka dapat diketahui kecamatan yang industri andalannya sektor pertanian, yaitu Kecamatan Margomulyo.

#### 5.4 Hasil *Clustering* untuk Sektor Industri Perikanan

Analisis *cluster* untuk sektor industri perikanan dilakukan berdasarkan variabel produksi hasil ikan dan jumlah budidaya ikan di Bojonegoro. Hasil dendogram untuk *cluster* perikanan ditunjukkan pada gambar 5.5 berikut.



**Gambar 5. 5** Dendogram Sektor Industri Perikanan

Gambar 5.5. menunjukkan dendogram hasil *hierarchy cluster* sektor perikanan berdasarkan variabel jumlah produksi hasil ikan dan jumlah budidaya ikan. Berdasarkan dendogram tersebut dapat diidentifikasi banyaknya jumlah *cluster* yang terbentuk, yaitu sebanyak empat *cluster*. Berikut pengelompokan anggota untuk tiap *cluster*.

**Tabel 5. 6** Hasil Pengelompokan Kecamatan Berdasarkan Sektor Perikanan

Pengelompokan		Anggota Kecamatan
4 Cluster	Cluster 1	Margomulyo, Ngraho, Trucuk, Purwosari, Malo, Gondang, Tambakrejo, Ngambon, Sugihwaras, Kedungadem, Kasiman, Sekar, Kedewan, Bubulan, Ngasem, Kepohbaru, Sumberrejo, Sukosewu, Dander,
	Cluster 2	Temayang
	Cluster 3	Baureno, Kanor
	Cluster 4	Kapas, Kalitidu, Bojonegoro, Balen, Padangan
3 Cluster	Cluster 1	Margomulyo, Ngraho, Trucuk, Purwosari, Malo,

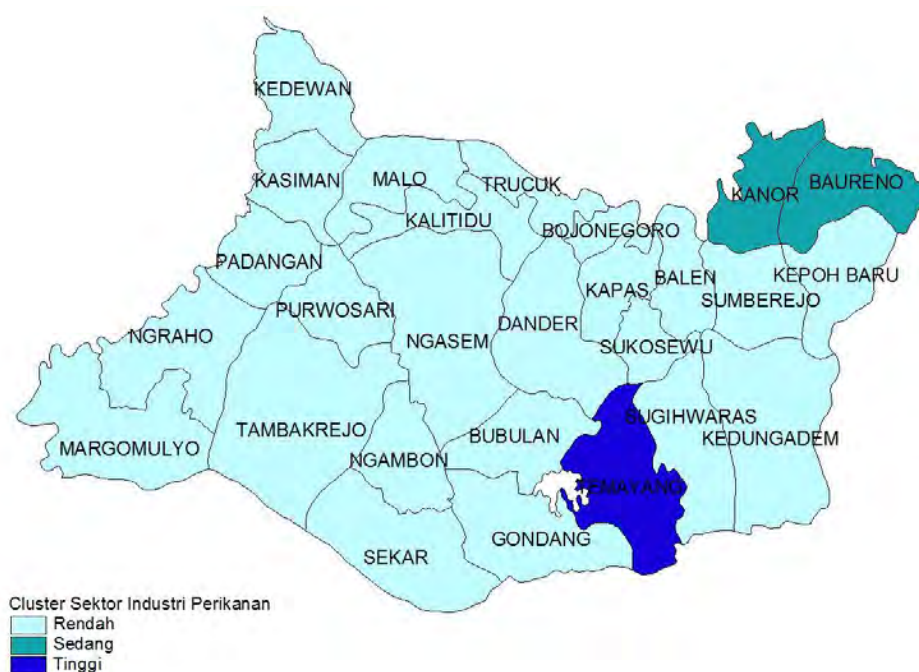
		Gondang, Tambakrejo, Ngambon, Sugihwaras, Kedungadem, Kasiman, Sekar, Kedewan, Bubulan, Ngasem, Kepohbaru, Sumberrejo, Sukosewu, Dander, Kapas, Kalitidu, Bojonegoro, Balen, Padangan
	<i>Cluster 2</i>	Temayang
	<i>Cluster 3</i>	Baureno, Kanor
<i>2 Cluster</i>	<i>Cluster 1</i>	Margomulyo, Ngraho, Trucuk, Purwosari, Malo, Gondang, Tambakrejo, Ngambon, Sugihwaras, Kedungadem, Kasiman, Sekar, Kedewan, Bubulan, Ngasem, Kepohbaru, Sumberrejo, Sukosewu, Dander, Baureno, Kanor, Kapas, Kalitidu, Bojonegoro, Balen, Padangan
	<i>Cluster 2</i>	Temayang

Tabel 5.6. menunjukkan banyaknya *cluster* yang terbentuk berdasarkan dendrogram Gambar 5.5. Terdapat empat pengelompokan, yang terdiri dari pengelompokan dengan 4 *cluster* yaitu sebanyak sembilan belas kecamatan merupakan anggota untuk *cluster* satu dengan jarak pengelompokan sebesar 0,53, sebanyak satu kecamatan untuk *cluster* dua dengan jarak pengelompokan 3,89, sebanyak dua kecamatan untuk *cluster* tiga dengan jarak pengelompokan sebesar 0,66, dan sebanyak lima kecamatan untuk *cluster* empat dengan jarak pengelompokan sebesar 0,48. Pengelompokan dengan 3 *cluster* mempunyai anggota sebanyak sembilan belas kecamatan untuk *cluster* satu, sebanyak satu kecamatan untuk *cluster* dua dan tujuh kecamatan untuk *cluster* tiga. Pengelompokan dengan 2 *cluster*, hasilnya Kecamatan Temayang termasuk dalam *cluster* dua, sedangkan lainnya termasuk dalam anggota *cluster* satu. Berdasarkan nilai jarak dari masing-masing cluster dapat dilihat bahwa besar jarak pengelompokan *cluster* satu dan *cluster* empat hampir sama sehingga, pada sektor industri perikanan digunakan tiga pengelompokan industri perikanan. Untuk lebih mengetahui karakteristik pengelompokan tiap *clusternya*, dapat dilihat *centroid cluster* untuk pengelompokan dengan 4 *cluster* berikut.

**Tabel 5. 7 Centroid Cluster Sektor Industri Perikanan**

<b>Variabel</b>	<b><i>Cluster 1</i></b>	<b><i>Cluster 2</i></b>	<b><i>Cluster 3</i></b>
Produksi hasil ikan	-0,267955	4,36342	1,03375
Budidaya perikanan	-0,135803	-0,76601	2,01263

Tabel 5.7 menunjukkan karakteristik pengelompokan sektor perikanan di Bojonegoro. Berdasarkan tabel tersebut diketahui untuk *cluster* 1 nilai *centroid* bernilai paling rendah dibandingkan dengan *centroid cluster* lainnya. Selain itu nilai *centroidnya* untuk masing-masing variabel hampir sama besar, sehingga untuk *cluster* ini pengelompokan terjadi karena kesamaan karakteristik variabel produksi hasil dan budidaya ikan yang sama-sama kecil. *Cluster* 2 menunjukkan nilai *centroid* yang tinggi pada variabel produksi hasil ikan. Anggota untuk *cluster* ini hanya satu kecamatan yakni Kecamatan Temayang. Sedangkan *cluster* 3 menunjukkan nilai *cluster* yang tinggi pada variabel jumlah budidaya ikan, sehingga pengelompokan pada *cluster* 3 terjadi berdasarkan kesamaan variabel jumlah budidaya ikan. Anggota yang termasuk dalam *cluster* ini adalah Kecamatan Baureno dan Kanor. Berdasarkan analisis *centroid* tersebut maka pengelompokan industri perikanan dapat dikategorikan menjadi tiga yakni tinggi, sedang, dan rendah. Untuk lebih jelas mengenai kecamatan yang termasuk dalam kelompok kategori tersebut, dapat dilihat gambar 5.6 berikut.



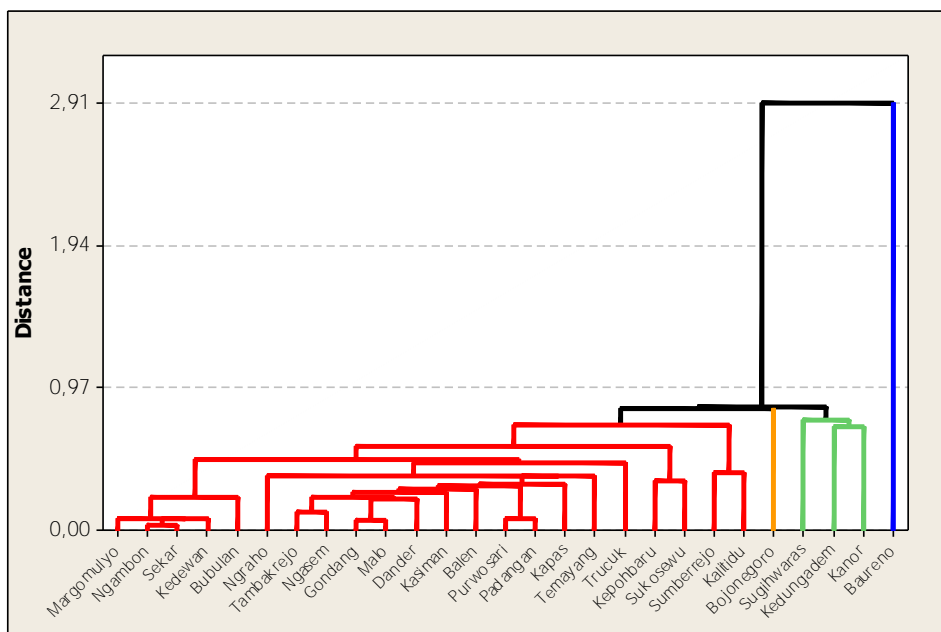
**Gambar 5. 6** Peta Administrasi Sektor Industri Perikanan



Gambar 5.6. menunjukkan peta administrasi Kabupaten Bojonegoro berdasarkan hasil *cluster* sektor industri perikanan. Dapat dilihat bahwa hanya satu kecamatan yang menunjukkan kontribusi tinggi terhadap industri perikanan yang ditunjukkan dengan warna biru tua yakni di Kecamatan Temayang, sedangkan kecamatan dengan warna biru muda menunjukkan kontribusi terhadap industri perikanan sedang, dan wilayah kecamatan dengan warna biru sangat muda yang mendominasi menunjukkan sektor industri perikananannya rendah. Berdasarkan hasil *cluster* tersebut maka dapat diketahui potensi sektor industri perikanan di Bojonegoro, sehingga untuk meningkatkan industri perikanan sebaiknya dilakukan di Kecamatan Temayang, Baureno, dan Kanor. Sedangkan identifikasi sektor industri andalan untuk perikanan terdapat di Kecamatan Temayang.

### 5.5 Hasil *Clustering* untuk Sektor Industri Pengolahan

Analisis pengelompokan untuk sektor industri pengolahan dilakukan berdasarkan variabel kontribusi industri pengolahan terhadap PDRB dan banyak jumlah usaha di Kabupaten Bojonegoro. Dendogram hasil *cluster* industri pengolahan ditunjukkan pada gambar 5.7.



**Gambar 5. 7** Dendogram Sektor Industri

Gambar 5.7. menunjukkan dendogram hasil *cluster* untuk sektor industri berdasarkan variabel kontribusi sektor industri terhadap PDRB dan banyaknya industri yang terdaftar. Dari gambar dendogram tersebut diketahui sebanyak empat *cluster* terbentuk. Berikut pengelompokan anggota *cluster* berdasarkan dari dendogram gambar 5.7.

**Tabel 5. 8** Hasil Pengelompokan Kecamatan Berdasarkan Sektor Industri

<b>Pengelompokan</b>		<b>Anggota Kecamatan</b>
4 <i>cluster</i>	<i>Cluster 1</i>	Margomulyo, Bubulan, Ngambon, Sekar, Kedewan, Gondang, Dander, Trucuk, Malo, Ngasem, Gayam, Ngraho, Balen, Kasiman, Kapas, Tambakrejo, Purwosari, Padangan, Temayang, Sukosewu, Kepohbaru, Sumberrejo, Kalitidu
	<i>Cluster 2</i>	Sugiharas, Kedungadem, Kanor
	<i>Cluster 3</i>	Baureno
	<i>Cluster 4</i>	Bojonegoro
3 <i>cluster</i>	<i>Cluster 1</i>	Margomulyo, Bubulan, Ngambon, Sekar, Kedewan, Gondang, Dander, Trucuk, Malo, Ngasem, Gayam, Ngraho, Balen, Kasiman, Kapas, Tambakrejo, Purwosari, Padangan, Temayang, Sukosewu, Kepohbaru, Sumberrejo, Bojonegoro, Kalitidu
	<i>Cluster 2</i>	Sugiharas, Kedungadem, Kanor
	<i>Cluster 3</i>	Baureno
2 <i>Cluster</i>	<i>Cluster 1</i>	Margomulyo, Bubulan, Ngambon, Sekar, Kedewan, Gondang, Dander, Trucuk, Malo, Ngasem, Gayam, Ngraho, Balen, Kasiman, Kapas, Tambakrejo, Purwosari, Padangan, Temayang, Sukosewu, Kepohbaru, Sugiharas, Kanor, Kedungadem, Sumberrejo, Bojonegoro, Kalitidu
	<i>Cluster 2</i>	Baureno

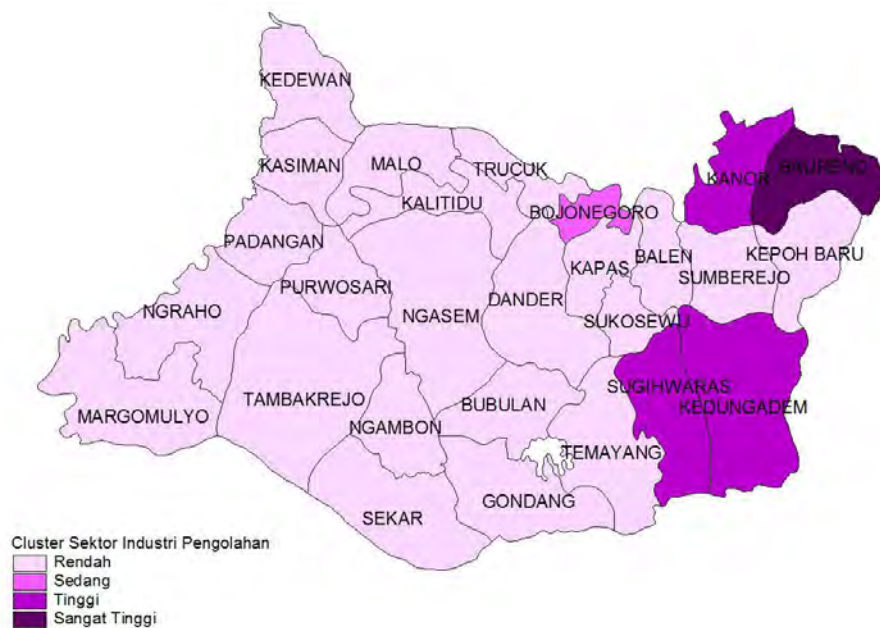
Dendogram Gambar 5.7. dapat menunjukkan jumlah *cluster* yang terbentuk, pengelompokan anggota untuk masing-masing *cluster* dapat diketahui pada tabel 5.8. Berdasarkan tabel 5.8 terdapat empat pengelompokan *cluster* yang terbentuk. Pengelompokan dengan empat *cluster* diketahui anggota untuk masing-masing *cluster* yakni sebanyak dua puluh kecamatan termasuk dalam *cluster* satu dengan jarak sebesar 0,72, sebanyak tiga kecamatan masuk dalam *cluster* dua dengan jarak pengelompokan sebesar 0,75, sebanyak satu kecamatan termasuk dalam *cluster* tiga dengan jarak pengelompokan 2,91, dan satu kecamatan termasuk dalam

*cluster* empat dengan besar jarak pengelompokan 0,83. Sedangkan untuk pengelompokan 3 *cluster* mempunyai anggota sebanyak dua puluh tiga kecamatan untuk *cluster* satu, sebanyak tiga kecamatan untuk *cluster* dua, dan satu kecamatan untuk *cluster* satu. Sedangkan untuk pengelompokan dengan dua *cluster* mempunyai anggota sebanyak dua puluh tujuh untuk *cluster* satu dan satu kecamatan untuk *cluster* dua. Dalam hal ini *clusternya* digunakan adalah pengelompokan dengan tiga *cluster*. Berikut *centroidcluster* untuk masing-masing *cluster*.

**Tabel 5.9** *Centroid Cluster* Sektor Industri Pengolahan

<b>Variabel</b>	<b>Cluster 1</b>	<b>Cluster 2</b>	<b>Cluster 3</b>	<b>Cluster 4</b>
Kontribusi industri	-0,229989	-0,04289	3,21372	1,97473
Jumlah industri yang terdaftar	-0,33900	1,65012	2,71042	-0,20277

Hasil *centroid cluster* menunjukkan bahwa *centroid cluster* satu mempunyai nilai yang paling kecil dibandingkan dengan *centroid cluster* yang lainnya. Sedangkan nilai *centroid* untuk *cluster* dua menunjukkan angka tinggi pada variabel banyaknya industri pengolahan yang terdaftar, hal tersebut menunjukkan bahwa pengelompokan pada *cluster* dua dilakukan berdasarkan kesamaan karakteristik dari variabel jumlah industri yang terdaftar. *Cluster* tiga dan empat sama-sama menunjukkan nilai *centroid cluster* tinggi pada variabel kontribusi sektor industri terhadap PDRB, hal tersebut berarti bahwa pengelompokan pada *cluster* tiga dan empat berdasarkan kesamaan karakteristik variabel kontribusi industri terhadap PDRB. Namun jika dibandingkan kedua nilai *centroid* untuk *cluster* tiga dan empat, nilai *centroid cluster* tiga lebih besar. Sehingga berdasarkan pengelompokan tersebut maka dapat dihasilkan empat kategori tingkat industri pengolahan di Bojonegoro yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, dan rendah. Berikut digambarkan persebaran kategori tersebut pada peta administrasi Bojonegoro gambar 5.8.



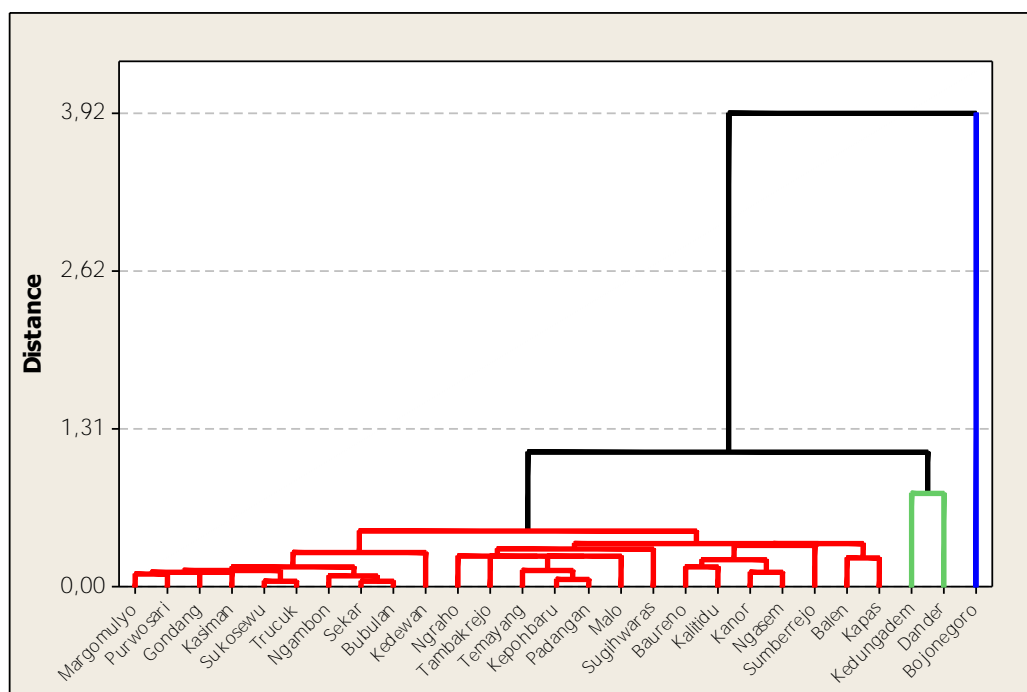
**Gambar 5. 8** Peta Administrasi Sektor Industri

Gambar 5.8 menunjukkan peta administrasi Kabupaten Bojonegoro berdasarkan hasil *cluster* sektor industri pengolahan. Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa kecamatan dengan warna ungu tua menunjukkan kecamatan yang kontribusi terhadap sektor industrinya sangat tinggi yaitu Kecamatan Baureno. Kecamatan dengan warna wilayah ungu menunjukkan kategori sektor industri tinggi yaitu Kecamatan Sugihwaras, Kedungadem, dan Kanor. Kecamatan dengan warna agak muda menunjukkan kategori untuk sektor industri di wilayah tersebut tergolong sedang yaitu Kecamatan Bojonegoro dan kecamatan dengan warna ungu sangat muda menunjukkan kategori industri rendah. Berdasarkan pengelompokan kategori tersebut maka pelaksanaan program pengembangan industri pengolahan sebaiknya dilakukandi Kecamatan Baureno, Sugihwaras, Kedungadem, dan Bojonegoro. Sedangkan kecamatan dengan sektor andalannya adalah industri pengolahan terdapat di Kecamatan Baureno.

