

Kajian Jaringan Bisnis dan Penilaian Konektivitas Lokasi Pasar Induk di Kabupaten Bandung

Ocky Soelistyo Pribadi^{*1} dan Tesa Hastarini²

Politeknik Transportasi Darat (Poltrada) Bali¹

Jl. Batuyang No. 109X, Batubulan Kangin, Kec. Sukawati, Kab. Gianyar, Bali 80582, Indonesia

Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD (PTDI-STTD)²

Jl. Raya Setu No. 89, Cibuntu, Kec. Cibitung, Kab. Bekasi, Jawa Barat 17530, Indonesia

E-mail: ocky.sp@gmail.com*

Diterima: 4 Agustus 2021, disetujui: 9 Maret 2022, diterbitkan *online*: 30 Juni 2022

Abstrak

Pasar induk di Kabupaten Bandung memiliki pemasok berbagai macam komoditas barang yang berasal dari berbagai lokasi di dalam wilayah kabupaten maupun dari luar wilayah. Pasar induk kemudian menyalurkannya ke pasar pengecer dan dapat pula memasok komoditas barang tertentu ke Pasar Induk lainnya, sehingga tercipta sebuah ikatan kerja antarlokasi terkait, yang dalam kajian ini disebut dengan istilah "Jaringan Bisnis Pasar Induk". Objek dalam kajian ini yaitu 8 (delapan) pasar induk di Kabupaten Bandung dengan melakukan survei wawancara pada 99 responden. Dalam jaringan tersebut, transportasi komoditas barang antarlokasi dilakukan dengan kendaraan barang menggunakan jaringan jalan yang ada, di mana kemudian akan timbul berbagai variabel operasional, yang dalam kajian ini dititikberatkan pada variabel jarak, waktu tempuh, dan kecepatan rata-rata perjalanan antarlokasi. Hal ini menjadi menarik untuk diteliti dan menjadi tujuan pertama dari kajian, sehingga keseluruhan jaringan bisnis akan diketahui kinerjanya berdasarkan analisis variabel operasionalisasi transportasi, yang dapat saling dibandingkan dan dibuat pemeringkatan. Setelah diketahui karakteristik jaringan bisnis dan dibuat pemeringkatan, selanjutnya dilakukan analisis konektivitas terhadap *node* lokasi pasar induk di dalam jaringan bisnis masing-masing, sehingga dapat dilakukan penilaian serta perbandingan bila ditemukan ada *node* dengan tingkat konektivitas yang lebih baik. Ini menjadi tujuan ke dua dari kajian. Hasil analisis menunjukkan bahwa berdasarkan kinerja parameter waktu tempuh, jarak perjalanan dan kecepatan rata-rata kendaraan bermotor pada jaringan bisnis, Jaringan Bisnis Pasar Margahayu memiliki nilai tertinggi dan Jaringan Bisnis Pasar Majalaya memiliki nilai terendah. Lalu, dengan memperhatikan analisis konektivitas, maka pada intinya lokasi pasar induk di Kabupaten Bandung dinilai baik dibandingkan lokasi lain di dalam jaringan bisnisnya.

Kata kunci: Jaringan bisnis, konektivitas, kinerja transportasi, pasar induk.

Abstract

Study of The Business Network and Connectivity Assessment of Main Market Locations in Bandung Regency: *The main market in Bandung Regency has suppliers of various commodities originating from various locations within the district and from outside the region. The main market then distributes it to the retail market and can also supply certain commodities to other main markets, thus creating a working relationship between related locations, which in this study is referred to as the "Main Market Business Network". The objects in this study are eight main markets in Bandung Regency by conducting interview surveys on 99 respondents. In this network, transportation of commodities between locations is carried out by goods vehicles using the existing road network, which will then arise various operational variables, which in this study are focused on the variables of distance, travel time, and average speed of travel between locations. This becomes interesting to study and becomes the first objective of the study so that the overall business network performance will be known based on the analysis of transportation operationalization variables, which can be compared and ranked. After knowing the characteristics of the business network and making a rating, then a connectivity analysis is carried out on the location nodes of the main market in each business network so that an assessment and comparison can be made if there are nodes with better connectivity levels. This is the second objective of the study. The results of the analysis show that based on the performance of the parameters of travel time, travel distance, and average speed of motorized vehicles on the business network, the Margahayu Market Business Network has the highest value and the Majalaya Market Business Network has the lowest value. Then, by paying attention to the connectivity analysis, essentially, main market locations in Bandung Regency has good connectivity compared to other locations in its business network.*

Keywords: Main market, business network, transportation performance, connectivity.

1. Pendahuluan

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 112 Tahun 2007 tentang Penataan dan Pembinaan Pasar Tradisional Pusat Perbelanjaan dan Toko Modern [1] menyebutkan bahwa Pasar merupakan

area tempat jual beli barang dengan jumlah penjual lebih dari satu, baik yang disebut sebagai pusat perbelanjaan, pasar tradisional, pertokoan, *mall*, *plaza*, pusat perdagangan, maupun sebutan lainnya. Objek kajian ini yaitu pasar induk, yang merupakan pasar yang menjadi pusat distribusi dan menampung

hasil produksi petani yang dibeli oleh pedagang dalam tingkat grosir yang kemudian dijual kembali kepada pedagang tingkat eceran untuk selanjutnya diperdagangkan ke pasar-pasar eceran di berbagai tempat untuk mendekati para konsumen. Di Kabupaten Bandung, penetapan Pasar Induk diatur dalam Peraturan Daerah Kabupaten Bandung Nomor 20 Tahun 2009 tentang Pembangunan, Penataan, dan Pengendalian Pasar [2]. Pasar Induk diartikan sebagai pasar grosir yang menjadi tempat dilakukannya usaha perdagangan dalam skala partai besar, sebagaimana dimaksud pada Keputusan Menteri Perindustrian dan Perdagangan Nomor: 53/M-DAG/PER/12/2008 tentang Pedoman Penataan dan Pembinaan Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan, dan Toko Modern [3], sehingga pada saluran pemasaran, barang berasal dari produsen, lalu akan melewati pasar induk (grosir) yang selanjutnya disalurkan kembali kepada pasar pengecer di sekitarnya yang mendekati para konsumen.

