

Komparasi sentralitas pusat kegiatan pada kota dan kabupaten di Provinsi Kalimantan Barat

Comparison of urban centers centrality in cities and regencies in West Kalimantan Province

S Muazir¹, Lestari¹, M Nurhamsyah¹, dan M R Alhamdani¹

¹Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

Corresponding author's email: syaifulmuazir@teknik.untan.ac.id

Abstrak. Wilayah merupakan jaringan perkotaan dan setiap kota dalam wilayah saling berhubungan. Struktur keruangan wilayah dibentuk oleh jaringan yang menghubungkan titik pusat aktivitas dengan saluran penghubung berupa garis infrastruktur. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sentralitas pusat kegiatan pada kota dan kabupaten di Provinsi Kalimantan Barat. Perbandingan kemudian dilakukan untuk mengupas hubungan antara pusat-pusat kegiatan dengan pusat kegiatan hirarki tertinggi pada kota dan kabupaten. Analisis jaringan digunakan untuk mengidentifikasi sentralitas dengan menghitung derajat, kedekatan, keantaraan, dan vektor eigen. Temuan penelitian menunjukkan lima jenis kecenderungan, yaitu: (1) cenderung berada di tengah, (2) cenderung berada di perbatasan, (3) tersebar, (4) cenderung dekat (melekat) dengan ibu kota/kabupaten, dan (5) cenderung meluas. Jenis paling banyak di Provinsi Kalimantan Barat adalah pada tipologi perbatasan. Sementara itu, tidak ditemukan tipologi sentralitas pusat kegiatan yang cenderung melekat dengan pusat kegiatan utama pada kota dan kabupaten di Provinsi Kalimantan Barat.

Kata Kunci: Jaringan; Kalimantan Barat; Pusat Kegiatan; Sentralitas

Abstract. Regions are urban networks and each city within a region is interconnected. The spatial structure of the region is formed by a network that connects activity centers (the nodes) with connecting channels (the link) in the form of infrastructure lines. This study aimed to identify the centrality of activity centers in cities and

regencies in West Kalimantan Province. Comparisons were then made to explore the relationship between activity centers and the primary activity centers in cities and regencies. Network analysis was used to identify centrality by calculating degree, proximity, betweenness, and eigenvectors. The research findings showed five types of tendencies, namely: (1) tend to be in the middle, (2) tend to be on the border, (3) spread out, (4) tend to be close (attached) to the capital city/regency, and (5) tend to be dispersed throughout the region. The most abundant type in West Kalimantan Province is in the border typology. Meanwhile, no centrality typology of activity centers was found which tended to be attached to the main activity centers in Cities and Regencies in West Kalimantan Province.

Keywords: Centrality; Network; Region; West Kalimantan

1. Pendahuluan

Untuk mengakomodasi detail penerapan Undang-Undang Tata Ruang Wilayah tahun 2007, Pemerintah Indonesia mengeluarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Nasional melalui Peraturan Pemerintah No. 26 Tahun 2008 [1]. Tata Ruang adalah wujud struktur tata ruang dan pola tata ruang. RTRW mengatur penataan sistem jaringan yang diwujudkan dalam rencana struktur ruang. Dalam kebijakan pengembangan struktur ruang beberapa strategi dikembangkan, diantaranya peningkatan akses, kualitas, dan jangkauan jaringan. Selain itu, dalam struktur ruang, diatur sistem perkotaan yang berhubungan antara satu dengan yang lain dalam bentuk dan beberapa kategori pusat kegiatan, antara lain Pusat Kegiatan Nasional (PKN), Pusat Kegiatan Wilayah (PKW), dan Pusat Kegiatan Lokal (PKL) [1]. Dalam hubungan antar pusat kegiatan, Glasson dan Marshall [2] menyatakan bahwa konektivitas sangat penting untuk memfasilitasi interaksi yang mungkin berkembang antar wilayah atau wilayah. Konektivitas secara sederhana dapat didefinisikan sebagai kemudahan perpindahan orang, material, dan informasi dari satu lokasi ke lokasi lain [3]. Konektivitas akan mendorong dan menghasilkan semakin banyak koneksi antara orang, barang, dan wilayah [4].

Menurut Sokol [3], konektivitas dapat diukur dengan melihat hubungan antara “titik” (*node*) dan “garis” (*link*) penghubung titik. Semakin tinggi jumlah tautan ke *node*, maka semakin tinggi tingkat konektivitas jaringan tertentu. Selain itu, tautan paling langsung yang dimiliki *node* tertentu menunjukkan semakin tinggi sentralitasnya di dalam jaringan. Sokol [3] juga mengatakan bahwa peningkatan konektivitas sering dilihat sebagai indikator pembangunan. Kesimpulannya, interaksi dan konektivitas yang lebih baik antar wilayah dapat meningkatkan pembangunan di wilayah tersebut.

Konektivitas terkait erat dengan konsep jaringan. Sun et al. [5] menjelaskan bahwa model jaringan secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang terbagi atas simpul yang dihubungkan atau berinteraksi melalui simpul-simpul yang ada (*vertices*). Pendekatan jaringan analisis telah digunakan oleh banyak peneliti untuk beragam keilmuan seperti informatika, kimia dan biologi, sosiologi, dan lain-lain [6]. Bahkan, kondisi terkini analisis jaringan telah digunakan untuk bidang geografi dan menjelaskan perkembangan sebuah kawasan perkotaan. Sevtsuk dan Mekonnen [7] merangkum dari beberapa peneliti bahwa keutamaan

dari analisis jaringan adalah mampu membantu untuk menjelaskan diantaranya isu-isu mengenai jaringan transportasi, hubungan antar ruang, aliran transportasi dan kepadatan, dan distribusi fungsi-fungsi tertentu, dengan representasi jaringan dalam bentuk *nodes* dan *edges*.

Menurut Taylor [8], yang diadopsi dari Castell, kota-kota adalah sebuah jaringan, dan masing-masing kota berhubungan satu dengan yang lain sehingga sulit untuk diketahui secara pasti dominasi atau posisi satu kota. Batas-batas antar kota semakin hilang seiring keterhubungan yang menguat dalam jaringan. Analisis jaringan juga dapat digunakan untuk mengukur dinamika aliran atau pergerakan dalam sebuah kawasan perkotaan dengan melihat tipologinya maupun mengukur sentralitasnya [9]. Oleh Lee et al. [10], salah satu indikator pengukuran yang paling awal dan paling sering digunakan adalah ukuran sentralitas (*centrality*). Dalam pengukuran ini banyak hal yang dapat dianalisis seperti *betweenness*, *rush index*, pengaruh (*degree closeness*, *betweenness*, *eigenvector*, dan informasi sentralitas). Dalam konteks kewilayahan, ukuran sentralitas memperlihatkan posisi-posisi geografis, aksesibilitas, dan pengaruh dari lingkungan atau wilayah sekitar. Sentralitas sebuah wilayah dapat ditentukan dengan banyaknya aliran inter-spasial yang melewati sebuah wilayah. Semakin banyak sebuah wilayah dilewati dari wilayah lain, semakin tinggi pula sentralitas sebuah wilayah [11]. Selain itu, kawasan sentral mempunyai salah satu karakteristik yaitu mempunyai akses yang baik dan dilengkapi dengan sarana dan prasarana pendukung di sekitarnya, serta terkadang mempunyai posisi hierarkri yang tinggi dibanding dengan wilayah lainnya [12,13].

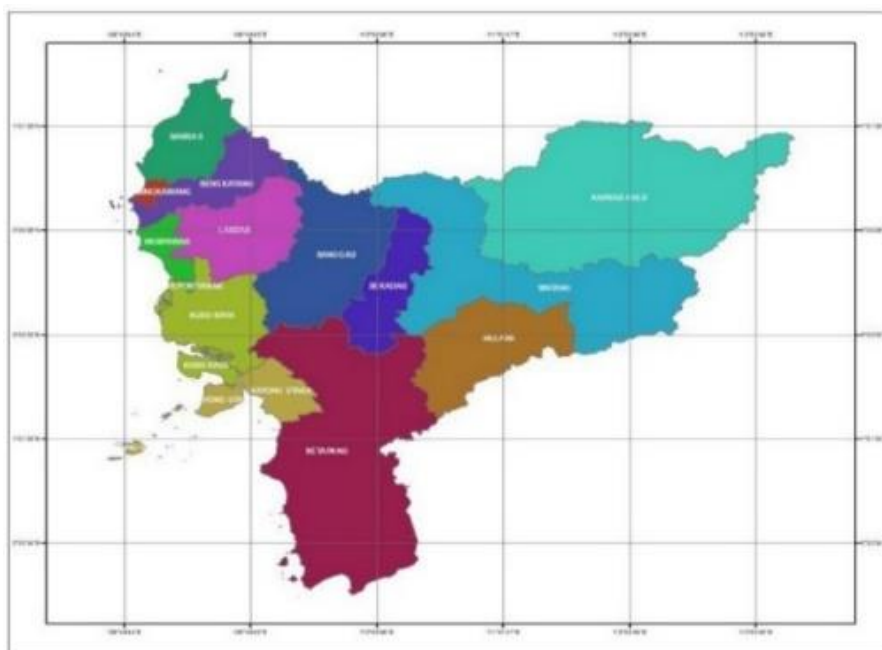
Dalam penelitian ini, kasus yang dieksplorasi adalah Provinsi Kalimantan Barat. Provinsi Kalimantan Barat mempunyai luas 147.307 km². Kalimantan Barat merupakan provinsi terbesar ketiga di Indonesia [14], dan salah satu provinsi yang berbatasan langsung dengan Sarawak-Malaysia Timur dengan lima Pos Lintas Batas Negara. Provinsi Kalimantan Barat dihubungkan langsung dengan wilayah lain melalui jalur darat, laut, dan udara. Terkait dengan lintas batas negara, pada tahun 2019 jumlah wisatawan mancanegara tercatat 77.921 pengunjung dengan dominasi wisatawan ASEAN. Kalimantan Barat merupakan kawasan strategis jika dilihat dari banyaknya pintu masuk dari beberapa daerah dan negara tetangga.

