

**PEMETAAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI SUMATERA BARAT
BERDASARKAN INDIKATOR INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA
TAHUN 2020 MENGGUNAKAN ANALISIS BIPLLOT**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Ahli Madya



**Oleh:
LISA ANGGRAINI
NIM. 18037037**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III STATISTIKA
JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

PERSETUJUAN UJIAN TUGAS AKHIR


**PEMETAAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI SUMATERA BARAT
BERADASARKAN INDIKATOR INDEKS PEMBANGUNAN
MANUSIA TAHUN 2020 MENGGUNAKAN
ANALISIS BILOT**

Nama : Lisa Anggraini
NIM/Tahun Masuk : 18037037/2018
Program Studi : DIII Statistika
Jurusan : Statistika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 27 Agustus 2021

Disetujui oleh:

Pembimbing Akademik



Dr. Dony Permana, M.Si
NIP. 19750127 200604 1 001

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN AKHIR

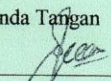
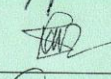
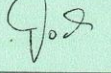
Nama : Lisa Anggraini
NIM/TM : 18037037/2018
Program Studi : DIII Statistika
Jurusan : Statistika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PEMETAAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI SUMATERA BARAT
BERADASARKAN INDIKATOR INDEKS PEMBANGUNAN
MANUSIA TAHUN 2020 MENGGUNAKAN
ANALISIS BIPLLOT**

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

Padang, 27 Agustus 2021

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Dony Permana, M.Si	1. 
2. Anggota	: Drs. Atus Amadi Putra, M.Si	2. 
3. Anggota	: Dodi Vionanda, M.Si., Ph.D	3. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lisa Anggraini
NIM/TM : 18037037/2018
Program Studi : DIII Statistika
Jurusan : Statistika
Fakultas : MIPA UNP

Dengan ini menyatakan bahwa, Tugas akhir saya dengan judul **“Pemetaan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat Berdasarkan Indikator Indeks Pembangunan Manusia Tahun 2020 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.

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

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Statistika,


Dr. Dony Permana, M.Si.
NIP. 19750127 200604 1 001

Saya yang menyatakan,


Lisa Anggraini
NIM. 18037037

ABSTRAK

Lisa Anggraini : Pemetaan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat Berdasarkan Indikator Indeks Pembangunan Manusia Tahun 2020 Menggunakan Analisis Biplot

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) memperlihatkan tingkat pembangunan sumber daya manusia di suatu wilayah, sehingga dapat dijadikan tolak ukur angka kesejahteraan suatu daerah atau negara. Terdapat 11 Provinsi yang memiliki capaian IPM diatas rata-rata angka nasional termasuk Provinsi Sumatera Barat. Akan tetapi, masih terdapat Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat memiliki pencapaian dibawah rata-rata angka nasional. Kondisi pembangunan manusia yang belum merata akan menyulitkan pemerintah untuk meningkatkan sumber daya manusia. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemetaan untuk melihat indikator indeks pembangunan manusia yang mencirikan masing-masing Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat sehingga dapat diketahui kabupaten/kota apa saja yang harus diprioritaskan dalam membangun manusia. Analisis yang dapat digunakan adalah analisis biplot. Biplot adalah salah satu analisis multivariat yang dapat memberikan informasi berupa penyajian secara visual segugus objek dan variabel dalam satu grafik tentang kedekatan antar objek yang diamati, keragaman variabel, korelasi antar variabel serta nilai variabel pada suatu objek dapat digunakan untuk memetakan Kabupaten/Kota berdasarkan indikator indeks pembangunan manusia.

Penelitian ini merupakan penelitian terapan. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat. Variabel dalam penelitian ini ada 4 yaitu angka harapan hidup (X_1), harapan lama sekolah (X_2), rata-rata lama sekolah (X_3), dan pengeluaran per kapita (X_4). Objek dalam penelitian ini adalah 19 Kabupaten/Kota yang ada di Provinsi Sumatera Barat.

Tampilan biplot memberikan informasi bahwa pemetaan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan indikator indeks pembangunan manusia menghasilkan 8 kelompok. Pada Kabupaten/Kota yang berada di Kelompok 5,6,7, dan 8 perlu dilakukan peningkatan dalam bidang kesehatan, pendidikan, serta sektor ekonomi.

