

# **POLA PERSEBARAN SPASIAL, AKSESIBILITAS, DAN ARAHAN LOKASI SARANA PELAYANAN UMUM (SPU) RUMAH SAKIT DI KAWASAN PERKOTAAN JEMBER**

**SALOMON JOSEPH AGENG PUJA DEWANTARA ,ZULFADLY URUFI**

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota,  
Institut Teknologi Nasional Bandung

Email : agengpd@gmail.com

## **ABSTRAK**

*Rumah sakit (RS) di Kawasan Perkotaan Jember hanya tersebar di sekitar pusat perkotaannya, mengindikasikan sebarannya hanya terakses masyarakat pusat perkotaan terdekat. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pola persebaran spasial, aksesibilitas, dan arahan lokasi RS di Kawasan Perkotaan Jember. Metode yang digunakan adalah Kernel Density dan Analisis Tetangga Terdekat untuk mengidentifikasi pola persebaran spasial. Metode Multiple Ring Buffer dan Network Analysis Tools untuk mengidentifikasi jangkauan dan aksesibilitasnya. Kompilasi metode-metode tersebut digunakan untuk arahan lokasi rumah sakit. Hasilnya, konsentrasi kepadatan penduduk Kawasan Perkotaan Jember berada di pusat perkotaannya. Rumah Sakit Umum (RSU) dan Rumah Sakit Khusus (RSK) di kawasan ini mempunyai pola berkelompok (cluster pattern). Aksesibilitas wilayah dalam hal radius dan keterjangkauan yang bernilai baik dapat dipatahkan oleh waktu tempuh saat akhir pekan yang dinilai lama (21-30 menit). Oleh sebab itu, diperlukan peningkatan aksesibilitas wilayah serta arahan lokasi yang terjangkau bagi seluruh masyarakat di Kawasan Perkotaan Jember.*

**Kata kunci:** Persebaran Spasial, Aksesibilitas, Arahan Lokasi

## **ABSTRACT**

*Jember Urban Area (JUA) hospitals are only scattered around the urban center, indicates that the distribution is only accessible to nearest urban center communities. Purposes of this study was to determine the pattern of spatial distribution, accessibility, and location recommendation of hospitals in the JUA. Kernel Density, Nearest Neighbour Analysis, Multiple Ring Buffer and Network Analysis Tools was used to identify spatial distribution patterns, radius, and accessibility of the hospitals. These methods compilation are used to recommend hospital locations. The results, population density concentration of JUA is in the urban area center. General and specialty hospitals in JUA have a cluster pattern. Regional accessibility in terms of radius and affordability that already have a good value can be broken by travel time during the weekends which are considered took a long time (21-30 minutes). Therefore, it is necessary to increase the regional accessibility and affordable location recommendations for communities in JUA.*

**Kata kunci:** Spatial Distribution, Accessibility, Location Recommendation

## 1. PENDAHULUAN

Deklarasi Hak Asasi Manusia Perserikatan Bangsa-Bangsa (HAM PBB) tertanggal 10 November 1948 menyatakan bahwa kesehatan merupakan aspek penting dari Hak Asasi Manusia (HAM). Kota-kota di Indonesia mengalami pertumbuhan yang lebih cepat dari kota-kota di negara asia lainnya, rata-rata pertumbuhan kota-kota di Indonesia adalah 4,1% (World Bank, 2016). Dirjen Pelayanan Kesehatan Kementrerian Kesehatan RI menyatakan bahwa jumlah rumah sakit terus mengalami peningkatan. Pada tahun 2015, jumlah rumah sakit yang ada sebanyak 2.490 unit dan mengalami peningkatan pada tahun 2016 menjadi sebanyak 2.601 unit. Rata-rata pertumbuhan rumah sakit (RS) publik adalah sebesar 0,4%, sedangkan RS privat sebesar 3%. Pertumbuhan RS swasta lebih agresif dibandingkan jenis RS lainnya. Rata-rata pertumbuhannya adalah sebesar 17,3%. Peningkatan pertumbuhan tersebut mengindikasikan bahwa rumah sakit mempunyai tingkat permintaan (demand) yang tinggi, khususnya pada kawasan perkotaan yang memiliki beragam kegiatan dan konsentrasi penduduk tinggi dibandingkan kawasan bukan perkotaan.

Kawasan Perkotaan Kabupaten Jember ditentukan dalam Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) BWP Jember tahun 2016-2036 yang meliputi Kecamatan Kaliwates, Kecamatan Sumbersari, dan Kecamatan Patrang. Kecamatan tersebut merupakan kecamatan yang memiliki penduduk terpadat pada Kabupaten Jember dan memiliki urgensi tinggi dalam memastikan ketersediaan dan keterjangkauan rumah sakit untuk penduduknya. Pola persebaran spasial bermanfaat dalam pengambilan suatu keputusan terhadap metode yang akan diterapkan dalam mengestimasi kepadatan ataupun kelimpahan suatu populasi (Krebs, 1998). Kawasan Perkotaan Jember memiliki isu persebaran pembangunan perkotaan khususnya mengenai rumah sakit yang hanya tersebar di sekitar pusat kegiatan perkotannya. Hal ini mengindikasikan bahwa sebaran rumah sakit hanya terakses oleh masyarakat yang dekat dengan pusat perkotaan atau jalan utama (RDTR BWP Jember, 2016). Kondisi persebaran yang tidak merata tersebut dapat menjadi masalah bagi kawasan perkotaan bahkan Kabupaten Jember ketika masyarakat mengalami kendala dalam menjangkau rumah sakit. Kondisi seperti ini menarik untuk dicermati bagaimana pola persebaran spasial, aksesibilitas, dan arahan lokasi Sarana Pelayanan Umum (SPU) rumah sakit di Kawasan Perkotaan Jember.