Artikel ini bertujuan mengevaluasi sentralitas (*centrality*) kota dan kabupaten yang ada di Provinsi Kalimantan Barat. Analisis jaringan digunakan sebagai pendekatan untuk melihat tipologi sentralitas pada masing-masing kota dan kabupaten mengkomparasikannya. Diskusi hasil selanjutnya dibangun dengan menyandingkan teori-teori jaringan dengan deskripsi hasil pengukuran dan karakteristik sentralitas, serta komparasi dari masing-masing kota dan kabupaten untuk memberikan gambaran wilayah-wilayah sentral di masing-masing kota/kabupaten serta karakter sebarannya terhadap ibukota/pusat kota.

2. Metode

Pada penelitian ini, data jaringan sebagai indikator adalah jaringan jalan yang diambil melalui situs Geospasial untuk Negeri [15]. Jaringan jalan digunakan karena secara umum dapat menggambarkan keterhubungan antar wilayah sebagai salah satu sistem yang juga diatur

dalam RTRW. Terkait dengan pemilihan studi kasus, alasan pemilihan adalah Provinsi Kalimantan Barat sebagai salah satu provinsi strategis dengan pintu perbatasan antar negara terbanyak di Indonesia. Gambar 1 menunjukkan wilayah studi dengan 14 Kota dan Kabupaten, yaitu: (1) Kota Pontianak, (2) Kab. Bengkayang, (3) Kab. Sambas, (4) Kab. Landak, (5) Kab. Sanggau, (6) Kab. Ketapang, (7) Kab. Sintang, (8) Kota Singkawang, (9), Kab. Kubu Raya, (10) Kab. Mempawah, (11) Kab. Sekadau, (12) Kab. Kapuas Hulu, (13) Kab. Melawi, dan (14) Kab. Kayong Utara.



Gambar 1. Wilayah Provinsi Kalimantan Barat [16].

Penelitian ini dilakukan dalam kronologi proses sebagai berikut:

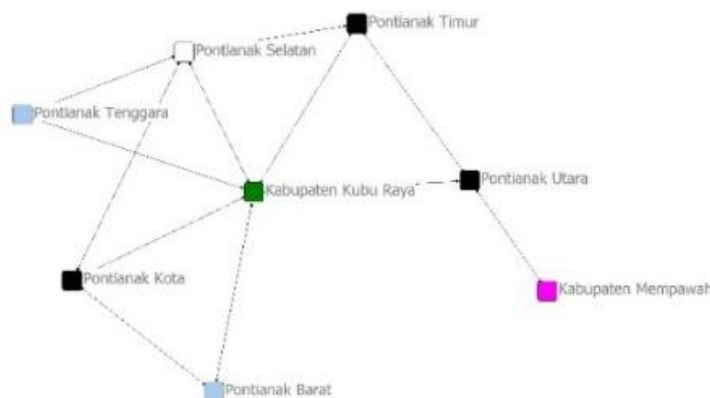
- a. Pencarian data jaringan jalan yang ada di dalam atau yang menghubungkan antar Kota dan Kabupaten (*nodes*) yang ada di Provinsi Kalimantan Barat.
- b. Mendaftar hubungan/koneksi di masing-masing Kota dan Kabupaten dalam skala kecamatan berdasarkan keberadaan jaringan jalan.
- c. Input data hubungan/koneksi jaringan jalan masing-masing Kota dan Kabupaten.
- d. Penyusunan grafik jaringan (NetDraw) sesuai dengan konektivitas jalan di masing-masing Kota dan Kabupaten.
- e. Pengukuran sentralitas Kota dan Kabupaten terkait dengan sistem jaringan jalan melalui empat pendekatan, yaitu *degree*, *closeness*, *betweenness*, dan *eigenvector* menggunakan perangkat lunak UCINET. *Degree* menggambarkan banyak hubungan antar *nodes*; *closeness* menggambarkan seberapa dekat hubungan antar *nodes*; *betweenness* menggambarkan seberapa banyak *nodes* penghubung dengan wilayah-wilayah lainnya, dan *eigenvector* menggambarkan *node* paling sentral di sebuah jaringan. Integrasi keempat ukuran tersebut dapat memberikan informasi wilayah-wilayah sentral.

- f. Diskusi komparasi hasil dilakukan dengan mendeskripsikan klasifikasi sebaran wilayah sentral pada masing-masing Kota dan Kabupaten serta komparasinya, dan mendiskusikannya terhadap pusat kota eksisting pada masing-masing Kota dan Kabupaten.

3. Hasil penelitian dan pembahasan

Dari hasil pengukuran sentralitas di masing-masing kota/kabupaten yang ada di Provinsi Kalimantan Barat, ditemukan beberapa kecenderungan nilai pengukuran *degree*, *closeness*, *betweenness*, dan *eigenvector* yang ditunjukkan pada Tabel 1 hingga 14 serta visual NetDraw sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2 hingga 15.

a. Pontianak

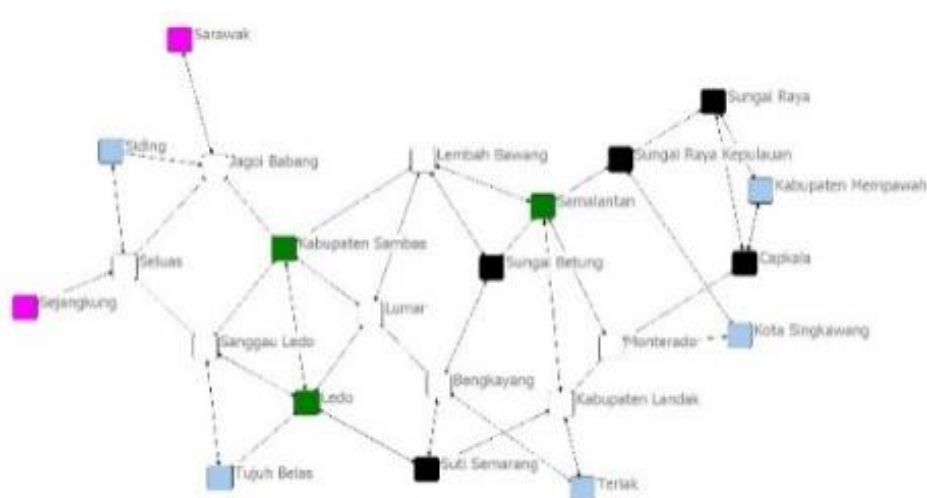


Gambar 2. Visual NetDraw Kota Pontianak.

Tabel 1. Nilai pengukuran sentralitas Kota Pontianak.

		1	2	3	4
		Degree	Closeness	Betweenness	Eigenvector
1	Kabupaten Kubu Raya	85.714	87.588	52.381	79.237
2	Kabupaten Mempawah	14.286	41.176	0.000	11.311
3	Pontianak Barat	28.571	53.846	0.000	36.584
4	Pontianak Kota	42.857	58.333	2.381	50.316
5	Pontianak Selatan	57.143	63.636	7.143	62.361
6	Pontianak Tenggara	28.571	53.846	0.000	39.985
7	Pontianak Timur	42.857	63.536	4.762	51.296
8	Pontianak Utara	42.857	63.536	28.571	40.055

b. Bengkayang

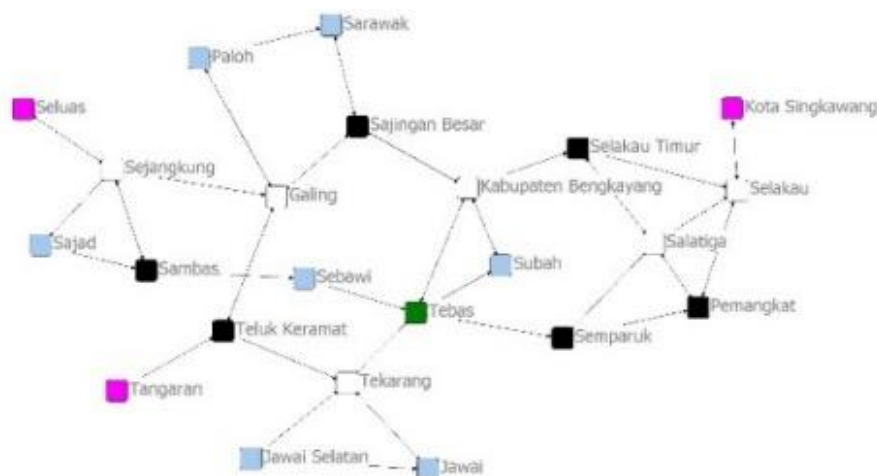


Gambar 3. Visual NetDraw Kab. Bengkayang.

Tabel 2. Nilai pengukuran sentralitas Kab. Bengkayang.

