

**PEMETAAN KECAMATAN DI KABUPATEN SIJUNJUNG BERDASARKAN
INDIKATOR KETAHANAN DAN KERENTANAN PANGAN TAHUN 2016
MENGUNAKAN ANALISIS *BILOT***

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Ahli Madya



**ORYZA SATIVA
14037022/2014**

**PROGRAM STUDI STATISTIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

PERSETUJUAN UJIAN TUGAS AKHIR

PEMETAAN KECAMATAN DI KABUPATEN SIJUNJUNG BERDASARKAN INDIKATOR KETAHANAN DAN KERENTANAN PANGAN TAHUN 2016 MENGUNAKAN ANALISIS *BIPLOT*

Nama : Oryza Sativa
NIM/Tahun Masuk : 14037022/2014
Program Studi : Statistika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 15 Mei 2018

Disetujui oleh:

Pembimbing Tugas Akhir



Dra. Nonong Amalita, M.Si
NIP.19690615199303 2 001

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR

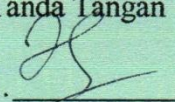

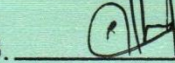
Nama : Oryza Sativa
NIM/BP : 14037022/2014
Program Studi : Statistika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PEMETAAN KECAMATAN DI KABUPATEN SIJUNJUNG BERDASARKAN
INDIKATOR KETAHANAN DAN KERENTANAN PANGAN TAHUN 2016
MENGUNAKAN ANALISIS *BIPLOT***

**Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Statistika Jurusan Matematika Fakultas Matematika
dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang**

Padang, 15 Mei 2018

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dra. Nonong Amalita, M.Si	1. 
2. Anggota	: Drs. Atus Amadi Putra, M.Si	2. 
3. Anggota	: Yenni Kurniawati, M.Si	3. 


SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Oryza Sativa
NIM/TM : 14037022/2014
Progran Studi : Statistika
Jurusan : Matematika
Fakultas : MIPA UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir saya dengan judul **“Pemetaan Kecamatan di Kabupaten Sijunjung berdasarkan Indikator Ketahanan dan Kerentanan Pangan Tahun 2016 Menggunakan Analisis Biplot”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan Negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

 Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Matematika,



Muhammad Subhan, S.Si, M.Si
NIP.19630605 198703 2 002

Saya yang menyatakan,



Oryza Sativa
NIM. 14037022/2014

ABSTRAK

Oryza Sativa : Pemetaan Kecamatan di Kabupaten Sijunjung berdasarkan Indikator Ketahanan dan Kerentanan Pangan Tahun 2016 Menggunakan Analisis *Biplot*

Kabupaten Sijunjung merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Sumatera Barat dengan kondisi rawan pangan sedang. Hal ini di buktikan dengan produksi padi yang mengalami penurunan dari tahun 2015 hingga tahun 2016. Tidak hanya itu, Kabupaten Sijunjung juga termasuk kedalam daerah sepuluh tertinggi tingkat kemiskinan di Provinsi Sumatera Barat. Untuk itu perlu dilakukan pengelompokan dan pemetaan kecamatan berdasarkan indikator ketahanan dan kerentanan pangan agar pemerintah dapat mengetahui kecamatan mana yang perlu diprioritaskan dalam perbaikan dan pemberian bantuan supaya ketahanan pangan di Kabupaten Sijunjung merata disetiap kecamatan.

Analisis yang digunakan adalah analisis *biplot*. Analisis ini merupakan salah satu teknik peubah ganda yang dapat memberikan gambaran tentang objek dan peubah dalam satu grafik. Analisis *biplot* didasarkan pada penguraian nilai singular (*Singular Value Decomposition*) dari suatu matriks. Dari hasil penguraian nilai singular diperoleh matriks pendekatan terbaik yang entri-entrinya adalah titik-titik koordinat objek dan peubah yang akan diplot. Pada penelitian ini, objek yang digunakan adalah delapan kecamatan di Kabupaten Sijunjung dan peubah adalah sembilan indikator ketahanan dan kerentanan pangan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan dapat disimpulkan beberapa hal berikut. Rasio anak tidak bersekolah merupakan indikator ketahanan dan kerentanan pangan yang memiliki keragaman paling besar diantara indikator lainnya. Daerah yang tidak memiliki akses penghubung memadai memiliki hubungan yang paling kuat atau positif dengan rasio tenaga kesehatan terhadap penduduk. Selain itu, terbentuk 6 kelompok kecamatan berdasarkan kemiripan indikatornya.