Mekanisme kerja rutin tersebut terjadi pada delapan pasar induk di Kabupaten Bandung yang menjadi objek dalam kajian ini. Tiap pasar induk memiliki pemasok berbagai macam komoditas barang yang berasal dari berbagai lokasi di dalam maupun dari luar wilayah Kabupaten Bandung. pasar induk kemudian menyalurkannya ke pasar pengecer dan dapat pula memasok komoditas barang tertentu ke pasar induk lainnya, sehingga tercipta sebuah ikatan kerja antarlokasi terkait, yang dalam kajian ini disebut dengan istilah "Jaringan Bisnis Pasar Induk". Dalam jaringan tersebut, transportasi komoditas barang antarlokasi dilakukan dengan kendaraan barang menggunakan jaringan jalan yang ada, di mana kemudian akan timbul berbagai variabel operasional, yang dalam kajian ini dititikberatkan pada variabel jarak, waktu tempuh, dan kecepatan rata-rata perjalanan antarlokasi.

Sebagai ilustrasi, karena lokasi pasar induk jauh dari distributor, dan dapat dikatakan jaringan bisnisnya sangat luas, maka distribusi barang akan menjadi lambat dan kualitas dari komoditas barang berpotensi menurun. Artinya, secara umum ukuran jaringan bisnis dimungkinkan dapat berdampak negatif terhadap kualitas komoditas barang di pasar induk. Hal ini menjadi menarik untuk diteliti dan menjadi tujuan pertama dari kajian, sehingga keseluruhan jaringan bisnis akan diketahui kinerjanya berdasarkan analisis variabel operasionalisasi transportasi, yang dapat saling dibandingkan dan dibuat pemeringkatan, dinilai dari tiga variabel. Data jarak, waktu tempuh, dan kecepatan rata-rata perjalanan antar *node* di dalam jaringan bisnis pasar induk didapatkan melalui analisis peta digital jaringan jalan Kabupaten Bandung dengan bantuan *software Quantum GIS* (QGIS). Kompilasi total data tiga variabel dalam

jaringan bisnis pasar induk yang dihasilkan dari analisis QGIS selanjutnya dikategorikan dengan kelompok berdasarkan nilai kuartil.

Setelah karakteristik jaringan bisnis diketahui dan pemeringkatan dibuat, selanjutnya dilakukan analisis konektivitas terhadap *node* lokasi pasar induk di dalam jaringan bisnis masing-masing sehingga dapat dilakukan penilaian dan perbandingan bila ditemukan ada *node* dengan tingkat konektivitas yang lebih baik. Ini menjadi tujuan ke dua dari kajian. Analisis konektivitas jaringan adalah ukuran aksesibilitas yang paling dasar, di mana jaringan direpresentasikan sebagai matriks konektivitas, yang mengekspresikan konektivitas setiap *node* dengan *node* yang berdekatan. Jumlah kolom dan baris dalam matriks ini sama dengan jumlah *node* dalam jaringan, dan nilai 1 diberikan untuk setiap sel di mana ini adalah pasangan yang terhubung dan nilai 0 untuk setiap sel di mana ada pasangan yang tidak terhubung [4]. Analisis ini dapat digunakan untuk menilai posisi lokasi Pasar Induk di dalam jaringan bisnisnya.

Kajian sebelumnya yang pernah dilakukan membahas tentang pemetaan pasar tradisional Surakarta menggunakan analisis spasial dan *plotting* GPS [5], kajian selanjutnya membahas analisis penentuan lokasi pembangunan pasar ikan higienis Kota Pasuruan dengan menggunakan analisis *stakeholder* dan *analytical hierarchy process* (AHP) [6], kajian selanjutnya meneliti pemanfaatan QGIS *cloud* untuk pemetaan pabrik gula di Jawa Timur dengan digitalisasi menggunakan Quantum GIS dan Web Gis [7], kajian selanjutnya membahas analisis spasial dan pola sebaran lokasi retail modern Alfa di Kota Makassar dengan menggunakan analisis spasial pola persebaran dan Quantum GIS [8], kajian selanjutnya membahas perencanaan jaringan distribusi air di Desa Kemuning Lor, studi kasus di SMK Ibnu Katsir Jember menggunakan analisis Epanet 2.0 dan Quantum GIS [9], kajian selanjutnya membahas asal dan tujuan pergerakan barang berdasarkan metode belanja di Kota Pontianak dengan menggunakan analisis distribusi frekuensi dan analisis *crosstab* serta digitasi menggunakan Arcgis [10], kajian selanjutnya membahas analisis kesesuaian lokasi dan preferensi masyarakat terhadap minimarket di kecamatan di Kota Pontianak dengan menggunakan analisis pemetaan Arcgis serta analisis distribusi frekuensi [11], kajian selanjutnya membahas tentang kebutuhan pembangunan jalan pedesaan menggunakan QGIS dan estimasinya [12], kajian selanjutnya membahas tentang pemanfaatan aplikasi QGIS untuk pemetaan fasilitas layanan masyarakat [13], dan kajian terakhir sebelumnya membahas tentang peningkatan aksesibilitas ke layanan bus dan pengembangan alat pengukuran aksesibilitas di QGIS [14].

2. Metodologi

2.1. Metode Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam kajian ini, meliputi Peta Wilayah Kabupaten Bandung yang didapatkan dengan memanfaatkan *software* QGIS, di mana peta wilayah administrasi Kabupaten Bandung dan jaringan jalannya bisa didapatkan dari fungsi yang ada di dalam QGIS, yaitu dengan cara sebagai berikut: 1) *Install software* QGIS ke komputer lalu jalankan; 2) Buka fungsi *vector*, pindahkan *Kab_Bandung.shp* sebagai peta dasar untuk mendapatkan peta Kabupaten Bandung; 3) Setelah mendapatkan peta Kabupaten Bandung, maka jalankan fungsi *properties* untuk mengeluarkan batas area kecamatan di Kabupaten Bandung; 4) Buka fungsi *vector*, pindahkan *Jaringan_Jalan.shp* untuk mendapatkan jaringan jalan Kabupaten Bandung; 5) Setelah mendapatkan peta jaringan jalan Kabupaten Bandung, *edit* jaringan jalan sesuai dengan data yang dibutuhkan dan selanjutnya jalankan fungsi *properties* untuk membedakan warna jalan berdasarkan fungsi jalan (arteri, kolektor, lokal) di Kabupaten Bandung; 6) Buka fungsi *vector-geometry tools-centroid*, untuk menentukan titik lokasi pasar induk yang ada di Kabupaten Bandung [15].