## 2. METODE PENELITIAN

SPU rumah sakit yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah Rumah Sakit Umum (RSU), Rumah Sakit Khusus (RSK), dan Rumah Sakit Bersalin (RSB). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif serta analisis spasial yang berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Kelebihan analisis berbasis SIG ini adalah digunakannya perangkat lunak yang memiliki kemampuan mengolah data, baik data spasial maupun data tekstual dari suatu objek, serta dapat memetakan hasil analisis data tersebut (Ebener et al., 2004). Pemetaan menggunakan perangkat lunak berbasis SIG banyak diterapkan, karena pengolahan data spasial dari peta digital dan data transportasi dapat dilakukan secara terintegrasi (Dueker dan Peng, 2008).

### 2.1 Kepadatan Penduduk (Kernel Density Analysis)

Kernel density adalah model perhitungan untuk mengukur kepadatan secara non-parametrik. Dalam konteks spasial, *kernel density* banyak digunakan untuk menganalisa pola persebaran kepadatan dalam suatu area, salah satunya adalah kepadatan penduduk yang merupakan salah satu indikator dari pola persebaran spasial Sarana Pelayanan Umum (SPU) rumah sakit.

Kepadatan penduduk yang didapat dari file *shapefile* (SHP) perlu diolah lebih lanjut. Hal ini dikarenakan data SHP yang didapat dari RDTR terkait hanya berdasarkan kepadatan penduduk

tiap kelurahan. Hal ini berarti kepadatan penduduk di suatu kelurahan dianggap tersebar merata di wilayahnya sehingga kurang memadai dalam menginterpretasikan kepadatan penduduk. *Kernel Density* dilakukan dengan ekstensi *software* ArcGisPro dengan syarat data SHP berupa poin-poin kepadatan di poligon bangunan. Dengan syarat ini, pertama yang akan dilakukan adalah membuat SHP bangunan yang berbentuk area memiliki sebuah titik tengah (*center point*) pada area bangunan tersebut dengan cara *features to point*.



**Gambar 1. Ilustrasi Fitur *Features to Point***

Data lain yang dibutuhkan yaitu jumlah populasi penduduk setiap titiknya. Dikarenakan ketidakterdediaan data penduduk tiap bangunan maka diperlukan asumsi. Asumsi yang digunakan adalah jumlah penduduk tiap kelurahan dibagi jumlah bangunan yang ada di kelurahan tersebut sehingga didapat penduduk rata-rata tiap bangunan. SHP bangunan harus melalui *spatial join* untuk mendapatkan jumlah bangunan tiap kelurahannya. Setelah poin-poin bangunan mempunyai informasi penduduk rata-rata, maka *Kernel Density* dapat dilakukan. *Input* yang diterapkan adalah ukuran *cell* 20x20 dengan radius pencarian 300m.

## 2.2 Indeks Persebaran Spasial Rumah Sakit (*Nearest Neighbour Analysis*)

Analisis tetangga terdekat (*nearest neighbour analysis*) dikembangkan oleh Clark dan Evans di tahun 1954 pada studi ekologi tanaman yang dirancang secara khusus untuk pengukuran pola, dalam artian susunan dari distribusi satu kumpulan titik dalam 2 atau 3 dimensi, kemudian diadaptasikan untuk menganalisis pola persebaran (Sumaatmaja, 1988). Analisis ini merupakan salah satu analisis yang digunakan untuk menjelaskan pola persebaran dari titik-titik lokasi tempat dengan menggunakan perhitungan yang mempertimbangkan jarak, jumlah titik lokasi, dan luas wilayah. Analisis ini memiliki hasil akhir berupa indeks (T) yang diperoleh melalui rumus (Tambunan, 2002) :

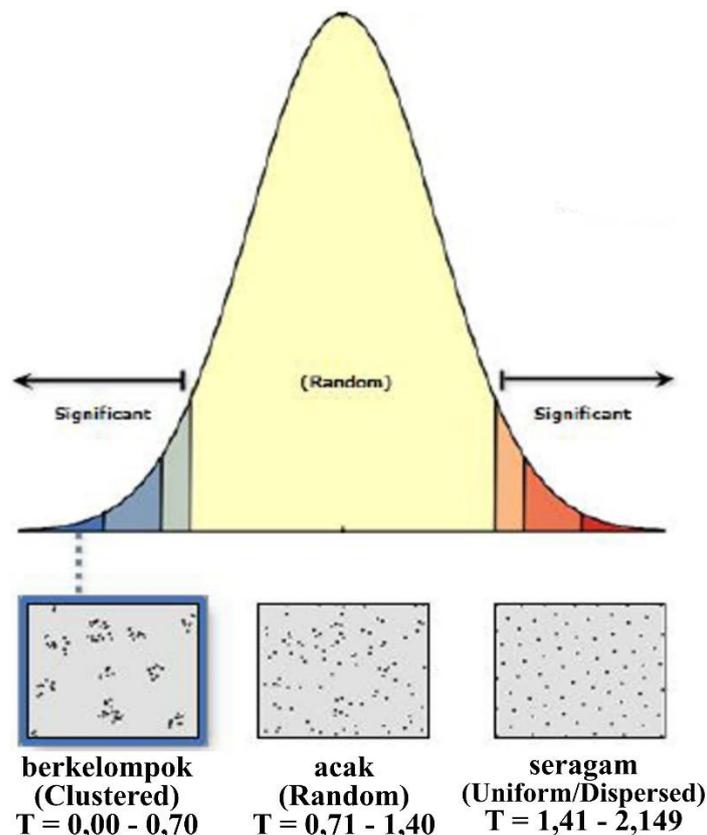
$$T = Jr / Jh \qquad P = N/A$$

$$Jr = Jt / N \qquad Jh = \frac{1}{2\sqrt{P}}$$

Keterangan:

- T : indeks penyebaran tetangga terdekat
- Jr : jarak rata-rata yang diukur dari satu titik dengan titik tetangga terdekatnya
- Jh : jarak rata-rata yang diperoleh andaikata semua titik mempunyai pola acak
- Jt : jarak total antar titik
- N : jumlah titik-titik
- P : kepadatan titik atau kepadatan penduduk dalam kilometer persegi
- A : luas wilayah dalam kilometer persegi

Setelah melakukan perhitungan, maka didapatkan nilai indeks (T), selanjutnya nilai T diinterpretasikan ke dalam rangkaian kesatuan (*continum*) untuk mempermudah perbandingan antar pola titik yang berkisar antara 0 sampai 2,15.



