TINGKAT KONEKTIVITAS FASILITAS WILAYAH PERTUMBUHAN/KAWASAN POTENSIAL KABUPATEN MOJOKERTO

Dian Dinanti^{1*}, Iman Tunas Pratama²

Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya¹

Jalan Mayjen Haryono 167 Malang 65141

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Mojokerto²

Jalan Ahmad Yani No. 16 Kabupaten Mojokerto

e-mail*: dinanti@ub.ac.id

ABSTRAK

Penguatan konektivitas wilayah merupakan salah satu strategi yang ditempuh dalam rangka percepatan dan perluasan pembangunan ekonomi. Dalam mencapai keberhasilan pembangunan maka diperlukan tercapainya kondisi konektivitas yang ideal sehingga dapat mendukung perkembangan wilayah sehingga pemerataan pembangunan dapat tercapai. Tujuan penelitian ini adalah menilai tingkat konektivitas wilayah berdasarkan elemen-elemen baik sarana prasarana transportasi maupun interaksi penduduk dan ruang pada seluruh wilayah Kabupaten Mojokerto sehingga dapat diketahui permasalahan-permasalahan yang terkait dengan ketidakmerataan akses pada wilayah-wilayah di Kabupaten Mojokerto. Teknik analisis yang digunakan adalah indeks konektivitas, indeks gravitasi dan indeks sentralitas marshall. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai indeks konektivitas Kabupaten Mojokerto adalah >1 , yaitu termasuk dalam klasifikasi wilayah yang maju dan memiliki konektivitas yang baik. Sebagian wilayah masih memerlukan pengembangan konektivitasnya adalah area sekitar pegunungan Arjuno-Welirang yang memiliki keterbatasan akibat topografi. Pada perhitungan indeks sentralitas marshall, Kecamatan Gedeg, Kemplagi, Mojosari dan Ngoro merupakan wilayah yang paling mudah untuk diakses yang berpotensi sebagai wilayah pemusatan kegiatan. Wilayah yang berpotensi ini juga memiliki indeks gravitasi yang tinggi, dimana kawasan yang memiliki daya tarik kuat yaitu di sekitar Kota Mojokerto dan pusat Kabupaten Mojokerto, yaitu wilayah yang juga telah dilalui oleh jalan arteri dan kolektor.

Kata Kunci : indeks konektivitas, perkembangan wilayah, infrastruktur jalan.

ABSTRACT

Strengthening regional connectivity is one of the strategies in the context of accelerating and expanding economic development. One indication of the success of development is the fulfillment of ideal connectivity conditions that support regional development so that equitable development can be achieved. The purpose of this study is to assess the regional connectivity level based on the elements of transportation infrastructure, the population and the spatial interaction in Mojokerto Regency so that problems related to access disparity in Mojokerto Regency can be identified. The analytical techniques used are connectivity index, gravity index and marshall centrality index. Based on the calculation results, the connectivity index value of Mojokerto Regency is >1 , so it can be concluded that in general the growth of Mojokerto Regency is included in the classification of an advanced economy. The area around the Arjuno-Welirang mountains which have limitations due to topography is an area that is prioritized in the development of its accessibility. Based on the marshall centrality index calculation, Gedeg, Kemplagi, Mojosari, and Ngoro sub-districts are the easiest areas to access which have the potential as Regional Activity Centre. While on the gravity index, areas that have a strong attraction are around Mojokerto City and the center of Mojokerto Regency are traversed by arterial and collector roads

Keywords: connectivity index, regional development, transportation infrastructure.

LATAR BELAKANG

Pengembangan wilayah baik perkotaan maupun wilayah perdesaan memerlukan akses yaitu kemudahan atau keterjangkauan tersebut oleh wilayah lain atau keterjangkauan wilayah tersebut terhadap wilayah sekitarnya. Faktor akses dalam pendekatan sebelumnya disebut dengan factor eksternal yang berisi tentang daya interaksi, interrelasi, independensi wilayah dengan wilayah-wilayah lain baik regional, nasional maupun global. Semakin tinggi nilai aksesibilitas wilayah

tersebut terhadap wilayah lain maka semakin tinggi potensi perkembangan wilayah (Muta'ali, 2013).

Penguatan konektivitas wilayah merupakan salah satu strategi yang ditempuh dalam rangka percepatan dan perluasan pembangunan ekonomi (Muta'ali, 2015). Terdapat tiga prinsip konsep konektivitas antara lain: pertama, memaksimalkan pertumbuhan melalui kesatuan kawasan, bukan keseragaman (*inclusive development*) dengan menghubungkan pusat-pusat pertumbuhan. Kedua, memperluas pertumbuhan melalui konektivitas wilayah-wilayah melalui inter-moda

supply chain system yang menghubungkan *hinterland* dan yang tertinggal dengan pusat-pusat pertumbuhan. Ketiga, mencapai pertumbuhan inklusif dengan menghubungkan daerah terpencil dengan infrastruktur dan pelayanan dasar dalam mendapatkan manfaat pembangunan.