Kata kunci : Pengelompokan, Analisis *Biplot*

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan kurnia-Nya peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Pemetaan Kecamatan di Kabupaten Sijunjung berdasarkan Indikator Ketahanan dan Kerentanan Pangan Tahun 2016 Menggunakan Analisis *Biplot*”**. Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) pada Program Studi Statistika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, peneliti mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Nonong Amalita, M.Si, penasehat akademik sekaligus dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan dorongan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Drs. Atus Amadi Putra, M.Si., sebagai dosen penguji.
3. Ibu Yenni Kurniawati, S.Si., M.Si, ketua Program Studi Statistika Jurusan Matematika FMIPA UNP, sekaligus dosen penguji.
4. Bapak Muhammad Subhan, S.Si., M.Si, Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP.

5. Dinas Pangan dan Perikanan Kabupaten Sijunjung yang telah bersedia memberikan data kepada peneliti.
6. Teman-teman Statistika 2014 yang telah memberikan motivasi, bantuan, dan semangat.

Semoga semua bimbingan, bantuan, dan doa yang diberikan menjadi amal ibadah yang diridhai Allah SWT.

Peneliti menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, masukan dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan di masa mendatang. Akhir kata peneliti berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi setiap pembaca. Amin.

Padang, Mei 2018

Peneliti

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Pertanyaan Penelitian	8
D. Tujuan Penelitian	8
E. Manfaat Penelitian	9
BAB II KAJIAN TEORI	10
A. Ketahanan dan Kerentanan Pangan	10
B. Indikator Terhadap Kerawanan Pangan	11
C. Standarisasi Data.....	19
D. Matriks dan Vektor	20
E. Nilai Eigen dan Vektor Eigen	22
F. Data Peubah Ganda.....	23
G. Penguraian Nilai Singular.....	24
H. Analisis <i>Biplot</i>	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
A. Jenis Penelitian.....	33
B. Data dan Sumber Data	33
C. Metode Analisis	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Deskripsi Data.....	36
B. Analisis Data	38
C. Pembahasan.....	49
BAB V PENUTUP.....	53

A. Kesimpulan	53
B. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 1.	Jumlah Penduduk Kabupaten Sijunjung.....	4
Tabel 2.	Persentase Penduduk Miskin Provinsi Sumatera Barat.....	4
Tabel 3.	Ringkasan Indikator FSVA Kabupaten 2016.....	12
Tabel 4.	Struktur Data Penelitian.....	33
Tabel 5.	Data Indikator Ketahanan Dan Kerentanan Pangan Kabupaten Sijunjung Tahun 2016.....	36
Tabel 6.	Ukuran Panjang Masing–masing Vektor Variabel.....	45
Tabel 7.	Hubungan Antar Variabel.....	46
Tabel 8.	Kelompok Kecamatan berdasarkan karakteristik.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
Gambar 1.	Peta Ketahanan dan Kerentanan Pangan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2011.....	2
Gambar 2.	Indikator Ketahanan dan Kerentanan Pangan Di Kabupaten Sijunjung Tahun 2016.....	44
Gambar 3.	Indikator Ketahanan dan Kerentanan Pangan Di Kabupaten Sijunjung Tahun 2016 Interval yang Dikecilkan.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
Lampiran 1.	Data Indikator Ketahanan Dan Kerentanan Pangan Kabupaten Sijunjung Tahun 2016.....	56
Lampiran 2.	Data Indikator Ketahanan Dan Kerentanan Pangan Kabupaten Sijunjung Tahun 2016 yang Telah Dibakukan.....	57
Lampiran 3.	Korelasi.....	58
Lampiran 4.	Hasil Program R X' dan $X'X$	59
Lampiran 5.	Hasil Program R Nilai Eigen dan Vektor-vektor Eigen	60
Lampiran 6.	Hasil Program R Matriks L.....	61
Lampiran 7.	Hasil Program R Matriks U, G, dan H.....	62
Lampiran 8.	Hasil Program R Matriks $G^{(2)}$ dan matriks $H^{(2)}$	64
Lampiran 9.	Hasil Program R Gambar Plot.....	65
Lampiran 10.	Hasil Program R Gambar Plot Skala Diperkecil.....	66
Lampiran 11.	Ukuran Panjang Masing-masing Vektor Variabel.....	67
Lampiran 12.	Ukuran Sudut Antar Variabel.....	68