	1	2	3	4
	Degree	Closeness	Betweenness	Eigenvector
1 Bengkayang	18.182	34.921	6.342	32.630
2 Capkala	13.636	27,848	6.955	8,419
3 Jagoi Babang	18,182	33.333	19,986	25.811
4 Kabupaten Landak	18.182	37.288	14.091	26.877
5 Kabupaten Mempawah	9.091	22,449	0.000	4.019
6 Kabupaten Sambas	22,727	41.509	33,658	56,172
7 Kota Singkawang	9.091	27.160	0.216	9.148
8 Ledo	22.727	37.931	15.512	52.714
9 Lembah Bawang	18,182	41,509	28,925	44,964
10 Lumar	18,182	38,596	7,843	49.046
11 Monterado	18.182	34.921	18.911	21.130
12 Samalantan	22.727	40,741	31,616	35.893
13 Sanggau Ledo	18,182	34,375	12,511	41,035
14 Sarawak	4,545	25.287	0.000	6.789
15 Sejangkung	4,545	22.449	0.000	5.912
16 Seluas	18,182	28,571	11.255	22,476
17 Siding	9.091	26.506	0.000	12.700
18 Sungai Betung	13.636	36.667	2.468	29.848
19 Sungai Raya	13,636	26,190	3,413	6,862
20 Sungai Raya Kepulauan	13,636	32,353	11.825	13.651
21 Suti Semarang	13.636	38.596	12.172	29.515
22 Teriak	9.091	30,986	0.830	15,651
23 Tujuh Belas	9.091	29,333	0.000	24,657

c. Sambas

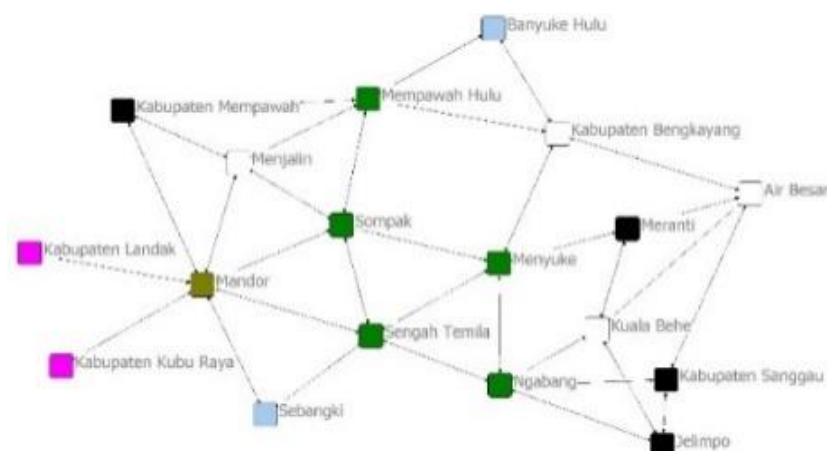


Gambar 4. Visual NetDraw Kab. Sambas.

Tabel 3. Nilai pengukuran sentralitas Kab. Sambas.

		1	2	3	4
		Degree	Closeness	Betweenness	Eigenvector
1	Galing	18.182	37.931	26.366	16.340
2	Jawai	9.091	28.205	0.000	11.347
3	Jawai Selatan	9.091	28.205	0.000	11.347
4	Kabupaten Bengkayang	18.182	40.741	26.814	43.502
5	Kota Singkawang	4.545	21.569	0.000	15.050
6	Paloh	9.091	28.571	1.948	7.556
7	Pemangkat	13.636	28.205	2.814	46.301
8	Sajad	9.091	26.829	0.000	6.822
9	Sajingan Besar	13.636	37.931	19.888	20.745
10	Salatiga	18.182	30.556	4.128	56.884
11	Sambas	13.636	31.884	9.524	11.070
12	Sarawak	9.091	28.571	1.989	8.581
13	Sebauwi	9.091	35.484	12.554	18.259
14	Sejangkung	18.182	32.353	16.450	11.429
15	Selakau	18.182	27.160	9.972	49.640
16	Selakau Timur	13.636	33.333	14.100	45.487
17	Seluas	4.545	24.719	0.000	3.465
18	Semparuk	13.636	34.921	15.337	46.188
19	Subah	9.091	34.375	0.000	28.093
20	Tangaran	4.545	26.506	0.000	4.294
21	Tebas	22.727	43.137	38.497	49.154
22	Tekarang	18.182	37.931	25.567	26.078
23	Teluk Keramat	13.636	35.484	17.342	14.163

d. Landak



Gambar 5. Visual NetDraw Kab. Landak.

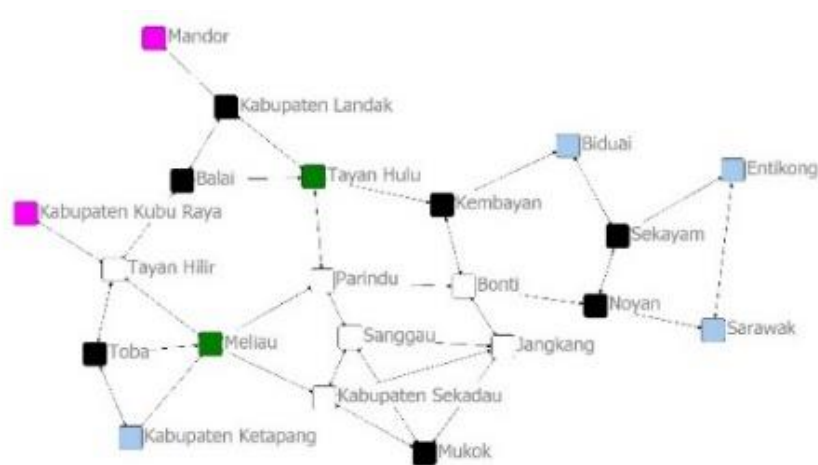
Tabel 4. Nilai pengukuran sentralitas Kab. Landak.

		1	2	3	4
		Degree	Closeness	Betweenness	Eigenvector
1	Air Besar	23.529	38.636	8.836	20.886
2	Banyuke Hulu	11.765	36.957	0.000	16.348
3	Jelimpo	17.647	16.178	0.245	17.668
4	Kabupaten Bengkayang	23.529	45.946	14.792	28.758
5	Kabupaten Kubu Raya	5.882	33.333	0.000	12.580
6	Kabupaten Landak	5.882	33.333	0.000	12.580
7	Kabupaten Mempawah	17.647	40.476	2.488	32.147
8	Kabupaten Sanggau	17.647	38.636	1.985	17.405
9	Kuala Behe	23.529	39.535	3.088	22.230
10	Mandor	41.176	48.571	30.539	53.567
11	Mempawah Hulu	29.412	44.737	12.953	40.858
12	Menjalin	23.529	43.590	3.002	42.466
13	Menyuke	29.412	53.125	18.100	44.367
14	Meranti	17.647	40.476	2.230	20.544
15	Ngabang	29.412	48.571	20.429	35.568
16	Sebangki	11.765	40.476	0.000	24.273
17	Sengah Temila	29.412	54.839	25.037	49.794
18	Sompak	29.412	51.515	12.892	54.260

e. Sanggau

Tabel 5. Nilai pengukuran sentralitas Kab. Sanggau.

		1	2	3	4
		Degree	Closeness	Betweenness	Eigenvector
1	Balai	15.789	35.185	7.797	18.191
2	Biduai	10.526	31.667	5.653	6.908
3	Bonti	21.053	45.238	34.893	35.499
4	Entikong	10.526	24.051	0.585	2.890
5	Jangkang	21.053	38.776	10.039	52.054
6	Kabupaten Ketapang	10.526	30.645	0.000	20.648
7	Kabupaten Kubu Raya	5.263	26.761	0.000	7.656
8	Kabupaten Landak	10.526	31.667	0.000	12.190
9	Kabupaten Sekadau	21.053	38.000	7.749	54.811
10	Kembayan	15.789	39.583	15.838	18.865
11	Meliau	26.316	42.222	28.509	48.258
12	Mukok	15.789	33.929	0.000	44.383
13	Noyan	15.789	35.849	21.248	12.676
14	Parindu	21.053	47.500	30.312	45.189
15	Sanggau	21.053	36.538	3.655	54.148
16	Sarawak	10.526	27.536	3.314	4.291
17	Sekayam	15.789	30.159	7.797	6.195
18	Tayan Hilir	21.053	35.849	15.448	27.773
19	Tayan Hulu	21.053	41.304	19.542	26.031
20	Toba	15.789	32.759	1.072	26.650

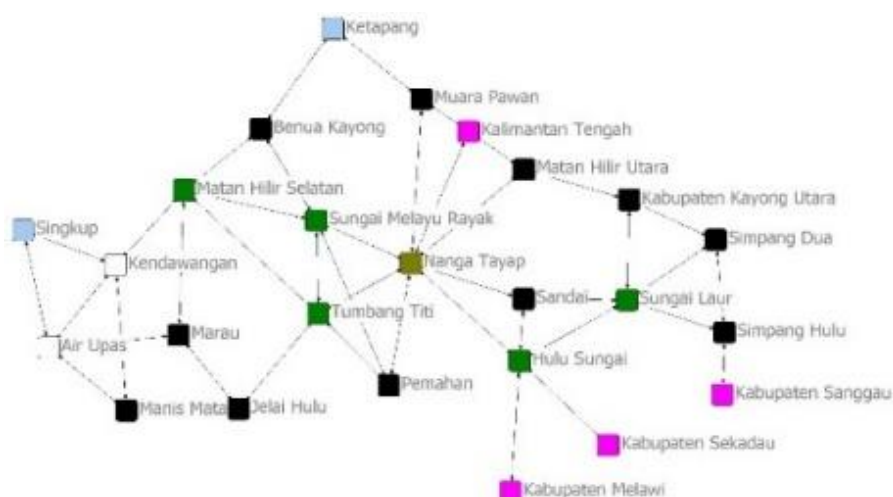


Gambar 6. Visual NetDraw Kab. Sanggau.

f. Ketapang

Tabel 6. Nilai pengukuran sentralitas Kab. Ketapang.