Berdasarkan pengertian diatas, maka dalam agenda pembangunan saat ini, konektivitas dapat diartikan sebagai keberadaan aksesibilitas yang mampu mempermudah jangkauan antar wilayah yang berarti akses terhadap beranekaragam informasi yang tersedia dalam skala global yang mendukung pemerataan pembangunan ke seluruh wilayah. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi besar atau kecilnya suatu indeks konektivitas wilayah antara lain: (1) Tersedianya jaringan jalan antar daerah baik kondisi maupun jenis jalan yang mendukung dalam mengakses wilayah (Marbun, 1985:86) dengan penjelasan bahwa tingkat aksesibilitas itu tinggi atau rendah dapat dilihat dari banyaknya sistem jaringan yang tersedia pada daerah tersebut. Semakin banyak sistem jaringan yang tersedia pada daerah tersebut maka semakin mudah aksesibilitas yang didapat begitu pula sebaliknya semakin rendah tingkat aksesibilitas yang didapat maka semakin sulit daerah itu dijangkau dari daerah lainnya.

Tingkat konektivitas wilayah terkait dengan jaringan jalan secara definisi memiliki pengertian “perbandingan antara jumlah satuan permukiman dalam suatu wilayah dengan jumlah jaringan sistem transportasi (jalan) yang menghubungkan antar wilayah”, (2) Keefektifan sistem jaringan yang dapat di akses oleh penduduk setempat (Mokogunto, 1997:54). Konektivitas juga dapat dilihat dari keterkaitan dan interaksi antar wilayah yang dapat diukur dengan metode gravitasi dimana semakin besar angka interaksi yang dihasilkan oleh suatu wilayah maka semakin erat hubungan wilayah tersebut dengan daerah lainnya yang dilihat dari mobilitas penduduknya. Sistem pergerakan dan moda transportasi memiliki pengaruh langsung yang signifikan terhadap pola aktivitas kawasan. Semakin besar nilai gravitasi yang dihasilkan oleh kawasan pinggiran terhadap suatu zona di pusat kota maka semakin besar pula ketergantungan kawasan pinggiran tersebut terhadap zona/lokasi tujuan pergerakannya. (Muuzi, 2020)

Salah satu Program pembangunan Kabupaten Mojokerto seperti halnya wilayah lain di Indonesia pada khususnya selalu diprioritaskan pada pengembangan ekonomi wilayah. Untuk kabupaten Mojokerto, salah satu Tujuannya adalah pemerataan pertumbuhan ekonomi sesuai potensi daerah yang dimiliki Kabupaten Mojokerto dengan sasaran terciptanya

infrastruktur perekonomian dalam peningkatan pemberdayaan lingkungan sosial ekonomi. Berdasarkan misi Kabupaten Mojokerto, demi menjalankan misinya pemerintah menyusun kebijakan terkait “menciptakan infrastruktur perekonomian dalam peningkatan pemberdayaan lingkungan sosial ekonomi” dengan indikator tersedianya sarana dan prasarana perhubungan. Kabupaten Mojokerto telah mengembangkan jaringan jalan dari mulai jaringan jalan yang berfungsi sebagai penghubung antar wilayah-wilayah yang memiliki fungsi primer sampai dengan ke pelosok wilayah berupa penghubung permukiman. Kabupaten Mojokerto memiliki target untuk memastikan adanya pemerataan akses yang tertuang dalam Program Kepala Daerah dengan capaian kinerjanya sebesar 100% sehingga pemerataan ekonomi dan pengembangan wilayah dapat tercapai

Sesuai dengan program pembangunan daerah di Kabupaten Mojokerto terkait dengan penguatan konektivitas, maka diperlukan adanya penilaian terhadap nilai indeks atau tingkat konektivitas wilayah Kabupaten Mojokerto saat ini. Dengan demikian akan dapat ditemukanali permasalahan yang masih dihadapi apabila indicator pembangunan belum tercapai.

METODE

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yaitu di Kabupaten Mojokerto, Provinsi Jawa Timur. Kabupaten Mojokerto terdiri atas 18 Kecamatan, 299 Desa dan 5 Kelurahan. Berikut merupakan batas administrasi Kabupaten Mojokerto.

