

Alat
**ANALISIS
EKONOMI
WILAYAH**

**FATHAN MUNIM, MA
FIRMAN, S.E., M.E**

FATHAN MUNIM, MA

FIRMAN, S.E., M.E

Alat

**ANALISIS
EKONOMI
WILAYAH**

Editor:

Dr. (Cand.) SYARIF AGUSSAID

ALKADRIE, S.E., M.M

IAIN

Pontianak Press

**ALAT ANALISIS
EKONOMI WILAYAH**

(16 x 24 cm : xvi + 204 halaman)

Hak cipta dilindungi undang-undang

All rights reserved

©2024, Indonesia: Pontianak

Penulis:

FATHAN MUNIM, MA

FIRMAN, S.E., M.E

Editor:

Dr. (Cand.) SYARIF AGUSSAID ALKADRIE, S.E., M.M

Kreatif:

SETIA PURWADI

Diterbitkan oleh:

IAIN Pontianak Press

(Anggota IKAPI)

Jl. Letjend. Soeprapto No.19 Pontianak

Cetakan Pertama: Maret 2024

ISBN : 000-000-000-000-0

Kata Pengantar

Alhamdulillah, segala puji dan syukur yang tak terhingga atas limpahan karunia serta Rahmat Allah SWT., Shalawat serta salam kepada junjungan mulia Nabi Muhammad dan keluarganya yang suci, para sahabat yang setia serta umat yang merindukannya hingga akhir zaman.

Terbitnya buku referensi “*Alat Analisis Ekonomi Wilayah*” karya yang mungkin bukan pertama, tetapi lebih kepada pelengkap alternatif dari buku-buku yang telah terbit dengan kajian sejenis. Adapun perbedaan signifikan dari buku ini terletak pada teori dan alat analisis dengan rumusan-rumusan yang disederhanakan serta dilengkapi dengan contoh kasus sekaligus cara penyelesaiannya. Sebagai akademisi yang konsen dalam pengkajian ekonomi Islam, al fakir melihat tulisan ini dapat menjadi variable pendukung dalam mewujudkan keadilan distribusi ekonomi yang dalam konsep Islam tidak dijelaskan secara detail kecuali mencontoh kebijakan-kebijakan yang telah pernah diterapkan dalam masa kepemimpinan Rasulullah SAW., Khulafâ Rasyidah kemudian monarki Umawi maupun Abbasi sampai runtuhnya monarki Turki Ottoman. Dalam konteks kekinian *Science of Economics* tidak dapat dipertentangkan secara Apple to Apple dengan Nilai-Nilai Ekonomi Islam, akan tetapi dua disiplin ilmu ini dapat saling mengisi dan berkolaborasi untuk membentuk sebuah kebijakan pembangunan yang berorientasi kepada keadilan sosial dan pemerataan distribusi pembangunan itu sendiri secara proporsional.

Semoga karya sederhana ini dapat menjadi alternatif referensi yang dapat mempermudah pemahaman mahasiswa maupun akademisi dalam menerapkan rumus-rumus serta metode yang aplikatif dalam mengkaji serta merekomendasikan kebijakan yang tepat dan

proporsional khususnya dalam melakukan analisis pembangunan ekonomi daerah.

Pontianak, 22-12-2003

Fathan Munim

Sekapur Sirih

Puji sukur saya panjatkan atas kehadiran Tuhan yang Maha Esa, karena atas segala Rahmat dan Karunia-Nya sehingga saya dapat mengerjakan dan merampungkan Buku yang berjudul “*Alat Analisis Ekonomi Wilayah*”, dimana fokus utama penulisan buku ini adalah membahas tentang analisis pembangunan ekonomi daerah (wilayah), diantaranya adalah Analisis Gravitasi Wj. Reilly, Indeks Sentralitas Marsall, Skalogram Guttman, *The Breaking Point* Theori, Tipologi Klassen, *Location Quotient* (LQ), Indeks Williamson, Indeks Jaime Bonet, *Shife Share*, dengan menggunakan data sekunder (PDRB Kabupaten/Kota di Kalimantan Barat), Selain itu dalam buku ini tambah dengan Uji Validitas dan Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Berganda dan Uji Regresi Korelasi. Buku ini kami tujukan kepada seluruh mahasiswa bidang ilmu ekonomi, ekonomi pembangunan, peneliti dan para pemangku kebijakan (*stackholders*) dalam melihat pembangunan daerah, dengan teori yang *simple* dan mudah dipahami. Perbedaan buku ini dengan buku yang lainnya adalah dimana pada buku ini disajikan juga contoh soal serta cara pengerjaannya secara manual.

Tentunya dalam penyajian buku ini banyak kekurangan dan keterbatasan, baik dalam teori maupun alplikasi (soal dan penyelesaian) yang disajikan. Oleh karena itu, sangat penting saran dan masukan dari berbagai pihak agar kesempurnaan buku ini ke depan. Akhirnya kami ucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang ikut aktif dalam mendukung dan memberikan semangat atas terbitnya buku “*Alat Analisis Ekonomi Wilayah*” ini.