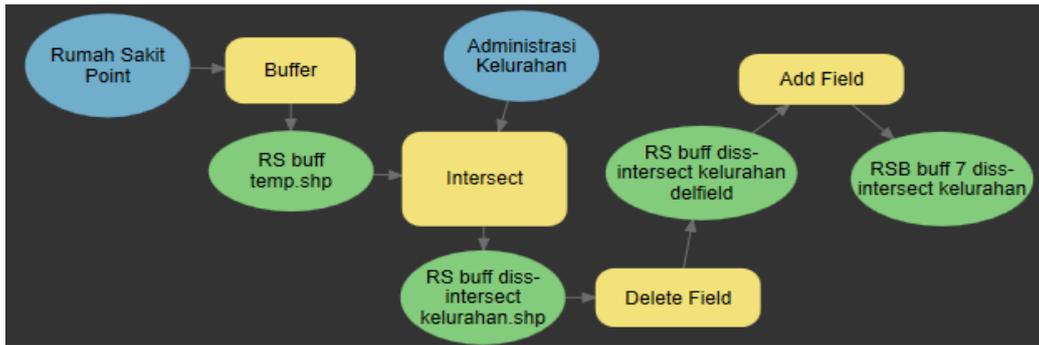
**Gambar 2. Nilai T Continuum Nearest Neighbour**

Sumber: R. Bintarto dan Surastopo (1978: 76)

### 2.3 Radius / Jangkauan (Multiple Ring Buffer Analysis)

*Buffer* merupakan teknik analisis yang mengidentifikasi hubungan antara suatu titik dengan area di sekitarnya atau disebut sebagai *Proximity Analysis* (analisis faktor kedekatan). *Proximity Analysis* merupakan proses analisa yang biasa digunakan dalam penentuan *site/lahan* untuk keperluan strategi (Aqli, 2010: 195). Radius / jangkauan rumah sakit idealnya menggunakan acuan radius berdasarkan Standardisasi Nasional Indonesia (SNI-03-1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan). Tetapi, dalam SNI tersebut tidak mengatur tentang radius / jangkauan rumah sakit karena rumah sakit melayani skala kota/kabupaten. Jadi, untuk perhitungannya dibutuhkan asumsi dalam membuat kategori radiusnya.

Dalam penelitian ini, radius pelayanan rumah sakit dibagi menjadi 4 kategori jarak, yaitu radius: 1 kilometer, 3 kilometer, 5 kilometer, dan 7 kilometer. Analisis dilakukan dengan ekstensi *software* ArcGisPro dengan melakukan *multiple ring buffer* terhadap tiap jenis rumah sakit pada 4 kategori jarak *buffer* yang telah ditentukan sebelumnya. Setelah *buffering*, selanjutnya SHP di-*intersect* terhadap area kelurahan sehingga didapatkan luasan pelayanan rumah sakit di kelurahan tersebut.



**Gambar 3. Diagram Alur *Multiple Ring Buffer* Radius Pelayanan**

## 2.4 Keterjangkauan

Jika analisis sebelumnya yaitu radius atau jangkauan hanya berfokus pada kemampuan melayani rumah sakit tersebut, maka keterjangkauan dapat mengindikasikan kemudahan akses dari segi jarak terhadap tiap jenis rumah sakit. Di Kawasan Perkotaan Jember terdapat 22 Kelurahan, sedangkan jumlah rumah sakitnya terdapat 10 unit. Hal ini dapat membuat perbedaan derajat keterjangkauan setiap kelurahan terhadap fasilitas rumah sakit tersebut menjadi berbeda. Dalam mengidentifikasi keterjangkauan (K), digunakan rumus pembobotan berdasarkan luas bangunan yang terlayani (L) / jangkauan rumah sakit dengan asumsi berikut.

- L5 dengan nilai 5 : luas bangunan yang terlayani dalam radius 0 - 1 km
- L4 dengan nilai 4 : luas bangunan yang terlayani dalam radius 1,1 - 3 km
- L3 dengan nilai 3 : luas bangunan yang terlayani dalam radius 3,1 - 5 km
- L2 dengan nilai 2 : luas bangunan yang terlayani dalam radius 5,1 - 7 km
- L1 dengan nilai 1 : luas bangunan yang terlayani dalam radius lebih dari 7 km

Pemberian nilai bobot 1-5 tersebut ditentukan berdasarkan parameter lokasi pelayanan optimum dari suatu jaringan yang dapat meminimumkan jumlah perkalian jarak-jarak terpendek dengan bobot dari semua simpul adalah titik yang berasal dari simpul pada jaringan (Rushton,1973:7-8). Nilai bobot ini dikalikan dengan luas bangunan berdasarkan radius terlayannya, dengan rumus berikut ini.

$$K = \frac{((L5 \times 5) + (L4 \times 4) + (L3 \times 3) + (L2 \times 2) + (L1 \times 1))}{(\Sigma L \times 5)} \times 100\%$$

Dari perhitungan tersebut kemudian akan didapatkan nilai persentase keterjangkauan tiap kelurahan yang selanjutnya akan diberi kategori sebagai berikut:

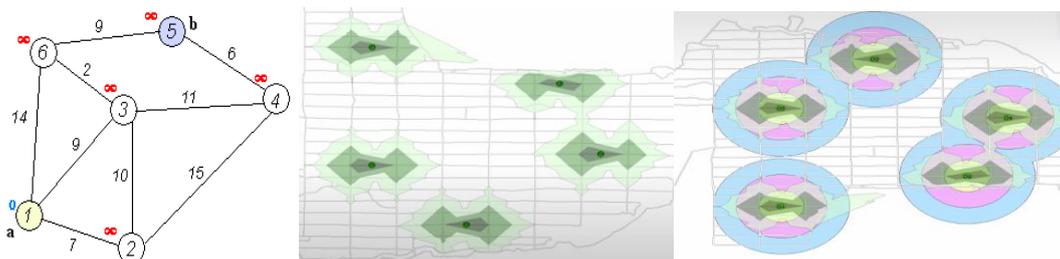
- Dekat jika keterjangkauannya 75,01% - 100%
- Sedang jika keterjangkauannya 50,01% - 75%
- Jauh jika keterjangkauannya 25,01% - 50%
- Sangat jauh jika keterjangkauannya 0% - 25%

## 2.5 Waktu Tempuh (*Network Finding Service Area Analysis*)

Dalam melakukan analisis waktu tempuh, dilakukan perhitungan menggunakan alat analisis dalam software ArcGisPro yaitu *Network Service Area*. Dengan menggunakan ekstensi ArcGisPro *Network Analyst*, area layanan di sekitar lokasi di jaringan dapat ditemukan. Area layanan jaringan adalah wilayah yang mencakup semua jalan yang dapat diakses (yaitu jalan-jalan yang berada dalam impedansi tertentu). *Service area* digunakan untuk menemukan area yang dapat diakses dari suatu titik yang ada pada suatu jaringan. Sebagai contoh, *service area*

10 menit dari suatu fasilitas akan menunjukkan seluruh jalan yang dapat mencapai fasilitas tersebut dalam waktu 10 menit. Analisis ini merupakan pengembangan dari konsep *buffering* karena telah memperhitungkan jaringan jalannya sehingga lebih akurat. Akurat dalam hal ini adalah jarak yang dipakai adalah jarak berdasarkan panjang jalan bukan jarak yang dihitung di udara (tanpa hambatan).

Perhitungan akan dibagi ke dalam 3 kategori waktu tempuh, yaitu: 0-10 menit, 11-20 menit, dan 21-30 menit yang dihitung dari lokasi rumah sakit. Lalu lintas / *traffic* yang digunakan untuk menghitung kecepatan kendaraan dibagi menjadi 3 kategori juga, yaitu pada saat: pagi hari (jam 08.00), siang hari (jam 14.00), dan malam hari (19.00). Dalam perhitungannya, analisis ini membutuhkan data kecepatan lalu lintas pada rentan waktu tertentu. Kondisi lalu lintas ini diperoleh dari data *google traffic*.

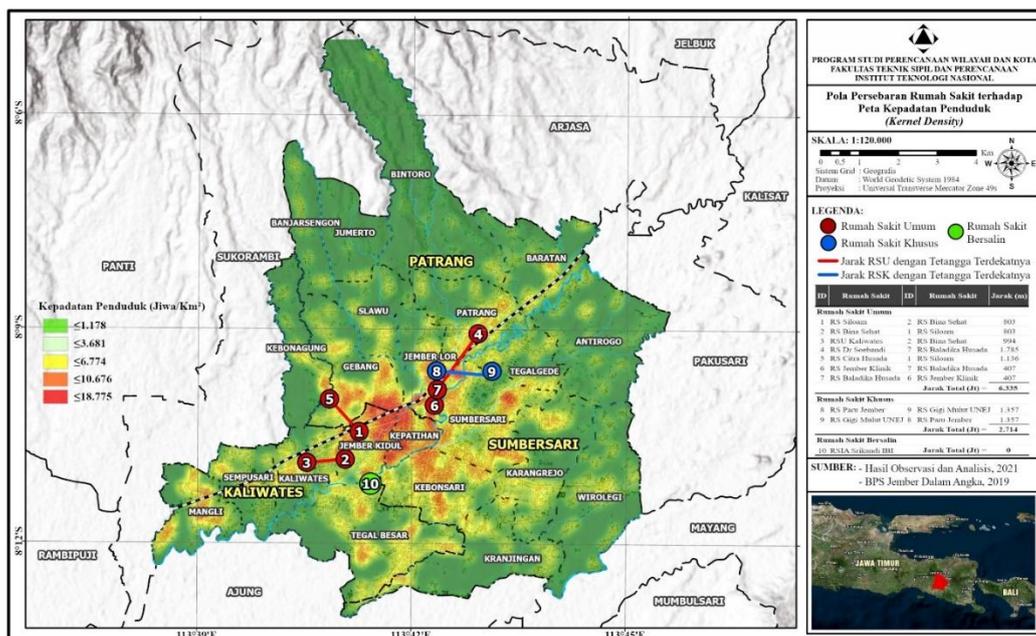


Gambar 4. Algoritma Dijkstra dan Perbandingan *Network Analyst* dengan *Buffering*

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Pola Persebaran Spasial

Kepadatan penduduk dan indeks pola persebaran dibutuhkan untuk mengetahui bagaimana pola persebaran spasial tiap jenis rumah sakit di Kawasan Perkotaan Jember. Metode *Kernel Density* yang telah dijelaskan sebelumnya untuk mengetahui pola kepadatan penduduk, mempunyai hasil yang dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Pola Persebaran Rumah Sakit terhadap Peta Kepadatan Penduduk (*Kernel Density*)

Dari peta kepadatan penduduk dengan *Kernel Density*, dapat terlihat bahwa konsentrasi kepadatan penduduk Kawasan Perkotaan Jember berada di pusat kawasan perkotaannya. Populasi penduduk di kawasan ini mengikuti jalan utamanya (jalan arteri sekunder) yaitu Jalan Brawijaya, Jalan Hayam Wuruk, Jalan Gajah Mada, Jalan Sultan Agung, Jalan Sudirman, dan sekitarnya. Selain itu, hal ini disebabkan karena stasiun kereta, pusat perdagangan, pusat pemerintahan, dan fasilitas-fasilitas utama berada di area yang relatif berdekatan. Persebaran populasinya mengarah ke selatan yang kelerengannya relatif datar dan lebih banyak terdapat SPU lainnya dikarenakan sisi bagian utara jalan utamanya mengarah ke Gunung Argopuro.