Bagian Utara	: Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik
Bagian Timur	: Kabupaten Sidoarjo dan Kabupaten Pasuruan
Bagian Selatan	: Kota Batu
Bagian Barat	: Kabupaten Jombang
Bagian Tengah	: Kota Mojokerto

Metode Pengambilan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengkaji data sekunder yaitu Dokumen Kondisi Jaringan Jalan Kabupaten Mojokerto, Data Peta Citra dan Ekstisting Jaringan Jalan dan Data Pola Ruang Kabupaten Mojokerto berdasarkan RTRW Kabupaten Mojokerto Tahun 2012-2032.

sebagai orientasi kegiatan dan menjadi wilayah tujuan (destination)

Indeks sentralitas marshall digunakan untuk mengetahui hierarki pusat-pusat pelayanan dalam suatu wilayah perencanaan pembangunan. Atribut yang dinilai dalam analisis ini adalah jumlah penduduk, kepadatan penduduk, tingkat aksesibilitas, ketersediaan fasilitas, skala pelayanan sarana, tingkat pelayanan jalan, dan *urban compactness*. Semakin tinggi ISMnya maka hierarki pelayanannya semakin tinggi.

Berikut merupakan rumus indeks sentralitas marshall.

$$ISM = \frac{t}{T} \quad (2)$$

Keterangan:

ISM = Indeks Sentralitas Marshall

t = Sentralitas gabungan (1000)

T = Jumlah atribut dalam perhitungan

Penilaian Indeks Konektivitas, Indeks sentralitas, Indeks gravitasi dan Indeks Aksesibilitas dilakukan terhadap 18 kecamatan yang ada di Kabupaten Mojokerto yang terdiri dari : Kecamatan Bangsal, Dawarblandong, Dlangu, Gedeg, Gondang, Jatirejo, Jetis, Kemlagi, Kutorejo, Mojoanyar, Mojosari, Ngoro, Pacet, Pungging, Puri, Sooko, Trawas, dan Trowulan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Kabupaten Mojokerto

Kabupaten Mojokerto merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Timur yang memiliki luas administrasi sebesar 969.360 km². Jumlah penduduk Kabupaten Mojokerto Tahun 2018 adalah sebanyak 1.138.262 jiwa. Berikut merupakan potensi pengembangan Kabupaten Mojokerto (**Tabel 1**).

Tabel 1. Potensi Pengembangan

Aspek	Potensi Pengembangan
Industri	Kemudahan akses transportasi ekspor import, berdekatan dengan akses transportasi udara (Bandara Udara Juanda) dan laut (Pelabuhan Tanjung Perak) serta darat yaitu pembangunan Tol Sumo. Terdapat penyediaan kawasan peruntukan industri di Kecamatan Ngoro, Jetis, Kemlagi, Dawarblandong, dan Mojoanyar.
Infrastruktur	Perlu adanya penunjang berupa pengembangan infrastruktur jalan dan jembatan yang menghubungkan dengan kawasan industri serta daerah wisata guna meningkatkan pertumbuhan ekonomi masyarakat pedesaan.
Pendidikan	Dalam pemenuhan tenaga kerja industri, upaya yang dilakukan adalah penyediaan sarana prasarana pendidikan yaitu Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di beberapa lokasi kecamatan

Aspek	Potensi Pengembangan
	sesuai dengan kebutuhan tenaga yang dibutuhkan oleh industri.
Kesehatan	Dalam pembangunan manusia, Pemerintah Kabupaten Mojokerto menitikberatkan pada pengembangan bidang kesehatan antara lain penyediaan Puskesmas dengan fasilitas rawat inap.
Pariwisata	Terdapat obyek wisata Petirtaan Jolotundo Trawas, Air Terjun Coban Cangu, Air Terjun Dlundung Trawas, Wana Wisata dan Kolam Air Panas Padusan Pacet, dan Ekowisata Waduk Tanjungan Kemlagi yang rencananya akan ditingkatkan sarana dan prasarannya.

Kondisi Geografis dan Administratif Kabupaten Mojokerto

Secara geografis wilayah Kabupaten Mojokerto terletak antara 111°20'13" s/d 111°40'47" BT dan antara 7°18'35" s/d 7°47" LS. Rata-rata tingkat ketinggian Kabupaten Mojokerto berada kurang dari 500 meter di atas permukaan laut. Sekitar 30% dari keseluruhan wilayah memiliki tingkat kemiringan tanah lebih dari 15°, sedangkan sisanya merupakan dataran sedang dengan tingkat kemiringan kurang dari 15°. Tekstur tanah di Kabupaten Mojokerto antara lain tekstur halus (26.405,4 Ha) dan tekstur sedang (70.530,6 Ha), serta memiliki 161 mata air dan 39 sungai natural.