BAB I PENDAHULUAN

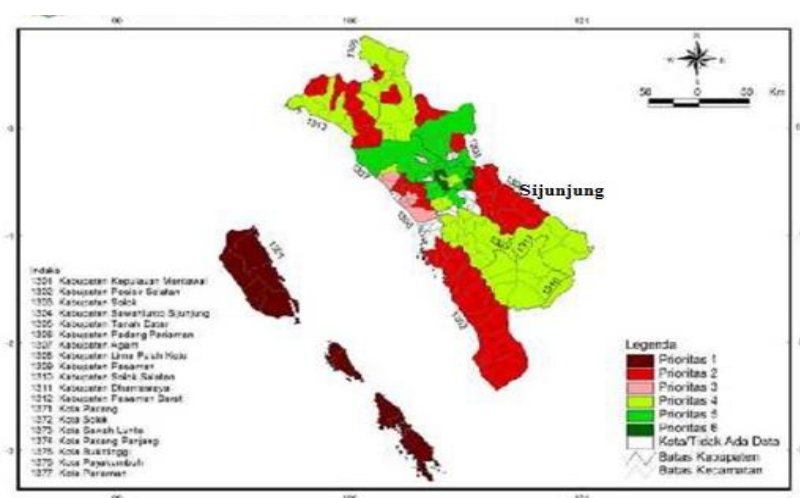
A. Latar Belakang Masalah

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia agar dapat hidup dan beraktivitas. Kondisi terpenuhinya kebutuhan pangan dikenal dengan istilah ketahanan pangan. UU No. 18 Th 2012 mendefinisikan ketahanan pangan sebagai kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan perorangan yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan. Tujuan membangun ketahanan pangan pada dasarnya adalah menjamin ketersediaan pangan yang cukup sepanjang waktu, aman untuk dikonsumsi, bermutu, dan bergizi seimbang serta merata pada tingkat rumah tangga.

Kondisi sebaliknya dari ketahanan pangan adalah kerawanan pangan. Menurut UU No. 7 Th 1996 tentang pangan, kondisi rawan pangan dapat diartikan bahwa individu atau rumah tangga masyarakat yang tidak memiliki akses ekonomi (penghasilannya tidak memadai atau harga pangan tidak terjangkau), tidak memiliki akses fisik untuk memperoleh pangan yang cukup dalam kehidupan yang normal, sehat, dan produktif baik kualitas maupun kuantitasnya. Jadi, dapat dikatakan bahwa kerawanan pangan merupakan kondisi ketidakmampuan individu maupun masyarakat disuatu wilayah untuk memenuhi kebutuhan pangan minimumnya.

Indonesia merupakan negara berkembang dengan jumlah penduduk terbesar ke-empat di dunia, setelah Tiongkok, India, dan Amerika Serikat. Semakin besar jumlah penduduk suatu negara, maka kebutuhan pangan semakin meningkat. Jika dilihat dari laporan kinerja badan ketahanan pangan tahun 2016, sebanyak 39,85 persen dari jumlah penduduk Indonesia masih berada pada rawan pangan. Oleh karena itu, ketahanan pangan menjadi permasalahan serius yang harus diperhatikan oleh setiap daerah di Indonesia.