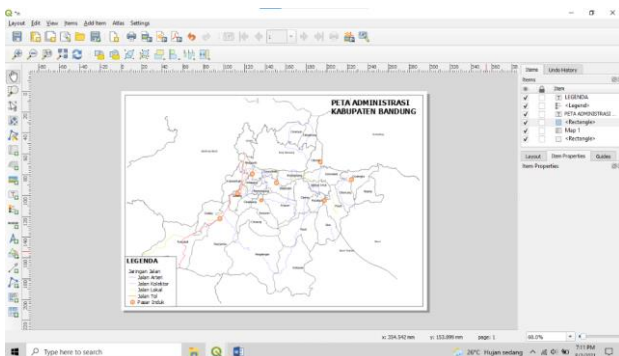
QGIS adalah perangkat Sistem Informasi Geografis (SIG) *open-source* yang *user friendly* dengan lisensi di bawah GNU *General Public License* [16]. QGIS dapat dijalankan pada Linux, Unix, Mac OSX, Windows, dan Android, serta mendukung banyak *format* dan fungsionalitas data vektor, raster, dan *database*. QGIS yang terbaru adalah versi 3.20. Hasil pengumpulan data dengan QGIS dapat dilihat pada Gambar 1.

Selanjutnya, dikategorikan dengan kelompok berdasarkan nilai kuartil. Diambil dari [17], kuartil ialah suatu nilai yang membagi data yang telah diurutkan ke dalam empat bagian yang nilainya sama besar. Kuartil itu sendiri terdiri atas tiga macam, yaitu di antaranya kuartil bawah (Q1), kuartil tengah/median (Q2), dan kuartil atas (Q3). Dalam kajian ini, dibuat empat kategori dengan penjelasan

sebagai berikut: kategori pertama berarti memiliki jaringan bisnis yang baik karena kinerjanya efisien, kategori kedua artinya memiliki jaringan bisnis yang kinerjanya cukup efisien, kategori ketiga artinya memiliki jaringan bisnis yang kinerjanya kurang efisien, dan kategori keempat berarti memiliki jaringan bisnis yang kinerja jaringannya memiliki nilai terendah dan tidak efisien. Dari klasifikasi itu, berikutnya dilakukan penentuan skala untuk kepentingan pemeringkatan antar jaringan bisnis pasar induk. Daftar pasar induk di Kabupaten Bandung dapat dilihat pada Tabel 1.

Informasi lokasi pasar induk dan kliennya diperoleh dengan melakukan survei wawancara langsung dengan mendatangi tiap pasar induk. Yang dimaksud dengan klien adalah pemasok komoditas barang dan pasar eceran. Survei wawancara pasar bertujuan untuk mendapatkan data karakteristik jaringan bisnis yang ada pada delapan Pasar Induk di Kabupaten Bandung. Survei ini dilakukan dengan cara langsung mendatangi lokasi studi dan melakukan wawancara kepada pedagang atau pengelola pasar tersebut terkait dengan komoditas utama pada pasar dan hubungan distribusi barang mulai dari pengirim maupun penerimaan barang. Selain melakukan wawancara terhadap pedagang di pasar atau pengelola pasar, dilakukan juga wawancara terhadap aparat pejabat pengelola informasi dan dokumentasi (PPID) Kabupaten Bandung.

Metode survei wawancara adalah sebagai berikut: 1) Mengetahui populasi pedagang di pasar induk dengan cara bertanya langsung ke tiap lokasi pasar induk, yaitu dengan total sebesar 9.948 orang; 2) Menghitung jumlah sampel yang akan diambil dengan metode Slovin [12] dan menghasilkan jumlah responden sebesar 99 orang pedagang; 3) Target jumlah responden tersebut disebar secara acak untuk delapan pasar induk di Kabupaten Bandung. Parameter kinerja transportasi di dalam jaringan bisnis tiap pasar induk, yaitu variabel jarak, waktu tempuh dan kecepatan rata-rata perjalanan antar



Sumber: Hasil analisis, 2021

Gambar 1. Screenshot hasil pengumpulan data dengan QGIS.

Tabel 1. Daftar Pasar Induk di Kabupaten Bandung

No.	Nama Pasar Induk
1	Pasar Soreang
2	Pasar Majalaya
3	Pasar Baleendah
4	Pasar Cicalengka
5	Pasar Cileunyi
6	Pasar Ciwidey
7	Pasar Margahayu
8	Pasar Banjaran

Sumber: Hasil analisis, 2021

Tabel 2. Daftar Jaringan Bisnis Pasar Induk Majalaya

Komoditas Utama	Tonase	Asal	Tujuan
Beras Premium	14,5 Ton	Huller Pabrik Beras Pagandon	Pasar Majalaya
Telur	12 Ton	Distributor dan Agen Telur Ayam Jawa Timur	Pasar Majalaya
Daging Sapi	18 Ton	Pasar Hewan Majalaya	Pasar Majalaya
Daging Ayam	6 Ton	CV Ismaya	Pasar Majalaya
Cabai Merah Tanjung	2 Ton	Pasar Caringin	Pasar Majalaya
Bawang Merah	2 Ton	Pasar Caringin	Pasar Majalaya
Bawang Putih	2 Ton	Pasar Caringin	Pasar Majalaya
Minyak Goreng	2,7 Ton	Pasar Banjaran	Pasar Majalaya
Ikan Mas	2 Ton	Pasar Baru	Pasar Majalaya
Ikan Nila	2 Ton	Pasar Baru	Pasar Majalaya
Terigu	1 Ton	Pasar Cicalengka	Pasar Majalaya
Kedelai	1 Ton	Pasar Ciwidey	Pasar Maruyung
Gula Pasir	200 Kg	Pasar Majalaya	Pacet
Minyak Goreng	1500 Lt	Pasar Majalaya	Pasar Bingung
Minyak Goreng	1500 Lt	Pasar Majalaya	Pasar Niagara
Gula Pasir	250 Kg	Pasar Majalaya	Pangalengan