## 5.6 Hasil *Clustering* untuk Sektor Perdagangan

Analisis pengelompokan sektor perdagangan di Bojonegoro dilakukan berdasarkan variabel kontribusi sektor perdagangan terhadap PDRB dan

banyaknya jumlah usaha. Berikut dendogram yang menunjukkan *cluster* perdagangan pada gambar 5.9.



**Gambar 5. 9** Dendogram Sektor Perdagangan

Gambar 5.9 menunjukkan dendogram hasil *cluster* untuk sektor perdagangan berdasarkan variabel kontribusi perdagangan terhadap PDRB dan jumlah usaha dagang yang terdaftar. Berdasarkan gambar dendogram 5.9 didapatkan pengelompokan sebanyak 3 *cluster*. Pengelompokan anggota kecamatan untuk masing-masing *cluster* dapat dilihat pada tabel 5.10. berikut.

**Tabel 5. 10** HasilPengelompokan Kecamatan Berdasarkan Sektor Perdagangan

Pengelompokan		Anggota Kecamatan
3 Cluster	Cluster 1	Margomulyo, Trucuk, Bubulan, Gondang, Ngambon, Kasiman, Sekar, Kedewan, Gayam, Sukosewu, Purwosari, Ngraho, Baureno, Kanor, Kalitidu, Balen, Kapas, Tambakrejo, Ngasem, Malo, Temayang, Padangan, Kepohbaru, Sugihwaras, Sumberrejo
	Cluster 2	Kedungadem, Dander
	Cluster 3	Bojonegoro
2 Cluster	Cluster 1	Margomulyo, Trucuk, Bubulan, Gondang, Ngambon, Kasiman, Sekar, Kedewan, Gayam, Sukosewu, Purwosari, Ngraho, Baureno, Kanor, Kalitidu, Balen,

		Kapas, Tambakrejo, Ngasem, Malo, Temayang, Padangan, Kepohbaru, Sugihwaras, Sumberrejo, Kedungadem, Dander
	<i>Cluster 2</i>	Bojonegoro

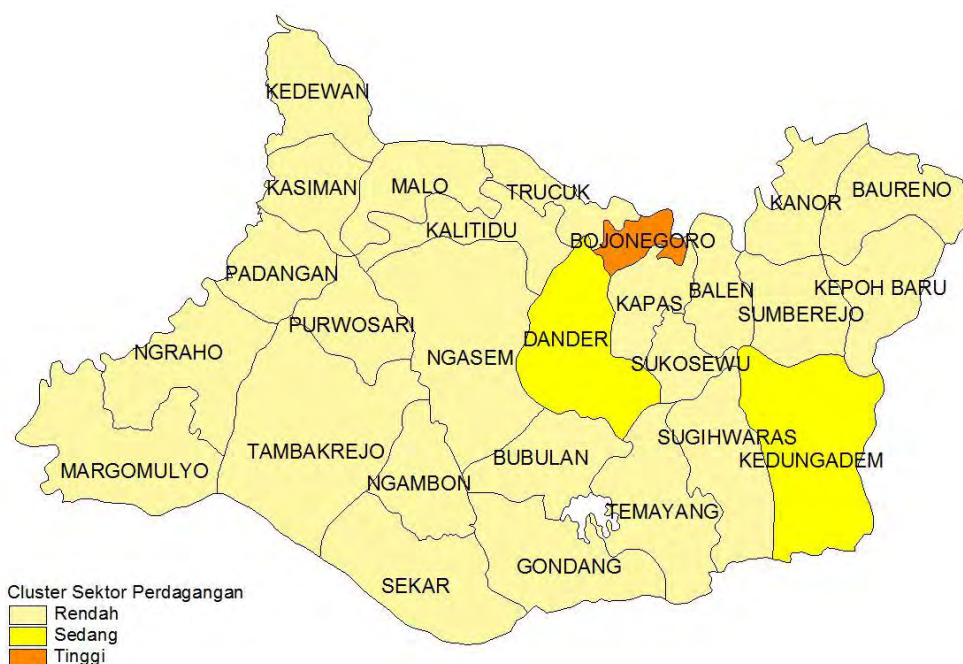
Tabel 5.10. menunjukkan banyaknya *cluster* yang dapat terbentuk berdasarkan dari hasil dendogram untuk sektor perdagangan. Pengelompokan dengan tiga *cluster*, jumlah anggota yang masuk dalam *cluster* satu sebanyak dua puluh empat kecamatan dengan jarak pengelompokan sebesar 0,46, *cluster* dua sebanyak dua kecamatan dengan jarak pengelompokan sebesar 0,77, dan *cluster* satu sebanyak satu kecamatan dengan jarak pengelompokan sebesar 3,92. Pengelompokan dengan dua *cluster* didapatkan Kecamatan Bojonegoro masuk dalam *cluster* dua dan kecamatan lainnya termasuk dalam *cluster* satu. Berikut hasil nilai *centroid* atau nilai pusat pengelompokan untuk masing-masing *cluster*.

**Tabel 5. 11** *Centroid Cluster* Sektor Perdagangan

Variabel	<i>Cluster 1</i>	<i>Cluster 2</i>	<i>Cluster 3</i>
Kontribusi sektor perdagangan dalam PDRB	-0,293688	1,92287	3,20278
Jumlah usaha perdagangan	-0,227674	0,48570	4,49278

Hasil *centroid cluster* untuk tiap *cluster* dapat dilihat pada tabel di atas. Nilai *centroid cluster* 1 menunjukkan nilai yang sama-sama kecil baik untuk variabel kontribusi sektor perdagangan maupun banyaknya jumlah usaha dagang, sehingga pada *cluster* ini dapat dikatakan merupakan kelompok rendah. Nilai *centroid* untuk *cluster 2* menunjukkan bahwa pusat pengelompokan *cluster* tersebut berdasarkan dari variabel kontribusi perdagangan terhadap PDRB. Anggota kecamatan yang termasuk dalam *cluster 2* adalah Kecamatan Kedungadem dan Dander. Sedangkan *cluster 3* menunjukkan *centroid clusternya* lebih besar untuk variabel jumlah usaha dagang dibandingkan kontribusi sektor perdagangan, sehingga pengelompokan pada *cluster 3* cenderung pengelompokan berdasarkan kesamaan karakteristik variabel banyaknya jumlah usaha dagang. Kecamatan yang termasuk dalam *cluster 3* adalah Kecamatan Bojonegoro. Sehingga kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan analisis tersebut adalah

untuk mengembangkan sektor perdagangan di Kabupaten Bojonegoro sebaiknya dilakukan di kecamatan yang termasuk dalam *cluster* 2 dan 3. Berikut hasil pemetaan untuk sektor perdagangan di Bojonegoro.

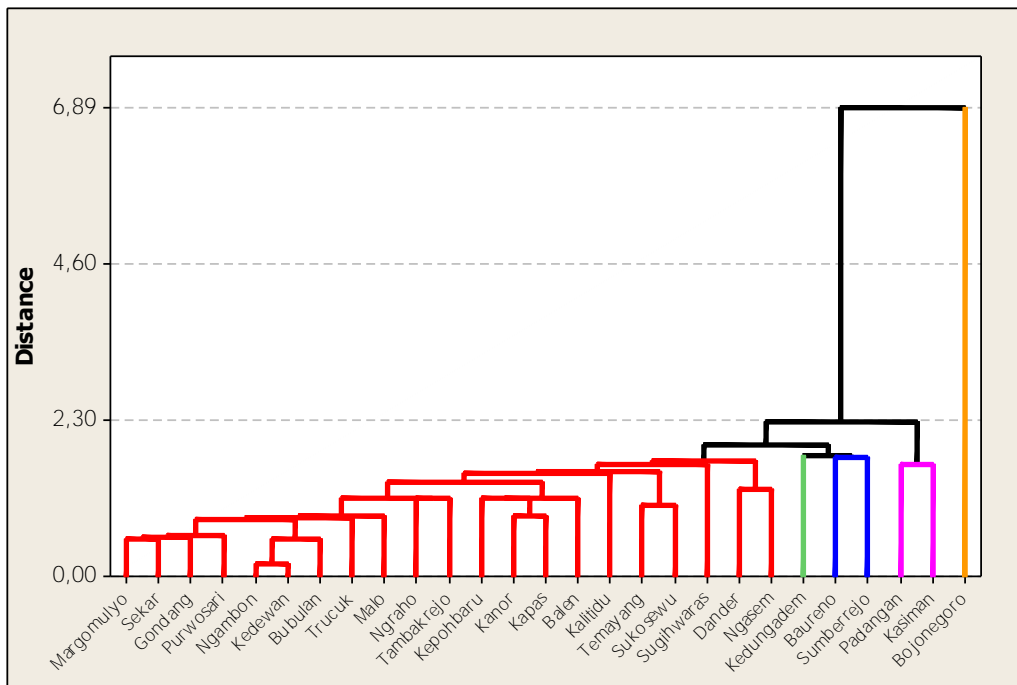


**Gambar 5. 10** Peta Administrasi Sektor Perdagangan

Gambar 5.10 menunjukkan peta administrasi Kabupaten Bojonegoro berdasarkan hasil *cluster* sektor perdagangan. Pada gambar tersebut dapat diketahui terdapat tiga warna yang menunjukkan kategori tingkat perdagangan, dimana tingkat perdagangan tinggi ditunjukkan dengan warna orange, kecamatan yang berwarna orange hanya satu kecamatan saja yakni Kecamatan Bojonegoro. Sedangkan kecamatan yang berwarna kuning cerah menunjukkan tingkat perdagangan sedang dikecamatan tersebut, dimana yang termasuk dalam kategori ini adalah Kecamatan Kedungadem dan Dander. Warna kuning telur menunjukkan kategori perdagangan rendah, dimana kategori ini yang mendominasi tiap wilayah jika dilihat pada Gambar 5.10.

### 5.7 Hasil *Clustering* Bidang Sosial

Analisis pengelompokan untuk bidang sosial dilakukan berdasarkan indikator pendidikan, pembangunan infrastruktur, kesehatan, dan ketenaga kerjaan. Variabel yang digunakan untuk pengelompokan kondisi sosial di Bojonegoro antara lain jumlah sekolah, jumlah guru, besar dana untuk pembangunan jalan atau jembatan, dana untuk pembangunan drainase, jumlah rumah sakit dan fasilitas kesehatan, jumlah tenaga kesehatan, jumlah tenaga kerja berdasarkan pekerjaannya, dan jumlah angkatan kerja. Berdasarkan variabel tersebut berikut hasil dendogram *clusternya*.



**Gambar 5. 11** Dendogram Kondisi Sosial

Hasil dendogram gambar 5.11 menunjukkan banyaknya *cluster* yang terbentuk, yakni dapat dikelompokkan menjadi lima *cluster*. Warna orange menunjukkan *cluster* empat, warna pink merupakan *cluster* lima, warna biru merupakan *cluster* tiga, warna hijau merupakan *cluster* dua, dan sisanya warna merah termasuk anggota *cluster* satu. Berikut anggota kelompok untuk masing-masing *cluster* yang ditunjukkan dalam tabel 5.12.



**Tabel 5. 12** Pengelompokan Anggota *Cluster* Kondisi Sosial

Pengelompokan		Anggota Kecamatan
5 <i>Cluster</i>	<i>Cluster 1</i>	Margomulyo, Trucuk, Bubulan, Gondang, Ngambon, Sekar, Kedewan, Gayam, Sukosewu, Purwosari, Ngraho, Kanor, Kalitidu, Balen, Kapas, Tambakrejo, Ngasem, Malo, Temayang, Kepohbaru, Sugihwaras, Dander
	<i>Cluster 2</i>	Kedungadem
	<i>Cluster 3</i>	Baureno, Sumberejo
	<i>Cluster 4</i>	Bojonegoro
	<i>Cluster 5</i>	Padangan, Kasiman
4 <i>Cluster</i>	<i>Cluster 1</i>	Margomulyo, Trucuk, Bubulan, Gondang, Ngambon, Sekar, Kedewan, Gayam, Sukosewu, Purwosari, Ngraho, Kanor, Kalitidu, Balen, Kapas, Tambakrejo, Ngasem, Malo, Temayang, Kepohbaru, Sugihwaras, Dander
	<i>Cluster 2</i>	Baureno, Sumberejo, Kedungadem
	<i>Cluster 3</i>	Bojonegoro
	<i>Cluster 4</i>	Padangan, Kasiman
3 <i>Cluster</i>	<i>Cluster 1</i>	Margomulyo, Trucuk, Bubulan, Gondang, Ngambon, Sekar, Kedewan, Gayam, Sukosewu, Purwosari, Ngraho, Baureno, Kanor, Kalitidu, Balen, Kapas, Tambakrejo, Ngasem, Malo, Temayang, Kepohbaru, Sugihwaras, Sumberrejo, Kedungadem, Dander
	<i>Cluster 2</i>	Bojonegoro
	<i>Cluster 3</i>	Padangan, Kasiman
2 <i>Cluster</i>	<i>Cluster 1</i>	Margomulyo, Trucuk, Bubulan, Gondang, Ngambon, Kasiman, Sekar, Kedewan, Gayam, Sukosewu, Purwosari, Ngraho, Baureno, Kanor, Kalitidu, Balen, Kapas, Tambakrejo, Ngasem, Malo, Temayang, Padangan, Kepohbaru, Sugihwaras, Sumberrejo, Kedungadem, Dander
	<i>Cluster 2</i>	Bojonegoro

Tabel 5.12 menunjukkan banyaknya *cluster* yang dapat terbentuk dari dendogram gambar 5.11, yaitu sebanyak lima *cluster*. Pengelompokan dengan lima *cluster* sebanyak dua puluh satu kecamatan termasuk dalam anggota *cluster* satu dengan jarak pengelompokan sebesar 1,69, sebanyak satu kecamatan masuk dalam *cluster* dua dengan jarak pengelompokan 1,77 yaitu Kecamatan Kedungadem, sebanyak dua kecamatan termasuk dalam *cluster* tiga dengan jarak pengelompokan sebesar 1,75 yaitu Kecamatan Baureno dan Sumberrejo, sebanyak satu kecamatan untuk anggota *cluster* empat yaitu Kecamatan Bojonegoro dengan

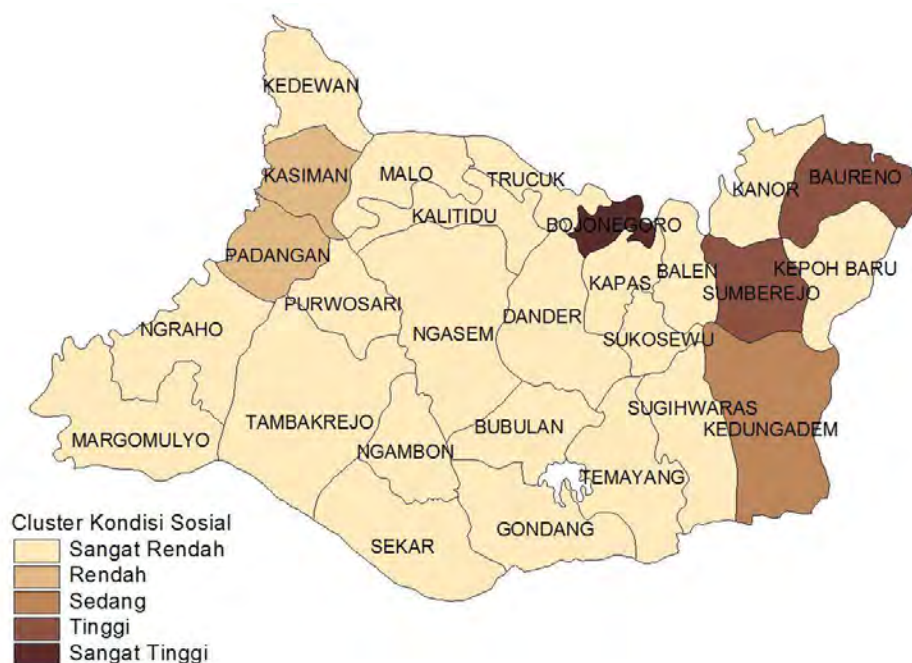
jarak *cluster* 6,89, dan kecamatan lainnya yang tidak masuk *cluster* satu sampai empat, merupakan anggota *cluster* lima dengan jarak pengelompokan 1,64. Pengelompokan dengan empat *cluster* didapatkan anggota sebanyak tiga kecamatan untuk *cluster* dua, satu kecamatan untuk *cluster* tiga, dan dua kecamatan untuk *cluster* empat. Sedangkan kecamatan lain yang tidak termasuk dalam *cluster* empat sampai dua termasuk dalam *cluster* satu. Pengelompokan dengan tiga *cluster* menghasilkan Kecamatan Bojonegoro termasuk dalam *cluster* dua, Kecamatan Padangan dan Kasiman termasuk dalam *cluster* tiga, dan kecamatan lain selain tiga kecamatan tersebut termasuk dalam *cluster* satu. Pengelompokan dengan dua *cluster* menghasilkan Kecamatan Bojonegoro termasuk dalam *cluster* dua, sedangkan kecamatan lainnya termasuk dalam *cluster* satu. Berikut *centroid cluster* untuk masing-masing *cluster* berdasarkan dari pengelompokan dengan lima *cluster*.

**Tabel 5. 13** *Centroid Cluster* Pengelompokan Kondisi Sosial

Variabel	<i>Cluster 1</i>	<i>Cluster 2</i>	<i>Cluster 3</i>	<i>Cluster 4</i>	<i>Cluster 5</i>
Jumlah guru	-0,29742	1,18289	0,86613	3,8889	-0,29742
Jumlah sekolah	-0,27961	2,01077	1,41716	1,89312	-0,27961
Pembangunan jalan/jembatan	-0,37243	0,5274	0,46592	2,09648	-0,37243
Pembangunan drainase	-0,16413	0,0806	0,27321	4,25687	-0,16413
Jumlah rumah sakit dan fasilitas kesehatan	-0,20095	-0,16661	0,07033	4,53097	-0,20095
Jumlah tenaga kesehatan	-0,2552	0,75286	1,59481	2,31649	-0,2552
Jumlah TK berdasarkan pekerjaan	-0,26273	0,90156	2,02418	0,45845	-0,26273
Jumlah usia kerja	-0,22081	1,56986	1,13897	1,686	-0,22081

Tabel 5.13 menunjukkan *centroid* pengelompokan kondisi sosial di Bojonegoro. Diketahui bahwa nilai *centroid* terbesar pada masing-masing variabelnya terdapat pada *cluster* empat. Jika dilihat masing-masing *cluster*, nilai *centroid* untuk *cluster* satu hampir sama tiap variabelnya, sehingga dapat dikatakan bahwa untuk *cluster* satu pengelompokan terjadi berdasarkan kesamaan

karakteristik semua variabel yang bernilai kecil. Sedangkan *cluster* dua menunjukkan nilai *centroid* terbesar terdapat pada variabel jumlah sekolah, hal tersebut berarti bahwa pengelompokan pada *cluster* dua berdasarkan kesamaan karakteristik variabel jumlah sekolah. *Cluster* tiga menunjukkan nilai *centroid* paling besar terdapat pada variabel jumlah tenaga kerja berdasarkan pekerjaan. Pengelompokan pada *cluster* empat berdasarkan nilai *centroid* terbesar yakni pada kesamaan karakteristik variabel jumlah rumah sakit dan fasilitas kesehatan, dan *cluster* lima hampir sama dengan *cluster* satu yakni memiliki nilai *centroid* kecil pada masing-masing variabel. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa *cluster* empat memiliki nilai *centroid* yang paling besar diantara *cluster* lainnya, sehingga dapat diartikan bahwa kondisi sosial di Bojonegoro berdasarkan variabel pendidikan, kesehatan, pembangunan, dan ketenaga kerjaan maka yang paling unggul adalah kecamatan yang ada di *cluster* empat yaitu Kecamatan Bojonegoro. Dengan adanya *centroid cluster* tersebut maka dapat dikategorikan kondisi sosial di Bojonegoro menjadi lima kategori. Untuk lebih jelas persebaran kecamatan kategori tersebut dapat dilihat pada gambar 5.12.