Di Kawasan Perkotaan Jember terdapat 10 rumah sakit, yaitu: 1 RSB, 2 RSK, dan 7 RSU. Dalam menentukan pola persebarannya, terlebih dahulu perlu dilakukan perhitungan jarak antar rumah sakit yang sejenis. Perhitungan jarak antar RS dengan RS tetangga terdekatnya dilakukan dengan menarik satu garis lurus pada peta kawasan.

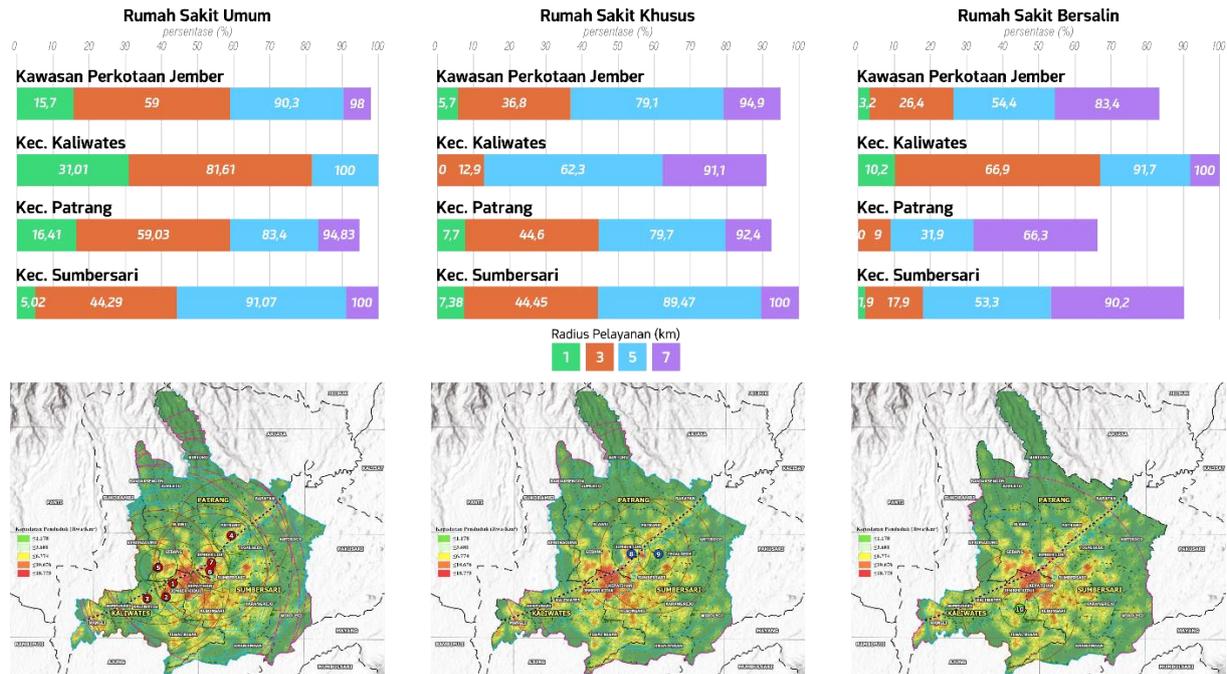
**Tabel 1. Jarak Rumah Sakit dengan Rumah Sakit Tetangga Terdekatnya**

ID	Rumah Sakit	ID	Rumah Sakit	Jarak (m)
<b>Rumah Sakit Umum</b>				
1	RS Siloam	2	RS Bina Sehat	803
2	RS Bina Sehat	1	RS Siloam	803
3	RSU Kaliwates	2	RS Bina Sehat	994
4	RS Dr Soebandi	7	RS Baladika Husada	1.785
5	RS Citra Husada	1	RS Siloam	1.136
6	RS Jember Klinik	7	RS Baladika Husada	407
7	RS Baladika Husada	6	RS Jember Klinik	407
<b>Jarak Total (Jt) =</b>				<b>6,34km</b>
<b>Rumah Sakit Khusus</b>				
8	RS Paru Jember	9	RS Gigi dan Mulut UNEJ	1.357
9	RS Gigi dan Mulut UNEJ	8	RS Paru Jember	1.357
<b>Jarak Total (Jt) =</b>				<b>2,71km</b>
<b>Rumah Sakit Bersalin</b>				
10	RSIA Srikandi IBI	<b>Jarak Total (Jt) =</b>		<b>0</b>

Berdasarkan hasil perhitungan tetangga terdekat (*nearest neighbour analysis*) diperoleh indeks persebaran RSU dengan nilai  $T=0,48$ . Sedangkan, perhitungan indeks persebaran RSK diperoleh nilai  $T=0,39$ . Hal ini mengartikan bahwa RSU dan RSK di Kawasan Perkotaan Jember mempunyai pola yang sama yaitu pola berkelompok (*cluster pattern*).