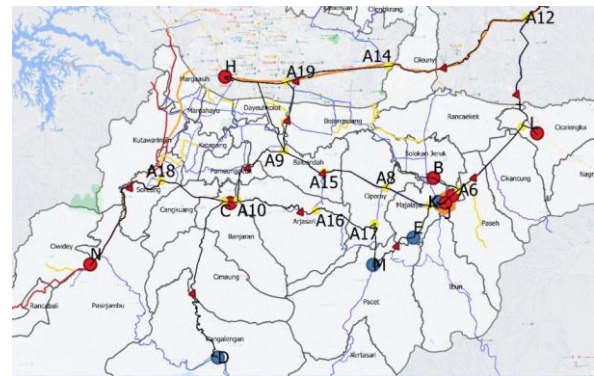
Sumber: Hasil analisis, 2021

node, baik itu pasar induk maupun kliennya, didapatkan dari pengolahan data peta dengan QGIS.

2.2. Pengolahan Data

Data diolah dengan cara sebagai berikut: a) Data peta wilayah Kabupaten Bandung dan jaringan jalannya sepenuhnya didapatkan dari pengolahan dengan QGIS dan; b) Data jaringan kerja dan informasi lokasi pasar induk berikut kliennya diolah dengan QGIS untuk menjadi Peta Jaringan Bisnis. Sebagai contoh, hasil pengolahan data pada Pasar Induk Majalaya dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 2.

Data variabel jarak, waktu tempuh, dan kecepatan rata-rata perjalanan antar-*node* diperoleh dari pengolahan QGIS, yaitu sebagai berikut: 1) Membuka fungsi *plugins – install ORS Tools* sebagai *plugins* bantuan untuk mengetahui jarak perjalanan dan waktu tempuh pada setiap jaringan bisnis Pasar Induk di Kabupaten Bandung; 2) Penentuan rute tercepat pada masing-masing jaringan bisnis



Sumber: Hasil analisis, 2021

Gambar 2. Peta Jaringan Bisnis Pasar Induk Majalaya

menggunakan bantuan *ORS Tools*. Buka *ORS Tools – Direction (1 layer) – Run*. Setelah *running*, maka akan muncul rute yang menghubungkan antartitik berdasarkan dengan rute tercepat yang dipilih; 3) Informasi waktu perjalanan dan jarak perjalanan didapatkan dengan membuka *ORS Tools - Matrix – Run*. Setelah *running*, maka akan muncul tabel data *OD Matrix* jarak perjalanan serta waktu perjalanan; 4) Setelah semua langkah dilakukan, maka data jarak perjalanan, waktu tempuh perjalanan dan kecepatan perjalanan sudah didapatkan untuk seluruh jaringan bisnis Pasar Induk di Kabupaten Bandung, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 3.

2.3. Analisis Data

Dalam kajian ini, terdapat beberapa analisis meliputi perhitungan jumlah sampel wawancara pedagang pasar dengan metode Slovin, perhitungan kuartil data, dan analisis konektivitas. Penjelasan masing-masing adalah sebagai berikut:

2.3.1 Metode Slovin

Menggunakan rumus sebagai berikut:

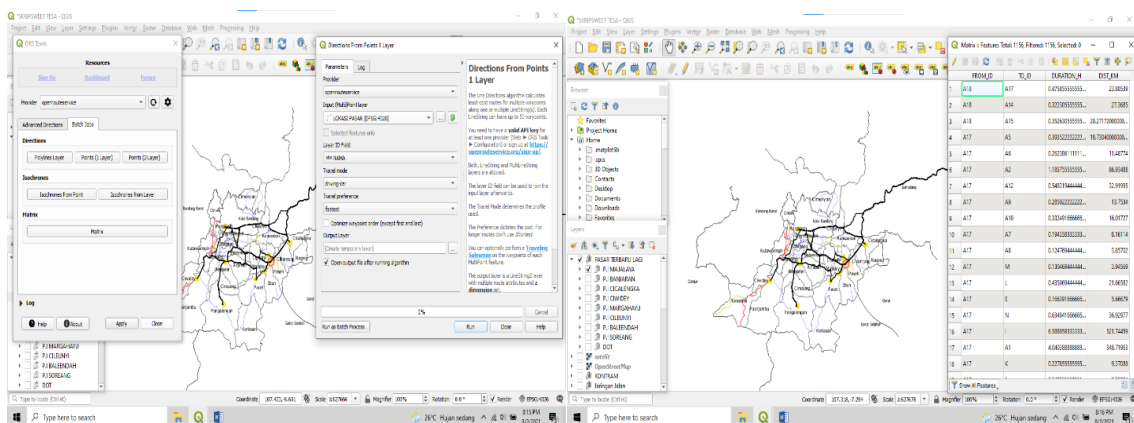
$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \tag{1}$$

Dengan pengertian:

n : jumlah sampel

N : jumlah populasi

e : batas toleransi kesalahan (*error tolerance*)



Sumber: Hasil analisis, 2021

Gambar 3. Screenshot pengolahan data variabel jarak, waktu dan kecepatan pada seluruh jaringan bisnis pasar induk di Kabupaten Bandung

2.3.2 Perhitungan kuartil data

Menggunakan rumus sebagai berikut:

- 1) Kuartil bawah $Q_1 = x_{\frac{1}{4}(n+1)}$ (2)
- 2) Kuartil tengah $Q_1 = x_{\frac{1}{2}(n+1)}$ (3)
- 3) Kuartil atas $Q_1 = x_{\frac{3}{4}(n+1)}$ (4)

2.3.3 Analisis konektivitas

Terdapat lima analisis, yaitu meliputi perhitungan *degree of a node*, perhitungan *T-matrix*, *D-matrix*, perhitungan *L-matrix* dan *geographic accessibility*. Penjelasannya adalah sebagai berikut:

1) Degree of a node

Analisis ini dilakukan dengan membuat matriks keterhubungan antar-*node*, jika langsung terkoneksi diberi kode 1, jika tidak diberi kode 0, kemudian dijumlahkan tiap baris, sebagaimana contoh pada Gambar 4., Semakin besar nilai totalnya, berarti *node* tersebut memiliki semakin banyak akses.