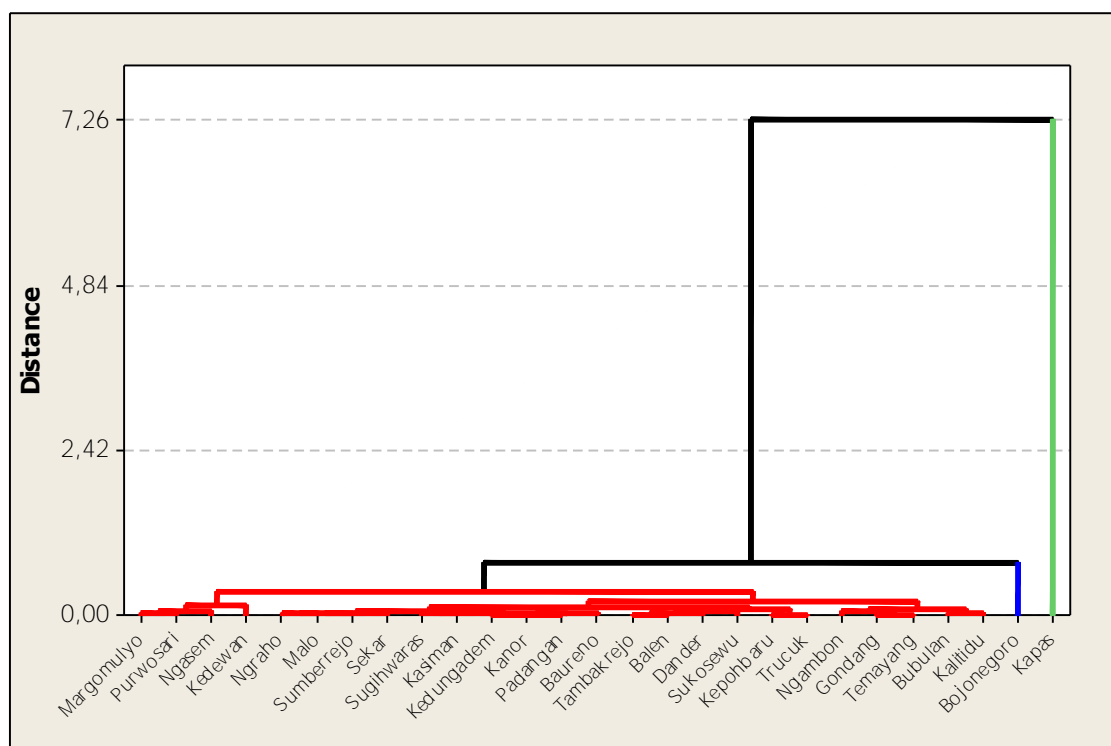


**Gambar 5. 12** Peta Administrasi Berdasarkan Hasil *Cluster* Kondisi Sosial

Gambar 5.12 menunjukkan peta administrasi Kabupaten Bojonegoro berdasarkan hasil *cluster* kondisi sosial yang meliputi pendidikan, pembangunan, kesehatan, dan tenaga kerja. Berdasarkan hasil *cluster* didapatkan lima kategori kriteria pengelompokan kondisi sosial yakni sangat rendah yang ditunjukkan dengan warna coklat sangat muda, rendah dengan warna coklat susu, sedang dengan warna coklat agak gelap, tinggi dengan warna coklat, dan sangat tinggi dengan warna coklat sangat tua. Wilayah kecamatan dengan warna coklat sangat tua menunjukkan kondisi sosial di kecamatan tersebut unggul dibandingkan dengan kecamatan lain, dimana wilayah tersebut terdapat di Kecamatan Bojonegoro. Sedangkan wilayah dengan warna coklat sangat muda menunjukkan kondisi sosial di kecamatan tersebut masih sangat kurang, pada gambar 5.12 warna coklat muda lebih mendominasi keseluruhan kecamatan yang ada di Bojonegoro. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembangunan, pendidikan, kesehatan di Kabupaten Bojonegoro belum terlaksana secara merata.

### **5.8 Hasil *Clustering* Pendapatan Per Kapita**

Salah satu ukuran kesejahteraan penduduk di suatu wilayah adalah dengan melihat pendapatan per kapitanya. Analisis pengelompokan pendapatan per kapita di Bojonegoro dilakukan untuk mengetahui karakteristik kelompok kesejahteraan penduduk. Berikut hasil dendogram untuk *cluster* pendapatan per kapita.



**Gambar 5. 13** Dendogram Pendapatan per Kapita

Pendapatan per kapita menunjukkan kondisi keuangan atau kesejahteraan per kapita penduduk di Bojonegoro. Gambar 5.13 merupakan hasil *clustering* sektor pendapatan penduduk berdasarkan variabel pendapatan per kapita dan pendapatan per rumah tangga. Berdasarkan dendogram gambar 5.13 terlihat bahwa banyaknya *cluster* yang terbentuk. Berikut pengelompokan anggota kecamatan tiap *clusternya*.

**Tabel 5. 14** Hasil Pengelompokan Kecamatan Berdasarkan Sektor Pendapatan per Kapita

Pengelompokan		Anggota Kecamatan
3 cluster	Cluster 1	Margomulyo, Trucuk, Bubulan, Gondang, Ngambon, Kasiman, Sekar, Kedewan, Sukosewu, Purwosari, Ngraho, Baureno, Kanor, Kalitidu, Balen, Tambakrejo, Ngasem, Malo, Temayang, Padangan, Kepohbaru, Sugihwaras, Sumberrejo, Kedungadem, Dander
	Cluster 2	Kapas
	Cluster 3	Bojonegoro
2 Cluster	Cluster 1	Margomulyo, Trucuk, Bubulan, Gondang, Ngambon, Kasiman, Sekar, Kedewan, Sukosewu, Purwosari, Ngraho, Baureno, Kanor, Kalitidu, Balen, Tambakrejo, Ngasem, Malo, Temayang, Padangan, Kepohbaru, Sugihwaras, Sumberrejo, Kedungadem, Dander, Bojonegoro
	Cluster 2	Kapas

Tabel 5.14 menunjukkan pengelompokan kecamatan pada tiap *clusternya*. Pengelompokan dengan tiga *cluster* diketahui kecamatan yang termasuk dalam *cluster 2* yakni Kecamatan Bojonegoro dengan jarak pengelompokan 0,77, sedangkan kecamatan yang termasuk dalam *cluster 3* adalah Kecamatan Kapas dengan jarak pengelompokan sebesar 7,26, selain kedua kecamatan tersebut maka termasuk dalam *cluster 1* dengan jarak pengelompokan 0,36 yaitu Kecamatan Margomulyo, Trucuk, Bubulan, Gondang, Ngambon, Kasiman, Sekar, Kedewan, Sukosewu, Purwosari, Ngraho, Baureno, Kanor, Kalitidu, Balen, Tambakrejo, Ngasem, Malo, Temayang, Padangan, Kepohbaru, Sugihwaras, Sumberrejo, Kedungadem, Dander. Sedangkan jika dilihat berdasarkan pengelompokan dengan dua *cluster*, maka yang termasuk dalam *cluster* satu adalah kecamatan selain Kecamatan Kapas, dan yang termasuk dalam *cluster* dua adalah hanya Kecamatan Kapas. Hasil pengelompokan pendapatan ini dapat mengidentifikasi adanya kesenjangan antar kecamatan. Hal tersebut ditunjukkan dengan banyaknya anggota dalam *cluster*. Berikut hasil *centroid* untuk masing-masing *clusternya*.

**Tabel 5. 15 Centroid Cluster Pendapatan Per Kapita**

<b>Variabel</b>	<b>Cluster 1</b>	<b>Cluster 2</b>	<b>Cluster 3</b>
Pendapatan per kapita	-0,210769	4,94615	0,323072
Pendapatan per rumah tangga	-0,211454	4,94337	0,342966

Jika dilihat berdasar nilai *centroidcluster*, maka didapat diketahui perbandingan nilai *centroid* tiap *cluster*, dimana nilai *centroid* terbesar terdapat pada *cluster 2*. Berdasarkan nilai *centroid cluster* tersebut dapat dikategorikan pendapatan rendah, sedang, dan tinggi. Pendapatan dengan kategori rendah terdapat di *cluster 1*, kategori sedang ditunjukkan pada *cluster 3*, dan kategori pendapatan tinggi terdapat pada *cluster 2*. Jika dilihat jumlah anggota kecamatan yang terkelompok dalam *cluster*, dimana jumlah kecamatan yang termasuk dalam kategori *cluster 1* jumlahnya paling besar dibandingkan dengan kecamatan yang tergabung dalam *cluster 2* dan 3. Bahkan kecamatan yang masuk dalam *cluster* kategori pendapatan tinggi hanya satu kecamatan saja. Sehingga dapat diindikasikan terjadi kesenjangan pendapatan antar kecamatan di Bojonegoro.



**Gambar 5.14** Peta Administrasi *Cluster* Pendapatan

Gambar 5.14 menunjukkan peta administrasi persebaran pendapatan di Kabupaten Bojonegoro. Dapat dilihat bahwa wilayah kecamatan dengan warna kuning menunjukkan pendapatan di kecamatan tersebut tinggi, yaitu hanya ada di Kecamatan Kapas. Hal tersebut didukung dengan wilayah Kecamatan Kapas merupakan centra minyak, yakni kecamatan dengan industri andalannya adalah minyak dan gas bumi. Sedangkan warna abu tua menunjukkan pendapatan sedang, wilayah tersebut adalah Kecamatan Bojonegoro. Bojonegoro merupakan pusat bisnis dan pemerintahan di kabupaten oleh sebab itu keuangan di wilayah tersebut cukup tinggi. Sedangkan wilayah dengan warna abu-abu menunjukkan pendapatan rendah, dimana warna ini mendominasi hampir seluruh wilayah kecamatan di Bojonegoro. Berdasarkan hasil *cluster* pendapatan tersebut maka dapat diketahui bahwa kesejahteraan penduduk di Bojonegoro belum merata, hal tersebut ditunjukkan dengan pendapatan yang rendah hampir mendominasi wilayah Bojonegoro. Sedangkan wilayah dengan kondisi ekonomi yang tinggi hanya satu kecamatan saja, sehingga mengindikasikan adanya ketimpangan atau disparitas pendapatan antar kecamatan.

Setelah melakukan identifikasi industri andalan untuk tiap kecamatan, langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi sektor industri dan kondisi sosial yang berpengaruh terhadap PDRB kecamatan.

## 5.9 Uji Spasial Dependensi

Uji spasial dependensi dilakukan untuk mengetahui adanya autokorelasi antar spasial atau wilayah di Kabupaten Bojonegoro. Uji spasial dependensi dilakukan dengan tes Moran's I dengan menggunakan dua matrik pembobot, yakni *queen contiguity* dan *customized contiguity*. Berikut hasil uji Moran's I untuk variabel PDRB dan variabel independennya.

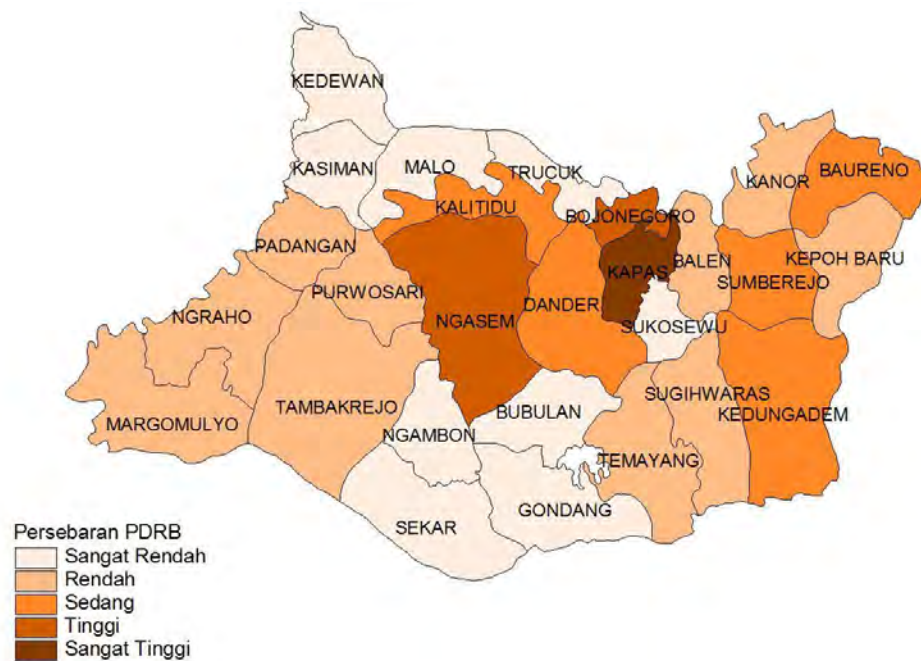
**Tabel 5. 16** Uji Autokorelasi Spasial Menggunakan Korelasi Moran'I dengan Pembobot *Queen contiguity*

Variabel		Morans's I	Z <sub>hitung</sub>
PDRB (Y)		0.0917	1.0762
Minyak dan Gas Alam	Kontribusi pertambangan dan penggalian (minyak dan gas alam) (X <sub>1</sub> )	-0.0339	0.0374
	Alokasi Dana Desa (ADD) (X <sub>2</sub> )	0.3246	3.0015
Pertanian	Kontribusi pertanian dalam PDRB (X <sub>3</sub> )	0.1908	1.8958
	Produksi hasil tani (X <sub>4</sub> )	0.4015	3.6378
Perikanan	Produksi hasil perikanan (X <sub>5</sub> )	-0.1051	-0.5510
	Jumlah budidaya (X <sub>6</sub> )	0.3701	3.3782
Industri	Kontribusi industri terhadap PDRB (X <sub>7</sub> )	0.2566	2.4393
	Jumlah usaha industri (X <sub>8</sub> )	0.4024	3.6449
Perdagangan	Kontribusi perdagangan terhadap PDRB (X <sub>9</sub> )	0.0255	0.5292
	Jumlah usaha perdagangan (X <sub>10</sub> )	0.1648	1.6806
Sosial	Jumlah Guru (X <sub>11</sub> )	0.1075	1.2068
	Jumlah Sekolah (X <sub>12</sub> )	0.1332	1.4196
	Pembangunan jembatan (X <sub>13</sub> )	0.0278	0.5475
	Pembangunan drainase (X <sub>14</sub> )	0.1915	1.9013
	Jumlah tenaga kesehatan (X <sub>15</sub> )	0.0141	0.4348
	Jumlah rumah sakit dan	0.2892	2.7090



	puskesmas ( $X_{16}$ )		
	Jumlah TK ( $X_{17}$ )	0.4654	4.1657
	Jumlah usia kerja ( $X_{18}$ )	0.2447	2.3408
Pendapatan	Pendapatan per kapita ( $X_{20}$ )	0,0006.4184	0.3233
	Pendapatan per RT ( $X_{21}$ )	0,0004.3222	0.3216
$I_0$	-0.0385		
$Z_{hitung}$	1,96		

Berdasarkan hasil pengujian autokorelasi spasial dengan menggunakan pembobot *queen contiguity* didapatkan nilai moran's dan  $Z_{hitung}$  pada tabel 5.16. Pengujian korelasi spasial pada variabel PDRB menunjukkan nilai moran's yang lebih besar dari  $I_0$ , sehingga hal tersebut dapat diidentifikasi terdapat autokorelasi secara spasial, namun jika dilihat nilai  $Z_{hitung}$ nya menunjukkan angka yang tidak lebih besar dari  $Z_{hitung}$  1,96 artinya korelasi spasial yang terjadi tidak signifikan. Sehingga dengan menggunakan bobot *queen contiguity* masih belum dapat menangkap adanya korelasi spasial pada variabel PDRB. Oleh karena itu dilakukan pembobotan *customized contiguity* untuk melihat apakah dengan pembobotan tersebut dapat diketahui terjadi autokorelasi secara spasial secara signifikan. Pembobotan dengan *customized contiguity* dilakukan dengan mengidentifikasi hubungan timbal balik atau korelasi antar sektor penghasil PDRB. Sebelumnya dilakukan pengelompokan terlebih dahulu berdasarkan persebaran PDRB. Berikut peta administrasi persebaran PDRB di Kabupaten Bojonegoro.



**Gambar 5. 15** Peta Administrasi Persebaran PDRB tiap Kecamatan di Bojonegoro

Berdasarkan gambar 5.15 dapat diketahui persebaran PDRB tiap-tiap kecamatan di Bojonegoro. Persebaran PDRB dikategorikan kedalam lima kategori, yakni sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Kategori PDRB sangat rendah ditunjukkan dengan warna cenderung putih. Kategori rendah ditunjukkan dengan warna wilayah orange muda, PDRB sedang ditunjukkan dengan warna orange, PDRB tinggi dengan warna orange agak tua, dan PDRB sangat tinggi ditunjukkan dengan warna orange cenderung coklat. Berdasarkan persebaran warna tersebut dapat dilihat bahwa wilayah dengan warna yang sama cenderung mengelompok, hal tersebut mengindikasikan bahwa PDRB di Kabupaten Bojonegoro berkorelasi secara spasial. Untuk membuktikan hal tersebut maka dilakukan uji autokorelasi spasial Moran's I. Pembobotan yang digunakan pada uji moran's ini adalah *customized contiguity* berdasarkan hasil korelasi antar sektor pembentuk PDRB. Bobot dibuat berdasarkan hasil korelasi antar sektor industri, hasil pengolahan menunjukkan terdapat korelasi yang cukup tinggi pada hubungan sektor industri pertanian dan sektor industri pengolahan. Hasil korelasi spasial moran's I ditunjukkan pada tabel 5.17 berikut.

**Tabel 5. 17** Uji Autokorelasi Spasial Menggunakan Korelasi Moran'I dengan Pembobot *Customized Contiguity*

Variabel		Moran's I	Z <sub>hitung</sub>
PDRB (Y)		0.0514	3.7466
Minyak dan Gas Alam	Kontribusi pertambangan dan penggalian (minyak dan gas alam) (X <sub>1</sub> )	0.0446	3.4630
	Alokasi Dana Desa (ADD) (X <sub>2</sub> )	-0.1686	-5.4253
Pertanian	Kontribusi pertanian dalam PDRB (X <sub>3</sub> )	-0.1499	-4.6444
	Produksi hasil tani (X <sub>4</sub> )	-0.1531	-4.7794
Perikanan	Produksi hasil perikanan (X <sub>5</sub> )	-0.0831	-1.8585
	Jumlah budidaya (X <sub>6</sub> )	-0.0769	-1.6019
Industri	Kontribusi industri terhadap PDRB (X <sub>7</sub> )	-0.0883	-2.0769
	Jumlah usaha industri (X <sub>8</sub> )	-0.1330	-3.9402
Perdagangan	Kontribusi perdagangan terhadap PDRB (X <sub>9</sub> )	-0.0910	-2.1894
	Jumlah usaha perdagangan (X <sub>10</sub> )	-0.0062	1.3457
Sosial	Jumlah Guru (X <sub>11</sub> )	-0.0763	-1.5784
	Jumlah Sekolah (X <sub>12</sub> )	-0.1572	-4.9474
	Pembangunan jembatan (X <sub>13</sub> )	-0.0599	-0.8932
	Pembangunan drainase (X <sub>14</sub> )	-0.0233	0.6312
	Jumlah tenaga kesehatan (X <sub>15</sub> )	0.0068	1.8856
	Jumlah rumah sakit dan puskesmas (X <sub>16</sub> )	-0.1365	-4.0869
	Jumlah TK (X <sub>17</sub> )	-0.1029	-2.6843
Pendapatan	Jumlah usia kerja (X <sub>18</sub> )	-0.1602	-5.0755
	Pendapatan per kapita (X <sub>20</sub> )	0.0456	3.5032
	Pendapatan per RT (X <sub>21</sub> )	0.0456	3.5025
I <sub>0</sub>	-0.0385		
Z <sub>tabel</sub>	1,96		

Hasil korelasi moran's I dengan menggunakan bobot *customized contiguity* menunjukkan bahwa PDRB di Kabupaten Bojonegoro berautokorelasi spasial antar kecamatannya. Hal tersebut ditunjukkan dengan indeks moran's sebesar 0,0514 sedangkan I<sub>0</sub>=-0,0385 dan nilai Z<sub>hitung</sub> yang lebih besar dari Z<sub>tabel</sub> , ini bearti bahwa terjadi korelasi secara spasial yang signifikan. Nilai indeks moran's

dan  $Z_{hitung}$  untuk PDRB bertanda positif maka hal tersebut menunjukkan data bersifat autokorelasi positif dimana wilayah amatan tinggi dikelilingi dengan wilayah yang tinggi pula, sehingga data bersifat mengelompok. Kondisi pola data yang sama juga terdapat pada variabel kontribusi pertambangan terhadap PDRB, pendapatan perkapita, dan pendapatan per RT. Sedangkan variabel lain yang secara signifikan terjadi autokorelasi secara spasial adalah ADD, produksi hasil tani, kontribusi pertanian, industri, dan perdagangan terhadap PDRB, jumlah industri, jumlah rumah sakit, jumlah sekolah, tenaga kerja berdasarkan pekerjaan, dan usia kerja. Namun autokorelasi spasial yang terjadi pada variabel tersebut bersifat negatif, hal tersebut dikarenakan nilai indeks moran dan  $Z_{hitung}$  bernilai negatif, artinya pola data spasial untuk variabel ADD, produksi hasil tani, kontribusi pertanian, industri, dan perdagangan terhadap PDRB, jumlah industri, jumlah rumah sakit, jumlah sekolah, tenaga kerja berdasarkan pekerjaan, dan usia kerja adalah menyebar.

Berdasarkan uji korelasi spasial Moran's I dapat diketahui hubungan ekonomi antar wilayah. Hasil analisis di atas menunjukkan bahwa terdapat korelasi antar wilayah yang signifikan pada variabel PDRB. Keterkaitan nilai PDRB secara spasial ditunjukkan dengan korelasi antara sektor industri pertanian dan industri pengolahan. Hal ini berarti bahwa apabila terdapat kenaikan kontribusi pertanian dalam PDRB pada Kecamatan Kepohbaru yang termasuk dalam cluster pertanian unggulan, maka dapat mempengaruhi besar kontribusi sektor industri pengolahan pada Kecamatan Baureno yang merupakan kecamatan dari cluster industri pengolahan. Jika dilihat pada peta administrasi Kabupaten Bojonegoro terlihat bahwa letak Kecamatan Kepohbaru dan Baureno saling berdekatan. Sehingga hubungan atau perpindahan output antar sektor industri dapat terjadi. Hal tersebut terbukti dengan hasil korelasi moran's untuk variabel PDRB yang menunjukkan adanya hubungan antar wilayah atau secara spasial.

Setelah mengetahui korelasi data secara spasial langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian asumsi data yang telah terkumpul. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi data aktual tiap variabelnya, sebelum dilakukan proses pemodelan. Hasil pengujian asumsi data dan pemodelan regresi dijelaskan pada bab selanjutnya.

## 5.10 Uji Asumsi Data dan Pemodelan Regresi

Analisis regresi dilakukan untuk mengetahui variabel atau faktor apakah yang berpengaruh terhadap peningkatan PDRB di Kabupaten Bojonegoro. Analisis regresi dilakukan untuk menjawab rumusan masalah penelitian yang ketiga. Variabel penelitian yang digunakan pada pemodelan ini adalah sebagai berikut.