	1	2	3	4
	Degree	Closeness	Betweenness	Eigenvector
1 Air Upas	16.667	24.000	1.147	13.007
2 Benua Kayong	12.500	33.803	3.774	25.563
3 Hulu Sungai	20.833	40.000	25.513	31.763
4 Jelai Hulu	12.500	33.333	9.481	19.843
5 Kabupaten Kayong Utara	12.500	31.579	4.771	13.983
6 Kabupaten Melawi	4.167	28.916	0.000	7.613
7 Kabupaten Sanggau	4.167	20.690	0.000	2.026
8 Kabupaten Sekadau	4.167	28.916	0.000	7.613
9 Kalimantan Tengah	4.167	32.432	0.000	15.819
10 Kendawangan	16.667	29.268	10.975	17.405
11 Ketapang	8.333	31.169	1.359	12.052
12 Manis Mata	12.500	27.907	1.706	12.045
13 Marau	12.500	28.916	4.136	17.527
14 Matan Hilir Selatan	20.833	36.364	24.215	40.275
15 Matan Hilir Utara	12.500	36.923	8.756	25.096
16 Muara Pawan	12.500	35.294	5.193	24.722
17 Nanga Tayap	33.333	47.059	56.763	65.998
18 Pemahan	12.500	37.500	0.000	41.594
19 Sandai	12.500	38.710	9.209	28.819
20 Simpang Dua	12.500	26.667	1.087	10.765
21 Simpang Hulu	12.500	25.806	8.333	8.454
22 Singkup	8.333	23.301	0.000	7.289
23 Sungai Laur	20.833	32.877	20.109	22.479
24 Sungai Melayu Rayak	20.833	42.105	15.700	54.324
25 Tumbang Titi	20.833	42.105	25.453	53.218

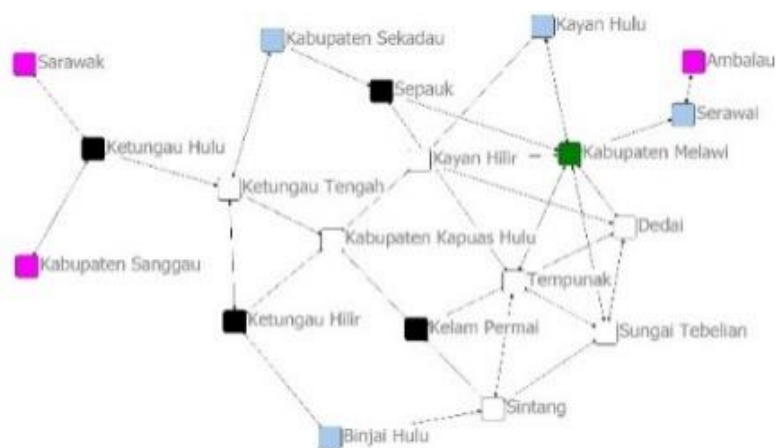


Gambar 7. Visual NetDraw Kab. Ketapang.

g. Sintang

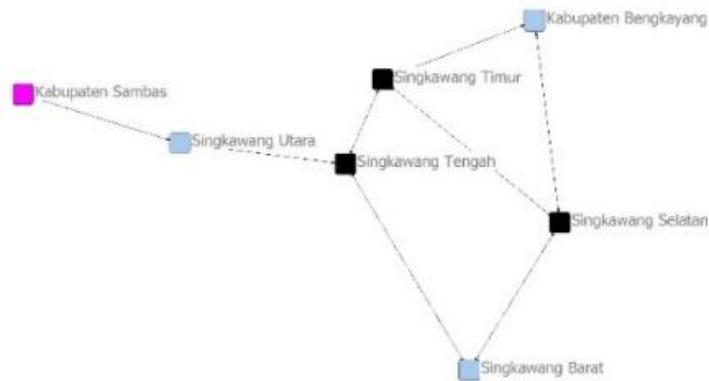
Tabel 7. Nilai pengukuran sentralitas Kab. Sintang.

		1	2	3	4
		Degree	Closeness	Betweenness	Eigenvector
1	Ambalau	5.556	25.000	0.000	4.836
2	Binjai Hulu	11.111	35.294	3.641	12.434
3	Dedai	22.222	40.000	5.039	49.305
4	Kabupaten Kapuas Hulu	22.222	45.000	24.283	25.194
5	Kabupaten Melawi	38.889	45.000	31.564	69.908
6	Kabupaten Sanggau	5.556	24.324	0.000	1.026
7	Kabupaten Sekadau	11.111	39.130	10.878	11.943
8	Kayan Hilir	22.222	43.902	16.433	44.109
9	Kayan Hulu	11.111	36.000	0.000	29.002
10	Kelam Permal	16.667	40.909	6.237	28.056
11	Ketungau Hilir	16.667	39.130	6.474	13.081
12	Ketungau Hulu	16.667	31.579	21.569	4.032
13	Ketungau Tengah	22.222	40.909	33.333	13.799
14	Sarawak	5.556	24.324	0.000	1.026
15	Sepauk	16.667	41.860	12.838	33.154
16	Serawai	11.111	32.727	11.111	19.012
17	Sintang	22.222	38.298	9.516	35.800
18	Sungai Tebelian	22.222	36.735	3.747	51.763
19	Tempunak	22.222	40.909	5.951	48.488



Gambar 8. Visual NetDraw Kab. Sintang.

h. Singkawang

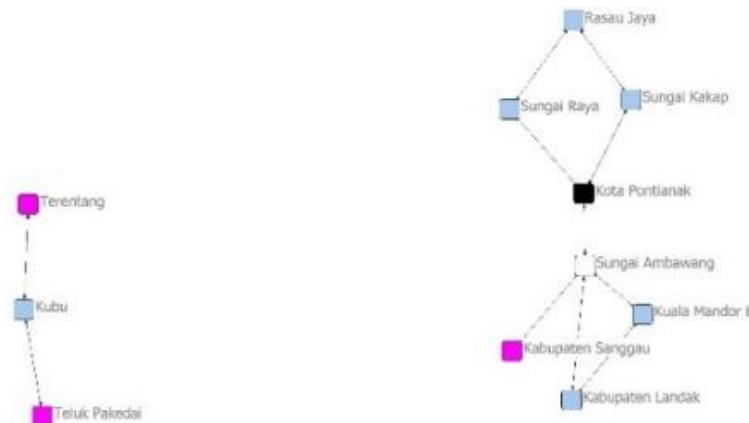


Gambar 9. Visual NetDraw Kota Singkawang.

Tabel 8. Nilai pengukuran sentralitas Kota Singkawang.

		1	2	3	4
		Degree	Closeness	Betweenness	Eigenvector
1	Kabupaten Bengkayang	33.333	46.154	0.000	55.636
2	Kabupaten Sambas	16.667	35.294	0.000	10.643
3	Singkawang Barat	33.333	54.545	10.000	50.346
4	Singkawang Selatan	50.000	50.000	10.000	69.812
5	Singkawang Tengah	50.000	66.667	56.667	58.650
6	Singkawang Timur	50.000	60.000	30.000	72.150
7	Singkawang Utara	33.333	50.000	33.333	27.157

i. Kubu Raya

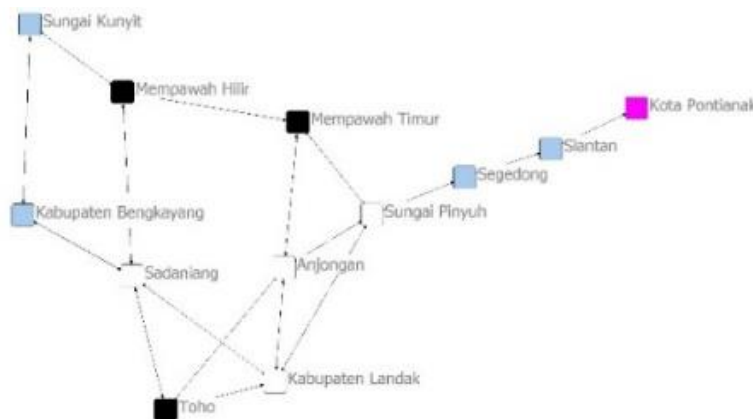


Gambar 10. Visual NetDraw Kab. Kubu Raya.

Tabel 9. Nilai pengukuran sentralitas Kab. Kubu Raya.

		1	2	3	4
		Degree	Closeness	Betweenness	Eigenvector
1	Kabupaten Landak	20.000	20.408	0.000	53.159
2	Kabupaten Sanggau	10.000	20.000	0.000	31.865
3	Kota Pontianak	30.000	22.727	27.778	60.414
4	Kuala Mandor B	20.000	20.408	0.000	53.159
5	Kubu	20.000	11.111	2.222	0.000
6	Rasau Jaya	20.000	19.231	1.111	28.548
7	Sungai Ambawang	40.000	22.727	31.111	79.551
8	Sungai Kakap	20.000	20.833	5.556	35.635
9	Sungai Raya	20.000	20.833	5.556	35.635
10	Teluk Pakedai	10.000	10.989	0.000	0.000
11	Terentang	10.000	10.989	0.000	0.000

j. Mempawah

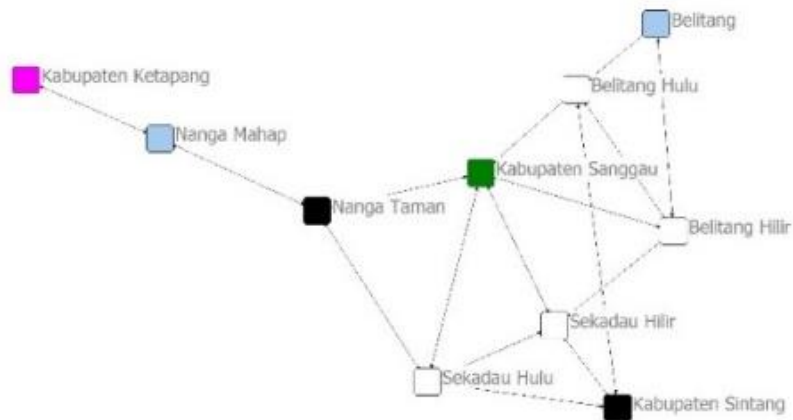


Gambar 11. Visual NetDraw Kab. Mempawah.

Tabel 10. Nilai pengukuran sentralitas Kab. Mempawah.