Kata Kunci: Indeks Pembangunan Manusia, Pemetaan, Analisis *Biplot*

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**Pemetaan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat Berdasarkan Indikator Indeks Pembangunan Manusia Tahun 2020 Menggunakan Analisis Biplot**”. Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) pada Program Studi Diploma III Statistika Jurusan Statistika 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. Bapak Dr. Dony Permana, M.Si, Ketua Jurusan Statistika FMIPA UNP sekaligus Pembimbing Akademik yang telah memberikan dorongan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Dodi Vionanda M.Si, Ph.D., sebagai dosen penguji sekaligus Koordinator Program Studi Diploma III Statistika FMIPA UNP
3. Drs. Atus Amadi Putra, M.Si, sebagai dosen penguji.
4. Ibu Dra. Nonong Amalita, M.Si, Sekretaris Jurusan Statistika FMIPA UNP.

5. Bapak dan Ibu dosen, staff pengajar serta karyawan Jurusan Statistika FMIPA UNP yang telah membimbing dan berbagi ilmu pengetahuan kepada peneliti selama duduk di bangku perkuliahan.
6. Teristimewa penulis sampaikan kepada Ayahanda tercinta Ir. Lahmuiddin Nazar, Mama Mizamrud dan adik-adik Laura, Syafa, Azila yang senantiasa memberikan bantuan, motivasi, do'a yang tulus dan dukungan moril serta material.
7. Semua sahabat yang telah banyak membantu dan memberi dukungan kepada penulis
8. Terakhir, tidak kalah penting penulis ucapkan terimakasih untuk diri sendiri yang telah mampu mengerjakan Tugas Akhir ini, selalu berpikir positif ketika keadaan sempat tidak berpihak, dan selalu berusaha mempercayai diri sendiri, hingga akhirnya menyelesaikan Tugas Akhir.

Penulis 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. Aamiin.

Padang, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah	7
C. Rumusan Masalah	8
D. Tujuan Penelitian	8
E. Manfaat Penelitian	9
BAB II	10
KAJIAN TEORI	10
A. Indeks Pembangunan Manusia	10
B. Indikator Indeks Pembangunan Manusia	12
C. Standarisasi Data	18
D. Vektor dan Matriks	19
E. Nilai Eigen dan Vektor Eigen	23
F. Data Peubah Ganda	23
G. <i>Principal Component Analysis</i> (PCA)	24
H. PCA dengan Singular Value Decomposition (SVD)	26
I. Analisis Biplot	30
BAB III	35
METODOLGI PENELITIAN	35
A. Jenis Penelitian	35
B. Data dan Sumber Data	35

C. Variabel Penelitian	35
D. Struktur Data	36
E. Teknik Analisis Data.....	37
BAB IV	38
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Deskripsi Data.....	38
B. Analisis Data	41
C. Pembahasan.....	53
BAB V.....	56
KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
A. Kesimpulan	56
B. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Pencapaian IPM Provinsi Sumatera Barat selama periode 2018–2020	4
2. Variabel Penelitian	35
3. Struktur Data Indikator Indeks Pembangunan Manusia Sumatera Barat tahun 2020	36
4. <i>Principal Component Analysis</i> (PCA)	44
5. Skor Komponen Utama	46
6. Ukuran Panjang Masing-masing Vektor Variabel	48
7. Besar sudut antar variabel	49
8. Kelompok Kabupaten/Kota berdasarkan kemiripan Indikator Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Sumatera Barat	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Indeks Pembangunan Manusia di Indonesia pada tahun 2020.....	3
2. Contoh Biplot.....	31
3. Rata-rata Angka Harapan Hidup Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat Tahun 2020.....	38
4. Rata-rata Angka Harapan Lama Sekolah Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat Tahun 2020.....	39
5. Rata-rata Lama Sekolah Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat Tahun 2020	40
6. Rata-rata Pengeluaran Per Kapita (Ribu Rupiah) Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat Tahun 2020.....	41
7. <i>Biplot</i> dari Indikator Indeks Pembangunan Manusia Provinsi Sumatera Barat Tahun 2020.....	48
8. Pengelompokan <i>biplot</i> Indikator Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Sumatera Barat Tahun 2020.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Indikator Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Sumatera Barat Tahun 2020	60
2. Data Indikator Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Sumatera Barat Tahun 2020 yang Terkoreksi Terhadap Nilai Tengahnya	61
3. Hasil Program R <i>Principal Component Analysis</i> (PCA)	62
4. Hasil Program R nilai Eigen dan Vektor Eigen	63
5. Hasil Program R Matriks L	63
6. Hasil Program R Matriks $\mathbf{G}^{(2)}$ dan $\mathbf{H}^{(2)}$	64
7. Hasil Biplot pada program R.....	65
8. Ukuran Panjang Masing-Masing Vektor Variabel.....	65
9. Hasil Variansi-Covariansi dan Korelasi.....	65
10. Ukuran Sudut Antar Variabel.....	65