**Tabel 5. 18** Variabel Pemodelan Regresi

Sektor	Variabel	Notasi	Kategori	Satuan
Pendapatan	PDRB per Kecamatan	$Y_i$	Dependent	Rasio/Jutaan
Minyak dan Gas Alam	Kontribusi pertambangan dan penggalian (Anwar Ali Shah G Syed, 2013)	$X_1$	Independent	Rasio/Jutaan
Pertanian	Kontribusi pertanian (Anwar Ali Shah G Syed, 2013)	$X_2$	Independent	Rasio/Jutaan
Perikanan	Produksi hasil ikan (Anwar Ali Shah G Syed, 2013)	$X_3$	Independent	Rasio/Ton
Industri	Kontribusi industri pengolahan (Anwar Ali Shah G Syed, 2013)	$X_4$	Independent	Rasio/Jutaan
Perdagangan	Kontribusi sektor perdagangan (Anwar Ali Shah G Syed, 2013)	$X_5$	Independent	Rasio/Jutaan
Sosial	Jumlah sekolah (Anwar Ali Shah G Syed, 2013)	$X_6$	Independent	Rasio/Puluhan
	Pembangunan jembatan dan jalan (Anwar Ali Shah G Syed, 2013)	$X_7$	Independent	Rasio/Jutaan
	Jumlah tenaga kesehatan (Goletsis & Chletsos, 2011)	$X_8$	Independent	Rasio/Puluhan
	Jumlah usia kerja (AistėPalevičienė, 2015)	$X_9$	Independent	Rasio/Ratusan
Pendapatan	Pendapatan per kapita (Goletsis & Chletsos, 2011)	$X_{10}$	Independent	Rasio/Jutaan

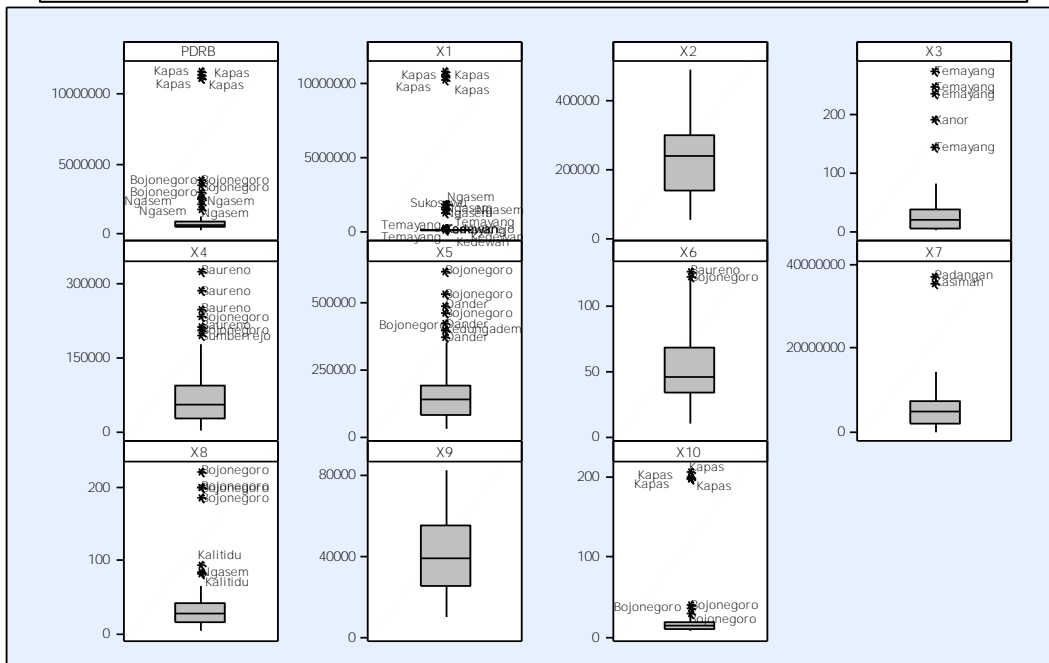
### 5.10.1 Pengujian Asumsi Data

Sebelum melakukan pemodelan OLS dilakukan deskripsi dan pengujian data antara lain asumsi data berdistribusi normal, outlier, dan missing data. Berikut hasil deskriptif data yang digunakan pada pemodelan regresi.

Variable	N*	Mean	StDev	Minimum	Q1	Median
PDRB	0	1160962	2105669	197766	444305	599252
Kontribusi tambang dalam	0	486787	2015646	0	1287	8141
Kontribusi tani dalam PD	0	230876	105434	53485	135989	241519
Produksi perikanan (Ton)	0	30,47	47,21	0,00	4,95	18,75
Kontribusi industri dala	0	70899	62400	2181	29411	56252
Kontribusi dagang dalam	0	164376	108885	36005	82846	143741
Jumlah Sekolah	0	53,50	28,35	11,00	34,00	46,00
Pembangunan jalan/ jemba	0	5150091	5375284	209	1797250	4706427
Jumlah tenaga medis (Dok	0	37,06	36,82	3,00	17,00	28,00
Jumlah usia kerja	0	40875	19241	10106	26120	39070
pendapatan per kapita	0	21,44	36,00	6,68	10,23	13,23

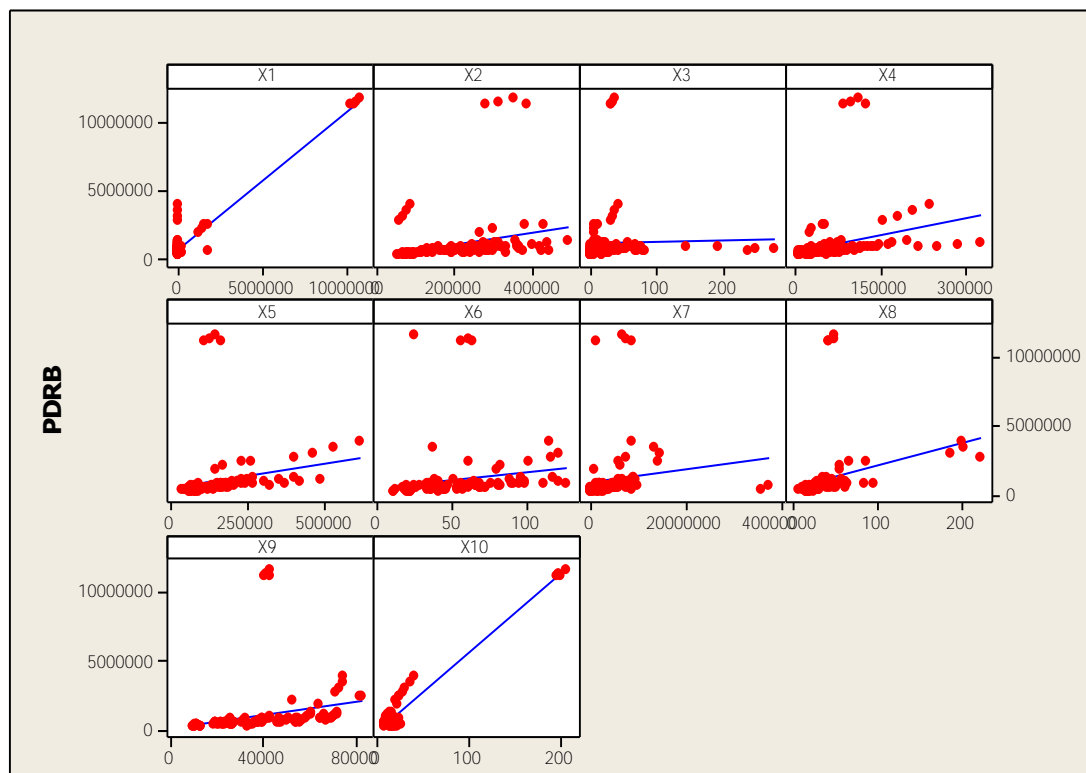
Variable	Q3	Maximum
PDRB	867406	11699659
Kontribusi tambang dalam	32991	10862009
Kontribusi tani dalam PD	300566	491008
Produksi perikanan (Ton)	36,30	274,80
Kontribusi industri dala	93427	325137
Kontribusi dagang dalam	193324	619627
Jumlah Sekolah	69,00	127,00
Pembangunan jalan/ jemba	7099184	37274375
Jumlah tenaga medis (Dok	41,25	222,00
Jumlah usia kerja	55221	82373
pendapatan per kapita	18,06	207,71



Gambar 5. 16 Deskriptif dan Boxplot Data

Berdasarkan gambar 5.16 dapat diketahui bahwa data yang digunakan baik variabel bebas maupun terikat tidak terjadi *missing data*. Jika dilihat berdasarkan gambar boxplot dapat dilihat bahwa terdapat beberapa data outlier pada variabel Y, X<sub>3</sub>, X<sub>4</sub>, X<sub>5</sub>, X<sub>6</sub>, X<sub>7</sub>, X<sub>8</sub>, X<sub>10</sub>.

Hasil deskriptif data variabel menunjukkan bahwa terjadi outlier, tidak hanya pada variabel bebasnya namun juga pada variabel tak bebas, datum yang outlier rata-rata hampir sama di tiap variabelnya yakni datum di kecamatan Bojonegoro. Untuk mengetahui hubungan antar variabel bebas dengan variabel terikat dapat dilakukan dengan melihat hasil *scatterplot* berikut.



**Gambar 5. 17** Scatterplot Variabel PDRB (Y) dengan Variabel Bebas

Gambar 5.17 menunjukkan pola hubungan antara variabel terikat atau tak bebas (Y) dengan variabel bebas. Berdasarkan gambar tersebut diketahui bahwa terdapat hubungan linear antar variabel bebas dengan variabel terikat, hal tersebut ditunjukkan dengan garis regresi yang berada diantara titik observasi. Namun jika dilihat lebih lanjut terdapat plot yang tidak dapat ditangkap oleh garis regresi.

Hal tersebut menunjukkan bahwa outlier dapat berpengaruh terhadap pemodelan yang akan dibangun.

### 5.10.2 Pemodelan Ordinary Least Square (OLS)

Setelah mengetahui deskriptif data selanjutnya adalah melakukan pemodelan dengan regresi OLS. Hasil pemodelan OLS dapat dilihat pada (lampiran 1) didapatkan variabel yang signifikan pada alfa 10% antara lain kontribusi sektor industri pertambangan ( $X_1$ ), jumlah dokter ( $X_8$ ), Jumlah penduduk usia kerja ( $X_9$ ), dan pendapatan per kapita ( $X_{10}$ ). Jika dilihat nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) dari pemodelan OLS yakni sebesar 0,998 atau 99,8%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan variasi dari PDRB sebesar 99,8%. Koefisien determinasi ( $R^2$ ) menghasilkan angka yang hampir mendekati 100%, hal tersebut tidak menunjukkan bahwa model yang dibangun baik. Karena dalam pemodelan dengan menggunakan sampel observasi tidak mungkin 100% mampu menrepresentasikan kondisi populasi. Oleh sebab itu nilai semakin tinggi  $R^2$  justru dapat mengidentifikasi adanya bias dalam model. Nilai  $R^2$  tinggi dapat disebabkan karena adanya outlier pada data. Berikut hasil estimasi parameter pemodelan OLS.

**Tabel 5. 19** Tabel Estimasi Pemodelan OLS

Parameter	Estimasi	Standart error	$t_{hitung}$	P-value	VIF
$\beta_0$	-780680	52420	-14,89	0,000	
$\beta_1$	0,1928	0,04199	4,59	0.000	41,050
$\beta_8$	6011,3	553	10,87	0.000	2,375
$\beta_9$	15,836	1,024	15,47	0,000	2,222
$\beta_{10}$	45597	2370	19,24	0,000	41,713
$R^2$	99,6%				

Berdasarkan tabel 5.19 menunjukkan estimasi parameter dari model regresi. Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa masing-masing parameter menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap variabel respon. Namun jika dilihat nilai VIF nya parameter  $\beta_1$  dan  $\beta_{10}$  mempunyai VIF yang lebih besar dari 10 yakni 41,050 dan 41,713. Pengujian hubungan atau korelasi antar variabel bebas dapat



dilakukan dengan uji Bartlett's test (lampiran 2). Hasil uji Bartlett's test menunjukkan nilai yang kurang dari 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa terjadi multikolinearitas pada model yang dibangun, artinya variabel prediktor yang digunakan dalam pemodelan tidak independen. Model regresi OLS dikatakan baik apabila memenuhi asumsi residual identik, independen, dan berdistribusi normal (IIDN). Berdasarkan pemodelan OLS di atas terlihat bahwa model kurang baik, karena adanya data yang outlier dan terjadi kasus multikolinearitas. Salah satu alternatif pemodelan untuk mengatasi masalah multikolinearitas dan outlier adalah dengan pemodelan *Principle Component Regression* (PCR) dan regresi *Robust*.

### 5.10.3 Principle Component Regression (PCR)

Pemodelan dengan *Principle Component Regression*(PCR) digunakan untuk kasus-kasus multikolinearitas. Hasil regresi OLS menunjukkan bahwa model yang dihasilkan terjadi kasus multiko, sehingga pada tahap ini adalah dilakukan pemodelan lebih lanjut untuk mengatasi permasalahan multikolinearitas, salah satunya dengan PCR. Hasil estimasi parameter pemodelan PCR menunjukkan bahwa model signifikan dengan nilai koefisien determinasebesar 99,4%. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel dalam model mampu menjelaskan variansi PDRB sebesar 99,4% sisanya dijelaskan variabel lain yang tidak masuk dalam model. Hasil estimasi parameter dari PCA ditunjukkan pada tabel 5.20.

**Tabel 5. 20** Tabel Estimasi Paramter Pemodelan PCR

Parameter	Estimasi	Standart error	$t_{hitung}$	VIF
$\beta_0$	2807917	16127	71,99	
$\beta_1$	0,501	0,003869	261239,461	1
$\beta_8$	8164,79	0,004327	69485,192	1
$\beta_9$	12,12	0,004366	53435,764	1
$\beta_{10}$	28201,23	0,003869	26239461	1
$R^2$	99,4%			

Berdasarkan tabel 5.20 menunjukkan parameter yang secara signifikan mempengaruhi nilai PDRB adalah kontribusi sektor industri pertambangan ( $X_1$ ),

jumlah tenaga kesehatan ( $X_8$ ), Jumlah penduduk usia kerja ( $X_9$ ), dan pendapatan per kapita ( $X_{10}$ ). Jika dilihat nilai VIF nya dapat diketahui nilainya lebih kecil daripada hasil pemodelan OLS yaitu sebesar 1 untuk masing-masing variabel. Ini menunjukkan bahwa kasus multikolinearitas dalam model sudah tidak terjadi. Selanjutnya adalah melihat hasil residual model, apakah memenuhi asumsi Identik, Independen, dan berdistribusi normal atau tidak. Namun jika dilihat nilai *R square* koefisien determinasi menunjukkan nilai yang sangat besar. Sehingga model masih kurang baik.

Uji homogenitas residual model dilakukan untuk mengetahui residual mempunyai varians yang sama atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan uji Glejser, dengan hipotesis sebagai berikut.  $H_0 : \sigma_i^2 = \sigma^2, i = 1, 2, \dots, 27$   $H_1$  : minimal ada satu  $\sigma_i^2 = \sigma^2$ . Hasil uji Glejser (lampiran 3) menunjukkan bahwa varians residual homogen, sehingga asumsi residual identik terpenuhi. Selanjutnya adalah melakukan pengujian autokorelasi pada residual, untuk mendeksi adanya autokorelasi dilakukan dengan melihat hasil plot *Autokorelation Function* (ACF) dari residual. Berdasarkan dari hasil plot ACF (lampiran 4) diketahui bahwa terdapat lag residual yang melebihi garis batas, sehingga menunjukkan bahwa model terjadi autokorelasi secara waktu. Uji autokorelasi residual juga dilakukan dengan menggunakan uji *run test*, tujuannya untuk mengetahui apakah terdapat korelasi dalam residual. Berdasarkan hasil uji autokorelasi residual diketahui asumsi independen antar amatan dalam residual terpenuhi namun terhadap waktu tidak terpenuhi. Hasil uji distribusi normal untuk residual ditunjukkan dengan diagram dalam (lampiran 5). Uji distribusi normal dilakukan dengan metode Komlogorov Smirnov (KS), nilai KS residul sebesar 0,114 dan *p-value* sebesar 0,001. Karena nilai *p-value* kurang dari  $\alpha = 0,05$  maka asumsi residual berdistribusi normal tidak terpenuhi. Berdasarkan pengujian asumsi residual tersebut maka dapat diketahui bahwa pemodelan variabel yang berpengaruh terhadap PDRB dengan pemodelan PCR tidak memenuhi asumsi residual IIDN $\sim(1,0)$  sehingga model kurang baik. Salah satu penyebab residual PCR tidak berdistribusi normal adalah karena adanya outlier pada data yang digunakan. Salah satu cara mengatasi masalah residual tidak

berdistribusi normal karena adanya outlier adalah dengan menggunakan pemodelan regresi *Robust*.

#### 5.10.4 Pemodelan Regresi *Robust* dengan *M-estimation*

Pemodelan faktor mempengaruhi PDRB Kabupaten Bojonegoro sebelumnya yakni OLS dan PCR menghasilkan residual yang tidak memenuhi asumsi. Sehingga model kurang baik untuk digunakan. Pemodelan regresi *robust* dengan *M-estimation* ini dilakukan untuk mengatasi residual yang tidak berdistribusi normal karena adalah outlier (Lampiran 5). Pada pemodelan ini didapatkan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,7188. Hal ini berarti bahwa variabel pada model mampu menjelaskan variansi PDRB sebesar 71,88%, sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak masuk dalam model. Hasil estimasi pemodelan regresi *robust* dengan *M-estimation* dapat dilihat pada tabel 5.21.

**Tabel 5. 21** Estimasi Parameter Pemodelan *Robust* dengan *M-Estimation*

Parameter	Estimasi	Standart error	Chi-Square*	P-value
$\beta_0$	32576,69	7014,661	21,57	0.0001
$\beta_1$	1,0077	0,0014	552959	0.0001
$\beta_2$	1,0531	0,0266	1572,69	0.0001
$\beta_3$	-184,231	59,5220	9,58	0.0020
$\beta_4$	1,5538	0,0521	887,86	0.0001
$\beta_5$	1,2782	0,0291	1931,35	0.0001
$R^2$	71,88%			
* $\chi^2_{0,05;4}$	9,48			

Pada tabel 5.21 dapat dilihat bahwa nilai *p-value* untuk semua parameter dalam model menunjukkan nilai yang kurang dari  $\alpha = 0,05$ , dan nilai *chi-square* hitungannya yang lebih besar dari nilai  $\chi^2_{0,05;4}$  yaitu 9,48. Sehingga parameter yang signifikan pada pemodelan regresi *robust M-estimation* yakni kontribusi sektor industri pertambangan ( $X_1$ ), kontribusi sektor industri pertanian ( $X_2$ ), produksi hasil ikan ( $X_3$ ), kontribusi industri pengolahan ( $X_4$ ), dan kontribusi

sektor perdagangan ( $X_5$ ). Pemodelan regresi *robust* dengan *M-estimation* dapat dikatakan baik dan dapat digunakan apabila memenuhi asumsi residual.

Uji residual identik dilakukan dengan uji Glejser, hasil uji ini (lampiran 6) menunjukkan bahwa tidak ada parameter yang berpengaruh signifikan terhadap residual, maka dapat disimpulkan bahwa residual identik. Hasil uji residual berdistribusi normal (lampiran 9) menunjukkan bahwa residual regresi *robust* sudah memenuhi asumsi. Untuk mengetahui adanya autokorelasi atau kasus multikolinearitas ditunjukkan dengan nilai VIF, nilai VIF dari pemodelan regresi *robust* dengan *M-estimation* sebesar 4,03. Berdasarkan hasil uji tersebut maka permasalahan data outlier dan kasus multiko dapat diselesaikan dengan model regresi *robust M-estimation*.

Pemodelan regresi *robust* dengan *M-estimation* masih kurang baik karena hasil uji residual independen tidak terpenuhi. Hal ini disebabkan karena data yang digunakan bersifat *cross section* dan *time series*. Sehingga terdapat hubungan atau korelasi antar waktu dan antar wilayah. Plot ACF pada (lampiran 8) menunjukkan ada lag yang melebihi batas, sehingga menunjukkan data berkorelasi antar waktu, dan hasil uji *lagrange multiple* (lampiran 9) menunjukkan bahwa terdapat autokorelasi lag antar wilayah. Sehingga model PDRB akan lebih bagus apabila dimodelkan dengan regresi data panel.