Kubu Raya, 16 November 2023

Firman

Daftar Isi

KATA PENGANTAR	iii
SEKAPUR SIRIH.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMAR	xv

BAB I

MODEL ANALISIS GRAVITASI

1. Pengertian Model Gravitasi..... 1
2. Contoh..... 2

BAB II

MODEL ANALISIS INDEX SENTRALITAS MARSALL (ISM)

1. Pengertian Indeks Sentralitas Marsall (ISM)..... 12
2. Contoh..... 12

BAB III

TEORI INTERAKSI WILAYAH MODEL SKALOGRAM GUTTMAN

1. Pengertian Analisis Skalogram Guttman..... 30
2. Contoh..... 31

BAB IV

TEORI INTERAKSI WILAYAH MODEL THE BREAKING POINT THEORI

1. Pengertian Model The Breaking Point Theori 40
2. Contoh..... 41

BAB V

ANALISIS TIPOLOGI KLASSEN

1. Pengertian Tipologi Klassen 57
2. Analisis Tipologi Klassen 58

BAB VI	
TEORI INTERAKSI WILAYAH LOCATION QUOTIENT (LQ)	
1. Pengertian Locatian Quotient.....	58
BAB VII	
TEORI INDEKS WILLIAMSON	
1. Pengertian Indeks Williamson	77
2. Contoh.....	88
BAB VIII	
TEORI INDEKS JAIME BONET	
1. Pengertian Indeks Jaime Bonet (JB)	96
2. Contoh.....	98
BAB IX	
ANALISIS METODE SHIFE SHARE	
1. Pengertian Analisis Shife Share.....	103
2. Contoh.....	107
BAB X	
UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS	
1. Pengertian Uji Validitas.....	127
2. Uji Reliabilitas	135
BAB XI	
REGRESI LINIER SEDERHANA	
1. Pengertian Regresi	142
2. Regresi Linier Sederhana.....	142
3. Contoh.....	142
BAB XII	
REGRESI LINIER BERGANDA	
1. Pengertian Regresi	156
2. Pengertian Regresi Linier Berganda	157

3. Contoh.....	161
BAB XIII	
REGRESI KORELASI	
13.1 Pengertian Koefisien Korelasi.....	173
13.2 Contoh.....	175
DAFTAR PUSTAKA.....	201
PROFIL PENULIS	203

Daftar Tabel

Tabel 1.1	Jarak dan Jumlah Penduduk Ibu Kota Provinsi Kalimantan Barat Dengan Kabupaten/Kota lainnya .	5
Tabel 1.2.	Hasil Uji Gravitasi atau Interaksi Tertinggi Kota Pontianak(Ibu Kota Provinsi Kalbar) dengan Kab/Kota Lainnya.....	10
Tabel 2.1	Fasilitas Pendidikan di Kota Pontianak Per Kecamatan	12
Tabel 2.2	Data Fasilitas Kesehatan Kota Pontianak Per Kecamatan	13
Tabel 2.3	Data Fasilitas Ibadah Kota Pontianak Per Kecamatan	14
Tabel 2.4	Fasilitas Pendidikan di Kota Pontianak Per Kecamatan	14
Tabel 2.5	Data Fasilitas Kesehatan Kota Pontianak Per Kecamatan	15
Tabel 2.6	Data Fasilitas Ibadah Kota Pontianak Per Kecamatan	16
Tabel 2.7	Fasilitas Pendidikan di Kota Pontianak Per Kecamatan	17
Tabel 2.8	Nilai IS Fasilitas Pendidikan di Kota Pontianak Per Kecamatan	18
Tabel 2.9	Nilai IS Fasilitas Kesehatan di Kota Pontianak Per Kecamatan	19
Tabel 2.10	Nilai IS Fasilitas Ibadah Kota Pontianak Per Kecamatan	20
Tabel 2.11	Orde/Hirarki	22
Tabel 2.12	Nilai Hirarki Fasilitas Pendidikan di Kota Pontianak Per Kecamatan	22
Tabel 2.13	Nilai Hirarki Fasilitas Kesehatan di Kota Pontianak Per Kecamatan	24
Tabel 2.14	Nilai Hirarki Fasilitas Ibadah di Kota Pontianak Per Kecamatan	26
Tabel 2.15	Nilai Hirarki di Kota Pontianak Per Kecamatan.....	26

Tabel 2.16	Rata-rata Nilai Hirarki di Kota Pontianak Per Kecamatan	28
Tabel 2.17	Perbandingan Hasil Analisis Skalogram Guttman dan ISM	29
Tabel 3.1	Data Fasilitas Pendidikan Kota Pontianak Per Kecamatan	31
Tabel 3.2	Data Fasilitas Kesehatan Kota Pontianak Per Kecamatan	31
Tabel 3.3	Data Fasilitas Ibadah Kota Pontianak Per Kecamatan	32
Tabel 3.4	Data Fasilitas UMKM dan Industri Kota Pontianak Per Kecamatan	32
Tabel 3.5	Data Fasilitas Pendidikan Kota Pontianak Per Kecamatan	33
Tabel 3.6	Data Fasilitas Kesehatan Kota Pontianak Per Kecamatan	34
Tabel 3.7	Data Fasilitas Ibadah Kota Pontianak Per Kecamatan	35
Tabel 3.8	Data Fasilitas UMKM dan Industri Kota Pontianak Per Kecamatan	36
Tabel 3.9	Jumlah Fasilitas, Pendidikan, Kesehatan, Ibadah dan UMKM dan Industri Kota Pontianak	37
Tabel 3.10	Hirarki	39
Tabel 3.11	Klasifikasi Hirarki	39
Tabel 4.1	Jarak dan Jumlah Penduduk Kota Pontianak dengan Daerah Lainnya di Kalimantan Barat	42
Tabel 4.2	Hasil Titik Henti Pusat Perdagangan Antara Kota Pontianak dengan Daerah Lainnya di Kalimantan Barat	55
Tabel 5.1	Klasifikasi Tipologi Klassen	58
Tabel 5.2	PDRB Lapangan Usaha Kota Pontianak ADHK (Juta Rupiah) tahun 2019-2022	58
Tabel 5.3	Pertumbuhan (%) PDRB Lapangan Usaha Kota Pontianak ADHK tahun 2019-2022	59
Tabel 5.4	Kontribusi (%) PDRB Lapangan Usaha Kota Pontianak ADHK tahun 2020-2022	60