2) T-matrix dan D-matrix

T-matrix digunakan untuk menghitung jumlah total lintasan dalam sebuah jaringan,. Contoh analisis matriks yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 5. *D-matrix* digunakan untuk menghitung jumlah rute terpendek yang menghubungkan sebuah *node* di dalam jaringan. Contoh analisisnya dapat dilihat pada Gambar 6.

3) L-matrix dan geographic accessibility

Analisis *L-Matrix* dan *Geographic Accessibility* dilakukan untuk mengetahui jarak minimal yang

Connectivity Matrix								
	A	B	C	D	E	F	G	Σ
A	0	1	1	1	0	0	0	3
B	1	0	0	0	0	0	0	1
C	1	0	0	0	0	0	0	1
D	1	0	0	0	1	0	1	3
E	0	0	0	1	0	1	0	2
F	0	0	0	0	1	0	0	1
G	0	0	0	1	0	0	0	0

Sumber: [6]

Gambar 4. Analisis Matriks Degree of a Node

dibutuhkan dari tiap pasar induk untuk mencapai seluruh lokasi *node* dalam jaringan bisnis dan dan mengetahui *node* yang memiliki aksesibilitas terbaik. Analisis ini dapat digunakan dalam rangka koreksi lokasi *existing* pasar induk. Contoh analisisnya dapat dilihat pada Gambar 7 dan Gambar 8.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Karakteristik Jaringan Bisnis Pasar Induk

Pada analisis ini, dilakukan pekerjaan sebagai berikut: a) Analisis kuartil data variabel jarak, waktu dan kecepatan rata-rata perjalanan antar-*node* di dalam jaringan bisnis pasar induk, dan; b) Pemingkatan kinerja transportasi jaringan bisnis pasar induk. Hasilnya dijelaskan pada subbab berikut ini.

3.1.1 Analisis Kuartil Data Variabel Transportasi

Analisis kuartil dilakukan untuk mencari nilai dari masing-masing kuartil 1, kuartil 2, dan kuartil 3 dengan data waktu perjalanan, jarak perjalanan, dan

	A	B	C	D	E	Σ
A	3	2	3	2	1	11
B	2	2	2	2	1	9
C	3	2	4	2	1	12
D	2	2	2	2	1	9
E	1	1	1	1	1	5
Σ	11	9	12	9	5	46

Sumber: [6]

Gambar 5. Contoh Analisis T-matrix

	A	B	C	D	E	Σ
A	0	1	1	1	2	5
B	1	0	1	2	2	6
C	1	1	0	1	1	4
D	1	2	1	0	2	6
E	2	2	1	2	0	7
Σ	5	6	4	6	7	28

Sumber: [6]

Gambar 6. Contoh Analisis D-matrix

	A	B	C	D	E	Σ
A	0	10	7	12	14	43
B	10	0	5	16	12	43
C	7	5	0	11	7	30
D	12	16	11	0	18	57
E	14	12	7	18	0	51
Σ	43	43	30	57	51	194

Sumber: [6]

Gambar 7. Contoh Analisis L-matrix

	A	B	C	D	E	Σ/n
A	0	8	4	9	15	7.2
B	8	0	7	12	18	9.0
C	4	7	0	5	11	5.4
D	9	12	5	0	6	6.4
E	15	18	11	6	0	10.0
Σ/n	7.2	9.0	5.4	6.4	10.0	38.0

Sumber: [6]

Gambar 8. Contoh Analisis Geographic Accessibilities

Tabel 3. Nilai kuartil data waktu perjalanan

Kuartil	Nilai kuartil
Q1	0,19
Q2	0,27
Q3	0,44
Batas bawah	0,01
Batas atas	6,39

Sumber: Hasil analisis, 2021

Tabel 4. Nilai kuartil data variabel jarak perjalanan

Kuartil	Nilai kuartil
Q1	10
Q2	18
Q3	34
Batas bawah	0,12
Batas atas	510

Sumber: Hasil analisis, 2021

Tabel 5. Nilai kuartil data variabel kecepatan rata-rata perjalanan

Kuartil	Nilai kuartil
Q1	53
Q2	63
Q3	71
Batas bawah	4
Batas atas	87

Sumber: Hasil analisis, 2021

Tabel 6. Kategori penilaian waktu perjalanan (jam)

Kategori	Nilai
1	< 0,19
2	0,19 – 0,27
3	0,27 – 0,44
4	> 0,44

Sumber: Hasil analisis, 2021

Tabel 7. Kategori penilaian jarak perjalanan (km)

Kategori	Nilai
1	< 10
2	10 – 18
3	18 – 34
4	> 34

Sumber: Hasil analisis, 2021

Tabel 8. Kategori penilaian kecepatan rata-rata perjalanan (km/jam)

Kategori	Nilai
1	< 53
2	53 – 63
3	63 – 71
4	> 71

Sumber: Hasil analisis, 2021

kecepatan yang telah didapatkan menggunakan aplikasi QGIS dan memberi klasifikasi kepada tiap jaringan bisnis pasar induk. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3, 4, dan 5.

Berdasarkan nilai kuartil pada Tabel 3, 4, dan 5, dibuat kategori penilaian waktu perjalanan yang nilainya berasal dari analisis distribusi frekuensi kumulatif data tiap variabel. Hasilnya ditunjukkan pada Tabel 6, 7 dan 8.

3.1.2 Analisis Pemingkatan Jaringan Bisnis

Tahapan analisis ini dicontohkan oleh salah satu jaringan bisnis yaitu Pasar Induk Majalaya, sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 9.

Proses pada Tabel 9 dilakukan untuk seluruh variabel di semua jaringan bisnis pasar induk. Rekapitulasi hasilnya ditunjukkan oleh Tabel 10.

Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 10, berdasarkan kinerja parameter waktu tempuh, jarak perjalanan, dan kecepatan rata-rata kendaraan bermotor pada jaringan bisnis, maka Jaringan Bisnis Pasar Margahayu memiliki nilai tertinggi dan Jaringan Bisnis Pasar Majalaya memiliki nilai terendah, sehingga dapat dikatakan bahwa kinerja transportasi paling baik adalah di Jaringan Bisnis Pasar Margahayu.

Tabel 9. Perhitungan *scoring* variabel waktu perjalanan Pasar Induk Majalaya

Asal	Tujuan	Waktu perjalanan (jam)	Kategori	Skala
Huller Pabrik Beras Pagandon	Pasar Majalaya	1,14	4	0
Distributor dan Agen Telur Ayam Jawa Timur	Pasar Majalaya	6,39	4	0
Pasar Hewan Majalaya	Pasar Majalaya	0,07	1	10
CV Ismaya	Pasar Majalaya	0,03	1	10
Pasar Caringin	Pasar Majalaya	0,48	4	0
Pasar Banjaran	Pasar Majalaya	0,44	4	0
Pasar Baru	Pasar Majalaya	0,01	1	10
Pasar Cicalengka	Pasar Majalaya	0,22	2	6,7
Pasar Cibeureum	Pasar Majalaya	0,71	4	0
Pasar Majalaya	Pasar Maruyung Pacet	0,24	2	6,7
Pasar Majalaya	Pasar Bingung	0,24	2	6,7
Pasar Majalaya	Pasar Niagara	0,11	1	10
Pasar Majalaya	Pangalengan	0,85	4	0
Total				70,1

Sumber: Hasil analisis, 2021

Tabel 10. Rekapitulasi perhitungan *scoring* seluruh jaringan bisnis pasar induk

Pasar Induk	Score waktu	Score jarak	Score kecepatan	Total score	Peringkat
Pasar Margahayu	146,7	146,7	62	355,4	1
Pasar Soreang	123,5	127	99,2	349,7	2
Pasar Cileunyi	116,8	93,3	99,6	309,7	3
Pasar Banjaran	86,6	103,4	45,4	235,4	6
Pasar Majalaya	70,1	86,6	43	199,7	8
Pasar Baleendah	83,4	83,4	71	237,8	5
Pasar Cicalengka	69,8	66,6	124,6	261	4
Pasar Ciwidey	26,6	29,8	144,4	200,8	7

Sumber: Hasil analisis, 2021

3.2. Analisis Konektivitas Jaringan Bisnis Pasar Induk

Pada analisis konektivitas ini dilakukan pekerjaan sebagai berikut: a. Perhitungan *degree of a node*; b. Perhitungan *T-matrix* dan *D-matrix*; c. Perhitungan *L-matrix* dan *geographic accessibility*; d. Tinjauan lokasi.

3.2.1. Degree of a node

Analisis matriks dengan konsep *degree of node* menghasilkan nilai jumlah keterhubungan langsung antara *node* pasar induk dengan *node* lainnya, baik berupa klien atau pun sebuah persimpangan jalan di dalam jaringan jalan. Bila ada yang menyamai atau melebihi nilai *node* pasar induk, berarti indikasi konektivitasnya lebih baik daripada lokasi pasar induk. Jarak nilai keterhubungan langsung antar-*node* pasar induk dengan *node* yang sama atau lebih tinggi itu kemudian diukur dan dihitung standar deviasinya. Hasil analisis ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 11 menunjukkan bahwa *node* lain (NL) ada juga yang berkode A, yaitu adalah pasar induk. Jadi, di dalam jaringan bisnisnya tidak ada lagi *node* lain yang nilainya lebih besar atau sama dengan nilai keterhubungan langsung pasar induk. Hal itu terjadi pada Jaringan Bisnis Pasar Induk Majalaya, Margahayu dan Cileunyi, sehingga dapat dikatakan bahwa konektivitas lokasi tiga pasar induk tersebut memiliki nilai tertinggi di dalam jaringan bisnis masing-masing. Sementara itu, pasar yang lainnya memiliki pesaing nilai *degree of a node*, artinya tingkat konektivitas lokasi pasar induk tersebut lebih rendah dari salah satu *node* lain yang ada di dalam jaringan bisnis yang sama. Karena adanya *node* pesaing itu, maka untuk menginterpretasikan, dihitunglah standar deviasi jaraknya dengan lokasi pasar induk, dan menghasilkan jarak 4,16 kilometer.

3.2.2. T-matrix dan D-matrix

Jumlah rute terpendek mencapai *node* di dalam jaringan dari analisis *D-matrix* kemudian dibagi dengan jumlah rute total untuk mencapai suatu *node* dari analisis *T-matrix*. Semakin besar persentasenya, maka konektivitas *node* yang dimaksud tinggi. Contoh hasil analisis yang dilakukan untuk salah satu

Tabel 11. Nilai *degree of a node*

Pasar Induk (A)	Nilai	Node lain (NL)	Nilai	Jarak A – NL
Pasar Majalaya	4	A	4	0
Pasar Banjaran	3	A6	5	1,0
Pasar Cicalengka	2	A7	4	7,5
Pasar Ciwidey	2	A6	4	9,2
Pasar Margahayu	4	A	4	0
Pasar Cileunyi	4	A	4	0
Pasar Baleendah	2	A10	4	8,5
Pasar Soreang	2	A10	5	6,1
Standar deviasi				4,16