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Keberhasilan suatu negara dalam pembangunan nasional tidak hanya dilihat dari pertumbuhan ekonomi akan tetapi juga dilihat dari peningkatan kualitas sumber daya manusia dalam pembangunan manusia. Menurut Mirza (2012) Paradigma pembangunan yang sedang berkembang saat ini adalah pertumbuhan ekonomi yang diukur dengan tingkat kualitas hidup manusia di tiap-tiap Negara. Menurut Rosyadah (2021) sebagai modal untuk menjalankan proses pembangunan, pemerintah sebagai pelaksana pembangunan tentunya memerlukan Sumber Daya Manusia (SDM) yang sangat baik. Secara spesifik UNDP menetapkan empat elemen utama dalam pembangunan manusia, yaitu produktifitas (*productivity*), pemerataan (*equity*), keberlanjutan (*sustainability*), dan pemberdayaan (*empowerment*) (UNDP, 1995: 12). Keberhasilan dalam upaya membangun kualitas hidup manusia dapat diukur dengan Indeks Pembangunan Manusia (IPM).

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) diperkenalkan pada tahun 1990 oleh *United Nation Development program* (UNDP) yang dilaporkan secara berkala dalam laporan tahunan *Human Development Report* (HDR). IPM atau dikenal dengan *Human Development Index* (HDI) merupakan tolak ukur yang digunakan untuk melihat kualitas manusia disetiap negara. Menurut Masruroh (2016) IPM memperlihatkan tingkat pembangunan sumber daya manusia di suatu wilayah,

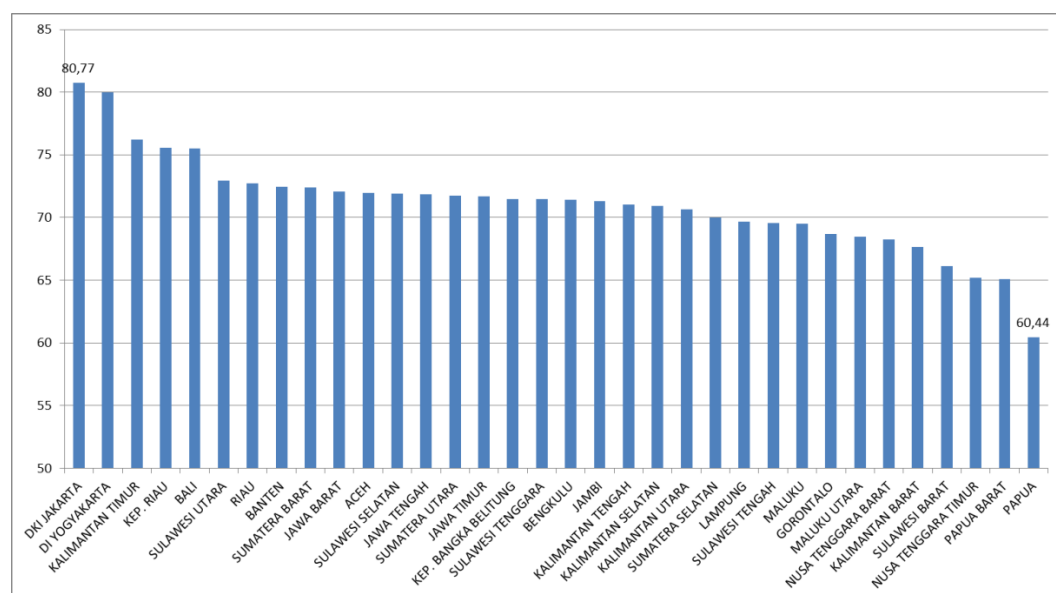
sehingga dapat dijadikan sebagai tolak ukur angka kesejahteraan suatu daerah atau negara.