Hasil pemodelan regresi *robust* dengan *M-Estimation* didapatkan model untuk PDRB adalah sebagai berikut.

$$Y = 32.576,69 + 1,0077X_1 + 1,0531X_2 - 184,231X_3 + 1,5538X_4 + 1,1782X_5 \quad (5.1)$$

Hasil uji numerik model adalah sebagai berikut

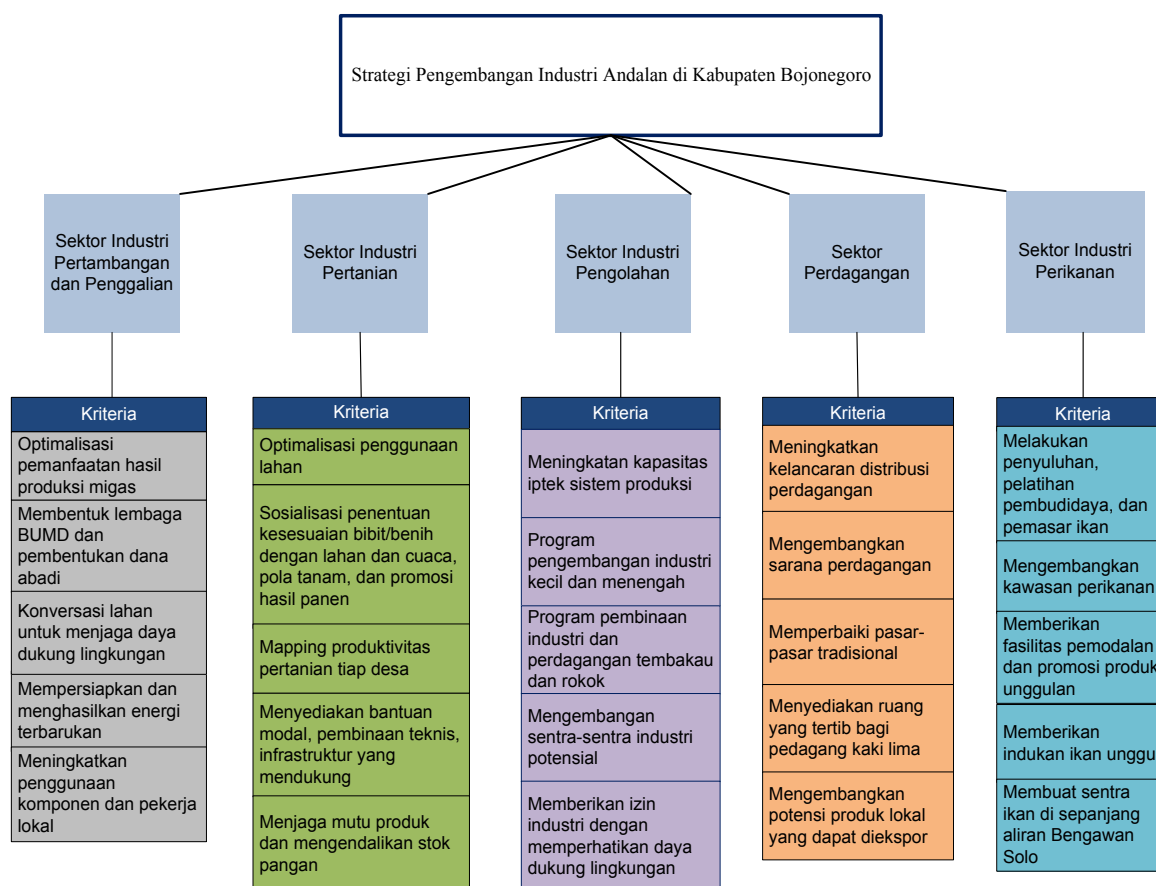
Sektor	Kenaikan (Juta)	PDRB
Industri pertambangan ( $X_1$ )	1	32.577,70
Industri pertanian ( $X_2$ )	1	32.577,74
Industri perikanan ( $X_3$ )	1	32.392,46
Industri pengolahan ( $X_4$ )	1	32.578,24
Perdagangan ( $X_5$ )	1	32.577,87

Model tersebut menunjukkan bahwa variabel yang berpengaruh terhadap PDRB adalah sektor industri pertambangan ( $X_1$ ), kontribusi sektor industri pertanian ( $X_2$ ), produksi hasil ikan ( $X_3$ ), kontribusi industri pengolahan ( $X_4$ ), dan kontribusi sektor perdagangan ( $X_5$ ). Apabila kontribusi sektor industri pertambangan naik sebesar satu juta maka dapat meningkatkan PDRB sebesar 1,0077 juta rupiah dengan catatan variabel lainnya yaitu, sektor industri lainnya tetap. Sedangkan apabila sektor industri pertanian naik sebesar satu juta rupiah maka PDRB akan meningkat sebesar 1,0531 juta rupiah dengan catatan kontribusi sektor industri lainnya tetap. Apabila kontribusi sektor perikanan bertambah satu juta rupiah maka PDRB akan menurun sebesar 184,231 juta rupiah, dengan catatan variabel lainnya tetap. Jika kontribusi sektor industri pengolahan bertambah satu juta rupiah maka dapat meningkatkan PDRB sebesar 1,5538 juta rupiah. Dan apabila kontribusi sektor perdagangan meningkat sebesar satu juta rupiah maka dapat meningkatkan PDRB sebesar 1,1782 juta rupiah dengan catatan variabel yang lainnya tetap.

### **5.11 Analisis AHP**

Tahap selanjutnya dalam penelitian ini adalah melakukan prioritas strategi kebijakan berdasarkan hasil pemodelan regresi. Hasil pemodelan regresi menunjukkan bahwa variabel yang berpengaruh signifikan terhadap PDRB adalah sektor industri pertambangan ( $X_1$ ), kontribusi sektor industri pertanian ( $X_2$ ), produksi hasil ikan ( $X_3$ ), kontribusi industri pengolahan ( $X_4$ ), dan kontribusi sektor perdagangan ( $X_5$ ). Berdasarkan hasil tersebut disusun hierarki penelitian dengan tujuan strategi pengembangan industri andalan di Kabupaten Bojonegoro. Tingkat kedua dalam hierarki pengembangan industri andalan Kabupaten Bojonegoro adalah lima industri yang berpengaruh terhadap PDRB berdasarkan model regresi. Sedangkan tingkatan ketiga dalam hierarki penelitian AHP ini adalah strategi pengembangan tiap-tiap industri berdasarkan dari RPJMD Kabupaten Bojonegoro 2013-2018. Analisis yang digunakan pada tahap ini adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Hierarki pengembangan industri andalan

dan strategi kebijakan untuk masing-masing industri dapat dilihat pada gambar 5.18 berikut.



**Gambar 5. 18** Hierarki Strategi Pengembangan Industri Andalan

Gambar 5.18 menunjukkan hierarki model pengembangan industri andalan di Kabupaten Bojonegoro. Terdapat lima sektor industri yang sedang dikembangkan oleh pemerintah kabupaten yaitu sektor industri pertambangan, pertanian, perikanan, industri pengolahan, dan perdagangan. Penentuan kriteria strategi dari lima industri ini berdasarkan RPJMD Kabupaten Bojonegoro 2013-2018. Adapun penjelasan dari masing-masing kriteria industri tersebut adalah :

a) Sektor Industri Pertambangan

Pengembangan disektor pertambangan dilakukan karena Kabupaten Bojonegoro sangat berpotensi dalam industri ini. Dimana perkiraan cadangan minyak di Kabupaten Bojonegoro mencapai 600 juta – 1,4 milyar barel dan cadangan gas sekitar 1,7 – 2 triliun kaki kubik. Selain itu

sektor industri pertambangan menyumbang hampir 50% dari PDRB Kabupaten Bojonegoro. Aspek industri pertambangan dibagi dalam empat kriteria strategi yakni : Optimalisasi pemanfaatan hasil produksi migas, Konversasi lahan untuk menjaga daya dukung lingkungan, Mempersiapkan dan menghasilkan energi terbarukan, dan Meningkatkan penggunaan komponen dan pekerja lokal.

b) Sektor Industri Pertanian

Sektor pertanian merupakan sektor utama yang membentuk pola hidup masyarakat di Kabupaten Bojonegoro, baik secara ekonomi, sosial, dan budaya. Hal tersebut didukung dengan kondisi alam Bojonegoro yang hampir sebagian besar lahannya merupakan lahan pertanian dan hutan. Sebelum ditemukannya migas di Kabupaten Bojonegoro, sektor unggulan kabupaten ini adalah industri pertanian. Sektor industri pertanian dibagi dalam lima kriteria strategi yakni : optimalisasi penggunaan lahan; sosialisasi penentuan kesesuaian bibit/benih dengan lahan dan cuaca, pola tanam, dan promosi hasil panen; mapping produktivitas pertanian tiap desa; menyediakan bantuan modal pembinaan teknis, infrastruktur yang mendukung; dan menjaga mutu produk dan mengendalikan stok pangan.

c) Sektor Industri Pengolahan

Dalam PDRB terdapat sektor perindustrian, salah satu elemen produksi dalam sektor ini adalah industri pengolahan. Industri pengolahan berperan penting dalam kontribusi terhadap PDRB kabupaten. Kabupaten Bojonegoro mempunyai beberapa pabrik industri pengolahan yang cukup besar antara lain industri pengolahan tembakau, industri pengolahan hasil pertanian, dan beberapa jenis industri pengolahan skala kecil yang tersebar di seluruh kecamatan. Sektor industri pengolahan terdiri dari lima kriteria strategi yaitu : Meningkatkan kapasitas iptek sistem produksi, Program pengembangan industri kecil dan menengah, Menguatkan daya saing dan produktivitas industri lokal, Mengembangkan sentra industri potensial, dan Memberikan izin industri dengan memperhatikan daya dukung lingkungan. Sektor industri pengolahan mengalami pertumbuhan sebesar 10,65% dan menyumbang 5,9% dari PDRB Kabupaten Bojonegoro tahun 2013.

d) Sektor Perdagangan

Pada tahun 2012 sektor perdagangan menjadi salah satu penyumbang tertinggi pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Bojonegoro. Berdasarkan hal tersebut sektor perdagangan mempunyai potensi dalam rangka meningkatkan ekonomi daerah selain dari beberapa sektor sebelumnya. Disisi lain sektor perdagangan menjadi sektor pendukung bagi industri lain seperti sebagai *multiplier effect* bagi industri migas di Bojonegoro. Sektor perdagangan terdiri dari lima kriteria yaitu : Meningkatkan kelancaran distribusi perdagangan, Mengembangkan sarana perdagangan, Memperbaiki pasar-pasar tradisional, Menyediakan ruang yang tertib bagi pedagang kaki lima, dan Mengembangkan potensi produk lokal yang dapat diekspor.

e) Sektor Industri Perikanan

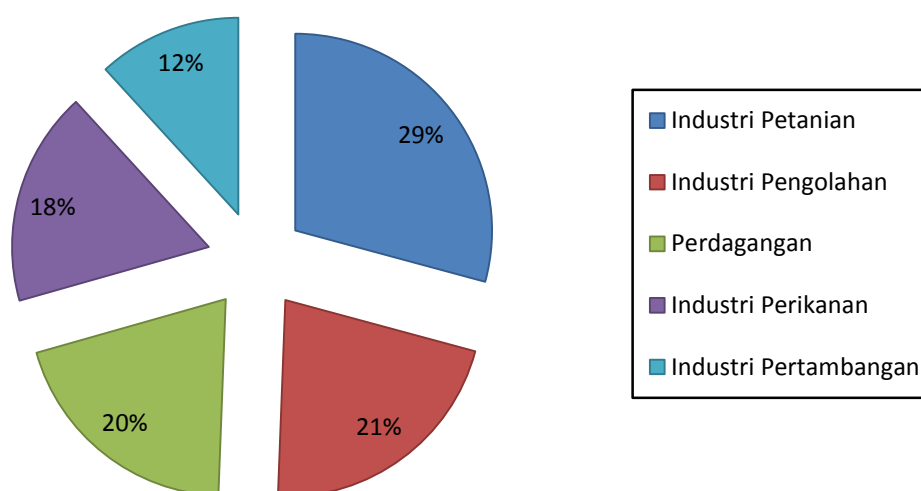
Sektor industri perikanan dalam RPJMD merupakan bagian dari pengembangan dari industri pertanian. Pada tahun 2010 hingga 2012 pertumbuhan ekonomi sektor industri perikanan cukup signifikan dibandingkan sebelum tahun 2010, dan berpotensi terus meningkat. Oleh sebab itu sektor industri perikanan termasuk dalam kriteria sektor industri andalan di Kabupaten Bojonegoro. Sektor industri perikanan terdiri dari lima kriteria strategi yakni : Melakukan penyuluhan, pelatihan pembudidayaan, dan pemasaran ikan, Mengembangkan kawasan perikanan, Memberikan fasilitas pemodal dan promosi produk unggulan, Memberikan indukan ikan unggulan, dan Membuat sentra ikan di sepanjang aliran sungai bengawan solo.

Analisis prioritas industri andalan dan strategi kebijakan tiap industri lakukan dengan pembobotan dari pendapat para *expert* atau *participant*. Pengambilan data dari para *expert* atau *participant* dilakukan di masing-masing industri terkait dan juga dari segi ekonomi, yakni Dinas Energi dan SDM, Pertanian, Perindustrian dan Perdagangan, Perikanan, dan Bappeda sebagai *expert* atau *participant* dari segi ekonomi di Kabupaten Bojonegoro. Hasil pembobotan dari para *expert* didapatkan prioritas kriteria sebagai berikut.



### 5.11.1 Aspek Prioritas Sektor Industri Andalan

Setelah didapatkan pengumpulan pendapat dari para *expert* selanjutnya melakukan perbandingan berpasangan antar beberapa aspek industri. Penyusunan matrik perbandingan berpasangan yang terdiri dari menghitung bobot prioritas, menilai konsistensi, sintesis prioritas, dan penilaian perbandingan multipartisipan dilakukan dengan bantuan *software expert choice*. Sehingga dihasilkan bobot untuk masing-masing aspek industri pada gambar 5.19.



**Gambar 5. 19** Diagram Bobot Aspek Industri Andalan di Kabupaten Bojonegoro

Gambar 5.19 menunjukkan hasil pembobotan dari para *expert* terpilih yang terdiri dari Dinas ESDM, Dinas Pertanian, Dinas Perikanan, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, dan Bappeda. Hasil penilaian dari para *expert* tersebut didapat bobot dari tiap-tiap aspek industri dimana sebesar 29% untuk sektor industri pertanian, sebesar 21% untuk industri pengolahan, sebesar 20% untuk industri pengolahan, sebesar 18% untuk industri perikanan, dan sebesar 12% untuk industri pertambangan. Setelah didapatkan bobot dari masing-masing aspek industri selanjutnya dapat ditentukan prioritas industri yang akan dikembangkan di Kabupaten Bojonegoro.

**Tabel 5. 22** Prioritas Sektor Industri Andalan Kabupaten Bojonegoro

<b>Sektor</b>	<b>Bobot</b>	<b>Prioritas</b>
Industri Petanian	29%	1
Industri Pengolahan	21%	2
Perdagangan	20%	3
Industri Perikanan	18%	4
Industri Pertambangan	12%	5
Total	100%	

Tabel 5.22 diatas menunjukkan prioritas dari sektor industri andalan di Kabupaten Bojonegoro berdasarkan bobot dari pada *expert*. Sektor industri pertanian menjadi prioritas utama sebagai industri andalan yang harus dikembangkan dalam waktu dekat dengan bobot sebesar 29%, selanjutnya sektor industri pengolahan sebagai prioritas kedua yang harus dikembangkan dengan bobot sebesar 21%, selanjutnya prioritas ketiga adalah sektor perdagangan dengan bobot 20%, kemudian prioritas keempat yaitu sektor industri perikanan dengan bobot sebesar 18%, dan prioritas terakhir adalah sektor industri pertambangan dengan bobot sebesar 12%. Berdasarkan hasil prioritas tersebut dapat dilihat bahwa selisih nilai pembobotan antar sektor industri tidak terlalu besar, hal tersebut dikarenakan bahwa menurut para *expert* kelima sektor industri tersebut saling berkaitan satu sama lain sehingga kelima sektor industri tersebut sama-sama pentingnya sehingga selisih bobot antar satu industri dengan lainnya tidak terlalu besar. Jika dilihat dari besarnya nilai PDRB Kabupaten Bojonegoro yang mencapai 32.785,33 milyar rupiah dengan kontribusi sektor industri pertambangan sebesar 12.967,54 milyar rupiah menunjukkan bahwa sektor industri pertambangan mempunyai kontribusi terbesar dibandingkan dengan sektor industri lain. Sedangkan berdasarkan penilaian dari para *expert* menunjukkan bahwa sektor industri pertambangan menjadi prioritas terakhir dibandingkan dengan sektor lainnya. Sektor industri pertambangan tidak dapat menjadi satu-satunya industri penompang ekonomi daerah walaupun kontribusinya dalam PDRB paling besar karena sektor pertambangan tidak dapat menjamin pertumbuhan ekonomi jangka panjang, hal ini disebabkan oleh sumber daya alamnya yang terbatas. Penyusunan *roadmap* menurut kementerian PAN-RB

perlu memperhatikan rencana kerja yang rinci dan berkelanjutan oleh sebab itu untuk menyusun *roadmap* dibutuhkan program yang dapat dilakukan secara berkala, sehingga perlu dikembangkan potensi sektor industri lain yang dapat menopang ekonomi dalam jangka waktu yang lama, salah satunya adalah sektor industri pertanian. Disisi lain sebelum adanya industri pertambangan di Kabupaten Bojonegoro, industri pertanian yang menjadi andalan dan tumpuan hidup hampir sebagian besar masyarakat Bojonegoro. Oleh sebab itu dalam rangka melaksanakan RPJMD pemerintah Kabupaten Bojonegoro industri pertanian menjadi industri prioritas yang harus dikembangkan terlebih dahulu sedangkan untuk program pengembangan industri pertambangan untuk saat ini tidak menjadi prioritas.

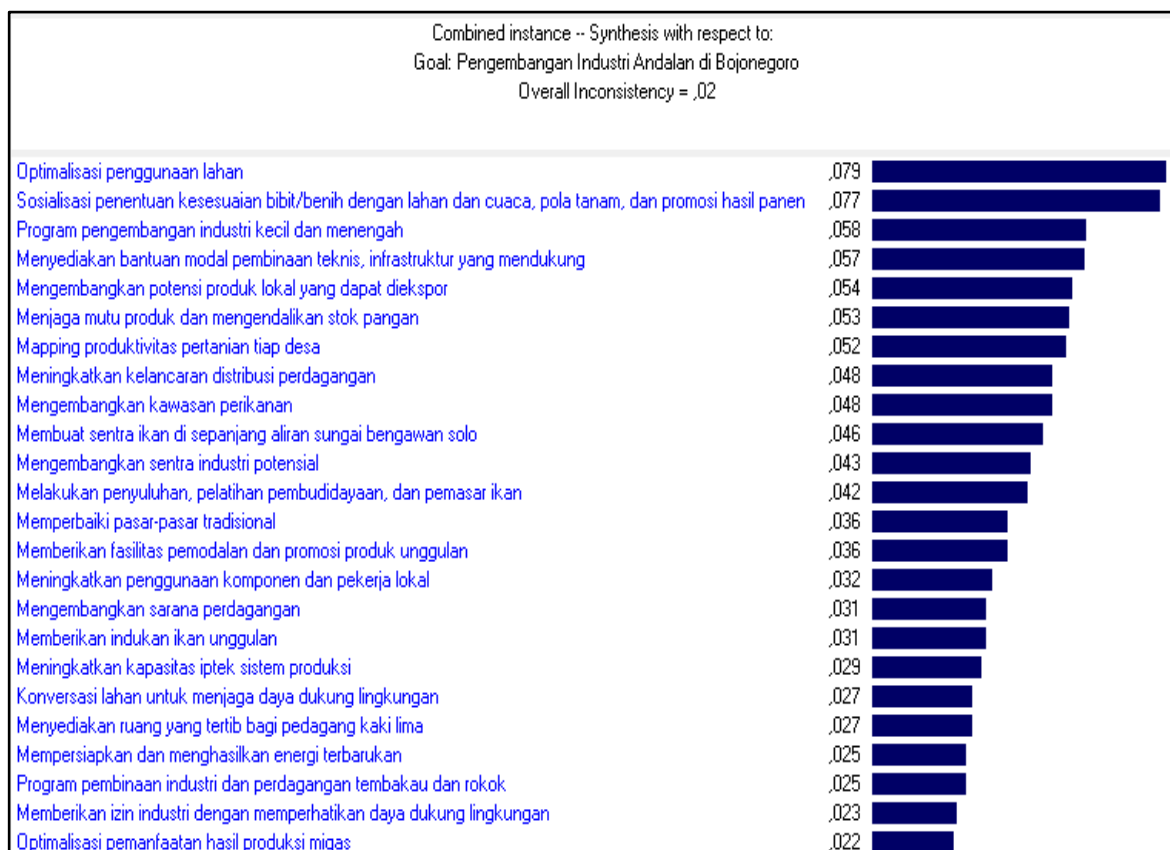
#### **5.11.2 Analisis Prioritas Strategi Kebijakan**

Analisis prioritas strategi kebijakan dilakukan dengan tujuan mengetahui strategi-strategi yang harus dilaksanakan terlebih dahulu. Hal ini berkaitan dengan penyusunan waktu pelaksanaan dalam *roadmap* industri andalan di Kabupaten Bojonegoro. Berdasarkan dari hierarki pengembangan industri andalan di Kabupaten Bojonegoro terdapat lima potensi industri andalan untuk meningkatkan PDRB yaitu industri pertambangan, pertanian, perikanan, pengolahan, dan sektor perdagangan. Masing-masing sektor industri tersebut mempunyai beberapa alternatif strategi kebijakan berdasarkan dari RPJMD Kabupaten Bojonegoro. Pada analisis ini dilakukan pembobotan untuk setiap strategi dari masing-masing sektor industri sehingga dapat diketahui prioritas dari setiap strateginya. Setelah mengetahui prioritas dari strategi kebijakan pengembangan industri andalan maka penyusunan waktu pelaksanaan program dalam *roadmap* dapat ditentukan. Hasil pembobotan menentukan urutan prioritas strategi kebijakan. Besar nilai pembobotan untuk masing-masing sektor industri ditunjukkan pada tabel berikut.