Provinsi Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang rentan terhadap pangan. Berdasarkan analisis ketahanan pangan Indonesia, beberapa kabupaten di Sumatera Barat berada di prioritas 2 yaitu daerah paling rentan terhadap kerawanan pangan dan sisanya berada di prioritas 3 yaitu kerentanan terhadap kerawanan pangan tingkat sedang (Kemendesa PD TT, 2016). Sedangkan kondisi ketahanan pangan dan kerentanan pangan Provinsi Sumatera Barat, dapat dilihat dari gambar 1 berikut, yang dibuat oleh Dinas Ketahanan Pangan Provinsi Sumatera Barat dalam Renstra Tahun 2016 – 2021.



Gambar 1. Peta Ketahanan dan Kerentanan Pangan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2011

Pada Gambar 1 terlihat bahwa daerah di Provinsi Sumatera Barat dibagi menjadi 6 prioritas terhadap kondisi ketahanan dan kerentanan pangannya, yang setiap prioritas diberi warna yang berbeda-beda. Prioritas 1 berwarna coklat yaitu Kabupaten Mentawai dengan kondisi rawan pangan berat. Prioritas 2 berwarna merah yaitu Kabupaten Pasaman, Kabupaten Pesisir Selatan, Kabupaten Pasaman Barat, Kabupaten Sijunjung, Kabupaten Limapuluh Kota, dan sebagian dari Kabupaten Padang pariaman dengan kondisi rawan pangan sedang. Kemudian prioritas 3 berwarna merah muda dengan kondisi rawan pangan ringan yaitu sebagian dari daerah Kabupaten Padang Pariaman.

Berdasarkan keterangan di atas, Kabupaten Sijunjung merupakan daerah dengan kondisi rawan pangan sedang. Mayoritas masyarakat Kabupaten Sijunjung bekerja sebagai petani padi, tidak hanya untuk penghasilan ekonomi, padi juga merupakan sumber pangan utama bagi masyarakat Kabupaten Sijunjung. Menurut data Badan Pusat Statistik Kabupaten Sijunjung, produksi padi pada tahun 2015 tercatat 107.458,47 ton dan tahun 2016 tercatat 90.686,52 ton. Meskipun mengalami penurunan produksi dari tahun sebelumnya sebesar 15,60 persen, produksi padi masih mencukupi kebutuhan pangan masyarakat. Namun, jika penurunan produksi terus terjadi maka akan berdampak besar kepada ketahanan pangan Kabupaten Sijunjung dengan jumlah penduduk yang semakin meningkat. Peningkatan jumlah penduduk dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Jumlah Penduduk Kabupaten Sijunjung

Tahun	Jumlah Penduduk (juta jiwa)
2010	202,60
2015	222,51
2016	226,30

Sumber : BPS Kabupaten Sijunjung

Selain itu, dibandingkan dengan daerah lainnya Kabupaten Sijunjung berada di urutan ke-tujuh tingkat kekmiskinannya dari 19 kabupaten/kota di Sumatera Barat. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Persentase Penduduk Miskin Provinsi Sumatera Barat

No	Kabupaten/Kota	Penduduk Miskin (%)
1	Kepulauan Mentawai	15,12
2	Kabupaten Solok	9,32
3	Padang Pariaman	8,91
4	Pesisir Selatan	7,92
5	Agam	7,83
6	Pasaman	7,65
7	Sijunjung	7,60
8	Lima Puluh Kota	7,59
9	Pasaman Barat	7,40
10	Solok Selatan	7,35
11	Dharmasraya	7,16
12	Padang Panjang	6,75
13	Payakumbuh	6,46
14	Tanah Datar	5,68
15	Bukittinggi	5,48
16	Pariaman	5,23
17	Padang	4,68
18	Kota Solok	3,86
19	Sawahlunto	2,21

Sumber : BPS Sumatera Barat

Dari Tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa Kabupaten Sijunjung memiliki persentase penduduk miskin sebesar 7,60 persen. Hal ini dapat dikatakan bahwa Kabupaten Sijunjung termasuk kedalam daerah 10 teratas penduduk dengan angka kemiskinan tinggi. Berdasarkan Buku Pedoman Penyusunan FSVA Kabupaten,

penduduk miskin adalah salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur ketahanan dan kerentanan pangan suatu daerah. Penduduk miskin memiliki risiko tinggi dan rentan terhadap kerawanan pangan. Kemiskinan menyebabkan rumah tangga tidak dapat memenuhi kebutuhan pangan dan gizi anggota rumah tangganya untuk tumbuh dan berkembang menjadi manusia yang produktif (Sofiati, 2009).