Tabel 5.5	PDRB Lapangan Usaha Kalimantan Barat ADHK (Juta Rupiah) tahun 2019-2022	61
Tabel 5.6	Pertumbuhan (%) PDRB Lapangan Usaha Kota Pontianak ADHK tahun 2020-2022	61
Tabel 5.7	Kontribusi (%) PDRB Lapangan Usaha Kalimantan Barat ADHK tahun 2020-2022.....	62
Tabel 5.8	Rata-rata Pertumbuhan dan Kontribusi PDRB Kota Pontianak dengan Kalimantan Barat ADHK tahun 2020-2022.....	63
Tabel 5.9	Klasifikasi Perbandingan Pertumbuhan PDRB Kota Pontianak dengan Kalimantan Barat ADHK tahun 2020-2022.....	63
Tabel 5.10	Klasifikasi Sektor Prima, Potensial, Berkembang dan Terbelakang PDRB Kota Pontianak ADHK tahun 2020-2022.....	64
Tabel 5.11	Matrik Analisis Tipologi Klassen.....	65
Tabel 6.1	PDRB Lapangan Usaha Kota Pontianak ADHK (Juta Rupiah) tahun 2019-2022	69
Tabel 6.2	Kontribusi (%) PDRB Lapangan Usaha Kota Pontianak ADHK tahun 2020-2022	69
Tabel 6.3	PDRB Lapangan Usaha Kalimantan Barat ADHK (Juta Rupiah) tahun 2019-2022	70
Tabel 6.4	Kontribusi (%) PDRB Lapangan Usaha Kalimantan Barat ADHK tahun 2020-2022.....	70
Tabel 6.5	Kontribusi (%) PDRB Lapangan Usaha Kalimantan Barat ADHK tahun 2020-2022.....	71
Tabel 6.6	Hasil LQ Kota Pontianak 2020-2022	72
Tabel 7.1	PDRB ADHK dan Jumlah Penduduk Kabupaten/Kota di Kalimantan Barat Tahun 2022..	78
Tabel 7.2	PDRB Per Kapita Kabupaten/Kota di Kalimantan Barat Tahun 2022	81
Tabel 7.3	Hasil Hitung $(y_i - \bar{y})^2$ Kabupaten/Kota di Kalimantan Barat	82
Tabel 7.4	Hasil Hitung A_i / A_{tot} Kabupaten/Kota di Kalimantan Barat	84

Tabel 7.5	Hasil Hitung $\sum(y_i - \bar{y})^2 \cdot A_i / A_{tot}$ Kabupaten/Kota di Kalimantan Barat.....	87
Tabel 7.6	Indikator Indeks Williamson.....	88
Tabel 7.7	Jumlah Penduduk dan PDRB ADHK Kabupaten/Kota Kalimantan Barat Tahun 2021	90
Tabel 7.8	PDRB Per Kapita Kabupaten/Kota Kalimantan Barat Tahun 2021.....	90
Tabel 7.9	Proporsi Penduduk Kabupaten/Kota Kalimantan Barat Tahun 2021.....	91
Tabel 7.10	Formula $y_i - \bar{y}$ Kabupaten/Kota Kalimantan Barat Tahun 2021	91
Tabel 7.11	Formula $(y_i - \bar{y})^2$ Kabupaten/Kota Kalimantan Barat Tahun 2021.....	92
Tabel 7.12	Formula $(y_i - \bar{y})^2(F_i/n)$ Kabupaten/Kota Kalimantan Barat Tahun 2021	93
Tabel 7.13	Formula akar dari $(y_i - \bar{y})^2(F_i/n)$ Kabupaten/Kota Kalimantan Barat Tahun 2021	94
Tabel 8.1	PDRB Kabupaten/Kota Kalimantan Barat ADHK Tahun 2017-2022 (Juta Rupiah).....	97
Tabel 8.2	Jumlah Penduduk Kabupaten/Kota di Kalimantan Barat Tahun 2017-2022 (Jiwa)	97
Tabel 8.3	PDRB Per Kapita Kabupaten/Kota di Kalimantan Barat Tahun 2017-2022 (Juta Rupiah)	98
Tabel 8.4	Hasil Pembagian PDRB Per Kapita Kabupaten/Kota Dengan PDRB Per Kapita Kalimantan Barat Tahun 2017-2022.....	99
Tabel 8.5	Hasil Indeks Jaime Bonet Kalimantan Barat Tahun 2017-2022 Sebelum di Mutlakkan	100
Tabel 8.6	Hasil Indeks Jaime Bonet Kalimantan Barat Tahun 2017-2022 Setelah di Mutlakkan.....	101
Tabel 9.1	Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Seri 2010 Menurut Lapangan Usaha (Juta Rupiah) ADHK Kota Pontianak dan Kalimantan Barat Tahun 2019 dan 2022	106