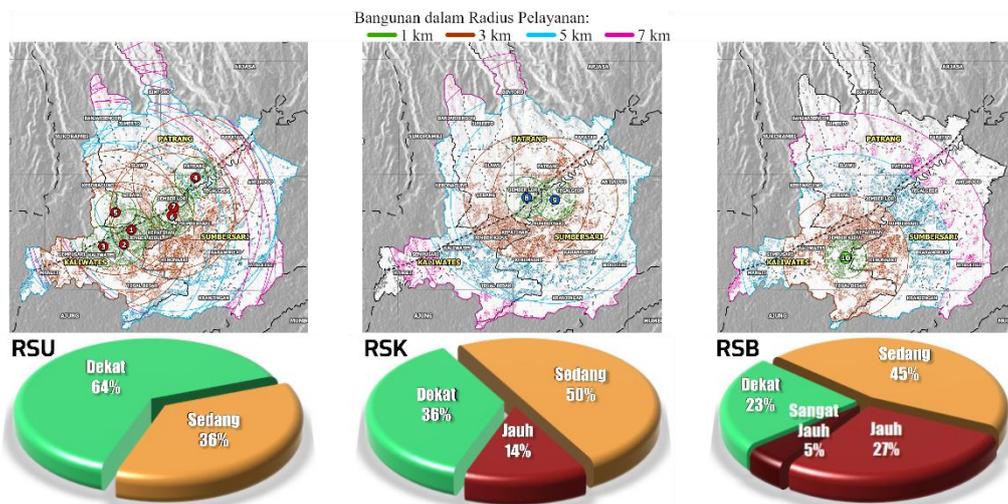
### 3.2 Aksesibilitas Wilayah

Aksesibilitas wilayah terhadap rumah sakit di Kawasan Perkotaan Jember akan berfokus pada radius/jangkauan, keterjangkauan, serta waktu tempuhnya. Radius/jangkauan pelayanan RSU di Kawasan Perkotaan Jember sudah mendekati sempurna pada jangkauan 7 kilometer. Hanya 1,99% wilayah yang belum terlayani dalam radius ini yaitu Kelurahan Bintoro di Kecamatan Patrang. Ditinjau pada tingkat kecamatan, Kecamatan Kaliwates dan Kecamatan Sumpangsari yang telah terlayani RSU 100% secara spasial. Radius pelayanan RSK sudah berada di atas 90% pada jangkauan 7 kilometer tepatnya 94,9%. Radius pelayanan RSB berada di bawah 90% pada jangkauan 7 kilometer tepatnya 83,4%. Hasil berupa grafik dan peta radius/jangkauan pelayanannya dapat terlihat pada gambar 6.



**Gambar 6. Grafik dan Peta Radius/Jangkauan Pelayanan Rumah Sakit**

Secara keseluruhan, keterjangkauan rumah sakit di Kawasan Perkotaan Jember berada di bawah angka 90%. RSU pada kawasan ini mempunyai nilai keterjangkauan 80,7% dengan kategori jarak yang dekat. Pada skala kecamatan, keterjangkauannya berada pada rentang 75% sampai dengan 85%. Dari keseluruhan kelurahan, 14 kelurahan (64%) berada dalam kategori dekat dan 8 kelurahan (36%) dalam kategori sedang. RSK pada kawasan ini mempunyai nilai keterjangkauan 69,2% dengan kategori jarak yang sedang. Pada skala kecamatan, keterjangkauannya berada pada rentang 58% sampai dengan 77%. Dari keseluruhan kelurahan, 8 kelurahan (36%) berada dalam kategori dekat, 11 kelurahan (50%) dalam kategori sedang, dan 3 kelurahan (14%) dalam kategori jauh. Sedangkan, RSB pada kawasan ini mempunyai nilai keterjangkauan 64,6% dengan kategori jarak yang sedang. Pada skala kecamatan, keterjangkauannya berada pada rentang 51% sampai dengan 78%. Dari keseluruhan kelurahan, 5 kelurahan (23%) berada dalam kategori dekat, 10 kelurahan (45%) dalam kategori sedang, 6 kelurahan (27%) dalam kategori jauh, dan 1 kelurahan (5%) dalam kategori sangat jauh. Hasil berupa grafik dan peta keterjangkauannya terlihat pada gambar 7.



**Gambar 7. Grafik dan Peta Radius/Jangkauan Pelayanan Rumah Sakit**

Berdasarkan 3 kategori waktu tempuh (0-10 menit, 11-20 menit, dan 21-30 menit) dan 3 kategori waktu pengambilan data (pagi, siang, dan malam hari), hasil analisis waktu tempuh mempunyai 9 perhitungan (output: 9 tabel, 9 grafik, 9 peta) . Berikut ini adalah hasil perhitungan analisis waktu tempuh. Hasil yang didapat adalah waktu tempuh rata-rata untuk mengakses RSUD mayoritas mampu ditempuh dalam waktu 0-10 menit saat *weekday* maupun *weekend*. RSK rata-rata waktu tempuh 0-10 menit saat *weekday*, tetapi ada beberapa desa yang perlu menempuh waktu perjalanan 21-30 menit. Untuk RSB, baik *weekday* maupun *weekend* masih banyak desa yang menempuh waktu tempuh diatas 21 menit.