Selain permasalahan kemiskinan, Kabupaten Sijunjung juga dihadapkan dengan permasalahan akses jalan yang sulit dilalui dan lahan pertanian pangan yang terancam rusak. Berdasarkan penuturan dari Ketua Komisi IV bidang pembangunan DPRD Sumatera Barat Yulfadri Nurdin kepada surat kabar *online* Antara tahun 2015, terdapat lahan sawah produktif masyarakat yang diubah menjadi lahan tambang liar. Sekitar 1.637 hektar lahan pertanian pangan dialih fungsikan menjadi pertambangan ilegal. Hal tersebut berdampak pada kestabilan ketahanan pangan Kabupaten Sijunjung untuk waktu mendatang. Tidak hanya sampai disitu, pengalihan fungsi lahan pertanian menjadi pertambangan ilegal juga berdampak kepada akses jalan, dimana beberapa daerah di Kabupaten Sijunjung beresiko jalan terputus. Hal ini membuat akses untuk pendistribusian pangan terganggu dan berisiko tidak meratanya pendistribusian ke daerah-daerah sehingga daerah yang sulit dilalui akan menjadi daerah terisolir dan mengalami rawan pangan.

Pemerintahan Kabupaten Sijunjung diharapkan dengan cepat dapat menyelesaikan masalah tersebut. Dalam rangka membantu pemerintah menentukan kebijakan, dilakukan segmentasi dan identifikasi kondisi ketahanan

pangan di Kabupaten Sijunjung dengan cara membuat segmentasi berdasarkan faktor-faktor ketahanan pangan. Faktor-faktor yang dianggap mempengaruhi ketahanan pangan adalah 9 indikator ketahanan dan kerentanan pangan, yaitu rasio warung terhadap rumah tangga, rasio toko terhadap rumah tangga, rasio penduduk dengan status kesejahteraan terendah, rasio rumah tangga tanpa akses listrik, desa yang tidak memiliki akses penghubung memadai, rasio anak tidak bersekolah, rasio tenaga kesehatan terhadap penduduk, rasio rumah tangga tanpa akses ke air bersih dan rasio rumah tangga tanpa fasilitas BAB (Kementerian Pertanian, 2016 : 5--6). Kerentanan terhadap kerawanan pangan tingkat nasional, provinsi, maupun kabupaten memiliki karakteristik masing-masing. Tidak semua indikator nasional maupun provinsi dapat digunakan untuk memetakan sampai tingkat kabupaten. Pemilihan indikator FSVA (*Food Security and Vulnerability Atlas*) kabupaten tersebut juga dengan mempertimbangkan ketersediaan data sampai dengan level desa.

Banyaknya indikator ketahanan dan kerentanan pangan yang digunakan tentu memiliki penyebaran yang berbeda-beda di setiap kecamatan di Kabupaten Sijunjung sehingga perlu dilakukan pemetaan untuk melihat sebaran dari setiap indikator tersebut. Untuk memudahkan pemerintah dalam menanggulangi daerah rawan pangan di Kabupaten Sijunjung, juga perlu dilihat indikator mana yang paling dominan mencirikan kerawanan pangan sehingga upaya pemerintah dapat lebih tepat sasaran dalam penanganan masalah. Selain itu, perlu diketahui indikator mana yang memiliki nilai keragaman yang sama sehingga bisa

diperkirakan pada indikator mana saja strategi tertentu harus ditingkatkan atau sebaliknya oleh pemerintahan kecamatan.