Sumber: Hasil analisis, 2021

Tabel 12. *T-matrix* dan *D-matrix* pada Jaringan Bisnis Pasar Induk Banjaran

No.	Node	T-matrix	D-matrix	D/T%
1	Pasar Induk Banjaran	9	3	33
2	Pb Sindang Asih	8	2	25
3	Kinanti Jaya Gudang Beras	5	2	40
4	Pasar Andir	8	2	25
5	Pasar Caringin	6	2	33
6	Mitra Baru	3	1	33
7	RPH Dayeuhkolot	6	2	33
8	Pasar Desa Arjasari	3	1	33
9	Pasar Cikarees Siliwangi	3	1	33
10	Pasar Senggol Parker	3	1	33
11	Karisma Banjaran	2		0
12	Pasar Wangisagara	3	1	33
13	Pasar Majalaya	3	2	67
14	Pasar Sayati	5	3	60
15	Simpang A1	8	3	38
16	Simpang A2	13	5	38
17	Simpang A3	8	3	38
18	Simpang A4	8	3	38
19	Simpang A5	10	3	30
20	Simpang A6	5	2	40
21	Simpang A7	3	1	33
22	Simpang A8	5	3	60
23	Simpang A9	9	3	33
24	Simpang A10	5	3	60
25	Simpang A11	3	2	67
26	Simpang A12	2	1	50
Rata-rata				39

Sumber: Hasil analisis, 2021

pasar induk adalah Jaringan Bisnis Pasar Induk Banjaran yang dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12 menunjukkan perbandingan rute terpendek dengan total rute yang melibatkan *node* Pasar Induk Banjaran adalah 33%, yang berarti lebih rendah dari nilai rata-rata *node* di dalam jaringan bisnis sebesar 39%. Banyak *node* lain yang nilainya lebih besar, sehingga dapat diartikan bahwa lokasi Pasar Induk Banjaran ditinjau dari perbandingan antara *D-matrix* dengan *T-matrix* dalam jaringan bisnisnya, memiliki konektivitas yang kurang baik. Rekapitulasi hasil analisis keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13 menunjukan konektivitas posisi lokasi Pasar Induk Soreang paling baik dibandingkan pasar induk lainnya, yaitu di atas nilai rata-rata jaringannya.

Tabel 13. Rekapitulasi hasil analisis perbandingan *D-matrix* dengan *T-matrix*

No.	Pasar Induk	Nilai	Nilai rata-rata	Keterangan
1	Majalaya	27%	32%	Lebih rendah
2	Banjaran	33%	39%	Lebih rendah
3	Cicalengka	29%	44%	Lebih rendah
4	Ciwidey	33%	41%	Lebih rendah
5	Margahayu	25%	42%	Lebih rendah
6	Cileunyi	29%	40%	Lebih rendah
7	Baleendah	29%	40%	Lebih rendah
8	Soreang	50%	38%	Lebih tinggi

Sumber: Hasil analisis, 2021

Tabel 14. Rekapitulasi hasil analisis *L-matrix* dan *geographic accessibility*

No.	Jaringan bisnis	L- <i>matrix</i>	GA	Node pesaing	L- <i>matrix</i>	GA
1	Pasar Induk Majalaya	4,2	0,16	Pabrik beras Pagadon	2,4	0,09
2	Pasar Induk Banjaran	2,7	0,1	Mitra Baru RPH Dayeuhkolot Karisma Banjaran Simpang A6	4 1 1,6 16	0,09 0,08 0,02 0,6
3	Pasar Induk Ciwidey	37,5	1,4	Simpang A10	16	0,6
4	Pasar Induk Cicalengka	9,4	0,3	Rakha Masjaya	4,5	0,1
5	Pasar Induk Margahayu	5,4	0,2	Simpang A10	0,9	0,04
6	Pasar Induk Cileunyi	5,3	0,2	Simpang A6	6,3	0,2
7	Pasar Induk Baleendah	10,9	0,4	Simpang A10	5,7	0,2
8	Pasar Induk Soreang	0,6	0,02		7,6	0,6

Sumber: Hasil analisis, 2021

3.2.3. *L-matrix* dan *geographic accessibility*

Analisis ini terkait dengan jarak antar-*node* di dalam jaringan sehingga pada prinsipnya semakin kecil nilainya, semakin baik konektivitasnya. Rekapitulasi hasil analisis ditunjukkan oleh Tabel 14.

3.2.4. Tinjauan terhadap lokasi pasar induk

Hasil analisis matriks di atas menjadi bahan untuk melakukan tinjauan terhadap lokasi pasar induk, yaitu sebagai berikut: a) Memperhatikan hasil analisis *degree of node*, di mana terdapat tiga pasar induk dengan nilai terbaik di dalam jaringan bisnisnya, kemudian standar deviasi antara *node* pasar induk dengan *node* lain yang nilai *degree*-nya lebih tinggi tidak terlalu jauh, yaitu sekitar 4,6 km. Maka ini dapat disebut koreksi minor terhadap letak lokasi pasar induk; b) Dinilai dari analisis *T-matrix* dan *D-matrix*, hanya Pasar Induk Soreang yang memiliki nilai konektivitas di atas rata-rata *node* lain dalam jaringannya, sehingga dapat dikatakan tujuh lokasi pasar induk lainnya memiliki konektivitas yang kurang; c) Secara *geographic accessibility*, mayoritas lokasi pasar induk memiliki 1 *node* pesaing untuk nilai konektivitasnya, kecuali Pasar Induk Banjaran yang memiliki 3 *node* pesaing. Dapat dikatakan secara umum, dengan memasukkan nilai jarak antar-*node*, nilai konektivitas pasar induk cukup baik; d) Memperhatikan tiga uraian di atas, maka pada intinya lokasi pasar induk di Kabupaten Bandung masih dalam konektivitas yang baik dibandingkan lokasi lain di dalam jaringan bisnisnya.

4. Kesimpulan

Menjawab permasalahan pertama yaitu tentang karakteristik jaringan bisnis pasar induk di Kabupaten Bandung, dengan memperhatikan peta jaringan jalan, parameter kinerja transportasi, dan jaringan bisnis pasar induk, diketahui bahwa jaringan bisnis pasar induk terbaik ditinjau dari sisi tiga variabel transportasi berupa jarak perjalanan, waktu tempuh perjalanan, dan kecepatan rata-rata perjalanan ditunjukkan oleh Jaringan Bisnis Pasar Induk Margahayu dan posisi terakhir dari urutan delapan pasar induk adalah Jaringan Bisnis Pasar Induk Majalaya. Permasalahan yang kedua adalah penilaian terhadap konektivitas lokasi pasar induk. Hasil analisis menunjukkan konektivitas seluruh lokasi pasar induk secara umum lebih baik dari pada *node* lain yang berada di dalam jaringan bisnisnya.