IPM menjelaskan bagaimana penduduk dapat mengakses hasil pembangunan dalam bentuk pendapatan, kesehatan, pendidikan, dan aspek lain dalam kehidupan (BPS, 2020). Menurut Setiawan (2013) aspek terpenting kehidupan ini dilihat dari usia yang panjang dan hidup sehat, tingkat pendidikan yang memadai, dan standar hidup yang layak. Bagi Indonesia, IPM merupakan data strategis karena selain sebagai ukuran kinerja pemerintah, IPM juga digunakan sebagai salah satu alokator penentuan Dana Alokasi Umum (DAU) (IPM, 2020: 10). DAU merupakan sejumlah dana bersumber dari pemerintah pusat yang harus diberikan kepada setiap daerah di Indonesia setiap tahunnya sebagai dana pembangunan.

Pembangunan manusia harus memiliki aspek yang berkesinambungan agar tidak berhenti pada waktu yang sedang berjalan. Menurut UNDP, Indikator pembentuk IPM didasari oleh 3 dimensi diantaranya adalah: 1) Umur panjang dan hidup sehat (*a long and healthy life*). 2) Pengetahuan (*knowledge*). 3) Standar hidup layak (*decent standard of living*). Kemudian BPS menghitung 3 dimensi tersebut dengan 4 komponen yaitu, angka harapan hidup (AHH), harapan lama sekolah (HLS), rata-rata lama sekolah (RLS), dan pengeluaran per kapita. RLS dan HLS saling berhubungan karena dinilai mampu menggambarkan kualitas pendidikan. Selain itu, apabila AHH sangat pendek akan mengakibatkan *loss generation* yang berdampak pada rendahnya tingkat pendidikan dan sosial ekonomi sehingga hilangnya peluang dalam membangun sumber daya manusia.

Indonesia menduduki peringkat 107 dari 189 negara di dunia dan wilayah dalam pembangunan manusia (*human development record, 2020*). Pada Tahun 2020, pertumbuhan IPM Indonesia mengalami perlambatan yang cukup berarti dengan hanya tumbuh sebesar 0,03 persen, jauh melambat dibandingkan pertumbuhan tahun sebelumnya yang mencapai 0,74 persen. Menurut BPS (2021) Perlambatan angka ini salah satunya disebabkan oleh pandemi covid-19 yang melanda hampir seluruh negara di dunia termasuk Indonesia dan telah memberikan dampak yang luas terhadap berbagai aspek dalam kehidupan masyarakat.

Perlambatan pertumbuhan IPM pada tahun 2020 juga dialami oleh seluruh provinsi di Indonesia, sehingga pada tahun 2020 pencapaian IPM di Indonesia terlihat sebagai berikut.



Gambar 1. Indeks Pembangunan Manusia di Indonesia pada tahun 2020

Pada Gambar 1. Perbandingan IPM antar provinsi tidak mengalami banyak perubahan dari tahun sebelumnya. Capaian IPM tertinggi masih diraih oleh

Provinsi DKI Jakarta sebesar 80,77 dan capaian terendah ditempati Provinsi Papua sebesar 60,44. Terdapat 11 Provinsi yang memiliki capaian IPM diatas rata-rata angka nasional sebesar 71,94. Salah satu provinsi di Indonesia yang masuk kategori tersebut adalah Provinsi Sumatera Barat sebesar 72,38. Akan tetapi, walaupun pencapaian IPM Provinsi Sumatera Barat diatas angka nasional tetapi masih terdapat Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat memiliki pencapaian dibawah rata-rata angka nasional. Pencapaian IPM di kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat 2018–2020 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Pencapaian IPM Provinsi Sumatera Barat selama periode 2018–2020