**Tabel 5. 23** Tabel Bobot Strategi Pengembangan Industri Andalan

<b>Pengembangan Industri Andalan</b>	<b>Strategi</b>	<b>Bobot</b>
Sektor industri pertambangan	Optimalisasi pemanfaatan hasil produksi migas	2,2%
	Konversasi lahan untuk menjaga daya dukung lingkungan	2,7%
	Mempersiapkan dan menghasilkan energi terbarukan	2,5%
	Meningkatkan penggunaan komponen dan pekerja lokal	3,2%
Sektor industri pertanian	Optimalisasi penggunaan lahan	7,9%
	Sosialisasi penentuan kesesuaian bibit/benih dengan lahan dan cuaca, pola tanam, dan promosi hasil panen	7,7%
	Mapping produktivitas pertanian tiap desa	5,2%
	Menyediakan bantuan modal pembinaan teknis, infrastruktur yang mendukung	5,7%
	Menjaga mutu produk dan mengendalikan stok pangan	5,3%
Sektor industri pengolahan	Meningkatkan kapasitas iptek sistem produksi	2,9%
	Program pengembangan industri kecil dan menengah	5,8%
	Program pembinaan industri dan perdagangan tembakau dan rokok	2,5%
	Mengembangkan sentra industri potensial	4,3%
	Memberikan izin industri dengan memperhatikan daya dukung lingkungan	2,3%
Sektor perdagangan	Meningkatkan kelancaran distribusi perdagangan	4,8%
	Mengembangkan sarana perdagangan	3,1%
	Memperbaiki pasar-pasar tradisional	3,6%
	Menyediakan ruang yang tertib bagi pedagang kaki lima	2,7%
	Mengembangkan potensi produk lokal yang dapat diekspor	5,4%
Sektor industri perikanan	Melakukan penyuluhan, pelatihan pembudidayaan, dan pemasar ikan	4,2%
	Mengembangkan kawasan perikanan	4,8%
	Memberikan fasilitas pemodalan dan promosi produk unggulan	3,6%
	Memberikan indukan ikan unggulan	3,1%
	Membuat sentra ikan di sepanjang aliran sungai bengawan solo	4,6%

Berikut gambar 5.20 prioritas strategi pengembangan industri andalan di Kabupaten Bojonegoro



**Gambar 5. 20** Prioritas Strategi Pengembangan Industri Andalan Kabupaten Bojonegoro

Berdasarkan nilai pembobotan untuk masing-masing strategi pengembangan industri yang ditunjukkan pada tabel 5.23 dapat diketahui urutan prioritas dari strategi tersebut. Strategi optimalisasi penggunaan lahan pertanian mempunyai bobot paling besar yakni sebesar 7,9%. Sasaran dari strategi ini merupakan usaha dalam rangka untuk meningkatkan frekuensi penanaman pada sebidang lahan pertanian untuk memproduksi bahan pangan dalam kurun waktu satu tahun dan produktifitas melalui penyediaan sarana produksi dan pengolahan lahan, strategi ini merupakan arah kebijakan sektor industri pertanian. Prioritas kedua setelah strategi pengoptimalisasian lahan adalah sosialisasi penentuan kesesuaian bibit

atau benih dengan lahan dan cuaca, pola tanam, dan promosi hasil panen dengan bobot sebesar 7,7%. Sasaran dari strategi ini adalah sebagai salah satu usaha meningkatkan kualitas SDM dalam mengelolahan lahan pertanian hingga melakukan pemasaran hasil pertanian. Prioritas ketiga adalah program pengembangan industri kecil dan menengah dengan bobot sebesar 5,8%. Strategi ini merupakan arah kebijakan dalam rangka meningkatkan sektor industri pengolahan dengan tujuan atau sasaran meningkatkan kualitas hasil produksi industri kecil dan menengah dalam rangka menguatkan daya saing dan produktifitas lokal melalui pembinaan usaha. Prioritas keempat merupakan strategi dari sektor industri pertanian sedangkan prioritas kelima yakni mengembangkan potensi produk lokal yang dapat diekspor merupakan strategi dari sektor perdagangan dengan bobot sebesar 5,4%. Strategi pengembangan potensi produk lokal yang dapat dieskpor dalam sektor perdagangan bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan diversifikasi produk ekspor Bojonegoro. Bobot terbesar dari strategi pengembangan sektor industri perikanan adalah mengembangkan kawasan perikanan dengan nilai sebesar 4,8%. Sasaran dan tujuan dari strategi tersebut adalah untuk meningkatkan populasi dan produksi perikanan. Pengembangan kawasan perikanan ini meliputi perikanan sungai, kolam, dan waduk atau empang. Bobot terbesar untuk strategi pengembangan industri pertambangan adalah meningkatkan penggunaan komponen dan pekerja lokal pada perusahaan migas dan sub perusahaan dibawahnya dengan bobot sebesar 3,2%. Urutan prioritas strategi dari semua sektor industri dipetakan dalam sebuah *roadmap* pengembangan industri andalan di Kabupaten Bojonegoro berupa tahapan pelaksanaan program serta sebagai acuan dalam penentuan waktu pelaksanaan program.

### **5.12 Penyusunan *Roadmap***

Setelah dilakukan beberapa analisis pada bab sebelumnya, masing-masing hasil analisis tersebut disusun sebuah *roadmap*. Penyusunan *roadmap* dilakukan untuk menjawab rumusan masalah yang ke empat. Penentuan strategi dalam *roadmap* berdasarkan dari RPJMD pemerintah Kabupaten Bojonegoro tahun 2013-2018. Penyusunan *roadmap* dimulai tahun 2016 hingga 2018. Tujuan dari

penyusunan *roadmap* atau rencana kerja dapat memberikan informasi dan gambaran mengenai tahapan, waktu, dan prioritas strategi dalam rangka pengembangan industri andalan di Kabupaten Bojonegoro guna meningkatkan PDRB dan pemerataan ekonomi daerah. Adapun visi dari Kabupaten Bojonegoro adalah **“Terwujudnya Pondasi Bojonegoro Sebagai Lumbung Pangan Dan Energi Negeri Yang Produktif, Berdaya Saing, Adil, Sejahtera, Bahagia, dan Berkelanjutan”**.

Adapun langkah penyusunan *roadmap* pada penelitian ini berdasarkan dari tim teknis UPRBN Kementrian PAN dan RB tentang pedoman penyusunan *roadmap* reformasi birokrasi. Berdasarkan panduan penyusunan *roadmap* tersebut pada penelitian ini tahapan proses pembuatan *roadmap* hanya pada menyusun rencana program, kegiatan, dan tahapan kerja. Pada tabel rencana program, kegiatan, dan tahapan kerja terdiri dari program atau kegiatan, output, tahapan kerja, waktu pelaksanaan, rencana anggaran, dan lokasi pelaksanaan program. Hasil analisis pada bab sebelumnya digunakan sebagai inputan dalam penyusunan tabel rencana program ini, yakni

- Program atau kegiatan  
Tujuan dari penyusunan *roadmap* pada penelitian ini adalah mengetahui sektor industri yang dapat meningkatkan PDRB. Oleh sebab itu penyusunan program atau kegiatan dalam *roadmap* berdasarkan dari pemodelan regresi. Pemodelan regresi menunjukkan sektor yang berpengaruh signifikan terhadap PDRB. Sehingga dengan adanya model regresi dapat diketahui program atau kegiatan yang akan dikembangkan dalam *roadmap*.
- Output  
Output merupakan hasil atau target yang diharapkan dari penyusunan program kegiatan yang berupa sasaran yang ingin dicapai. Penentuan output dalam *roadmap* ini berdasarkan dari RPJMD Kabupaten Bojonegoro tahun 2013-2018 sesuai dengan program kegiatannya masing-masing.
- Tahapan kerja  
Tahapan kerja merupakan langkah atau urutan dalam mencapai output yang diinginkan. Tahapan kerja pada *roadmap* ini berupa strategi kebijakan yang

telah ditentukan dalam RPJMD. Untuk menentukan tahapan kerja maka dilakukan prioritas dari masing-masing strategi. Hasil analisis AHP pada bab sebelumnya digunakan sebagai inputan dalam menyusun tahap ini.

- Waktu pelaksanaan

Waktu pelaksanaan merupakan tahapan atau urutan pelaksanaan program. Penentuan waktu pelaksanaan program didapatkan dari hasil *focus group discussion* dengan para *expert* terkait. Penentuan waktu pelaksanaan dilakukan dengan mempertimbangkan hasil skala prioritas AHP, skala waktu, dan anggaran dana.

- Rencana anggaran

Rencana anggaran merupakan alokasi dana untuk melaksanakan program. Penentuan rencana anggaran berdasarkan dari kebijakan dalam RPJMD pemerintah Kabupaten Bojonegoro.

- Penanggung jawab

Penanggung jawab pelaksanaan program adalah Satuan Kerja Perangkat Daerah terkait (SKPD).

- Lokasi pelaksanaan

Lokasi pelaksanaan merupakan tambahan dalam penyusunan *roadmap* pada penelitian ini. Lokasi pelaksanaan merupakan tempat atau daerah kecamatan yang berpotensi dalam pengembangan program. Penentuan lokasi pelaksanaan program berdasarkan dari hasil analisis *cluster* dan juga mempertimbangan hasil korelasi spasial moran's I. Dari analisis *cluster* dapat diketahui potensi dari masing-masing daerah kecamatan di Bojonegoro. Sehingga pelaksanaan pengembangan sektor dapat sesuai dengan potensi daerahnya.

*Roadmap* pengembangan klaster industri prioritas sebenarnya sudah dibuat oleh departemen perindustrian dalam peraturan menteri perindustrian Republik Indonesia, namun *roadmap* tersebut masih berskala besar. Dalam RPJMD Kabupaten Bojonegoro tahun 2013-2018 tidak terdapat *roadmap* untuk tiap aspek programnya. Penyusunan program dan strategi dalam RPJMD hanya berdasarkan dari prioritas besarnya alokasi dana yang disiapkan, sehingga tidak mempunyai cukup bukti bahwa program tersebut memang prioritas untuk dilaksanakan



terlebih dahulu. Disisi lain hasil analisis cluster pendapatan per kapita menunjukkan terjadi kesenjangan yang cukup besar antar kecamatan di Bojonegoro. Selain itu ekonomi masyarakat Kabupaten Bojonegoro masih banyak yang termasuk golongan kelas bawah. Adanya *roadmap* pada penelitian ini dapat memberikan gambaran mengenai pengembangan industri andalan yang berbasis potensi wilayah. Sehingga pembangunan ekonomi di Kabupaten Bojonegoro dapat dilakukan secara merata berdasarkan potensi daerahnya masing-masing.

Selain itu penyusunan *roadmap* pada penelitian ini berdasarkan dari hasil analisis numerik dari data aktual Kabupaten Bojonegoro. Sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam melaksanakan program yang sudah ada dalam RPJMD. Adanya *roadmap* ini sebagai masukan dan saran bagi pemerintah daerah agar pembangunan ekonomi daerah dapat seimbang dan tidak terjadi kesenjangan antar wilayah. Berikut tabel *roadmap* pengembangan industri andalan di Bojonegoro.

**Tabel 5. 24** Tabel *Roadmap* Pengembangan Industri Andalan di Kabupaten Bojonegoro

Program/Kegiatan	Sasaran/Output	Rencana Anggaran	Tahapan Kerja	Prioritas/Waktu Pelaksanaan	Penanggung jawab	Wilayah/kecamatan program
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengembangan Industri Pertanian</li> </ul>	Peningkatan produktivitas dan produksi tanaman pangan dan hortikultura terpadu dari hulu ke hilir	454.118.924.225	Optimalisasi penggunaan lahan	1/2015	Dinas pertanian	Margomulyo, Kalitidu, Kedungadem, Kepohbaru Kanor, Sumberrejo, Balen Kapas, Dander, Ngasem
			Menyediakan bantuan modal pembinaan teknis, infrastruktur yang mendukung	4/2015		
			Menjaga mutu produk dan mengendalikan stok pangan	6/2015		
			Mapping produktivitas pertanian tiap desa	7/2016		
	Meningkatkan kualitas SDM bidang pertanian		2/2015			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengembangan Industri Pengolahan</li> </ul>	Penguatan daya saing dan produktivitas industri local	14.132.670.000	Program pengembangan industri kecil dan menengah	3/2015	Dinas Perindustrian dan Perdagangan	Sugihwaras, Kedungadem Baureno, Kanor Bojonegoro
			Mengembangkan	11/2016		

**Tabel 5. 24** Tabel *Road map* Pengembangan Industri Andalan di Kabupaten Bojonegoro (Lanjutan)

Program/Kegiatan	Sasaran/Output	Rencana Anggaran	Tahapan Kerja	Prioritas/Waktu Pelaksanaan	Penanggung jawab	Wilayah/kecamatan pogram
			sentra industri potensial			
			Program pembinaan industri dan perdagangan tembakau dan rokok	22/2018		
	Penguatan struktur industri lokal		Meningkatkan kapasitas iptek sistem produksi	18/2017		
			Memberikan izin industri dengan memperhatikan daya dukung lingkungan	23/2018		
• Sektor Perdagangan	Peningkatan kualitas dan diversifikasi produk ekspor Bojonegoro	3.410.000.000	Mengembangkan potensi produk lokal yang dapat diekspor	5/2015	Dinas Perindustrian dan Perdagangan	Ngraho, Tambakrejo, Temayang Sugihwaras, Kedungadem
	Peningkatan Jaringan distribusi perdagangan yang Efektif dan Efisien		Meningkatkan kelancaran distribusi perdagangan	8/2016		Kepohbaru, Baureno, Kanor, Sumberrejo, Balen
			Mengembangkan sarana perdagangan	16/2017		Kapas, Bojonegoro, Dander, Ngasem, Kalitidu, Malo, Padangan
			Menyediakan ruang yang tertib bagi pedagang kaki lima	20/2018		

**Tabel 5. 24** Tabel *Road map* Pengembangan Industri Andalan di Kabupaten Bojonegoro (Lanjutan)

Program/Kegiatan	Sasaran/Output	Rencana Anggaran	Tahapan Kerja	Prioritas/Waktu Pelaksanaan	Penanggung jawab	Wilayah/kecamatan pogram
	Penguatan pasar perdagangan local		Memperbaiki pasar-pasar tradisional	13/2017		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengembangan Industri Perikanan</li> </ul>	Peningkatan populasi dan produksi perikanan terpadu dari hulu ke hilir	66.595.168.000	Mengembangkan kawasan perikanan	9/2016	Dinas Perikanan	Temayang, Baureno Kanor, Balen, Kapas Bojonegoro, Kalitidu Padangan
			Membuat sentra ikan di sepanjang aliran sungai bengawan solo	10/2016		
	Peningkatan populasi dan produksi perikanan terpadu dari hulu ke hilir		Melakukan penyuluhan, pelatihan pembudidayaan, dan pemasaran ikan	12/2016		
			Memberikan fasilitas pemodal dan promosi produk unggulan	14/2017		
			Memberikan indukan ikan unggulan	17/2017		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengembangan Industri Pertambangan</li> </ul>	Pengembangan dan pemanfaatan industri eksplorasi migas beserta industri	32.965.000.000	Meningkatkan penggunaan komponen dan pekerja lokal	15/2017	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral	Ngasem Kapas
			Konversasi lahan	19/2017		

**Tabel 5. 24** Tabel *Road map* Pengembangan Industri Andalan di Kabupaten Bojonegoro (Lanjutan)

Program/Kegiatan	Sasaran/Output	Rencana Anggaran	Tahapan Kerja	Prioritas/Waktu Pelaksanaan	Penanggung jawab	Wilayah/kecamatan pogram
	turunannya		untuk menjaga daya dukung lingkungan			
			Optimalisasi pemanfaatan hasil produksi migas	24/2018		
	Penggunaan energi terbarukan		Mempersiapkan dan menghasilkan energi terbarukan	21/2018		

Tabel *Roadmap* 5.24 diatas disusun berdasarkan hasil analisis numerik dengan pendekatan metode multivariat dan AHP dengan data aktual Kabupaten Bojonegoro sebanyak 27 kecamatan dari tahun 2011 hingga 2014. Penelitian ini mengacu pada pedoman penyusunan roadmap reformasi birokrasi oleh kementerian PAN dan RB karena belum ada peraturan resmi tentang pedoman penyusunan *roadmap* industri andalan oleh pemerintah. Tabel komparasi perbandingan penyusunan *roadmap* berdasarkan hasil analisis dan *roadmap* usulan berdasarkan pedoman penyusunan *roadmap* reformasi birokrasi kementerian/lembaga dan pemerintah daerah dari menteri negara pendayagunaan aparatur negara, adalah sebagai berikut.

**Tabel 5. 25** Tabel Komparasi Penyusunan *Roadmap*

Aspek	<i>Roadmap</i> usulan	Pedoman penyusunan roadmap reformasi birokrasi oleh kementerian PAN dan RB
Identifikasi program/kegiatan	Penentuan program dalam <i>roadmap</i> berdasarkan hasil pemodelan regresi dengan variabel terikat PDRB sebagai indikator ekonomi kecamatan. Tujuan dari pemodelan regresi adalah sebagai salah satu cara untuk mengatasi permasalahan kesenjangan pendapatan antar kecamatan.	Terdapat tiga program yang telah ditetapkan yakni program-program berorientasi hasil (outcomes oriented program), baik pada tingkat makro, meso, maupun tingkat mikro.
Sasaran/output	Berdasarkan program yang telah ditetapkan dalam RPJMD.	Penentuan output setiap program dan kegiatan reformasi birokrasi telah ditetapkan dalam Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi nomor 20 tahun 2010. Selain itu untuk mengetahui capaian dari tiap program dapat diketahui berdasarkan hasil <i>assessment</i> terhadap kondisi organisasi. Dapat dilakukan dengan <i>base line survey</i> , wawancara, <i>focused group discussion</i> , data analisis dan lainnya, dengan melibatkan <i>stakeholders</i> terkait ( <i>Quick Wins</i> ). Berupa formulir yang berisi : nomor urut aktivitas, tahapan program, hasil yang diharapkan, pihak yang bertanggung jawab, waktu yang dibutuhkan, detil waktu yang

**Tabel 5.28** Tabel Komparasi Penyusunan *Roadmap* (Lanjutan)

Aspek	<i>Roadmap</i> usulan	Pedoman penyusunan roadmap reformasi birokrasi oleh kementerian PAN dan RB
		dibutuhkan, dukungan sumberdaya dan teknis lainnya, anggaran dana yang dibutuhkan
Rencana Anggaran	Berdasarkan rencana anggaran program yang telah ditetapkan dalam RPJMD.	Berdasarkan hasil <i>assessment</i> terhadap kondisi organisasi. Dapat dilakukan dengan <i>base line survey</i> , wawancara, <i>focused group discussion</i> , data analisis dan lainnya, dengan melibatkan <i>stakeholders</i> terkait ( <i>Quick Wins</i> ). Berupa formulir yang berisi : nomor urut aktivitas, tahapan program, hasil yang diharapkan, pihak yang bertanggung jawab, waktu yang dibutuhkan, detil waktu yang dibutuhkan, dukungan sumberdaya dan teknis lainnya, anggaran dana yang dibutuhkan
Tahapan Kerja	Berdasarkan analisis prioritas para <i>expert</i> terkait dengan program dan kegiatan dengan menggunakan metode AHP.	Berdasarkan hasil konsolidasi seluruh rencana aksi atau kegiatan yang telah dibuat dengan cara memahami output, keterkaitan antar program, menetapkan tingkat penyelesaian program, membuat rencana aksi masing-masing program yang dilakukan oleh tim reformasi birokrasi.
Prioritas dan waktu pelaksanaan	Penentuan prioritas dan waktu pelaksanaan program berdasarkan hasil <i>focus group discussion</i> dengan para <i>expert</i> program terkait dengan mempertimbangkan hasil pembobotan program, keterbatasan waktu, dan besar anggaran dana.	Berdasarkan hasil <i>assessment</i> terhadap kondisi organisasi. Dapat dilakukan dengan <i>base line survey</i> , wawancara, <i>focused group discussion</i> , data analisis dan lainnya, dengan melibatkan <i>stakeholders</i> terkait ( <i>Quick Wins</i> ). Berupa formulir yang berisi : nomor urut aktivitas, tahapan program, hasil yang diharapkan, pihak yang bertanggung jawab, waktu yang dibutuhkan, detil waktu yang dibutuhkan, dukungan sumberdaya dan teknis lainnya, anggaran dana yang dibutuhkan
Penanggung jawab program	Instansi pemerintah daerah sesuai dengan program terkait.	Berdasarkan hasil <i>assessment</i> terhadap kondisi organisasi. Dapat dilakukan dengan <i>base line survey</i> , wawancara, <i>focused group discussion</i> , data analisis dan lainnya, dengan melibatkan

**Tabel 5.28** Tabel Komparasi Penyusunan *Roadmap* (Lanjutan)

Aspek	<i>Roadmap</i> usulan	Pedoman penyusunan roadmap reformasi birokrasi oleh kementerian PAN dan RB
		<i>stakeholders</i> terkait ( <i>Quick Wins</i> ). Berupa formulir yang berisi : nomor urut aktivitas, tahapan program, hasil yang diharapkan, pihak yang bertanggung jawab, waktu yang dibutuhkan, detil waktu yang dibutuhkan, dukungan sumberdaya dan teknis lainnya, anggaran dana yang dibutuhkan
Wilayah atau kecamatan pelaksanaan program	Berdasarkan hasil <i>clustering</i> industri	Belum ditentukan dalam <i>grand</i> desain penyusunan <i>roadmap</i> birokrasi.