Kecamatan merupakan aparatur pemerintah daerah yang berada dibawah kabupaten. Kecamatan mempunyai tugas pokok melaksanakan kewenangan pemerintahan oleh Bupati untuk menangani sebagian urusan otonomi daerah dan menyelenggarakan tugas umum pemerintah. Hal ini dipertegas oleh UU No. 23 Th 2014 tentang pemerintahan daerah yang menyatakan, daerah kabupaten/kota membentuk kecamatan dalam rangka meningkatkan koordinasi penyelenggaraan pemerintahan, pelayanan publik, dan pemberdayaan masyarakat desa/kelurahan. Oleh karena itu, pemetaan ketahanan dan kerentanan pangan Kabupaten Sijunjung dipetakan berdasarkan kecamatan. Untuk menjawab semua permasalahan diatas, analisis yang cocok digunakan ialah analisis *biplot*.

Analisis *biplot* merupakan salah satu teknik analisis multivariat. *Biplot* adalah suatu upaya menggambarkan data-data yang ada pada tabel ringkasan dalam grafik berdimensi dua. Informasi yang diberikan *biplot* mencakup objek dan peubah dalam satu gambar. Tiga hal penting yang bisa didapat dari tampilan *biplot*. *Pertama*, kedekatan antar objek yang diamati dimana informasi ini dapat dijadikan untuk mengelompokkan kecamatan yang memiliki karakteristik yang sama. *Kedua*, keragaman peubah dimana informasi ini bisa melihat pada indikator mana strategi harus ditingkatkan ataupun sebaliknya. *Ketiga*, korelasi antara peubah dimana informasi ini dapat mengetahui hubungan antar indikator ketahanan dan kerentanan pangan (Sartono dkk, 2003) dalam (Mattjik, 2011 : 246--247).

Berdasarkan permasalahan di atas dilakukan penelitian yang berjudul **“Pemetaan Kecamatan di Kabupaten Sijunjung berdasarkan Indikator Ketahanan dan Kerentanan Pangan Tahun 2016 Menggunakan Analisis *Biplot*”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah yang akan di bahas dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pemetaan Kecamatan di Kabupaten Sijunjung berdasarkan indikator ketahanan dan kerentanan pangan tahun 2016 menggunakan analisis *biplot* ?”.

C. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana keragaman dari indikator ketahanan dan kerentanan pangan tahun 2016 ?
2. Apakah terdapat hubungan antar masing-masing indikator ketahanan dan kerentanan pangan di Kabupaten Sijunjung ?
3. Bagaimana pengelompokan kecamatan di Kabupaten Sijunjung berdasarkan karakteristik indikator ketahanan dan kerentanan pangan tahun 2016 ?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui keragaman dari indikator ketahanan dan kerentanan pangan tahun 2016.
2. Untuk mengetahui hubungan antar masing-masing indikator ketahanan dan kerentanan pangan di Kabupaten Sijunjung.

3. Untuk mengetahui pengelompokan kecamatan di Kabupaten Sijunjung berdasarkan karakteristik indikator ketahanan dan kerentanan pangan tahun 2016.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti dan pembaca, menambah pemahaman dalam penganalisaan menggunakan analisis *biplot*.
2. Bagi Dinas Pangan dan Perikanan Kabupaten Sijunjung, sebagai informasi atau bahan acuan untuk mengambil kebijakan yang tepat dalam penyusunan strategi pemerataan ketahanan pangan daerah.
3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan menjadi bahan acuan untuk penelitian selanjutnya.

BAB V PENUTUP

Q. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dalam penelitian ini adalah :