Tabel 9.2	Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Per Sektor Kota Pontianak Tahun 2019 dan 2022	108
Tabel 9.3	Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Per Sektor Kalimantan Barat Tahun 2019 dan 2022	109
Tabel 9.4	Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kalimantan Barat Tahun 2019 dan 2022 ...	111
Tabel 9.5	Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi Daerah (Regional Share) atau Regional Growth Component (Nij)	112
Tabel 9.6	Hasil Hitung (Bauran Industri) atau Proportional Shift (PS)	115
Tabel 9.7	Hasil Hitung Differential Shift (DF) atau Notasi Cij	118
Tabel 9.8	Hasil Hitung Shife Share (Dij)	121
Tabel 9.9	Perbandingan Differential Shift (DS) dan Proportional Shift (PS)	122
Tabel 9.10	Hasil Perbandingan Differential Shift (DS) dan Proportional Shift (PS)	123
Tabel 9.11	Hasil Perbandingan Differential Shift (DS) dan Proportional Shift (PS)	124
Tabel 9.12	Hasil (Regional Share) atau Regional Growth Component (Nij).....	124
Tabel 9.13	Hasil Hitung (Bauran Industri) atau Proportional Shift (PS)	125
Tabel 9.14	Hasil Hitung Differential Shift (DF) atau Notasi Cij	125
Tabel 10.1	Data Hasil Kuesioner Variabel X dari item 5 pertanyaan dengan jumlah responden 10	127
Tabel 10.2	Jumlah dari seluruh pertanyaan (ΣX).....	128
Tabel 10.3	Nilai (ΣX^2).....	128
Tabel 10.4	Langkah keempat mencari nilai dari $\Sigma X.Y$	128
Tabel 10.5	Mencari Nilai dari XY	129
Tabel 10.6	Langkah Kelima adalah mengkuadratkan nilai X.....	130
Tabel 10.7	Hasil Uji Validitas	130
Tabel 10.7	Hasil Uji Validitas	133
Tabel 10.9	Mengkodekan Data Kuesioner	136

Tabel 10.10 Interpretasi Hasil Uji Reliabilitas	141
Tabel 11.1 Hasil Penyebaran Kuesioner	143
Tabel 11.2 Tabel Bantu.....	143
Tabel 11.2 Tabel Bantu.....	145
Tabel 11.4 Hasil Perhitungan.....	146
Tabel 11.5 Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi	154
Tabel 12.1 Pedoman Interpretasi Analisis Koefisien Korelasi ..	159
Tabel 12.1 Hasil Penyebaran Kuesioner dari 15 orang Responden	161
Tabel 12.2 Hasil Perhitungan.....	162
Tabel 12.3 Hasil Perhitungan.....	165
Tabel 13.1 Pedoman Interpretasi Analisis Koefisien Korelasi ..	173
Tabel 13.2 Biaya Promosi Penjualan Perumahan	175
Tabel 13.3 Tabel Bantuan	175
Tabel 13.4 Hasil Penyebaran Kuesioner	179
Tabel 13.5 Tabel Bantuan	180
Tabel 13.6 Selisih Rank dan Kuadrat.....	181
Tabel 13.7 Tabulasi Kuesioner Rewart dan Kinerja.....	185
Tabel 13.8 Hasil Rangking Nilai Rewart dan Kinerja.....	185
Tabel 13.9 Urutan Rangkin Rewart dan Kinerja.....	186
Tabel 13.10 Conkordansi dan Diskordansi Rewart dan Kinerja .	186
Tabel 13.11 Tabulasi Kuesioner Rewart dan Kinerja.....	190
Tabel 13.12 Pengurutan, Perangkingan dan Nilai A dan B	190
Tabel 13.13 Tabulasi Kuesioner Pendidikan dan Pekerjaan	195
Tabel 13.14 Keterangan Pendidikan dan Pekerjaan	196
Tabel 13.15 Total Pendidikan dan Pekerjaan	197

Daftar Gambar

Gambar 4.1. Titik Lokasi Pusat Perdagangan Kota Pontianak dan Mempawah.....	42
Gambar 4.2. Titik Lokasi Pusat Perdagangan Kota Pontianak dan Sambas.....	44
Gambar 4.3. Titik Lokasi Pusat Perdagangan Kota Pontianak dan Bengkayang.....	45
Gambar 4.4. Titik Lokasi Pusat Perdagangan Kota Pontianak dan Landak.....	46
Gambar 4.5. Titik Lokasi Pusat Perdagangan Kota Pontianak dan Sanggau.....	47
Gambar 4.6. Titik Lokasi Pusat Perdagangan Kota Pontianak dan Ketapang.....	48
Gambar 4.7. Titik Lokasi Pusat Perdagangan Kota Pontianak dan Sintang.....	49
Gambar 4.8. Titik Lokasi Pusat Perdagangan Kota Pontianak dan Kapuas Hulu.....	50
Gambar 4.9. Titik Lokasi Pusat Perdagangan Kota Pontianak dan Sekadau.....	51
Gambar 4.10. Titik Lokasi Pusat Perdagangan Kota Pontianak dan Melawi.....	52
Gambar 4.11. Titik Lokasi Pusat Perdagangan Kota Pontianak dan Kayong Utara.....	53
Gambar 4.12. Titik Lokasi Pusat Perdagangan Kota Pontianak dan Kubu Raya.....	54
Gambar 4.13. Titik Lokasi Pusat Perdagangan Kota Pontianak dan Kota Singkawang.....	55
Gambar 6.1 Hasil Uji LQ Kota Pontianak.....	76
Gambar 8.1 Indeks Jaime Bonet.....	101
Gambar 12.1 Hubungan Variabel Independen Terhadap Dependen.....	157