		1	2	3	4
		Degree	Closeness	Betweenness	Eigenvector
1	Anjongan	36.364	47.826	6.364	63.044
2	Kabupaten Bengkayang	18.182	34.375	2.727	18.532
3	Kabupaten Landak	36.364	50.000	20.000	64.085
4	Kota Pontianak	9.091	24.444	0.000	1.688
5	Mempawah Hilir	27.273	44.000	17.273	31.422
6	Mempawah Timur	27.273	47.826	18.182	43.956
7	Sadaniang	36.364	45.833	21.818	48.547
8	Segedong	18.182	40.741	32.727	17.943
9	Siantan	18.182	31.429	18.182	5.757
10	Sungai Kunyit	18.182	33.333	1.818	14.648
11	Sungai Pinyuh	36.364	52.381	44.545	55.431
12	Toho	27.273	42.308	1.818	51.516

k. Sekadau

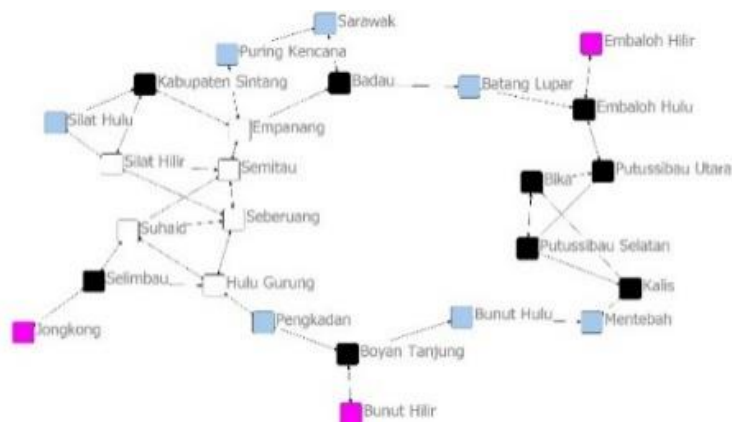


Gambar 12. Visual NetDraw Kab. Sekadau.

Tabel 11. Nilai pengukuran sentralitas Kab. Sekadau.

		1	2	3	4
		Degree	Closeness	Betweenness	Eigenvector
1	Belintang	22.222	39.130	0.000	27.785
2	Belintang Hilir	44.444	52.941	10.648	53.831
3	Belintang Hulu	44.444	52.941	12.037	50.767
4	Kabupaten Ketapang	11.111	30.000	0.000	2.620
5	Kabupaten Sanggau	55.556	64.286	34.259	66.482
6	Kabupaten Sintang	33.333	50.000	3.009	43.017
7	Nanga Mahap	22.222	40.909	22.222	9.862
8	Nanga Taman	33.333	56.250	38.889	34.507
9	Sekadau Hilir	44.444	52.941	4.398	57.613
10	Sekadau Hulu	44.444	56.250	13.426	53.558

l. Kapuas Hulu

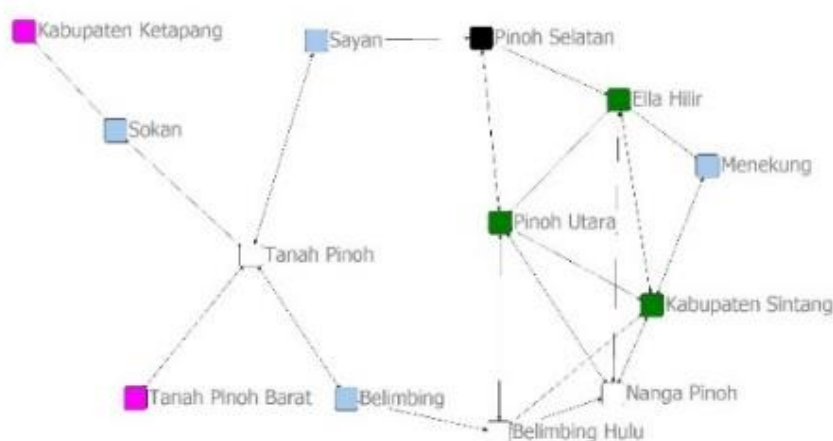


Gambar 13. Visual NetDraw Kab. Kapuas Hulu.

Tabel 12. Nilai pengukuran sentralitas Kab. Kapuas Hulu.

	1	2	3	4
	Degree	Closeness	Betweenness	Eigenvector
1 Badau	12.500	27.907	29.348	12.450
2 Batang Lupar	8.333	25.806	24.517	4.006
3 Bika	12.500	21.622	5.737	0.458
4 Boyan Tanjung	12.500	24.490	24.396	5.461
5 Bunut Hilir	4.167	19.835	0.000	1.572
6 Bunut Hulu	8.333	22.857	16.727	1.754
7 Embaloh Hilin	4.167	19.835	0.000	0.424
8 Embaloh Hulu	12.500	24.490	25.604	1.473
9 Empanang	16.667	29.630	34.360	32.426
10 Hulu Gurung	16.667	27.907	26.691	48.937
11 Jongkong	4.167	20.000	0.000	9.701
12 Kabupaten Sintang	12.500	25.806	5.676	30.440
13 Kalis	12.500	21.429	14.312	0.445
14 Mentebah	8.333	21.818	14.915	0.633
15 Pengkadan	8.333	25.806	23.309	15.654
16 Puring Kencana	8.333	23.529	2.476	11.297
17 Putussibau Selatan	12.500	21.622	5.737	0.458
18 Putussibau Utara	12.500	22.857	17.814	0.687
19 Sarawak	8.333	22.430	1.570	6.834
20 Seberuang	16.667	28.571	14.795	62.187
21 Selimbau	12.500	24.742	8.333	33.711
22 Semitau	16.667	29.630	25.181	58.498
23 Silat Hilir	16.667	26.087	7.609	50.162
24 Silat Hulu	8.333	23.077	0.000	23.194
25 Suhaid	16.667	28.235	14.372	58.511

m. Melawi

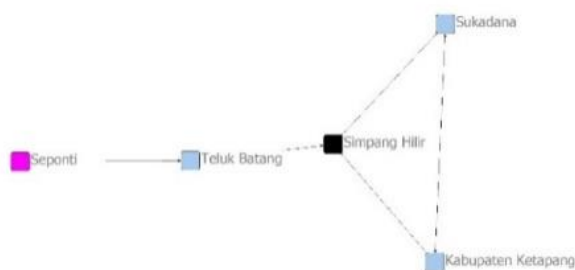


Gambar 14. Visual NetDraw Kab. Melawi.

Tabel 13. Nilai pengukuran sentralitas Kab. Melawi.

	1	2	3	4
	Degree	Closeness	Betweenness	Eigenvector
1 Belimbing	16.667	16.151	25.000	13.125
2 Belimbing Hulu	33.333	48.000	26.515	48.695
3 Ella Hilir	41.667	42.857	10.606	60.847
4 Kabupaten Kelapang	8.333	26.087	0.000	0.403
5 Kabupaten Sintang	41.667	42.857	8.586	63.949
6 Menekung	16.667	33.333	0.000	30.417
7 Nanga Pinoh	33.333	41.379	1.010	57.988
8 Pinoh Selatan	25.000	46.154	20.455	32.865
9 Pinoh Utara	41.667	44.444	7.071	64.429
10 Sayan	16.667	44.444	18.939	9.567
11 Sokan	16.667	34.286	16.667	1.655
12 Tanah Pinoh	33.333	46.154	46.970	6.387
13 Tanah Pinoh Barat	8.333	32.432	0.000	1.557

n. Kayong Utara



Gambar 15. Visual NetDraw Kab. Kayong Utara.

Tabel 14. Nilai pengukuran sentralitas Kab. Kayong Utara.

	1	2	3	4
	Degree	Closeness	Betweenness	Eigenvector
1 Kabupaten Ketapang	50.000	57.143	0.000	70.308
2 Seponti	25.000	44.444	0.000	21.873
3 Simpang Hilir	75.000	80.000	66.667	85.377
4 Sukadana	50.000	57.143	0.000	70.308
5 Teluk Batang	50.000	66.667	50.000	48.435

Dari hasil pengukuran yang didapatkan di atas, beberapa wilayah yang muncul sebagai wilayah dengan nilai tertinggi dalam masing-masing pengukuran *degree*, *closeness*, *betweenness*, dan *eigenvector*, serta karakter wilayah dipaparkan lebih lanjut pada Tabel 15.

Tabel 15. Wilayah dengan nilai tertinggi.

No	Kota/ Kabupaten	Wilayah dengan Skor Tertinggi	
		1) Degree 2) Closeness 3) Betweenness 4) Eigenvector	Karakter Wilayah Terpusat (Sentral)
1	Pontianak	1) Pontianak Selatan 2) Pontianak Selatan 3) Pontianak Utara 4) Pontianak Selatan	Pontianak Selatan cenderung merupakan kecamatan dengan sentralitas tertinggi dengan empat titik keterhubungan dan terhubung langsung dengan beberapa kecamatan. Salah satu penghubung penting adalah jembatan yang menghubungkan wilayah yang terpisah sungai.
2	Bengkayang	1) Ledo; Samalantan 2) Lembah Bawang 3) Samalantan 4) Ledo	Ledo dan Samalantan adalah dua kecamatan yang cenderung memiliki sentralitas yang tinggi dengan keterhubungan pada lima kecamatan lain. Dua kecamatan ini terletak pada perbatasan kabupaten dan bagian tengah kabupaten. Sementara itu, ibukota kabupaten adalah Kecamatan Bengkayang.
3	Sambas	1) Tebas 2) Tebas 3) Tebas 4) Tebas	Kecamatan Tebas merupakan kecamatan terluas dengan sentralitas tertinggi dengan lima titik keterhubungan dengan kecamatan lain. Sementara itu, ibukota Kabupaten Sambas adalah Kecamatan Sambas.
4	Landak	1) Mandor 2) Sengah Temila 3) Mandor 4) Sompak	Kecamatan Mandor cenderung merupakan kecamatan dengan sentralitas tinggi dengan tujuh titik keterhubungan dengan kecamatan lain. Sementara itu, ibukota Kabupaten Landak adalah Kecamatan Ngabang dengan lima titik keterhubungan, setara dengan Kecamatan Sompak, Menyuke, dan Sengah Temila.
5	Sanggau	1) Meliau 2) Parindu 3) Bonti 4) Sanggau	Kabupaten Sanggau tidak memiliki satu kecamatan yang dominan. Walaupun terdapat Kecamatan Meliau dan Tayan Hulu dengan lima titik keterhubungan dengan kecamatan lain, namun bukan merupakan kecamatan dominan yang terpusat. Ibukota Kabupaten Sanggau berada di Kecamatan Sanggau.
6	Ketapang	1) Nanga Tayap 2) Nanga Tayap 3) Nanga Tayap 4) Nanga Tayap	Kecamatan Nanga Tayap merupakan kecamatan dengan sentralitas tertinggi dengan delapan titik keterhubungan dengan kecamatan lain dan berada di tengah wilayah kabupaten. Sementara itu, ibukota Kabupaten Ketapang berada di Kecamatan Ketapang.
7	Sintang	1) Dedai; Kayan Hilir; Ketungau Tengah; Sintang; Sungai Tebelian; Tempunak	Dua kecamatan yaitu Kayan Hilir dan Ketungau Tengah menjadi titik sentral dengan masing-masing memiliki lima dan empat titik keterhubungan dengan kecamatan lain. Masing-masing kecamatan cenderung berada di tengah wilayah kabupaten serta ujung yang berhadapan langsung