Berdasarkan hasil bandingan penyusunan *roadmap* tersebut dapat diketahui bahwa dalam penyusunan *roadmap* berdasarkan pedoman penyusunan roadmap reformasi birokrasi oleh kementerian PAN dan RB, penentuan setiap kolom dalam *roadmap* berdasarkan dari *survey* dan *group discussion* para pemangku kepentingan dalam suatu birokrasi. Sedangkan *roadmap* usulan dalam penelitian ini berdasarkan dari data aktual kondisi Kabupaten Bojonegoro. Sehingga *roadmap* ini mempunyai dasar justifikasi yang lebih tinggi dan bukti secara numerik dibandingkan dengan *roadmap* yang disusun secara intuitif dan tanpa metodologi. Adanya *roadmap* ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dan saran bagi pemerintah Kabupaten Bojonegoro dalam rangka melakukan pembangunan ekonomi daerah berbasiskan RPJMD tahun 2011-2018.



## LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Data PDRB per Kecamatan di Bojonegoro dan Variabel yang Mempengaruhi

TAHUN	KECAMATAN	PDRB	X1	X2	X3	X4	X5
2011	Margomulyo	433.534,01	4.326,85	336.138,09	26,60	5.598,60	51.321,17
	Ngraho	559.912,23	40.690,19	234.422,20	36,80	16.840,40	159.421,16
	Tambakrejo	466.380,61	7,88	227.022,56	3,10	30.313,73	141.586,91
	Ngambon	197.765,52	5,45	71.292,30	0,00	3.161,77	60.322,24
	Sekar	364.038,46	5,92	222.143,29	0,00	2.181,47	59.689,46
	Bubulan	206.415,48	6.509,68	53.485,38	0,00	16.550,96	60.418,79
	Gondang	378.015,08	9.945,38	192.989,05	3,70	29.958,57	68.362,45
	Temayang	557.336,15	101.180,12	172.328,48	234,50	83.360,44	120.889,99
	Sugihwaras	523.315,85	6.052,61	194.703,19	0,00	35.038,12	103.764,94
	Kedungadem	846.634,71	1.257,50	367.465,24	16,70	56.655,32	269.293,95
	Kepohbaru	478.827,61	1.620,30	199.346,38	8,00	56.641,99	123.501,82
	Baureno	779.560,38	153,05	194.048,56	74,70	214.589,29	167.885,35
	Kanor	602.992,26	5.203,95	259.391,45	50,70	74.371,39	154.030,13
	Sumberrejo	840.367,89	0,00	248.678,23	19,70	123.974,36	176.676,33
	Balen	585.709,70	7.628,53	291.228,70	43,40	47.982,81	128.534,59
	Sukosewu	401.428,41	0,00	194.782,47	6,20	68.322,70	68.694,37
	Kapas	11.164.988,99	10.512.715,72	281.193,87	31,80	80.769,96	110.512,77
	Bojonegoro	2.659.300,96	30.229,25	60.612,02	31,50	153.434,57	401.292,98
	Trucuk	289.834,53	15.886,86	93.925,92	17,40	50.878,36	65.991,75
	Dander	734.562,78	4.665,02	230.834,84	0,00	37.483,20	324.780,11
	Ngasem	1.780.651,79	1.227.316,31	267.449,76	6,20	21.166,03	149.496,93
	Kalitidu	753.891,41	26.777,83	283.204,75	31,10	118.275,19	162.638,16
	Malo	361.047,63	11.621,79	130.414,02	0,00	29.228,19	123.476,62
	Purwosari	535.353,24	540,13	114.648,86	23,10	67.182,20	60.712,43
	Padangan	460.939,30	13.156,77	167.114,27	67,50	61.734,18	128.373,88
	Kasiman	327.734,19	15.349,17	84.997,81	6,20	39.207,21	77.318,51
Kedewan	325.250,10	192.753,62	70.154,41	1,9	6.664,08	36.004,75	
		▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪	• •			▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪	
2013	Margomulyo	554.985,99	5.249,91	427.375,45	30,4	7.230,92	68.375,57

	Ngraho	706.481,05	50.506,50	281.903,50	42,5	21.755,53	210.204,96
	Tambakrejo	595.511,03	9,61	282.467,62	3,4	38.948,34	186.578,58
	Ngambon	254.723,36	6,56	89.867,78	0	3.991,62	79.219,39
	Sekar	452.536,50	7,13	266.134,84	0	2.812,03	79.959,58
	Bubulan	266.933,49	7.776,83	66.446,40	0	21.092,85	81.239,16
	Gondang	508.658,61	12.028,31	265.598,76	4,3	39.566,96	91.701,74
	Temayang	707.523,40	124.563,15	210.243,83	274,8	113.546,05	159.319,06
	Sugihwaras	669.351,34	7.300,29	241.411,79	0	46.726,02	136.411,50
	Kedungadem	1.063.902,22	1.507,50	441.323,63	19	70.902,96	352.578,52
	Kepohbaru	608.958,57	1.931,30	241.626,66	8,7	76.454,11	162.834,06
	Baureno	1.013.506,40	196,67	246.796,02	66,9	285.969,52	221.321,28
	Kanor	783.757,14	6.491,27	335.710,24	59	98.358,71	203.846,92
	Sumberrejo	1.077.218,59	0,00	306.077,18	22,6	168.241,13	232.188,32
	Balen	747.665,84	9.379,94	366.203,83	50,5	63.406,84	168.126,75
	Sukosewu	515.233,20	0,00	243.176,52	6,9	90.139,86	91.563,45
	▪						▪
	▪						▪
	▪						▪
	▪						▪
	▪						▪
	▪						▪
	▪						▪
2014	Sumberrejo	1.246.877,11	0,00	355.731,43	10,2	196.212,64	271.743,94
	Balen	857.676,07	10.252,36	422.014,24	35,7	72.199,18	193.309,01
	Sukosewu	577.121,20	1.848.358,29	265.431,94	18,5	100.955,07	106.992,30
	Kapas	11.185.299,05	10.242.604,79	387.894,62	30,4	123.184,28	168.349,37
	Bojonegoro	3.893.781,10	42.269,99	88.111,77	42,3	233.788,41	619.627,02
	Trucuk	428.837,86	21.555,15	133.264,72	28,6	76.864,10	101.247,94
	Dander	1.073.096,46	6.382,46	313.101,67	21,2	59.363,44	492.612,53
	Ngasem	2.447.788,85	1.848.358,29	430.333,80	10,9	50.786,91	260.386,42
	Kalitidu	984.672,33	37.825,36	364.636,18	39,1	163.037,86	219.393,70
	Malo	530.336,49	16.558,62	178.966,90	21,8	42.359,37	190.650,59
	Purwosari	793.784,45	692,87	159.904,01	21,2	98.298,36	90.040,59
	Padangan	676.861,77	17.717,93	238.667,57	32,9	95.056,13	193.083,81
	Kasiman	488.914,15	21.631,59	122.155,84	17,6	55.861,49	115.770,12
	Kedewan	372.004,01	185.254,35	93.732,89	5,7	9.012,05	54.217,38
	Gayam	2.119.257,78	1.848.358,29	101.802,73	5	19.559,88	57.102,76

**Lampiran 2. Data PDRB per Kecamatan di Bojonegoro dan Variabel yang Mempengaruhi (Lanjutan)**

TAHUN	KECAMATAN	X6	X7	X8	X9	X10
2011	Margomulyo	34	997,0570	16	18938	17,44
	Ngraho	58	208,8450	28	38290	10,99
	Tambakrejo	69	682,2800	46	48008	7,38
	Ngambon	23	541,9700	15	10106	15,28
	Sekar	40	502,5920	15	22504	12,16
	Bubulan	23	89,1990	17	12718	12,66
	Gondang	36	1.166,9480	15	20677	13,73
	Temayang	47	224,9690	18	30967	13,94
	Sugihwaras	59	1.212,2530	20	39690	10,20
	Kedungadem	111	2.982,2240	33	69749	9,38
	Kepohbaru	62	2.749,6000	39	54479	6,69
	Baureno	95	2.010,8740	37	65140	8,94
	Kanor	66	2.202,0410	33	49086	9,43
	Sumberrejo	99	1.134,2970	61	58536	10,93
	Balen	70	2.235,1880	36	54177	8,25
	Sukosewu	43	1.580,6520	18	35993	8,65
	Kapas	64	1.107,2870	39	40883	201,79
	Bojonegoro	116	7.715,6540	222	71530	27,81
	Trucuk	41	289,9000	21	33140	6,68
	Dander	83	1.718,8530	33	67045	8,12
	Ngasem	80	770,0770	53	63672	21,45
	Kalitidu	81	2.074,8650	93	53976	10,61
	Malo	54	1.756,9790	3	26669	10,39
Purwosari	37	613,9210	8	25089	16,37	
Padangan	57	1.285,4440	26	37127	9,33	
Kasiman	45	311,1220	18	26100	9,53	
Kedewan	22	251,5220	8	11249	22,22	
		▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪		• •		▪ ▪ ▪ ▪ ▪ ▪
2013	Margomulyo	21	3.286,0000	13	19777	21,73
	Ngraho	36	4.890,5000	47	39544	13,71
	Tambakrejo	40	7.906,0000	49	47265	9,80

	Ngambon	11	1.775,0000	12	10497	19,27
	Sekar	24	3.170,0000	19	23423	15,00
	Bubulan	11	1.864,0000	15	13341	15,92
	Gondang	19	4.097,2500	14	22039	18,12
	Temayang	25	3.847,0000	48	32357	17,40
	Sugihwaras	29	3.990,5000	39	40265	13,01
	Kedungadem	52	6.731,7500	33	72144	11,65
	Kepohbaru	33	7.962,5000	39	56882	8,38
	Baureno	41	7.115,7500	37	66643	11,56
	Kanor	35	6.788,7500	36	51321	11,89
	Sumberrejo	39	5.927,5000	38	60820	13,82
	Balen	33	8.632,2500	24	55092	10,58
	Sukosewu	18	4.793,5200	15	37318	10,92
	▪					▪
	▪					▪
	▪					▪
	▪					▪
	▪					▪
	▪					▪
	▪					▪
	Sumberrejo	97	9.173,7370	38	61008	15,99
	Balen	76	6.817,8120	24	55264	12,14
	Sukosewu	42	5.654,8750	15	37389	12,24
	Kapas	57	8.851,5000	39	43079	197,64
	Bojonegoro	115	8.559,0250	200	74750	39,68
	Trucuk	37	2.085,5000	28	34701	9,60
	Dander	89	9.585,0000	56	70943	11,60
	Ngasem	102	14.027,8000	65	82373	23,48
	Kalitidu	65	7.293,3180	60	43288	17,68
	Malo	54	3.586,4870	24	27950	14,89
	Purwosari	40	2.028,2000	28	26341	23,57
	Padangan	59	37.274,3750	59	38394	13,45
	Kasiman	38	3.095,0000	23	26765	14,03
	Kedewan	23	862,5000	11	11225	25,44
2014						

### Lampiran 3. Ouput Regresi OLS Secara Serentak

The regression equation is

$$\text{PDRB} = -731416 + 0,222 \text{ X1} - 0,222 \text{ X2} - 88 \text{ X3} + 0,065 \text{ X4} + 0,372 \text{ X5} + 673 \text{ X6} \\ + 0,00091 \text{ X7} + 5376 \text{ X8} + 14,3 \text{ X9} + 44179 \text{ X10}$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-731416	63889	-11,45	0,000	
X1	0,22192	0,05245	4,23	0,000	63,177
X2	-0,2220	0,1756	-1,26	0,209	1,937
X3	-87,9	313,3	-0,28	0,780	1,237
X4	0,0645	0,3294	0,20	0,845	2,389
X5	0,3724	0,2975	1,25	0,214	5,933
X6	672,8	733,4	0,92	0,361	2,443
X7	0,000905	0,002781	0,33	0,745	1,264
X8	5375,5	651,9	8,25	0,000	3,257
X9	14,320	2,236	6,40	0,000	10,468
X10	44179	2961	14,92	0,000	64,223

S = 137578    R-Sq = 99,6%    R-Sq(adj) = 99,6%

#### Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	10	4,72585E+14	4,72585E+13	2496,81	0,000
Residual Error	97	1,83597E+12	18927569042		
Total	107	4,74421E+14			

Source	DF	Seq SS
X1	1	4,37210E+14
X2	1	46325347905
X3	1	2,85938E+11
X4	1	1,24725E+13
X5	1	1,38772E+13
X6	1	2931068317
X7	1	20305400568
X8	1	3,93786E+12
X9	1	5,17304E+11
X10	1	4,21468E+12

#### Unusual Observations

Obs	X1	PDRB	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
18	30229	2659301	2949583	78860	-290282	-2,57RX
22	26778	753891	1074867	44859	-320976	-2,47R
48	1449413	2076828	1567563	50118	509266	3,97R
72	38165	3423572	3200008	78025	223564	1,97 X
80	19480	433999	409461	90326	24538	0,24 X
97	1848358	577121	854782	97614	-277660	-2,86RX
99	42270	3893781	3484201	76465	409580	3,58RX
106	17718	676862	829319	88296	-152457	-1,45 X
108	185254	372004	669184	31679	-297180	-2,22R

R denotes an observation with a large standardized residual.  
X denotes an observation whose X value gives it large leverage.

Durbin-Watson statistic = 2,23095

#### Lampiran 4. Output Uji KMO dan Bartlett's Test

KMO and Bartlett's Test	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	,537
Approx. Chi-Square	856,517
Bartlett's Test of Sphericity df	45
Sig.	,000

#### Lampiran 5. Output Uji Glejser Pemodelan Regresi PCR

The regression equation is  
 $res\ pcr\ pars = -0 + 0\ WW1 + 0\ WW2$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-0	16127	-0,00	1,000	
WW1	0	11440	0,00	1,000	1,000
WW2	0	13016	0,00	1,000	1,000

S = 167599 R-Sq = 0,0% R-Sq(adj) = 0,0%

##### Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	0	0	0,00	1,000
Residual Error	105	2,94940E+12	28089518801		
Total	107	2,94940E+12			

Source	DF	Seq SS
WW1	1	0
WW2	1	0

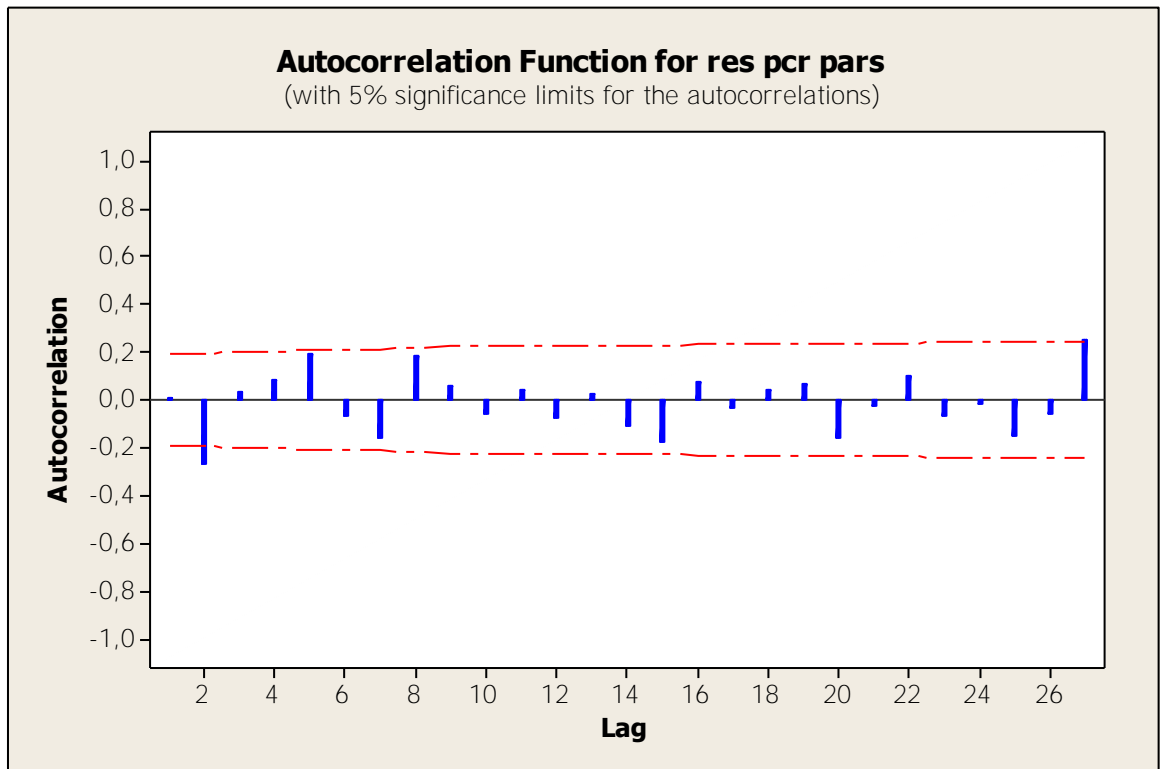
##### Unusual Observations

Obs	WW1	res pcr pars	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
17	6,87	-125010	0	82923	-125010	-0,86 X
18	1,13	-333869	0	62539	-333869	-2,15RX
22	0,02	-486354	-0	26273	-486354	-2,94R
44	6,92	40752	0	83031	40752	0,28 X
45	1,00	224617	0	54392	224617	1,42 X
71	7,15	-4141	0	85552	-4141	-0,03 X
72	1,19	358295	0	58856	358295	2,28RX
97	0,15	-784645	-0	18035	-784645	-4,71R
98	6,72	121092	0	80854	121092	0,82 X
99	1,27	700303	0	58718	700303	4,46RX

R denotes an observation with a large standardized residual.  
 X denotes an observation whose X value gives it large leverage.

Durbin-Watson statistic = 1,97696

**Lampiran 6. Uji Autokorelasi PCR**

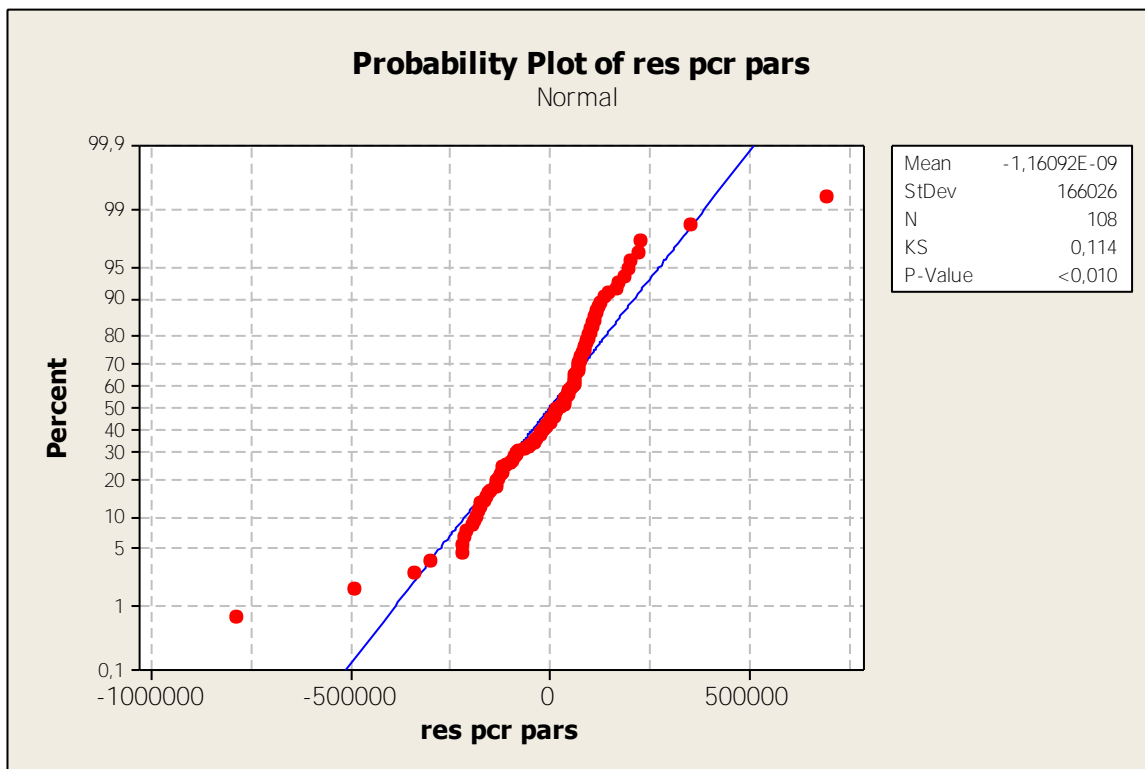


**Runs Test**

	resPCR
Test Value <sup>a</sup>	29942,50
Cases < Test Value	54
Cases >= Test Value	54
Total Cases	108
Number of Runs	52
Z	-,580
Asymp. Sig. (2-tailed)	,562

a. Median

### Lampiran 7. Uji Distribusi Normal PCR





## Lampiran 8. Uji Glejser Regresi Robust

The regression equation is  
 $\text{resrob } 5\text{var}^*w = -6 - 0.000001 \text{ Kontr tambang} + 0.0000 \text{ kontr tani} + 0.0$   
 $\text{prod ikan}$   
 $- 0.0000 \text{ kontr ind} - 0.0000 \text{ kontr dagang}$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	-6	4658	-0.00	0.999	
Kontr tambang	-0.0000006	0.0008999	-0.00	1.000	1.1
kontr tani	0.00004	0.01763	0.00	0.998	1.1
prod ikan	0.03	39.52	0.00	0.999	1.1
kontr ind	-0.00002	0.03463	-0.00	1.000	1.5
kontr dagang	-0.00001	0.01931	-0.00	1.000	1.5