BAB I

Teori Interaksi Wilayah

Model Gravitasi

Dalam teori interaksi wilayah, biasa kita kenal dengan teori gravitasi, teori titik henti, dan teori grafik atau juga disebut sebagai teori indeks konektivitas. Dalam beberapa teori wilayah kita menenganal dengan pengembangan wilayah dengan control teori, teori ketergantungan (*dependency ratio*), teori rostow, teori tiga gelombang dari toffler.

1. Pengertian Model Gravitasi

Teori gravitasi (*Gravity Model*) adalah salah satu metode untuk melihat interaksi dari 2 daerah atau lebih, dimana semakin tinggi nilainya, maka interaksi kedua daerah tersebut semakin tinggi, begitu juga sebaliknya, semakin rendah nilainya, maka interaksi kedua daerah tersebut semakin rendah. Teori gravitasi ditentukan dengan dua data yakni data jumlah penduduk dengan jarak antara kota (wilayah A dengan wilayah B). Teori ini diperkanal oleh Sir Issac Newton pada tahun 1687 yang terkenal pada disiplin ilmu Fisika. Menurut Newton dalam teori gravitasi dimana dua benda memiliki daya tarik (tarik menarik), dimana dua benda tersebut memiliki massa, sedangkan dalam dunia ekonomi model gravitasi ini mulai dirintis oleh Carey dan Revenstein pada abad ke-19 (Sjafrizal, 2016). Rumus model gravitasi Newton adalah:

$$G = g \frac{m_A \cdot m_B}{(d_{A,B})^2}$$

Dimana

- G = Kekuatan interaksi antara dua benda (cm/det)²
- g = Tetapan gravitasi Newton, besarnya 6,167 x 10⁻⁵ cm³
- m_A = Massa benda A (gram)
- m_B = Massa benda B (gram)

$d_{A,B}$ = Jarak antara benda A dan B

Setelah memiliki pengaruh yang luar biasa terhadap perkembangan wilayah dalam dunia Fisika, maka model Gravitasi Newton ini diterapkan oleh ahli geografi terkemuka yakni WJ. Reilly pada tahun 1929, dimana WJ. Reilly menemukan dalam penelitiannya, bahwa interaksi antara dua kota atau lebih, kekuatan interaksi tersebut dipengaruhi oleh jumlah penduduk dan jarak antar kedua wilayah tersebut. Formulasi Model Gravitasi yang diterapkan oleh Wj. Reilly adalah:

$$I_{A,B} = k \frac{P_A \cdot P_B}{(d_{A,B})^2}$$

Dimana

- I_{AB} = Kekuatan interaksi antara wilayah A dengan B
- k = Konstanta, Besarannya 1
- P_A = Jumlah Penduduk A
- P_B = Jumlah Penduduk B
- d_{AB} = Jarakmutlak wilayah A – Wilayah B

Contoh

Jumlah penduduk kabupaten A adalah sebesar 50.000 jiwa, jumlah penduduk kabupaten B adalah sebesar 60.000 jiwa dan jumlah penduduk kabupaten C adalah sebesar 80.000 jiwa, dengan jarak kabupaten A dengan kabupaten B adalah 60 km, jarak kabupaten A dengan kabupaten C adalah 50 km, dan jarak antara kabupaten B dengan kabupaten C adalah 100 km.

1. Tentukanlah kekuatan interaksi model gravitasi A – B, A – C dan B – C
2. Interpretasikan hasil dari interaksi gravitasi tersebut

Penyelesaian

Diket.

Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk kabupaten A = 50.000

Jumlah penduduk kabupaten B = 60.000

Jumlah penduduk kabupaten C = 80.000

Jarak

Jarak antara kabupaten A dengan B = 60 km

Jarak antara kabupaten A dengan C = 50 km

Jarak antara kabupaten B dengan C = 100 km

1. Menentukan Kekuatan Interaksi Model Gravitasi Interaksi Kabupaten A dengan Kabupaten B

$$I_{A.B} = k \frac{P_A \cdot P_B}{(d_{A.B})^2}$$

Jumlah penduduk kabupaten A = 50.000

Jumlah penduduk kabupaten B = 60.000

Jarak antara kabupaten A dengan B = 60 km

Maka,

$$I_{AB} = \frac{50.000 \times 60.000}{60^2}$$

$$I_{AB} = \frac{3.000.000.000}{3.600}$$

$$I_{AB} = 833.333$$

Kekuatan interaksi antara Kabupaten A dengan Kabupaten B adalah sebesar 833.333

Interaksi Kabupaten A dengan Kabupaten C

Jumlah penduduk kabupaten A = 50.000

Jumlah penduduk kabupaten C = 80.000

Jarak antara kabupaten A dengan C = 50 km

Maka,

$$I_{AC} = \frac{50.000 \times 80.000}{50^2}$$

$$I_{AC} = \frac{4.000.000.000}{2.500}$$

$$I_{AC} = 1.600.000$$

Kekuatan interaksi antara Kabupaten A dengan Kabupaten C adalah sebesar 1.600.000.