No	Kota/ Kabupaten	Wilayah dengan Skor Tertinggi		Karakter Wilayah Terpusat (Sentral)
		1) Degree	2) Closeness	
		3) Betweenness	4) Eigenvector	
		2) Kayan Hilir	3) Ketungau Tengah	dengan perbatasan Sarawak Malaysia. Ibu kota kabupaten berada di Kecamatan Sintang.
		4) Sungai Tebelian		
8	Singkawang	1) Singkawang Selatan; Sing. Tengah; Sing. Timur	2) Singkawang Tengah	Singkawang Tengah merupakan kecamatan dengan sentralitas tertinggi dengan tiga titik keterhubungan dengan kecamatan lain. Kecamatan ini terletak di bagian tengah wilayah serta sebagian wilayah masuk ke dalam pusat kota.
		3) Singkawang Tengah	4) Singkawang Timur	
9	Kubu Raya	1) Sui. Ambawang	2) Sui. Ambawang	Kecamatan Sungai Ambawang merupakan kecamatan luas yang memiliki sentralitas tertinggi dengan empat titik keterhubungan dengan kecamatan lain serta berbatasan langsung dengan wilayah lain. Sementara itu, ibukota Kabupaten Kubu Raya berada di Kecamatan Sungai Raya.
		3) Sui. Ambawang	4) Sui. Ambawang	
10	Mempawah	1) Anjongan; Sadaniang; Sungai Pinyuh	2) Sungai Pinyuh	Kecamatan Sungai Pinyuh merupakan kecamatan di perbatasan wilayah kabupaten dengan sentralitas tertinggi dengan empat titik keterhubungan dengan kecamatan lain dan cenderung terletak. Sementara itu, ibukota Kabupaten Mempawah berada di Kecamatan Mempawah Hilir.
		3) Sungai Pinyuh	4) Sungai Pinyuh	
11	Sekadau	1) Belitang Hilir; Belitang Hulu; Sekadau Hilir; Sekadau Hulu	2) Nanga Taman; Sekadau Hulu	Tidak terdapat kecamatan yang dominan terpusat di Kabupaten Sekadau, namun Kecamatan Nanga Taman mempunyai skor tertinggi dalam dua pengukuran dengan tiga titik keterhubungan dengan kecamatan lain. Nanga Taman terletak di perbatasan wilayah kabupaten. Sementara itu, ibukota kabupaten berada di Kecamatan Sekadau Hilir.
		3) Nanga Taman	4) Sekadau Hilir	
12	Kapuas Hulu	1) Empanang; Hulu Gurung; Seberuang; Semitau; Silat Hilir; Suhaid	2) Empanang; Semitau	Kecamatan Empanang pada perbatasan kabupaten dan negara merupakan wilayah dengan nilai sentralitas tertinggi dengan empat titik keterhubungan dengan kecamatan lain. Sementara itu, ibukota kabupaten berada di Kecamatan Putussibau Utara.
		3) Empanang	4) Seberuang	
13	Melawi	1) Ella Hilir; Pinoh Utara	2) Belimbing Hulu	Kabupaten Melawi tidak memiliki satu kecamatan yang dominan. Walaupun demikian, Kecamatan Pinoh Utara dan Ella Hilir Meliau mempunyai lima titik keterhubungan
		3) Tanah Pinoh	4) Pinoh Utara	

No	Kota/ Kabupaten	Wilayah dengan Skor Tertinggi		Karakter Wilayah Terpusat (Sentral)
		1) Degree	2) Closeness	
		3) Betweenness	4) Eigenvector	dengan kecamatan lain. Sementara itu, ibukota Kabupaten Melawi berada di Kecamatan Nanga Pinoh.
14	Kayong Utara	1) Simpang Hilir	2) Simpang Hilir	Kecamatan Simpang Hilir merupakan kecamatan yang luas dengan sentralitas tertinggi dari tiga titik keterhubungan dengan kecamatan lain. Sementara itu, ibukota Kabupaten Kayong Utara berada di Kecamatan Sukadana.

Berdasarkan pengukuran di atas (Tabel 15), pengukuran sentralitas seperti *degree*, *closeness*, *betweenness*, dan *eigenvector* dilakukan pada masing-masing kota/kabupaten. Selanjutnya, wilayah-wilayah yang mempunyai nilai tertinggi di masing-masing pengukuran (*degree*, *closeness*, *betweenness*, dan *eigenvector*) didaftar untuk memperlihatkan kecenderungan dan karakter wilayah tersebut. Kemudian, titik yang muncul terbanyak dalam masing-masing pengukuran ditetapkan sebagai wilayah dengan nilai sentralitas tertinggi. Secara definisi, kata sentral atau terpusat dapat berarti berada atau berkumpul pada satu tempat, atau ditengah-tengah, atau menjadi pusat, yang biasanya merupakan lokasi/wilayah yang penting dan menjadi orientasi utama dalam sebuah konfigurasi wilayah kota/kabupaten. Berdasarkan hasil analisis, terdapat beberapa klasifikasi kecenderungan karakter wilayah terpusat, yaitu wilayah pusat yang: (1) cenderung terletak di tengah kota/kabupaten, (2) terletak di perbatasan antar kota/kabupaten, (3) dekat dengan ibu kota, (4) merupakan wilayah terluas, dan (5) tersebar (lihat Tabel 16).

Tabel 16. Klasifikasi lokasi wilayah sentral.

No	Karakter Wilayah Sentral	Kota/Kabupaten
1	Cenderung terletak di tengah wilayah	Pontianak; Ketapang; Singkawang; Mempawah; Kayong Utara
2	Cenderung terletak di perbatasan (berhubungan dengan wilayah kota/kabupaten) wilayah lain	Pontianak; Bengkayang; Sambas; Landak; Sintang; Kubu Raya; Kapuas Hulu; Melawi
3	Tersebar (tidak pada wilayah tertentu)	Sanggau; Melawi
4	Sebagai Ibukota kota/kabupaten	-
5	Cenderung dekat (melekat) dengan Ibukota kota/kabupaten	Pontianak; Bengkayang; Sanggau; Singkawang; Kubu Raya; Melawi; Kayong Utara
6	Cenderung sebagai wilayah terluas	Sambas; Kayong Utara

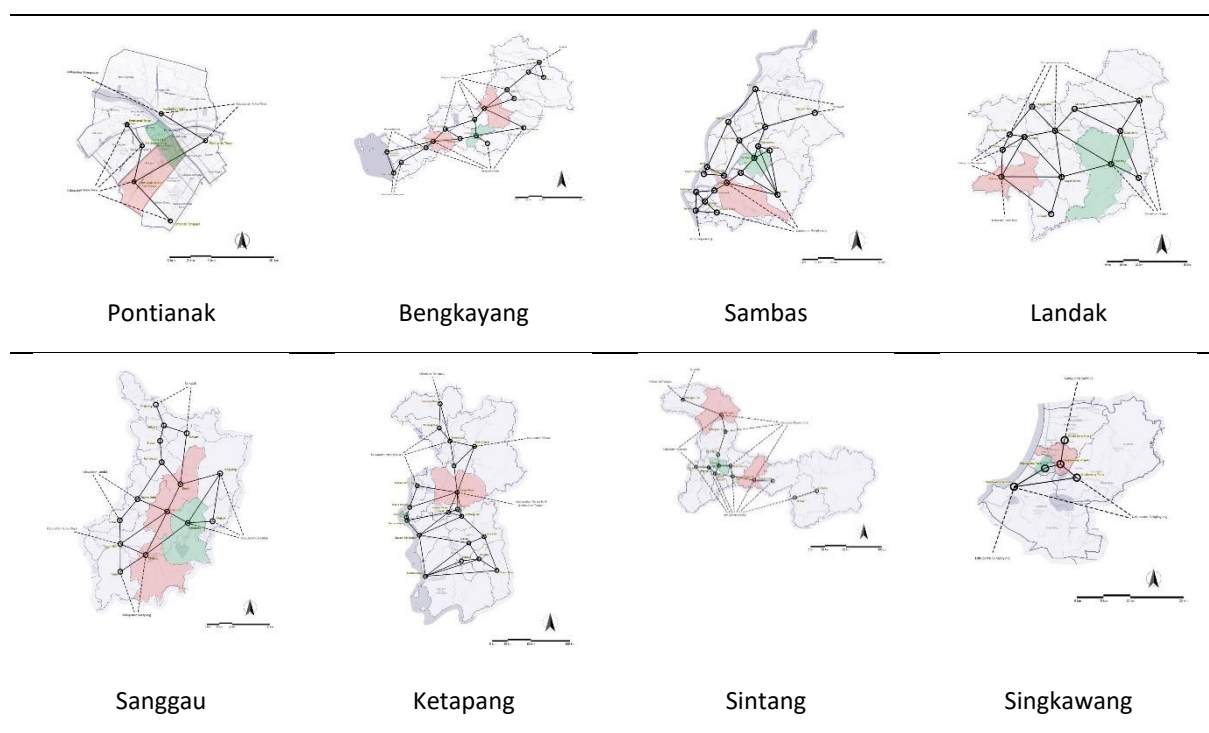
Apabila masing-masing kota/kabupaten secara visual digambarkan melalui pembagian kecamatan serta jaringan interkoneksi (jalan) yang menghubungkannya, dapat dilihat beberapa kecenderungan seperti yang dipaparkan pada Tabel 17. Dalam Tabel 17, dapat dilihat warna hijau sebagai titik ibukota (pusat) kota/kabupaten, sedangkan warna merah