**Tabel 2. Persentase Wilayah (%) terhadap Waktu Tempuh (menit) menuju Rumah Sakit saat *Weekday***

No	Kelurahan	RSU			RSK			RSB		
		0-10	11-20	21-30	0-10	11-20	21-30	0-10	11-20	21-30
<b>Kec. Kaliwates</b>		<b>7,76</b>	<b>6,93</b>	<b>6,45</b>	<b>1,98</b>	<b>14,47</b>	<b>4,27</b>	<b>19,88</b>	<b>0,69</b>	<b>1,10</b>
1	Jember Kidul	1,44	1,38	0,67	0,53	2,54	0,31	3,58	0,00	0,00
2	Tegal Besar	1,62	1,67	2,20	0,05	3,80	1,76	5,50	0,02	0,24
3	Kaliwates	1,82	1,43	1,12	0,11	3,31	0,72	4,37	-	-
4	Sempusari	0,89	0,57	0,77	-	1,64	0,55	2,28	-	-
5	Kebonagung	0,63	0,81	0,14	0,60	0,92	0,02	1,61	0,01	-
6	Mangli	0,74	0,36	0,75	-	1,19	0,60	1,87	-	-
7	Kepatihan	0,62	0,70	0,80	0,70	1,07	0,30	0,67	0,66	0,86
<b>Kec. Patrang</b>		<b>9,99</b>	<b>20,80</b>	<b>5,19</b>	<b>16,30</b>	<b>16,97</b>	<b>1,79</b>	<b>10,35</b>	<b>25,07</b>	<b>1,68</b>
1	Gebang	2,75	3,85	0,71	3,36	3,45	0,31	5,64	1,78	0,12
2	Banjarsengon	0,61	2,48	0,31	1,22	2,09	-	1,71	1,80	-
3	Jumerto	0,37	1,93	0,07	1,20	1,11	-	0,42	2,03	-
4	Jember Lor	2,25	2,70	0,78	3,90	1,50	0,18	0,59	4,60	0,70
5	Slawu	1,17	2,95	0,76	1,93	2,49	0,33	1,71	3,32	0,00
6	Patrang	1,59	3,69	1,54	2,63	3,38	0,65	0,00	6,83	0,21
7	Bintoro	0,20	2,13	0,50	0,40	2,18	0,18	0,27	2,65	-
8	Baratan	1,04	1,07	0,53	1,65	0,78	0,14	-	2,07	0,64
<b>Kec. Sumpersari</b>		<b>18,30</b>	<b>10,14</b>	<b>14,44</b>	<b>19,11</b>	<b>20,95</b>	<b>4,16</b>	<b>3,12</b>	<b>8,30</b>	<b>29,82</b>
1	Kebonsari	1,55	2,77	2,32	1,35	4,13	1,18	1,82	1,09	3,26
2	Kranjingan	1,21	2,52	3,68	0,84	5,22	2,88	1,19	-	4,25
3	Wirolegi	2,11	0,52	1,39	1,90	2,29	-	-	-	4,13
4	Karangrejo	2,74	0,91	1,65	2,48	2,78	0,10	0,11	0,76	4,43
5	Sumpersari	4,83	1,14	2,04	5,53	2,31	-	-	3,13	5,17
6	Tegalgede	1,96	0,49	0,84	2,43	0,77	-	-	1,48	1,91
7	Antirogo	3,90	1,78	2,52	4,58	3,45	-	-	1,84	6,67
<b>Total</b>		<b>36,05</b>	<b>37,87</b>	<b>26,08</b>	<b>37,39</b>	<b>52,39</b>	<b>10,22</b>	<b>33,35</b>	<b>34,06</b>	<b>32,59</b>

**Tabel 3. Persentase Wilayah (%) terhadap Waktu Tempuh (menit) menuju Rumah Sakit saat *Weekend***

No	Kelurahan	RSU			RSK			RSB		
		0-10	11-20	21-30	0-10	11-20	21-30	0-10	11-20	21-30
<b>Kec. Kaliwates</b>		<b>8,08</b>	<b>3,89</b>	<b>8,06</b>	<b>0,64</b>	<b>7,56</b>	<b>10,52</b>	<b>26,25</b>	<b>1,46</b>	<b>1,24</b>
1	Jember Kidul	1,62	0,67	1,47	0,07	1,82	1,44	4,82	0,14	0,00
2	Tegal Besar	1,25	1,59	1,77	0,04	1,23	3,13	7,41	0,23	0,04
3	Kaliwates	2,16	0,44	1,70	-	1,53	2,17	5,97	0,10	-
4	Sempusari	0,99	0,22	0,82	-	0,58	1,37	2,67	0,53	-
5	Kebonagung	0,54	0,63	0,68	0,14	0,96	0,56	2,02	0,25	-
6	Mangli	0,74	0,21	0,69	-	0,47	1,14	2,43	0,22	-
7	Kepatihan	0,78	0,13	0,94	0,39	0,98	0,70	0,93	-	1,19
<b>Kec. Patrang</b>		<b>7,39</b>	<b>16,86</b>	<b>16,10</b>	<b>10,90</b>	<b>16,20</b>	<b>9,38</b>	<b>5,62</b>	<b>27,87</b>	<b>14,48</b>
1	Gebang	1,77	4,02	2,77	1,80	3,76	2,02	4,74	5,25	0,27
2	Banjarsengon	0,22	2,15	1,64	0,33	2,27	1,03	0,34	4,50	0,00
3	Jumerto	0,07	1,87	1,08	0,90	1,23	0,42	0,07	2,79	0,52
4	Jember Lor	2,19	2,11	2,23	3,05	1,98	0,87	0,29	2,99	3,45
5	Slawu	0,37	2,79	2,19	1,22	2,28	1,30	0,17	4,61	2,20
6	Patrang	1,74	1,75	3,44	2,37	1,95	2,17	-	3,12	6,04
7	Bintoro	0,02	1,38	1,74	0,00	1,71	1,16	-	3,58	0,47
8	Baratan	1,01	0,78	1,01	1,22	1,02	0,41	-	1,02	1,54
<b>Kec. Sumbersari</b>		<b>16,92</b>	<b>13,36</b>	<b>9,33</b>	<b>12,48</b>	<b>22,09</b>	<b>10,24</b>	<b>3,19</b>	<b>1,31</b>	<b>18,58</b>
1	Kebonsari	1,62	1,98	2,43	0,95	2,57	2,65	1,90	0,64	2,19
2	Kranjangan	0,21	3,91	1,45	0,03	3,14	4,16	1,25	0,39	0,24
3	Wirolegi	1,55	1,77	0,35	0,88	2,66	1,07	-	-	1,28
4	Karangrejo	2,61	1,48	0,98	1,85	2,82	1,09	0,04	0,12	2,19
5	Sumbersari	6,00	0,25	1,77	4,40	4,04	0,16	-	0,10	6,06
6	Tegalgede	2,22	0,35	0,78	1,78	1,62	0,13	-	0,06	2,35
7	Antirogo	2,71	3,61	1,57	2,60	5,24	0,97	-	-	4,28
<b>Total</b>		<b>32,39</b>	<b>34,11</b>	<b>33,50</b>	<b>24,02</b>	<b>45,84</b>	<b>30,14</b>	<b>35,06</b>	<b>30,64</b>	<b>34,30</b>