Interaksi Kabupaten B dengan Kabupaten C

Jumlah penduduk kabupaten B	= 60.000
Jumlah penduduk kabupaten C	= 80.000
Jarak antara kabupaten B dengan C	= 100 km

Maka,

$$I_{BC} = \frac{60.000 \times 80.000}{100^2}$$

$$I_{BC} = \frac{4.800.000.000}{10.000}$$

$$I_{BC} = 480.000$$

Kekuatan interaksi antara Kabupaten B dengan Kabupaten C adalah sebesar 480.000

2. **Interpretasi** dari hasil interaksi ketiga kabupaten tersebut, dapat disimpulkan bahwa nilai interaksi kabupaten A dengan kabupaten B adalah sebesar 833.333, sedangkan hasil interaksi kabupaten A dengan kabupaten B adalah sebesar 1.600.000 dan hasil interaksi antara kabupaten A dengan kabupaten C adalah sebesar 480.000. Artinya kekuatan interaksi dari ketiga kabupaten tersebut lebih besar interaksi antara kabupaten A dengan Kabupaten B karena memiliki nilai interaksi yang lebih besar dari pada yang lain, setelah itu interaksi kabupaten A dengan kabupaten B yakni sebesar 833.333 dan yang terakhir adalah kabupaten A dengan kabupaten C yakni sebesar 480.000. Kekuatan interaksi yang besar antara kabupaten A dengan kabupaten B adalah jumlah penduduk relatif besar dengan jarak yang tidak jauh.

Contoh

Di bawah ini adalah jumlah penduduk provinsi Kalimantan Barat Kab/Kota dan jarak Kota Pontianak dengan daerah lainnya.

Tabel 1.1. Jarak dan Jumlah Penduduk Ibu Kota Provinsi Kalimantan Barat Dengan Kabupaten/Kota lainnya

	Kab/Kota	Jarak Ke Ibu Kota Provinsi (Kota Pontianak)	Jumlah Penduduk (2022)
1	Sambas	225	647844
2	Bengkayang	153	296855
3	Landak	144	405396
4	Mempawah	67	310927
5	Sanggau	267	492989
6	Ketapang	354	591917
7	Sintang	395	426416
8	Kapuas Hulu	673	254995
9	Sekadau	315	214429
10	Melawi	439	235025
11	Kayong Utara	315	131104
12	Kubu Raya	51	622217
13	Kota Pontianak	0	669795
14	Kota Singkawang	145	241467

Sumber: Badan Informasi Geospasial (BIG) dan BPS Kalimantan Barat, 2023

Dari data di atas, tentukan interaksi dari seluruh daerah tersebut terhadap ibu kota provinsi Kalimantan Barat (Pontianak)

Penyelesaian

- Interaksi Kota Pontianak dengan Kabupaten Sambas
 Jumlah Penduduk Kota Pontianak = 669795
 Jumlah Penduduk Sambas = 647844
 Jarak Kota Pontianak – Sambas = 225

$$I_{A.B} = k \frac{P_A \cdot P_B}{(d_{A.B})^2}$$

Maka,

$$I_{AB} = \frac{669795 \times 647844}{225^2}$$

$$I_{AB} = \frac{433922671980}{50625}$$

$$I_{AB} = 8571312.04$$

2. Interaksi Kota Pontianak dengan Kabupaten Bengkayang

Jumlah Penduduk Kota Pontianak = 669795

Jumlah Penduduk Bengkayang = 296855

Jarak Kota Pontianak – Bengkayang = 153

Maka,

$$I_{AB} = \frac{669795 \times 296855}{153^2}$$

$$I_{AB} = \frac{198831994725}{23409}$$

$$I_{AB} = 8493826.94$$

3. Interaksi Kota Pontianak dengan Kabupaten Landak

Jumlah Penduduk Kota Pontianak = 669795

Jumlah Penduduk Landak = 405396

Jarak Kota Pontianak – Landak = 144

Maka,

$$I_{AB} = \frac{669795 \times 405396}{144^2}$$

$$I_{AB} = \frac{271532213820}{20736}$$

$$I_{AB} = 13094724.82$$

4. Interaksi Kota Pontianak dengan Kabupaten Mempawah

Jumlah Penduduk Kota Pontianak = 669795

Jumlah Penduduk Mempawah = 310927

Jarak Kota Pontianak – Mempawah = 67

Maka,

$$I_{AB} = \frac{669795 \times 310927}{67^2}$$

$$I_{AB} = \frac{208257349965}{4489}$$

$$I_{AB} = 46392815.76$$

5. Interaksi Kota Pontianak dengan Kabupaten Sanggau

Jumlah Penduduk Kota Pontianak	= 669795
Jumlah Penduduk Sanggau	= 492989
Jarak Kota Pontianak – Sanggau	= 267