1. Indikator ketahanan dan kerentanan pangan yang memiliki keragaman paling besar adalah rasio anak tidak bersekolah. Hal ini dilihat dari panjang vektor masing-masing variabel, vektor variabel rasio anak tidak bersekolah lebih panjang dibandingkan dengan vektor variabel lainnya. Artinya, rasio anak tidak bersekolah setiap kecamatan di Kabupaten Sijunjung beragam.
2. Terdapat hubungan positif antar indikator ketahanan dan kerentanan pangan dan terdapat juga hubungan negatif antar indikator ketahanan dan kerentanan pangan. Hubungan yang paling kuat atau positif adalah hubungan daerah yang tidak memiliki akses penghubung memadai dengan rasio tenaga kesehatan terhadap penduduk. Sedangkan hubungan paling lemah atau negatif adalah hubungan rasio anak tidak bersekolah dengan rasio tenaga kesehatan terhadap penduduk.
3. Kecamatan di Kabupaten Sijunjung dikelompokkan menjadi lima kelompok berdasarkan indikator ketahanan dan kerentanan pangan. Kelompok I yaitu Kecamatan IV Nagari dan Koto VII dengan karakteristik rasio anak tidak bersekolah. Kelompok II yaitu Kecamatan Sijunjung dengan karakteristik rasio warung terhadap rumah tangga. Kelompok III yaitu Kecamatan Kamang Baru dan Kecamatan Sumpur Kudus dengan karakteristik rasio tenaga kesehatan terhadap penduduk dan daerah yang tidak memiliki akses

penghubung memadai. Kelompok IV yaitu Kecamatan Tanjung Gadang dengan karakteristik rasio penduduk dengan status kesejahteraan terendah. Kelompok V yaitu Kecamatan Lubuk Tarok dengan karakteristik rasio rumah tangga tanpa akses listrik. Dan Kelompok VI yaitu Kecamatan Kupitan, pada kelompok ini tidak memiliki karakteristik.

R. Saran

Adapun saran dalam penelitian ini adalah agar pemerintah Kabupaten Sijunjung lebih mengutamakan perbaikan ketahanan dan kerentanan pangan daerah-daerah di kelompok II, kelompok III, kelompok IV dan kelompok V. Hal ini dikarenakan indikator ketahanan dan kerentanan pangan daerah-daerah tersebut masih ada yang berada di bawah standar kestabilan pangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anton, Howard. (1999). *Elementary Linier Algebra* (Terjemahan Suminto, H.). Pennsylvania: Drexel University. Buku asli diterbitkan tahun 1987
- Badan Pusat Statistika Provinsi Sumatera Barat. 2017. *Provinsi Sumatera Barat Dalam Angka 2017*. Padang: BPS
- Badan Pusat Statistika Kabupaten Sijunjung. 2017. *Kabupaten Sijunjung Dalam Angka 2017*. Sijunjung: BPS
- Gabriel, R. (1971). The Biplot Graphic Display of Matrices with Application to Principal Component Analysis. *Journal of Biometrika* 58: 453-467.
- Lestarysca. 2017. *Ketahanan Pangan Sijunjung Terancam, Sawah Jadi Areal Pertambangan Ilegal*. Dalam *Anantara Sumbar*, Jumat, 18 Agustus 2017. <http://www.antarasumbar.com>
- Mattjik, A. A., dan Sumertajaya, I. M. (2011). *Sidik Peubah Ganda dengan Menggunakan Aplikasi SAS*. Bogor: IPB Press.
- Purcell, E.J., Varberg, D., Rigdon, S.E. (2003). *Calculus* (Terjemahan Erlangga). 8th edition. New Jersey: Prentice Hall. Buku asli diterbitkan tahun 1666.
- Pusat Ketersediaan Dan Kerawanan Pangan Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian. 2016. *Panduan penyusunan peta ketahanan dan kerentanan pangan kabupaten 2016*. Jakarta : BKP
- Rancher AC. (2002). *Methods of Multivariate Analysis*. Second Edition. John Wiley & Sons. New York.
- Siswadi. (1997). *Analisis Eksplorasi Data Peubah Ganda*. Jurusan Matematika FMIPA IPB. Bogor.
- Suprpto, J. (2004). *Analisis Multivariat Arti dan Interpretasi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suryanto. (1998). *Metode Statistika Multivariat*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Wulandari, Kanthi. 2016. *Implementasi Self Organizing Maps untuk Clustering Ketahanan dan Kerentanan Pangan Desa di Kabupaten Magenta Tahun 2014*. Skripsi. Jurusan Statistika. Universitas Islam Indonesia.