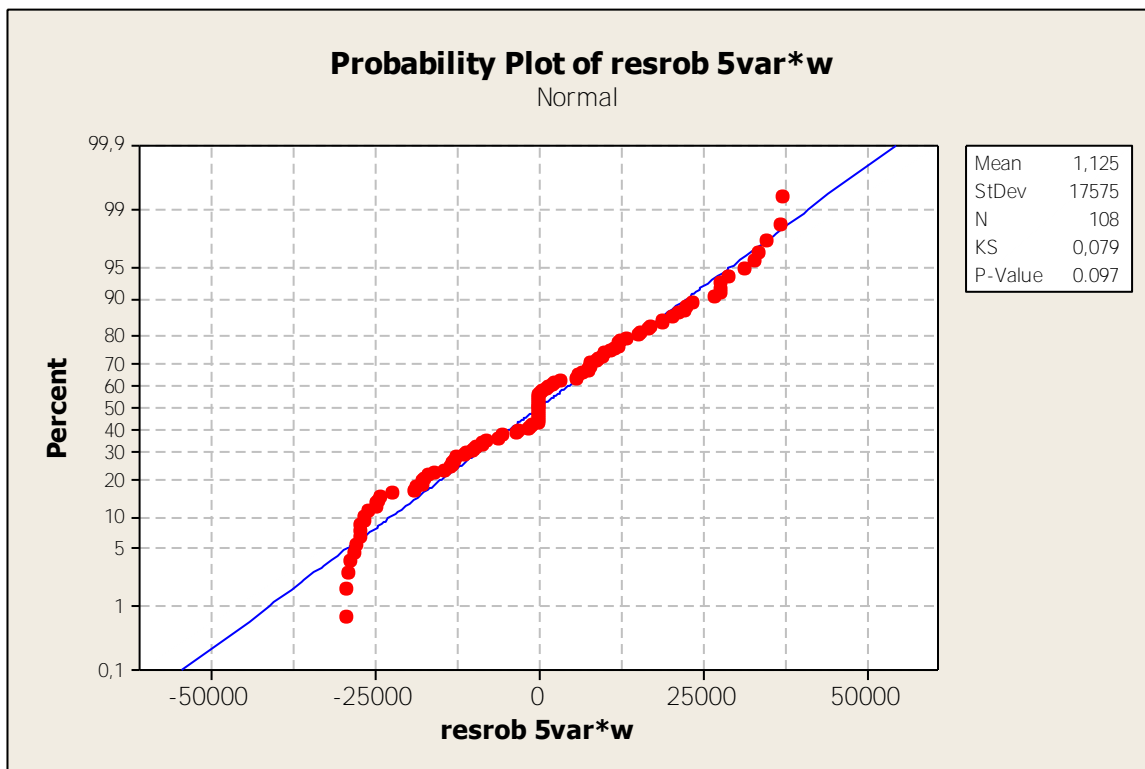
S = 18000.2    R-Sq = 0.0%    R-Sq(adj) = 0.0%

### Analysis of Variance

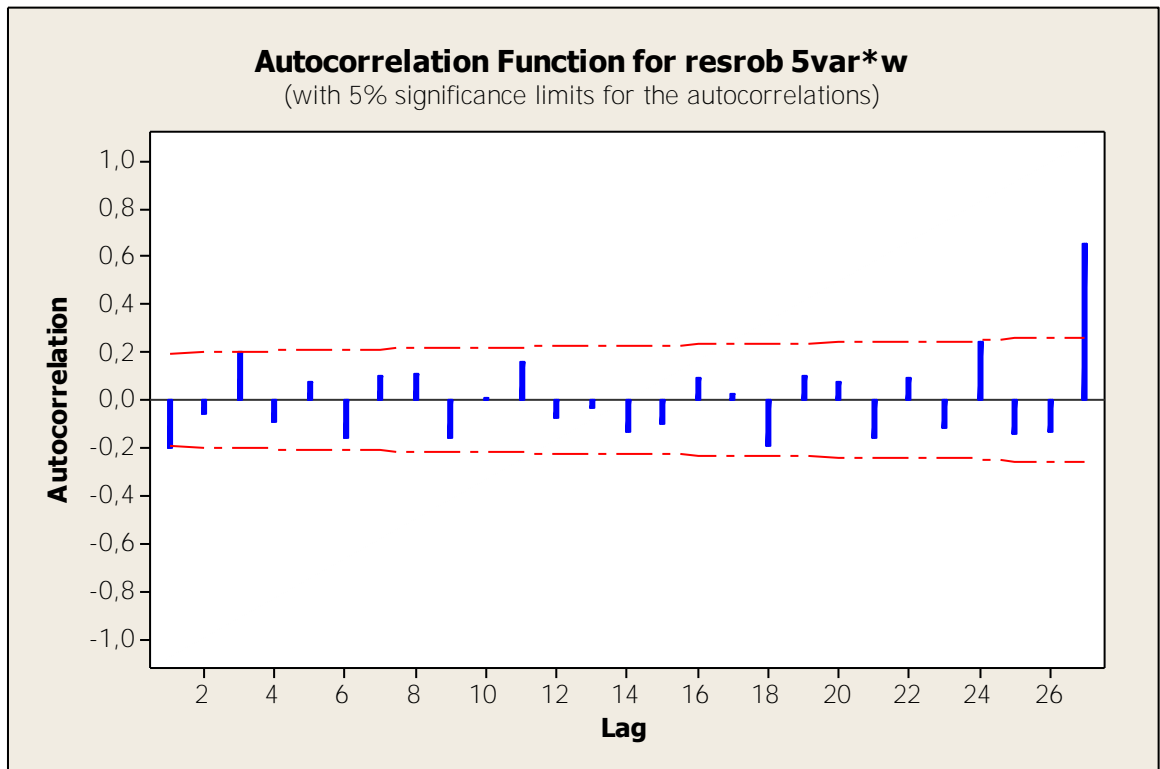
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	5	2040	408	0.00	1.000
Residual Error	102	33048691240	324006777		
Total	107	33048693280			

Source	DF	Seq SS
Kontr tambang	1	5
kontr tani	1	1673
prod ikan	1	62
kontr ind	1	237
kontr dagang	1	63

### Lampiran 9. Uji Distribusi Normal Regresi Robust



**Lampiran 10. Uji Autokorelasi Regresi Robust**



**Runs Test**

	resRob
Test Value <sup>a</sup>	,00
Cases < Test Value	45
Cases >= Test Value	63
Total Cases	108
Number of Runs	69
Z	3,083
Asymp. Sig. (2-tailed)	,002

a. Median

### Lampiran 11. Uji Spasial Korelasi Residual Regresi Robust

- Uji residual spasial

$$I0 = -0.0385$$

$$Zhit = -2.4236$$

- Statistik Uji LM untuk spasial error

LM error	Chisquare tabel	P-Value
----------	-----------------	---------

ans =

0.0491	3.8415	0.8247
--------	--------	--------

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Industri andalan sektor pertambangan terdapat di Kecamatan Ngasem dengan besar jarak *cluster* 4,44 yang merupakan jarak pengelompokan terbesar dibandingkan dengan *cluster* lain. *Cluster* sektor industri andalan pertanian menunjukkan Kecamatan Margomulyo yang potensinya tinggi dengan besar jarak *cluster* 1,09, namun potensi di sektor ini hampir merata di setiap kecamatan. *Cluster* industri andalan perikanan terdapat di Kecamatan Temayang dengan besar jarak *cluster* adalah 3,89. *Cluster* industri pengolahan terdapat di Kecamatan Baureno dengan besar jarak *cluster* 2,91. *Cluster* sektor perdagangan terdapat di Kecamatan Bojonegoro dengan besar jarak *cluster* 3,92. *Cluster* tingkat sosial masyarakat paling tinggi terdapat di Kecamatan Bojonegoro dengan besar jarak *cluster* 6,89. Sedangkan *Cluster* pendapatan perkapita tertinggi terdapat di Kecamatan Kapas dengan jarak *cluster* 7,26.
2. Wilayah yang berpotensi sebagai pelaksana program pengembangan industri andalan pertanian adalah Kecamatan Kalitidu, Margomulyo, dan Kedungadem. Pelaksana program roadmap industri andalan pertambangan yakni di Kecamatan Ngasem dan Kapas. Pelaksana program industri andalan perikanan yakni di Kecamatan Temayang, Baureno, dan Kanor. Pelaksana program industri pengolahan dalam roadmap adalah Kecamatan Baureno, Kanor, Kedungadem, Sugihwaras, dan Bojonegoro. Pelaksanaan program peningkatan sektor perdagangan yakni Kecamatan Bojonegoro, Dander, dan Kedungadem.
3. Variabel sektor atau faktor yang berpengaruh signifikan terhadap PDRB adalah kontribusi sektor industri pertambangan, pertanian, industri pengolahan, perikanan, dan perdagangan dengan besar koefisien determinasi

71,88%. Dimana signifikansi nilai *chi-square* pada pengujian parameter kelima industri tersebut menunjukkan nilai yang lebih besar daripada  $\chi_{0,05;4}^2$  yaitu 9,48 dan kurang dari alpha 5%, yang menunjukkan bahwa kelima sektor tersebut berpengaruh nyata terhadap PDRB.

4. *Roadmap* disusun dengan mempertimbangan hasil analisis sebagai inputan untuk masing-masing kolomnya, yakni sebagai berikut :
  - a. Program dalam *roadmap* industri andalan disusun dengan mempertimbangkan hasil pemodelan regresi. Dimana terdapat lima program industri pengembangan industri andalan yakni industri pertanian, pertambangan, pengolahan, perikanan, dan sektor perdagangan.
  - b. Tahapan pelaksanaan program dalam *roadmap* ditentukan berdasarkan hasil analisis prioritas industri dengan menggunakan AHP. Dimana prioritas utama adalah program untuk industri pertanian dengan bobot sebesar 29%. Prioritas kedua adalah pengembangan industri pengolahan dengan bobot 21%, selanjutnya pengembangan sektor perdagangan dengan bobot 20%, dan industri perikanan dengan bobot 18%. Prioritas terakhir adalah pengembangan industri pertambangan dengan bobot 12%.
  - c. Penentuan waktu pelaksanaan program dalam *roadmap* ditentukan berdasarkan hasil *focus group discussion* (FGD) dengan para *expert* dengan mempertimbangkan hasil prioritas industri dan strategi program, anggaran dana, dan *range* waktu. Strategi prioritas berdasarkan hasil FGD adalah optimalisasi penggunaan lahan yang merupakan strategi untuk program industri pertanian.
  - d. Penentuan lokasi pelaksanaan program ditentukan berdasarkan hasil *clustering* dan korelasi spasial.
  - e. Penyusunan *roadmap* berdasarkan dari panduan kementerian PAN-RB dilakukan dengan cara penentuan kolom rencana aksi oleh para pemangku kepentingan di suatu daerah, sedangkan pada penelitian ini penyusunan *roadmap* dilakukan berdasarkan analisis data sebagai inputan pada tiap kolom rencana aksi.

## 6.2 Saran

Penelitian ini masih memiliki beberapa kekurangan dan keterbatasan sehingga masih perlu adanya perbaikan terus menerus, saran yang dapat diajukan untuk penelitian selanjutnya antara lain :

1. Perlu menambahkan variabel lain yang berhubungan dengan sektor industri dalam penyusunan *cluster*, sebagai contoh industri pertanian dapat ditambahkan variabel hasil produksi perkebunan dan holtikultura.
2. Hasil pemodelan regresi pada penelitian masih kurang baik karena asumsi residual independen tidak terpenuhi. Pemodelan selanjutnya diharapkan mempertimbangkan data *time series* dan *cross section* agar model yang dihasilkan lebih tepat.
3. Perlu melakukan pengkajian tentang analisis untuk meminimumkan disparitas atau kesenjangan ekonomi antar wilayah.

*(HalamanIniSengajaDikosongkan)*



## DAFTAR PUSTAKA

- AistėPalevičienė, D. D. (2015). Socio-Economic Diversity of European Regions: Finding The Impact for Regional Performance. *Economics and Finance*, 23, 1096-1101.
- Anselin, L. (1999). *Spatial Econometrics*. Dallas: University of Texas.
- Antonescu, D. (2012). Identifying regional disparities in Romania: a convergence process perspective in relation to European Union's territorial. *Economics and Finance*, 3, 1148-1155.
- Anwar Ali Shah G Syed, F. M. S. (2013). Effect of Macroeconomic Variables on Gross Domestic Product (GDP) in Pakistan *Economics and Finance*, 5(703-711).
- Ascani Andrea, C. R., Lammarino Simona (2012). Regional Economic Development: A Review. *Socio-Economic Science and Humanities*.
- Birokrasi, K. P. A. N. D. R. (2011). Pedoman Penyusunan Roadmap Reformasi Birokrasi Kementerian/Lembaga Dan Pemerintah Daerah Jakarta.
- Bojonegoro, B. K. (2014, May 18th). BPS Kabupaten Bojonegoro Retrieved March 12th, 2015, from <http://bojonegorokab.bps.go.id/>
- BPS. Istilah Statistik Retrieved 20 Oktober, 2015, from [http://www.bps.go.id/index.php/istilah/index?Istilah\\_page=26](http://www.bps.go.id/index.php/istilah/index?Istilah_page=26)
- BPS, B. (2014). PDRB Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha. Retrieved from Badan Pusat Statistik Kabupaten Bojonegoro website: <http://bojonegorokab.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/23>
- C, Chen. (2002). *Robust Regression and Outlier Detection with the Robustreg Procedure* NC: SAS Insittute.
- Chen, L. (2012). Study on Economic Evaluation and Spatial Variation of the Western Region Based on GIS *Procedia Environmental Sciences*, 12, 359-365.
- DB, Rhokhana. (2011). Regresi Robust dengan M-estimation Retrieved 7-6, 2016, from <https://statisticsanalyst.files.wordpress.com/2011/10/11.doc>

- Draper, N. R., & Smith, H. (1992). *Analisis Regresi Terapan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Firmansyah, R. (2013). Perekonomian dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Shift Share Terhadap Pertumbuhan Ekonomi (Studi Di Kota Malang). *Ekonomi dan Bisnis*.
- Goletsis, Y., & Chletsos, M. (2011). Measurement of development and regional disparities in Greek periphery: A multivariate approach. *Socio-Economic Planning Sciences*, 45, 174-183.
- Hagadone, T. A., & Grala, R. K. (2012). Business clusters in Mississippi's forest products industry. *Forest Policy and Economics*, 20, 16-24.
- Holúbek, I., Vrábelová, M., & Maroš, M. (2014). Exploitation of quantitative methods for the assessment of regional performance of the Slovak economy. *Social and Behavioral Sciences*, 110, 215-222.
- Irdia, Y. (2015). Penyampaian Nota Keuangan Bupati Retrieved 11/10, 2015, from <http://dprdbojonegoro.com/berita/2015/10/02/penyampaian-nota-keuangan-bupati/>
- Jakarta, B. P. S. P. D. (2015). Produk Domestik Regional Bruto Menurut Lapangan Usaha DKI Jakarta 2010-2014 Vol. 9302001.31. Y. R. Dwi Paramita Dewi (Ed.) Retrieved from [http://jakarta.bps.go.id/backend/pdf\\_publicasi/Produk-Domestik-Regional-Bruto-Menurut-Lapangan-Usaha-DKI-Jakarta-2010-2014.pdf](http://jakarta.bps.go.id/backend/pdf_publicasi/Produk-Domestik-Regional-Bruto-Menurut-Lapangan-Usaha-DKI-Jakarta-2010-2014.pdf)
- Johnson, R. A., & Wichern, D. W. (2007). *Applied Multivariate Statistical Analysis* (6th ed.). New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Jongwon Lee, H. L. (2015). Deriving Strategic Priority of Policies for Creative Tourism Industry in Korea using AHP. *Computer Science*, 55, 479-484.
- Keuangan, K. (2011). PERATURAN MENTERI KEUANGAN REPUB. Retrieved from <http://www.sjdih.depkeu.go.id/fullText/2011/257~PMK.011~2011Per.HTM> website:
- Keuangan, K. (2012). Leaflet\_DBH\_Sumber\_Daya\_Alam.pdf. Retrieved from [http://www.djpk.kemenkeu.go.id/attachments/article/190/Leaflet\\_DBH\\_Sumber\\_Daya\\_Alam.pdf](http://www.djpk.kemenkeu.go.id/attachments/article/190/Leaflet_DBH_Sumber_Daya_Alam.pdf) website:

- Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J., & Neter, J. (2004). *Applied Linear Regression Models*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc.
- LeSage, J., & Pace, R. K. (2009). *Introduction to Spatial Econometrics*. New York: CRC Press.
- Melecky, L. (2015). Spatial Autocorrelation Method for Local Analysis of The EU. *Economics and Finance*, 23, 1102 – 1109.
- Michinaka, T., Tachibana, S., & Turner, J. A. (2011). Estimating price and income elasticities of demand for forest products: Cluster analysis used as a tool in grouping. *Forest Policy and Economics*, 13, 435-445.
- Moneter, D. S. E. d. (2015). *Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)*. Jakarta: Bank Indonesia Retrieved from <http://www.bi.go.id/>.
- Nababan, B. N. H. (2013). Penyusunan Rencana Prioritas Pengembangan Kawasan Industri Medan Menggunakan Analytical Hierarchy Process. *Saintia Matematika*, 1(3), 211-221.
- Nishida, T., Pick, J. B., & Sarkar, A. (2014). Japan's prefectural digital divide: A multivariate and spatial analysis. *Telecommunications Policy*, 38, 992-1010.
- Nurbismo, H. (2010). *Perencanaan Kombinasi dan Prioritas Produk pada Proyek Perumahan dengan Analytic Hierarchy Process (AHP)*. Undergraduate, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Paradis, E. (2013). *Moran's Autocorrelation Coefficient in Comparative Methods*. New York: Springer.
- Rencher, A. C. (2002). *Methods of Multivariate Analysis* (Second ed.). Canada: Brigham Young University.
- S. Ibrahim, I. D., Y. M. Irwana, M. Irwantoa, N. Gomesha, A.R.N. Razlianaa. (2012). An Estimation of Solar Radiation using Robust Linear Regression Method *Energy* 18, 1413-1420.
- Saaty, T. (2008). *The Analytical Network Process*: University of Pittsburg.
- Saaty, T. L. (Ed.). (1993). *Pengambilan Keputusan bagi Manajemen. Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks* PT. Pustaka Binama Pressindo.

- Siagian, A. P. (2013). *Pengembangan Industri Berbasis Komoditas Unggulan Sub Sektor Perkebunan dalam Pengembangan Wilayah di Provinsi Aceh*. undergraduate text, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Sudantoko, D. (2010). Pengembangan Industri Batik Skala Kecil di Kabupaten dan Kota Pekalongan dengan Pendekatan Analisis Hierarchy Process (AHP). *Prestasi*, 6(1).
- Suyoto, B. (2015). 7 (TUJUH) ISU UTAMA DALAM RANGKA PERCEPATAN PENCAPAIAN TARGET DAN PROGRAM PADA RPJMD KAB. BOJONEGORO Retrieved 11/10, 2015, from <http://bojonegorokab.go.id/berita/baca/108/7-%28TUJUH%29-ISU-UTAMA-DALAM-RANGKA-PERCEPATAN-PENCAPAIAN-TARGET--DAN-PROGRAM-PADA-RPJMD-KAB.-BOJONEGOR>
- Unikom. BAB II TINJAUAN PUSTAKA Retrieved 20 Oktober, 2015, from [http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/583/jbptunikompp-gdl-laodenunur-29149-7-unikom\\_1-i.pdf](http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/583/jbptunikompp-gdl-laodenunur-29149-7-unikom_1-i.pdf)
- Wei CHI, X. Q. (2013). Regional disparity of labor's share in China: Evidence and explanation. *China Economic Review*, 27, 277–293.

## BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Defi Mustika Sari, lahir di Bojonegoro, 23 September 1991 merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan SMA di SMA Negeri 1 Bojonegoro, kemudian menempuh jenjang Sarjana Srata 1 pada Jurusan Statistika Institut Teknologi Sepuluh Nopember angkatan 2009. Selama menjadi mahasiswi aktif di Jurusan Statistika, penulis aktif diberbagai kegiatan organisasi mahasiswa kampus antara lain sebagai staff dan bendahara di salah satu departemen organisasi Himpunan Mahasiswa Statistika (HIMASTA) tahun kepengurusan 2010 hingga 2012. Selain itu juga aktif sebagai staff di Badan Semi Otonom ITS *Education Care Center* BEM ITS tahun 2010-2011 dan sebagai Asisten Sekretaris Kementrian Perekonomian tahun 2011-2012. Penulis juga pernah melakukan Kerja Praktek di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Surabaya. Setelah menyelesaikan jenjang pendidikan Sarjana Srata 1 penulis melanjutkan studi Pascasarjana di Teknik Industri ITS melalui jalur beasiswa *freshgraduate* DIKTI dengan bidang konsentrasi Manajemen Srategis. Selain menjalani studi, penulis juga beberapa kali menerima job *survey*, *quality control*, maupun analisis data dari beberapa perusahaan maupun *project* pemerintah. Berenang, nonton, mendengarkan musik, menyanyi adalah kegiatan penulis di waktu luang. Penulis tertarik pada bidang penelitian manajemen teknologi khususnya penerapan ilmu statistika dalam industri. Apabila ingin berdiskusi maupun memberikan saran dan kritik yang ditujukan kepada penulis dapat dikirim melalui email [defimustika239@gmail.com](mailto:defimustika239@gmail.com).