Wilayah	IPM		
	2018	2019	2020
Kota Padang	82,25	82,68	82,82
Kota Bukittinggi	80,11	80,71	80,58
Kota Payakumbuh	78,23	78,95	78,9
Kota Solok	77,89	78,38	78,29
Kota Padang Panjang	77,3	78,00	77,93
Kota Pariaman	76,26	76,70	76,9
Kota Sawahlunto	71,72	72,39	72,64
Kab.Agam	71,7	72,37	72,46
Kab.Tanah Datar	71,25	72,14	72,33
Kab.Dharmasraya	70,86	71,52	71,51
Kab.Padang Pariaman	69,71	70,59	70,61
Kab. Pesisir Selatan	69,4	70,08	69,9
Kab.Lima Puluh Kota	69,17	69,67	69,47
Kab.Solok	68,6	69,08	69,08
Kab.Solok Selatan	68,45	68,94	69,04
Kab.Pasaman Barat	67,43	68,21	68,49
Kab. Sijunjung	66,97	67,66	67,74
Kab.Pasaman	65,6	66,46	66,64
Kab. Kepulauan Mentawai	60,28	61,26	61,09
SUMATERA BARAT	71,73	72,39	72,38

Sumber : Badan Pusat Statistika

Pada Tabel 1. dapat dilihat pencapaian IPM di Provinsi Sumatera Barat selama periode 2018–2020 seluruh Kota di Provinsi Sumatera Barat memiliki

pencapaian IPM diatas angka nasional, sedangkan sebagian daerah Kabupaten yang berada di Provinsi Sumatera Barat memiliki pencapaian IPM dibawah angka nasional. Selama periode 2019-2020 pertumbuhan IPM di daerah Kabupaten mengalami penurunan bahkan minus. Kabupaten dengan pertumbuhan IPM tersebut antara lain Kabupaten Pesisir Selatan sebesar -0,26 persen, Kabupaten Kepulauan Mentawai sebesar -0,28 persen, dan Kabupaten Lima Puluh Kota sebesar -0,29 persen. Hal ini dapat mengidindikasi bahwa pembangunan manusia di Sumatera Barat belum merata dirasakan oleh seluruh Kabupaten/Kota.

Menurut Fransiska (2020) meningkatnya IPM Provinsi Sumatera Barat tidak disertai dengan pemerataan IPM dimasing-masing Kabupaten/Kota. Kondisi pembangunan manusia yang belum merata di setiap Kabupten/Kota di Provinsi Sumatera Barat akan menyulitkan pemerintah untuk meningkatkan sumber daya manusia (SDM). Oleh karena itu proses peningkatan SDM yang dilakukan perlu disesuaikan dengan penciri kondisi pembangunan ditiap Kabupaten/Kota. Namun apabila proses peningkatan dilakukan secara berbeda pada setiap Kabupaten/Kota akan memerlukan waktu yang lama, dan biaya yang tidak sedikit selain itu seringkali tidak tepat sasaran.

Berdasarkan permasalahan tersebut perlu dilakukan pemetaan Kabupaten /Kota di Provinsi Sumatera Barat. Pemetaan dilakukan untuk melihat indikator indeks pembangunan manusia yang memiliki tingkat keragaman tinggi di Kabupaten/Kota Provinsi sumatera barat dan indikator indeks pembangunan manusia yang mencirikan masing-masing Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat sehingga dapat diketahui Kabupaten/Kota apa saja yang harus didahulukan

terlebih dahulu untuk dilakukan perbaikan dalam membangun manusia. Hasil akhir pemetaan dapat membantu pemerintah Provinsi Sumatera Barat dalam merencanakan kebijakan pemerintah selanjutnya yang nantinya akan menjadi solusi dalam meningkatkan angka pembangunan manusia di Provinsi Sumatera Barat. Dalam statistika analisis yang mampu memberikan gambaran mengenai indikator IPM tersebut yakni analisis *biplot*.