Maka,

$$I_{AB} = \frac{669795 \times 492989}{267^2}$$

$$I_{AB} = \frac{330201567255}{71289}$$

$$I_{AB} = 4631872.62$$

6. Interaksi Kota Pontianak dengan Kabupaten Ketapang

Jumlah Penduduk Kota Pontianak	= 669795
Jumlah Penduduk Ketapang	= 591917
Jarak Kota Pontianak – Ketapang	= 354

Maka,

$$I_{AB} = \frac{669795 \times 591917}{354^2}$$

$$I_{AB} = \frac{396463047015}{125316}$$

$$I_{AB} = 3163706.53$$

7. Interaksi Kota Pontianak dengan Kabupaten Sintang

Jumlah Penduduk Kota Pontianak	= 669795
Jumlah Penduduk Sintang	= 426416
Jarak Kota Pontianak – Sintang	= 395

Maka,

$$I_{AB} = \frac{669795 \times 426416}{395^2}$$

$$I_{AB} = \frac{285611304720}{156025}$$

$$I_{AB} = 1830548.34$$

8. Interaksi Kota Pontianak dengan Kabupaten Kapuas Hulu

Jumlah Penduduk Kota Pontianak = 669795

Jumlah Penduduk Kapuas Hulu = 254995

Jarak Kota Pontianak – Kapuas Hulu = 673

Maka,

$$I_{AB} = \frac{669795 \times 254995}{673^2}$$

$$I_{AB} = \frac{170794376025}{452929}$$

$$I_{AB} = 377088.63$$

9. Interaksi Kota Pontianak dengan Kabupaten Sekadau

Jumlah Penduduk Kota Pontianak = 669795

Jumlah Penduduk Sekadau = 214429

Jarak Kota Pontianak – Sekadau = 315

Maka,

$$I_{AB} = \frac{669795 \times 214429}{315^2}$$

$$I_{AB} = \frac{143623472055}{99225}$$

$$I_{AB} = 1447452.48$$

10. Interaksi Kota Pontianak dengan Kabupaten Melawi

Jumlah Penduduk Kota Pontianak = 669795

Jumlah Penduduk Melawi = 235025

Jarak Kota Pontianak – Melawi = 439

Maka,

$$I_{AB} = \frac{669795 \times 235025}{439^2}$$

$$I_{AB} = \frac{157418569875}{192721}$$

$$I_{AB} = 816821.05$$

11. Interaksi Kota Pontianak dengan Kabupaten Kayong Utara

Jumlah Penduduk Kota Pontianak = 669795

Jumlah Penduduk Kayong Utara = 131104

Jarak Kota Pontianak –Kayong Utara = 315

Maka,

$$I_{AB} = \frac{669795 \times 131104}{315^2}$$

$$I_{AB} = \frac{87812803680}{99225}$$

$$I_{AB} = 884986.68$$

12. Interaksi Kota Pontianak dengan Kabupaten Kubu Raya

Jumlah Penduduk Kota Pontianak = 669795

Jumlah Penduduk Kubu Raya = 622217

Jarak Kota Pontianak –Kubu Raya = 51

Maka,

$$I_{AB} = \frac{669795 \times 622217}{51^2}$$

$$I_{AB} = \frac{416757835515}{2601}$$

$$I_{AB} = 160229848.33$$

13. Interaksi Kota Pontianak dengan Kota Singkawang

Jumlah Penduduk Kota Pontianak = 669795

Jumlah Penduduk Singkawang = 241467

Jarak Kota Pontianak – Singkawang = 145

Maka,

$$I_{AB} = \frac{669795 \times 241467}{145^2}$$

$$I_{AB} = \frac{161733389265}{21025}$$

$$I_{AB} = 7692432.31$$

Dari hasil uji model gravitasi tersebut didapat bahwa nilai interaksi yang paling besar atau paling kuat adalah interaksi Kota Pontianak dengan Kabupaten Kubu Raya, yakni sebesar 160229848.33, karena jumlah penduduk yang besar juga dengan jarak yang tidak jauh (berdekatan Kota Pontianak dengan Kabupaten Kubu Raya).

Jika disajikan dalam bentuk tabel, dan dihitung menggunakan program *Excel* adalah sebagai berikut:

Tabel 1.2. Hasil Uji Gravitasi atau Interaksi Tertinggi Kota Pontianak(Ibu Kota Provinsi Kalbar) dengan Kab/Kota Lainnya

No	Kab/Kota	Jarak Ke Ibu Kota Provinsi	Jumlah Penduduk	Hasil Perkalian Jumlah Penduduk	Hasil Pangkat Jarak	Hasil	Ket. Interaksi Tertinggi
A	B	C	D	E (D Pontianak * Di)	F (C ²)	G (E/F)	
12	Kubu Raya	51	622217	416757835515	2601	160229848.33	1
4	Mempawah	67	310927	208257349965	4489	46392815.76	2
3	Landak	144	405396	271532213820	20736	13094724.82	3
1	Sambas	225	647844	433922671980	50625	8571312.04	4
2	Bengkayang	153	296855	198831994725	23409	8493826.94	5
14	Kota Singkawang	145	241467	161733389265	21025	7692432.31	6
5	Sanggau	267	492989	330201567255	71289	4631872.62	7
6	Ketapang	354	591917	396463047015	125316	3163706.53	8
7	Sintang	395	426416	285611304720	156025	1830548.34	9
9	Sekadau	315	214429	143623472055	99225	1447452.48	10
11	Kayong Utara	315	131104	87812803680	99225	884986.68	11
10	Melawi	439	235025	157418569875	192721	816821.05	12
8	Kapuas Hulu	673	254995	170794376025	452929	377088.63	13
13	Kota Pontianak	0	669795 (D)		0		