### 3.3 Arahan Lokasi Rumah Sakit

Arahan lokasi rumah sakit menggunakan pendekatan analisis deskriptif berdasarkan hasil kompilasi analisis sebelumnya mengenai pola persebaran spasial SPU rumah sakit dan aksesibilitas wilayah terhadap rumah sakit. Hasil kompilasi ini juga dibandingkan dengan rencana struktur dan pola ruang dari RDTR BWP Kawasan Perkotaan Jember. Kecamatan Kaliwates dan Patrang dinilai memiliki kepadatan penduduk yang lebih rendah dari Kecamatan Sumbersari dan dibuktikan dengan struktur ruang kawasan perkotaan Jember menunjukkan pusat kegiatan berada di Kecamatan Sumbersari. Sub pusat kegiatan dan pusat lingkungan berada di Kecamatan Kaliwates dan Patrang. Berdasarkan hal tersebut memperkuat kondisi dimana Kecamatan Patrang dan Kaliwates terbatas dengan fasilitas atau pelayanan kesehatan skala sub pusat kegiatan atau lingkungan. Hasilnya, arahan lokasi didapatkan berdasarkan kelurahan/desa dalam Kawasan Perkotaan Jember yang dirasa kurang terlayani ataupun

mengalami kendala dalam menjangkau rumah sakit umum, khusus, atau bersalin yang dijabarkan pada tabel berikut.

**Tabel 4. Arahan Lokasi Sarana Pelayanan Umum Rumah Sakit**

No	Rumah Sakit	Kecamatan	Desa
1	Umum (RSU)	Kaliwates	Bintoro
2	Khusus (RSK)	Kaliwates	Sempur Sari & Mangli
		Patrang	Banjarsengon
3	Bersalin (RSB)	Patrang	Banjarsengon, Jumerto, Patrang, Bintoro, Baratan
		Sumbersari	Wirolegi, Antigoro

#### 4. KESIMPULAN

Pola kepadatan penduduk di Kawasan Perkotaan Jember selaras dengan sebaran SPU rumah sakit eksisting. Terlihat bahwa pola persebaran rumah sakit relatif berkelompok (*cluster pattern*) di area pusat kota. Sembilan dari sepuluh rumah sakit berada di dekat jalan utama (poros) kawasan perkotaan dengan jarak rata-rata 1,7 km dari jalan utama. Hal ini relatif sama dengan pola kepadatan penduduk yang cenderung berada di area yang sama yaitu pusat kawasan perkotaannya. Hal tersebut mengindikasikan perlunya pusat kegiatan baru disekitar Kawasan Perkotaan Jember seiring dengan proyeksi kepadatan penduduk beberapa tahun kedepan. Jika terdapat pusat kegiatan baru maka akan mempengaruhi arahan sebaran lokasi SPU rumah sakit pada kawasan ini.

Berdasarkan radius/jangkauan pelayanan dan keterjangkauan rumah sakit, aksesibilitas wilayah dinilai sudah baik khususnya untuk RSU. Akan tetapi, hal ini bertolak belakang dengan tingkat pelayanan jalan di Kawasan Perkotaan Jember. Hal tersebut dibuktikan oleh beberapa desa masih membutuhkan waktu tempuh yang dinilai lama (21-30 menit) khususnya pada saat akhir pekan (*weekend*).

Berdasarkan analisis deskriptif yang ditinjau dari pola persebaran SPU Rumah Sakit dan aksesibilitas wilayah terhadap rumah sakit, didapatkan bahwa diperlukan peningkatan aksesibilitas serta arahan lokasi RSK dan RSB yang terjangkau khususnya pada Kecamatan Kaliwates dan Kecamatan Patrang. Kecamatan Patrang dinilai menjadi kecamatan yang paling jauh untuk mengakses RSK dan RSB. Kecamatan tersebut mengandalkan fasilitas kesehatan skala lingkungan yang tersebar di lima pusat kegiatan lingkungan di dalam kecamatan tersebut

#### DAFTAR RUJUKAN

- Baddeley, A. (2010). *Analysing Spatial Point Patterns in R*. Australia: CSIRO and University of Western Australia.
- Clark, P.J., & Evans, F.C. (1954). *Distance to Nearest Neighbor as a Measure of Spatial Relationship in Populations*. JSTOR Ecology, volume 35, 445-453.
- Aqli Wafirul. 2014. *Analisa Buffer Dalam Sistem Informasi Geografis Untuk Perencanaan Ruang*. Kawasan. Jurnal Inersia. Vol VI (2): 195.
- Ahmad Rifad Riadhi, Muhammad Kasim Aidid, & Ansari Saleh Ahmar. 2020. *Analisis Penyebaran Hunian dengan Menggunakan Metode Nearest Neighbor Analysis*. ISSN 2684-7590 (Online) Vol. 2 No. 1 (2020), 46-51

- Maychard Ryantirta Pelambi, dkk., *Identifikasi Pola Sebaran Permukiman Terencana di Kota Manado, Jurnal pada Program Studi Perencanaan Wilayah & Kota Jurusan Arsitektur Universitas Sam Ratulangi*, h. 58.
- Pancarrani, G.P., dan Pigawati, B. 2014. *Evaluasi Kesesuaian Lokasi Dan Jangkauan Pelayanan Sekolah Menengah Umum di Kecamatan Kebakkramat Kabupaten Karanganyar*. Jurnal Geoplanning. Vol.1 (2):66.
- Saraswati, Dian Ayu. *Analisis Perubahan Luas dan Pola Persebaran Permukiman (Studi Kasus: Kecamatan Tembalang, Kecamatan Banyumanik, Kecamatan Gunungpati, Kecamatan Mijen Kota Semarang Jawa Tengah)*. Jurnal Geodesi Undip. 5, 2016.