Pada tahun 2016, Titi Purwandari melakukan penelitian pengelompokan Kabupaten dan Kota di Jawa Barat menggunakan analisis *biplot*. Variabel yang digunakan adalah Angka Harapan Hidup Saat Lahir (AHH), Rata-rata lama sekolah (RLS), Angka Harapan Lama Sekolah (HLS), dan pengeluaran per kapita. Terbentuk 3 kelompok kabupaten dan kota di Jawa Barat. Persentase keragaman data yang dihasilkan oleh Analisis Biplot adalah sebesar 89,70 % artinya peta pengelompokan yang dihasilkan dapat mewakili informasi informasi yang terdapat pada data yang diteliti. Penelitian tentang pengelompokan lainnya juga dilakukan oleh Masykuri pada tahun 2019 mengelompokan Kabupaten /Kota di Kalimantan Barat menggunakan *biplot* terstandarisasi dengan menggunakan variabel yang sama, terbentuk 3 kelompok Kabupaten/Kota di Kalimantan Barat. Berdasarkan 3 Kelompok yang terbentuk, kelompok yang membutuhkan perhatian dari pemerintah dalam meningkatkan indikator kesehatan dan pendidikan adalah kelompok 2, yakni kabupaten Koyong Utara karena korelasi terendah terjadi antara Harapan Lama Sekolah dengan Angka Harapan Hidup dengan ditunjukkan sudut yang terbentuk oleh kedua variabel komponen pembentuk IPM tersebut.

Variabel IPM yang heterogen adalah Angka Harapan Hidup. Hal ini ditunjukkan dengan panjang vektor yang terbentuk.

Menurut Mattjik (2011: 247) *biplot* adalah salah satu analisis multivariat yang dapat memberikan informasi berupa penyajian secara visual segugus objek dan variabel dalam satu grafik. Grafik tersebut memberikan informasi tentang kedekatan antar objek yang diamati, keragaman variabel, korelasi antar variabel, serta nilai variabel pada suatu objek. Objek pada penelitian ini adalah 19 Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat, sedangkan variabel dalam penelitian ini adalah Angka Harapan Hidup (X_1), Angka Harapan Lama Sekolah (X_2), Rata-rata Lama Sekolah (X_3), Pengeluaran per Kapita (X_4). Penelitian ini diberi judul **“Pemetaan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan indikator indeks pembangunan manusia Tahun 2020 menggunakan Analisis *Biplot*”**.

B. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai, maka dilakukan pembatasan masalah. Penelitian ini dibatasi pada memetakan Kabupaten dan Kota berdasarkan indikator indeks pembangunan manusia menggunakan analisis biplot. Selain itu, data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data indikator indeks pembangunan manusia di Sumatera Barat menurut Badan Pusat Statistika tahun 2020.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah yang akan di bahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Bagaimana pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan indikator indeks pembangunan manusia ?
2. Indikator apa saja yang mencirikan pembangunan manusia setiap pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat ?
3. Bagaimana keragaman dari indikator indeks pembangunan manusia pada Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat ?
4. Apakah terdapat hubungan antar masing-masing indikator indeks pembangunan manusia pada Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat ?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan indikator indeks pembangunan manusia menggunakan analisis *biplot*.
2. Untuk mengetahui indikator yang mencirikan pembangunan setiap pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat.
3. Untuk mengetahui keragaman dari indikator indeks pembangunan manusia pada Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat.
4. Untuk mengetahui hubungan antar masing-masing indikator indeks pembangunan manusia pada Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari Penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi peneliti, menambah wawasan dan pemahaman dalam menganalisis menggunakan analisis *biplot*.
2. Bagi Pembaca, diharapkan dapat menjadi referensi bagi pembaca yang tertarik dan akan melakukan penelitian selanjutnya.
3. Bagi pemerintah sebagai pembuat kebijakan, hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi dalam mengambil kebijakan yang tepat untuk meminimalisir masalah pembangunan manusia.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data, maka penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemetaan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera barat berdasarkan indikator indeks pembangunan manusia tahun 2020 menghasilkan delapan kelompok. Pada kelompok satu yaitu Kota Padang Panjang. Kelompok dua yaitu Kota Padang. Kelompok tiga yaitu Kota Solok, Kota Bukit Tinggi dan Kota Pariaman. Kelompok empat yaitu Kota Payakumbuh. Kelompok lima yaitu Kabupaten Dhamasraya. Kelompok enam yaitu Kabupaten Solok, Kabupaten Sijunjung, Kabupaten Padang Pariaman, Kabupaten Lima Puluh Kota, Kabupaten Solok Selatan, dan Kota Sawahlunto. Kelompok tujuh yaitu Kabupaten Kepulauan Mentawai, Kabupaten Pasaman, dan Kabupaten Pasaman Barat. Kelompok delapan yaitu Kabupaten Pesisir Selatan, Kabupaten Tanah Datar, dan Kabupaten Agam.
2. Indikator yang mencirikan indeks pembangunan manusia di setiap kelompok Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat yang terbentuk sebagai berikut:
 - a. Kota Padang Panjang dan Kota Padang dicirikan oleh indikator Harapan Lama Sekolah.
 - b. Kota Solok, Kota Bukit Tinggi, Kota Pariaman dicirikan oleh indikator Angka Harapan Hidup, Rata-rata Lama Sekolah, dan Pengeluaran Per Kapita.