Keterangan:

Di = Kabupaten/Kota

A = Nomor Urut Kabupaten Kota

B = Nama Daerah

C = Jarak Kota Pontianak (ibu Kota Provinsi Kalbar dengan daerah tersebut)

D = Jumlah penduduk

E = Jumlah penduduk Kota Pontianak x jumlah penduduk daerah (Di) tersebut (Ex: 669.795 x 622.217 = 416.757.835.515 dan seterusnya)

F = Hasil Pangkat dari Jarak (Ex: 522= 2.601 dan seterusnya)

G = Hasil Interaksi (Ex: $416.757.835.515 / 2.601 = 160.229.848.33$ dan seterusnya)

Dari hasil tabel di atas, sangat jelas nilai interaksi tertinggi Kota Pontianak dengan daerah di Kalimantan Barat, dimana interaksi tertinggi adalah Kota Pontianak dengan Kubu Raya, disusul oleh interaksi Kota Pontianak dengan Mempawah, Interaksi Kota Pontianak dengan Landak dan seterusnya. Salah satu faktor nilai interaksi ekonomi dari kedua daerah tersebut adalah karena faktor jumlah penduduk dengan jarak yang tidak jauh (dekat), sehingga interaksi ekonomi daerah tersebut sangat tinggi, dan yang paling dominan mempengaruhi adalah faktor jarak tempuh.

BAB II

Teori Interaksi Wilayah

Model *Index* Sentralitas Marshall (ISM)

Pengertian Indeks Sentralitas Marshall

Model Indeks Sentralitas Marshall (ISM) merupakan salah satu metode untuk melihat hirarki pada pusat fasilitas pelayanan disuatu daerah, dimana untuk mengetahui bobot dari metode ini rumusnya adalah:

$$C = t/T$$

Dimana

C = Bobot jenis fasilitas

t = Nilai sentralitas setiap jenis fasilitas yang diasumsikan 100 nilainya

T = Jumlah satuan dari fasilitas

Contoh

Dan indeks sentralitas merupakan perhitungan atau kelanjutan dari Skalogram Guttman, bedanya hanya memberikan bobot pada setiap fasilitas. Seperti di bawah ini adalah hasil dari perhitungan uji Skalogram Guttman:

Tabel 2.1 Fasilitas Pendidikan di Kota Pontianak Per Kecamatan

No	Wilayah	Jumlah Penduduk	Fasilitas Pendidikan						
			TK	KB	TPA	SPS	PKBM	SKB	SD
1	Kec. Pontianak Barat	149232	1	1	0	1	1	1	1
2	Kec. Pontianak Tenggara	147510	1	1	1	0	1	0	1
3	Kec. Pontianak Timur	123586	1	1	0	1	1	0	1
4	Kec. Pontianak Selatan	109170	1	1	1	0	1	0	1

5	Kec. Pontianak Kota	91138	1	1	1	1	1	0	1
6	Kec. Pontianak Utara	49159	1	1	0	1	1	0	1
Total		669795	6	6	3	4	6	1	6

Lanjutan tabel

No	Wilayah	Fasilitas Pendidikan					
		SMP	SMA	SMK	SLB	Jumlah	Error
1	Kec. Pontianak Barat	1	1	1	1	10	1
2	Kec. Pontianak Tenggara	1	1	1	1	9	2
3	Kec. Pontianak Timur	1	1	1	1	9	2
4	Kec. Pontianak Selatan	1	1	1	0	8	2
5	Kec. Pontianak Kota	1	1	1	1	10	1
6	Kec. Pontianak Utara	1	1	1	0	8	2
Total		6	6	6	4	54	10

Keterangan:

Error = Angka nol (0) didapat jika setelah angka nol (0) ada nilainya (angka), maka *errornya* satu. Seperti pada kasus yang pertama setelah nol (0) ada angka, maka *errornya* adalah 1, pada kasus kedua, angka setelah nol (0) ada dua dan terdapat angka, maka *errornya* ada 2, begitu juga dengan data yang lainnya.

Tabel 2.2 Data Fasilitas Kesehatan Kota Pontianak Per Kecamatan

No	Wilayah	Fasilitas Kesehatan						Jumlah	Error
		RSU	RSK	RSB	Puskesmas	Klinik	Posyandu		
1	Kec. Pontianak Barat	1	0	0	1	1	1	4	1
2	Kec. Pontianak Tenggara	0	0	0	1	1	1	3	1
3	Kec. Pontianak Timur	1	1	0	1	1	1	5	1
4	Kec. Pontianak Selatan	1	0	0	1	1	1	4	1
5	Kec. Pontianak Kota	1	0	1	1	1	1	5	1
6	Kec. Pontianak Utara	1	0	1	1	1	1	5	1
Total		5	1	2	6	6	6	26	6