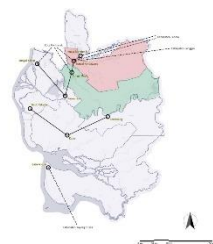
sebagai wilayah-wilayah dengan nilai sentralitas tertinggi. Secara umum, wilayah-wilayah sentral cenderung dekat dengan wilayah ibu kota atau bahkan tersebar dan kadang menjadi wilayah yang berbatasan langsung dengan wilayah lain. Berdasarkan temuan tersebut, terdapat lima model atau tipologi dari posisi wilayah sentral yang ada di Provinsi Kalimantan Barat, yaitu:

- a. Cenderung terletak di tengah wilayah
- b. Cenderung terletak di perbatasan (berhubungan dengan wilayah kota/kabupaten) wilayah lain
- c. Tersebar (tidak pada wilayah tertentu)
- d. Cenderung dekat (melekat) dengan ibu kota kota/kabupaten
- e. Cenderung sebagai wilayah terluas

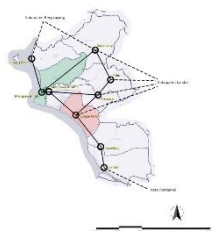
Menariknya, tidak terdapat ibu kota/pusat kota di masing-masing kota/kabupaten yang sekaligus menjadi wilayah sentra dalam pengukuran yang telah dilakukan dengan pendekatan sentralitas melalui pengukuran *degree*, *closeness*, *betweenness* dan *eigenvector*. Kedudukan administratif sebagai pusat kegiatan tidak sertamerta merujuk pada tingkat sentralitas yang tinggi.

Tabel 17. Hubungan ibu kota/pusat kota pada kota/kabupaten dengan wilayah sentral.

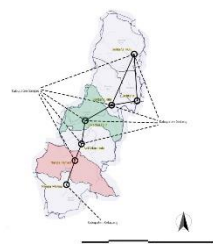




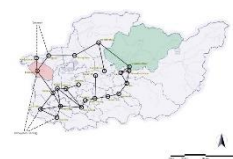
Kubu Raya



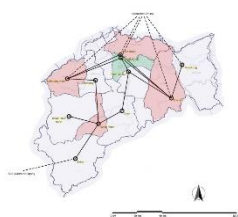
Mempawah



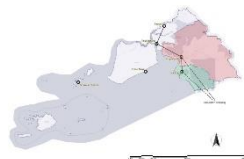
Sekadau



Kapuas Hulu



Melawi



Kayong Utara

Keterangan:

Warna hijau = ibu kota/pusat kota/kabupaten

Warna merah = wilayah sentral

Temuan cenderung menunjukkan bahwa sebagian besar (tujuh dari 14) mempunyai wilayah sentral yang dekat atau berbatasan langsung dengan ibu kota/pusat kota. Memang, dalam perspektif sejarah, kota-kota historis di Roma maupun Yunani mempunyai kecenderungan wilayah yang menjadi sentral cenderung mempunyai fungsi ruang terbuka maupun ruang-ruang berkumpul yang didefinisikan sebagai pola-pola pergerakan yang terpusat dan melewati grid-grid (jalan) wilayah [17]. Selain itu, sebuah wilayah dengan sentralitas yang tinggi biasanya merupakan tempat atau lokasi dimana tersimpan sejarah tentang masyarakat setempat, terdapat monumen atau bangunan khusus, adanya pasar atau kegiatan yang khusus (monopolistik), dan wilayah dengan pengembangan baru. Lebih lanjut, sentralitas sebuah wilayah dapat ditentukan dengan adanya unsur penarik, kemudahan akses, adanya kegiatan khusus [18] Dalam beberapa telaah pustaka atau penelitian sebelumnya, memang tidak mengindikasikan secara langsung bahwa sebuah ibu kota/pusat kota menjadi wilayah sentral dalam sebuah konfigurasi jaringan kota/kabupaten. Namun, apabila dilihat dari sarana dan prasarana yang dimiliki, serta aktivitas perkotaannya, sebuah ibu kota dapat menjadi wilayah penting khususnya pada hierarki wilayah atau perkotaan. Menurut Irwin & Hughes [11], sentralitas sebuah wilayah dapat ditentukan dengan banyaknya aliran inter-spasial yang melewati sebuah wilayah. Semakin banyak sebuah wilayah dilewati dari wilayah lain, hal ini dapat mendukung sentralitas sebuah wilayah, bukan berdasarkan tingkat administrasi wilayah tersebut. Biasanya, sebuah pusat bisnis yang maju pada sebuah wilayah cenderung mempunyai aliran lalu lintas perdagangan yang cukup [19]. Sebuah wilayah sentral juga mempunyai salah satu karakteristik yaitu mempunyai akses yang baik dan dilengkapi dengan sarana dan prasarana pendukung di sekitarnya [12] Dalam struktur perkotaan, biasanya lokasi-lokasi sentral dapat merupakan kawasan bisnis, pusat transportasi, maupun industri [20]

Diluar peranan ibu kota/pusat kota sebagai pusat administrasi wilayah, sebuah wilayah dapat menjadi wilayah dengan tingkat sentralitas tinggi [21], diantaranya:

- a. Merupakan pusat jasa dari sebuah wilayah
- b. Adanya kemudahan akses
- c. Terkoneksi dengan ruang-ruang publik yang nyaman
- d. Adanya fungsi-fungsi pendukung yang beragam
- e. Struktur kota yang mendukung (guna lahan yang beragam)
- f. Adanya dukungan infrastruktur komunikasi

Ketiga, sebagian besar (sebanyak delapan kota/kabupaten), mempunyai wilayah sentral yang berbatasan dengan wilayah lainnya (perbatasan) di luar kota/kabupaten itu sendiri. Dalam Tabel 16 dapat dilihat bahwa kota/kabupaten seperti Pontianak, Bengkayang, Sambas, Landak, Sintang, Kubu Raya, Kapuas Hulu, dan Melawi merupakan kota/kabupaten dengan wilayah sentral yang cenderung terletak di perbatasan atau berhubungan langsung dengan wilayah kota/kabupaten lainnya. Apabila merujuk dari penelitian sebelumnya [20], memang dalam beberapa perkembangan perkotaan, terdapat proses-proses desentralisasi yang membuat pola-pola pengembangan polisentris wilayah terjadi dan tidak hanya mengandalkan satu pusat kegiatan. Pusat-pusat kegiatan baru dapat muncul sebagai pendukung pusat-pusat bisnis (CBD) yang lama sehingga lama kelamaan menjadi sub-pusat wilayah sentral sebelumnya dengan menjanjikan integrasi dengan fungsi lainnya. Selain itu, lanjut Anas et al. [20] bahwa pergerakan wilayah-wilayah sentral dari ibu kota/pusat kota cenderung diakibatkan oleh perkembangan teknologi seperti jaringan dan moda transportasi yang kian beragam, mudah dan terhubung, pemilihan lokasi-lokasi industri yang sarat dengan pemilihan lokasi yang mudah diakses dan berkelompok, serta perkembangan teknologi informasi dan telekomunikasi. Posisi kedekatan dengan wilayah-wilayah lain juga dapat menjadi penentu suatu wilayah dapat menjadi wilayah pusat atau sentral. Dalam pengukuran tertentu, sentralitas sebuah kota/kabupaten juga ditentukan dengan banyaknya aliran inter-spasial yang melewati sebuah wilayah. Semakin banyak sebuah wilayah dilewati dari wilayah lain, hal ini dapat mendukung sentralitas sebuah wilayah [11]. Hal ini juga dapat mendukung diskusi bahwa tidak serta merta sebuah kawasan ibu kota/pusat kota menjadi wilayah sentral. Wilayah-wilayah dengan tingkat aksesibilitas yang tinggi dan terhubung dengan banyak wilayah (dalam hal ini adalah wilayah yang berbatasan langsung dengan wilayah lain) dapat menjadi wilayah sentral, walaupun sering kali kawasan ibu kota/pusat kota berdekatan langsung dengan wilayah sentral non-ibu kota.