- c. Kota Payakumbuh dicirikan oleh indikator Pengeluaran Per Kapita.
 - d. Kabupaten Dhamasraya, Kabupaten Solok, Kabupaten Sijunjung, Kabupaten Padang Pariaman, Kabupaten Lima Puluh Kota, Kabupaten Solok Selatan, Kota Sawahlunto, Kabupaten Kepulauan Mentawai, Kabupaten Pasaman, Kabupaten Pasaman Barat, Kabupaten Pesisir Selatan, Kabupaten Tanah Datar, dan Kabupaten Agam tidak dicirikan oleh indikator indeks pembangunan manusia.
3. Indikator indeks pembangunan manusia Harapan Lama Sekolah (HLS) di Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Barat lebih beragam dari indikator indeks pembangunan manusia lainnya.
 4. Terdapat hubungan positif antar semua indikator indeks pembangunan manusia.

B. Saran

Adapun saran dalam penelitian ini adalah agar pemerintah lebih memberikan perhatian yang cukup serius terutama terhadap Kabupaten/Kota yang capaian indikator indeks pembangunannya di bawah nilai rata-rata seperti yang terjadi pada Kelompok lima, enam, tujuh, dan delapan. Pada daerah kelompok tersebut diperlukan peningkatan dalam bidang kesehatan, pendidikan, serta sektor-sektor ekonomi. Dengan begitu, diharapkan dapat meningkatkan peringkat IPM Sumatera Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anton, Howard., Rorres, Chris. (2013). Elementary Linier Algebra : Application version / Howard Anton, Chris Rorres – 11th edition. United States of America.
- Badan Pusat Statistik. (2021). Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Sumatera Barat 2018-2020. Sumatera Barat: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2021). Indeks Pembangunan Manusia 2020. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Fransiska, S., & Rizal, Y. (2021). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Provinsi Sumatera Barat dengan Menggunakan Analisis Regresi Data Panel. *UNP Journal of Mathematics*, 3(4), 134-138.
- Gabriel, K.R. (1971). *The biplot graphics display of matrices with application to principal component analysis*. *Biometrika* 58: 453-467
- Grenaaere, M. J. (2010). *Biplots in Practice*. Barcelona : BBVA Foundation, The Pompeu Fabra University Barcelona.
- Jolliffe, I.T. (2002). *Principal Component Analysis Second Edition*. New York: Springer.
- Johnson, A.R dan Dean W. Wichern. (2007). *Applied Multivariate Statistical Analysis*. United States of America: Pearson Prentice Hall.
- Mandagi, T. E. T., Hatidja, D., & Mananohas, M. (2021). Pemetaan dan Pengelompokan Karakteristik Usaha Pariwisata di Kota Manado Menggunakan Analisis Biplot. *JURNAL ILMIAH SAINS*, 21(1), 85-90.
- Masykuri. (2019). Pengelompokan Kabupaten/Kota di Kalbar dengan metode biplot terstandarisasi. *Jurnal Borneo Akcaya*, 5(1), 1-11.
- Mattjik, AA. Sumertajaya dan M.Sidik. (2011). *Peubah Ganda dengan Menggunakan SAS*. Wibawa GNA, Hadi AF, editor. Bogor (ID): IPB Press.
- Masruroh, M., & Subekti, R. (2016). Aplikasi Regresi Partial Least Square untuk Analisis Hubungan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia di Kota Yogyakarta. *Media Statistika*, 9(2), 75-84.
- Mirza, Denni Sulistio. (2012). Pengaruh Kemiskinan, Pertumbuhan Ekonomi, dan Belanja Modal terhadap Indeks Pembangunan Manusia di Jawa Tengah Tahun 2006-2009, *Economics Development Analysis Journal*, volume 1, no. 2.