Hasil kajian ini penting untuk dijadikan dasar peningkatan layanan sektor transportasi oleh otoritas transportasi, khususnya karena pemeringkatan Jaringan Bisnis Pasar Induk di Kabupaten Bandung telah diidentifikasi dan masalah terkait konektivitas secara lebih detail telah diketahui.

Saran untuk aplikasi dan pengembangan serta tindak lanjut dari hasil kajian ini adalah pemerintah sebagai pemegang otoritas transportasi lebih aktif dalam melakukan pengawasan serta pengendalian terhadap pasar induk di Kabupaten Bandung untuk menciptakan jaringan bisnis di Kawasan Kabupaten Bandung yang lebih efektif dan efisien. Hasil koreksi lokasi yang diberikan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk Pemerintah Kabupaten Bandung dalam mengembangkan dan mengoptimalkan distribusi barang pada Jaringan Bisnis Pasar Induk di Kabupaten Bandung.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam melakukan kajian ini yaitu Direktur Politeknik Transportasi Darat (Poltrada) Bali, Bapak Bambang Wijonarko; Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD (PTDI-STTD) Bekasi, Bapak Hindro Surahmat; Kepala Bagian Akademik Poltrada Bali, Bapak Sugianto; Kepala Bagian Keuangan, Umum dan Kepegawaian Poltrada Bali, Bapak Arif Kurniawan; Kepala P3M Poltrada Bali, Bapak Aris; Ibu Dessy Angga Afrianti, Ibu Tiara Adinda Putri, dan rekan-rekan sejawat baik di Poltrada Bali maupun di PTDI-STTD Bekasi.

Daftar Pustaka

- [1] Republik Indonesia, "Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 112 Tahun 2007 Tentang Penataan dan Pembinaan Pasar Tradisional Pusat Perbelanjaan dan Toko Modern.," Jakarta, 2007. [Online]. Available:

- <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/42157/perpres-no-112-tahun-2007>.
- [2] Republik Indonesia, "Peraturan Daerah Kabupaten Bandung Nomor 20 Tahun 2009, Tentang Pembangunan, Penataan dan Pengendalian Pasar.," 2010. [Online]. Available: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/199890/pe-rbup-kab-bandung-no-29-tahun-2010>.
- [3] Kementerian Perdagangan, "Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor: 53/M-DAG/PER/12/2008, Tentang Pedoman Penataan dan Pembinaan Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan dan Toko Modern.," 2008. [Online]. Available: http://jdih.kemendag.go.id/backendx/image/regulasi/31160516_Permendag_Nomor_53_Tahun_2008.pdf
- [4] J.-P. Rodrigue, *The Geography of Transport Systems*, 5th ed. America: Routledge, 2020.
- [5] N. Sutofik, "Pemetaan Pasar Tradisional Kota Surakarta Tahun 2010," Universitas Sebelas Maret, 2012. [Online]. Available: <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/28582/Pemetaan-Pasar-Tradisional-Kota-Surakarta-Tahun-2010>.
- [6] Rakhmat Amaludin, P. R. (2016). Analisa Penentuan Lokasi Pembangunan Pasar Ikan Higienis Kota Pasuruan. *Institut Teknologi Sepuluh Nopember*.
- [7] Sulistiyanto, "Pemanfaatan QGIS Cloud Untuk Pemetaan Pabrik Gula di Jawa Timur," 2017. [Online]. Available: <https://ojs.widyakartika.ac.id/index.php/sniter/article/view/40>.
- [8] A. Asnawi, "Analisis Spasial dan Pola Sebaran Lokasi Retail Modern Alfa di Kota Makassar," Univeristas Hasanuddin, 2017. [Online]. Available: <http://digilib.unhas.ac.id/opac/detail-opac?id=38494>.
- [9] Achmadi, "Perencanaan Jaringan Distribusi Air di Desa Kemuning Lor, studi kasus di SMK Ibnu Katsir Jember menggunakan analisis Epanet 2.0 dan Quantum GIS", Universitas Jember, 2019.
- [10] Devita Mayangsari, A. W. "Asal Dan Tujuan Pergerakan Barang Berdasarkan Metode Belanja Di Kota Pontianak". *Jurnal PWK, Laut, Sipil, Tambang*, vol 6, no. 3, 2019, doi: <http://dx.doi.org/10.26418/jelast.v6i3.36873>.
- [11] R. A. A. Aziyati Indraswari, Firsta Rekayasa, "Analisis Kesesuaian Lokasi dan Preferensi Masyarakat Terhadap Minimarket di Kecamatan Pontianak Kota," *J. PWK, Laut, Sipil, Tambang*, vol. 6, no. 3, 2019, doi: <http://dx.doi.org/10.26418/jelast.v6i3.36825>.
- [12] Sevilla, Consuelo G. et. al, "Research Methods", Rex Printing Company, QuezonCity, 2007.
- [13] S. Bahri, D. M. Midyanti, and R. Hidayati, "Pemanfaatan QGIS Untuk Pemetaan Fasilitas Layanan Masyarakat Di Kota Pontianak," *CESS (Journal Comput. Eng. Syst. Sci.)*, vol. 5, no. 1, p. 70, Jan. 2020, doi: 10.24114/cess.v5i1.15666.
- [14] M. L. L. Priyanka, M. Padmakar, and B. Barhmaiah, "Establishing the need for rural road development using QGIS and its estimation," *Mater. Today Proc.*, vol. 37, pp. 2228–2232, 2021, doi: 10.1016/j.matpr.2020.07.658.
- [15] L. Philip, "Improving accessibility to the bus service Building an accessibility measurement tool in QGIS", *Umea Universitet.*, 2021.
- [16] QGIS - SIG, "QGIS - SIG Desktop," 2022. <https://www.qgis.org/id/site/>.
- [17] A. Ghani, "Rumus Kuartil - Pengertian, Cara Menentukan Dan Contoh Soal," 2022. <https://rumusbilangan.com/rumus-kuartil/>.

Halaman ini sengaja dikosongkan