Keempat, terdapat lima kota/kabupaten dari empat belas kota/kabupaten yang ada di Provinsi Kalimantan Barat yang wilayah sentralnya cenderung berada di tengah wilayah kota/kabupaten seperti Pontianak, Ketapang, Singkawang, Mempawah, dan Kayong Utara. Secara teoritis, sebuah wilayah sentral juga dapat dipengaruhi dari sebuah hirarki regional [13], misalnya secara administratif, secara layanan wilayah, maupun fungsi-fungsi yang ada di dalam wilayah tersebut yang membuat sebuah wilayah ditempatkan di posisi tengah sebuah kota/kabupaten. Berada ditengah kota/kabupaten mungkin saja menjadi salah satu pertimbangan dalam kemudahan akses atau bahkan kemudahan (keberadaan) pusat

pelayanan untuk mendukung wilayah-wilayah sekitar di dalam kota/kabupaten bersangkutan [21] Apabila kita lihat pada kasus Kota Pontianak, Mempawah, dan Kota Singkawang, keberadaan wilayah sentral yang berada di posisi tengah kota/kabupaten cenderung mempunyai fungsi-fungsi layanan jasa/perdagangan atau pusat kota. Selain itu, wilayah sentral di kota/kabupaten tersebut juga cenderung berdekatan dengan ibu kota/pusat kota. Ketika bicara mengenai dekatnya dengan ibu kota/pusat kota, menurut Zhao, et al., [19] memang pusat bisnis yang biasanya merupakan ibu kota/pusat kota dapat menjadi salah satu wilayah sentral dengan adanya aliran lalu lintas perdagangan. Wilayah sentral dengan posisi tengah juga berhubungan dengan pemusatan atau kelompok aktivitas seperti dekat dengan aktivitas perkotaan, jasa, kesempatan pekerjaan, keberadaan transportasi publik, dan sirkulasi informasi [22,23].

4. Kesimpulan

Dalam kaitannya dengan sistem jaringan, rencana tata ruang di Indonesia pada dasarnya telah mengatur penataan sistem jaringan yang diwujudkan dalam rencana struktur ruang. Struktur ruang merupakan arahan perwujudan sistem perkotaan dan jaringan prasarana yang dikembangkan untuk mengintegrasikan antar wilayah. Selain itu, juga merupakan perwujudan dukungan kegiatan wilayah yang meliputi sistem-sistem jaringan sarana dan prasarana serta infrastruktur. Secara umum, rencana-rencana dalam struktur ruang relevan dengan logika jaringan yang terdiri atas titik (*node*) dan garis (*link*) penghubung titik (*node*). Hubungan antara dua elemen tersebut akan menggambarkan kondisi wilayah yang dihubungkan oleh sarana dan prasarana wilayah dimana semakin tinggi tingkat hubungannya (konektivitas) maka semakin banyak aliran (manusia, barang, jasa) yang akan terhubung dalam sebuah wilayah. Begitu juga sebaliknya, semakin sedikit prasarana yang terhubung dalam sistem jaringan, maka semakin sedikit kemungkinan aliran yang akan masuk ke dalam sebuah wilayah. Kota-kota adalah sebuah jaringan dan masing-masing kota berhubungan satu dengan yang lain. Untuk melihat kecenderungan interaksi antar wilayah, analisis jaringan dapat digunakan untuk mengukur dinamika aliran atau pergerakan. Salah satu teknik yang dapat digunakan dalam pendekatan analisis jaringan adalah pengukuran sentralitas.

Provinsi Kalimantan Barat mempunyai empat belas Kota/Kabupaten yang terdiri atas dua kota dan dua belas kabupaten. Dari pengukuran sentralitas yang dilakukan dengan menggunakan alat analisis *degree*, *closeness*, *betweenness* dan *eigenvector* terdapat beberapa wilayah (dalam skala kecamatan) sentral (pusat) di kota/kabupaten masing-masing. Apabila diklasifikasikan sebaran-sebaran wilayah sentral ini terbagi atas lima kategori atau kecenderungan yaitu, (1) cenderung terletak di tengah wilayah, (2) cenderung terletak di perbatasan (berhubungan dengan wilayah kota/kabupaten) wilayah lain, (3) tersebar (tidak pada wilayah tertentu), (4) cenderung dekat (melekat) dengan ibu kota kota/kabupaten, dan (5) cenderung sebagai wilayah terluas. Apabila dilihat dari kecenderungan terbanyak dapat dilihat bahwa kecenderungan wilayah sentral terletak di perbatasan (berhubungan dengan wilayah kota/kabupaten) wilayah lain menjadi kategori terbanyak dengan delapan kota/kabupaten, selanjutnya kecenderungan wilayah sentral dekat (melekat) dengan ibu kota

kota/kabupaten, dan yang terakhir adalah kecenderungan wilayah sentral terletak di tengah wilayah kota/kabupaten.

Apabila dilihat dari keberadaan ibu kota/pusat kota pada masing-masing kota/kabupaten, menariknya tidak ditemukan bahwa ibu kota/pusat kota dari masing-masing kota/kabupaten yang secara langsung menjadi wilayah sentral. Ibu kota cenderung melekat atau berdekatan dengan wilayah sentral yang ada. Temuan ini menarik untuk diadakan penelitian lebih lanjut, faktor-faktor apa saja yang secara empiris mempengaruhi penentuan atau sebaran ibu kota/pusat kota di masing-masing kota/kabupaten di Kalimantan Barat.

Ucapan terima kasih

Para Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada pihak-pihak yang mendukung penulisan hasil penelitian ini. Penelitian ini merupakan pengembangan hasil dari penelitian-penelitian Penulis sebelumnya yang didanai Kemenristekdikti maupun Universitas Tanjungpura.

Referensi

- [1] Pemerintah Republik Indonesia. Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Nasional 2008.
- [2] Glasson J, Marshall T. Regional Planning. New York: Routledge; 2007.
- [3] Sokol M. Regional Connectivity. In: Kitchin R, Thrift N, editors. International Encyclopedia of Human Geography, Oxford: Elsevier; 2009, p. 165–80. <https://doi.org/10.1016/B978-008044910-4.00863-4>.
- [4] Staeheli U. Listing The Global: Dis/Connectivity Beyond Representation? *Distinktion: Journal of Social Theory* 2012;13:233–46. <https://doi.org/10.1080/1600910X.2012.724646>.
- [5] Sun D (Jian), Zhao Y, Lu Q-C. Vulnerability Analysis of Urban Rail Transit Networks: A Case Study of Shanghai, China. *Sustainability* 2015;7:6919–36. <https://doi.org/10.3390/su7066919>.
- [6] Park K, Yilmaz A. A Social Network Analysis Approach to Analyze Road Networks. American Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ASPRS) Annual Conference, San Diego: 2010.
- [7] Sevtsuk A, Mekonnen M. Urban Network Analysis. A New Toolbox for ArcGIS. *Revue Internationale de Géomatique* 2012;22:287–305. <https://doi.org/10.3166/rig.22.287-305>.
- [8] Taylor P, Derudder B. *World City Network: A Global Urban Analysis*. 2nd Edition. London: Routledge; 2015.
- [9] Zhong C, Arisona SM, Huang X, Batty M, Schmitt G. Detecting the Dynamics of Urban Structure Through Spatial Network Analysis. *International Journal of Geographical Information Science* 2014;28:2178–99. <https://doi.org/10.1080/13658816.2014.914521>.
- [10] Lee S-H, Choi J-Y, Yoo S-H, Oh Y-G. Evaluating Spatial Centrality for Integrated Tourism Management in Rural Areas Using GIS and Network Analysis. *Tour Manag* 2013;34:14–24. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2012.03.005>.

- [11] Irwin MD, Hughes HL. Centrality and the Structure of Urban Interaction: Measures, Concepts, and Applications. *Social Forces* 1992;71:17–51. <https://doi.org/10.1093/sf/71.1.17>.
- [12] Porta Sergio and Latora V and SE. Networks in Urban Design. Six Years of Research in Multiple Centrality Assessment. In: Estrada Ernesto and Fox M and HDJ and OG-L, editor. *Network Science: Complexity in Nature and Technology*, London: Springer London; 2010, p. 107–29. https://doi.org/10.1007/978-1-84996-396-1_6.
- [13] Davies WKD. Centrality and the Central Place Hierarchy. *Urban Studies* 1967;4:61–79. <https://doi.org/10.1080/00420986720080041>.
- [14] Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat. *Provinsi Kalimantan Barat dalam Angka 2020*. Pontianak: BPS Provinsi Kalimantan Barat; 2020.
- [15] Badan Informasi Geospasial. *Geospasial untuk Negeri 2023*. <https://tanahair.indonesia.go.id/unduh-rbi/#/> (diakses pada 12 Januari, 2024).
- [16] Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi Pemerintah Provinsi Kalimantan Barat. *Gambaran Umum Aspek Geografis Kalimantan Barat*. PPID Provinsi Kalimantan Barat n.d. <https://ppid.kalbarprov.go.id/?public=profil-daerah> (diakses pada 3 Januari, 2024).
- [17] Newsome DJ. Centrality in its Place: Defining Urban Space in the City of Rome. In: Driessen M, Heeren S, Hendriks J, Kemmers F, Visser R, editors. *TRAC 2008: Proceedings of the Eighteenth Annual Theoretical Roman Archaeology Conference*, vol. 0, Oxford: Oxbow Books; 2009, p. 25–38. https://doi.org/10.16995/trac2008_25_38.
- [18] Cutini V. Centrality and Land Use: Three Case Studies on the Configurational Hypothesis. *Cybergeo: European Journal of Geography* 2001. <https://doi.org/10.4000/cybergeo.3936>.
- [19] Zhao S, Zhao P, Cui Y. A Network Centrality Measure Framework for Analyzing Urban Traffic Flow: A Case Study of Wuhan, China. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications* 2017;478:143–57. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2017.02.069>.
- [20] Anas A, Arnott R, Small KA. Urban Spatial Structure. *J Econ Lit* 1998;36:1426–64.
- [21] Cicerchia A. Measures of Optimal Centrality: Indicators of City Effect and Urban Overloading. *Soc Indic Res* 1999;46:273–99. <https://doi.org/10.1023/A:1006808506878>.
- [22] Chiaradia A, Hillier B, Schwander C, Wedderburn M. Spatial Centrality, Economic Vitality/Viability Compositional and Spatial Effects in Greater London. In: Koch D, Marcus L, Steen J, editors. *Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium*, Stockholm: KTH; 2009.
- [23] Siddall WR. Wholesale-Retail Trade Ratios as Indices of Urban Centrality. *Econ Geogr* 1961;37:124–32. <https://doi.org/10.2307/141843>.