Secara administrative Kabupaten Mojokerto memiliki 18 kecamatan, 299 desa dan 5 kelurahan. Kecamatan-kecamatan yang ada di Kabupaten Mojokerto antara lain : Kecamatan Bangsal, Dawarblandong, Dlangu, Gedeg, Gondang, Jatirejo, Jetis, Kemlagi, Kutorejo, Mojoanyar, Mojosari, Ngoro, Pacet, Pungging, Puri, Sooko, Trawas, dan Trowulan

Jaringan jalan Kabupaten Mojokerto

Kabupaten Mojokerto memiliki hieraki Jalan Arteri (1), Jalan Kolektor (9) dan Jalan Lokal (12.842), dengan status jaringan jalan yang terdiri dari Jalan Nasional, Jalan Propinsi, Jalan Kabupaten dan Jalan Lingkungan. Jumlah jaringan jalan yang berada di bawah kewenangan Kabupaten Mojokerto adalah sebanyak 342 ruas jalan.

Analisis Pola Permukiman

Bentuk permukiman pada Kabupaten Mojokerto terdiri dari dua yaitu permukiman perkotaan dan permukiman perdesaan yang memiliki 515 simpul permukiman. Berikut merupakan pola permukiman kawasan perkotaan di Kabupaten Mojokerto (**Tabel 2**).

Tabel 2. Pola Permukiman Kawasan Perkotaan

Kawasan Permukiman Perkotaan	Lokasi
Perkotaan menengah	Kecamatan Sooko, Gedeg, Mojosari dan Pacet (Pusat Kegiatan Lokal dan PKL Promosi)
Perkotaan kecil	Kecamatan Ngoro, Mojoanyar, Jetis, Puri, Trowulan, Kemlagi, Pungging (pusat pelayanan kecamatan)
Kawasan industri	Sekitar Kecamatan Mojoanyar, Jetis dan Ngoro (kegiatan sentra perindustrian)
Kawasan pariwisata	Kecamatan Pacet dan Trawas (banyak kawasan lindung)
Kawasan strategis	Kecamatan Jetis, Gedeg, Dawarblandong, Ngoro, dan Trawas (pembangunan jalan tol Surabaya – Mojokerto –ertosono)

Pada kawasan permukiman desa mengikuti sumber produksi masyarakat setempat. Status kawasan permukiman desa adalah desa rural atau desa memiliki ciri pedesaan dan pertanian yang kuat. Umumnya perkembangan permukimannya linier mengikuti jaringan jalan.

Indeks Konektivitas

Indeks Konektivitas Kabupaten Mojokerto

Kabupaten Mojokerto pada tahun 2018 memiliki 342 ruas jaringan jalan yang berada di bawah kewenangan Kabupaten Mojokerto. Dari hasil perhitungan, dari 342 ruas jalan menghubungkan 304 wilayah (299 desa dan 5 kelurahan) sehingga dengan menggunakan Rumus indeks konektivitas diperoleh hasil Indeks Konektivitas Kabupaten Mojokerto adalah sebesar 1,125. Nilai indeks tersebut menunjukkan bahwa $\beta > 1$ yang berarti Kabupaten Mojokerto berada pada posisi *advanced economies* (wilayah maju).

Indeks konektivitas antar kecamatan

Indeks konektivitas antar kecamatan menunjukkan tingkat keterhubungan antar Kecamatan di Kabupaten Mojokerto. Berdasarkan data, dari 342 ruas jalan yang ada, 18 kecamatan yang ada di Kabupaten Mojokerto hanya dihubungkan dengan 116 ruas jalan. Artinya untuk menghubungkan antar Kecamatan, hanya dihubungkan oleh 116 ruas jalan (**Tabel 3**).

Hasil perhitungan indeks konektivitas per kecamatan Kabupaten Mojokerto adalah sebesar 6,4. Nilai indeks tersebut menunjukkan bahwa $\beta > 1$ yang berarti berada pada posisi *advanced economies* (wilayah maju). Hal itu menandakan bahwa semua Kecamatan di setiap kecamatan yang terdapat di Kabupaten Mojokerto tidak ada yang berstatus terisolir dan terbelakang. Semuanya sudah tergolong sebagai wilayah yang

maju ditinjau dari keberadaan jalan sebagai fasilitas penghubungnya.

Tabel 3. Konektivitas Antar Kecamatan

Hubungan Antar Kecamatan		Jalan Penghubung
Dawarblandong	Kemlagi	1
Dawarblandong	Jetis	6
Kemlagi	Jetis	3
Kemlagi	Gedeg	5
Jetis	Gedeg	2
Gedeg	Sooko	2
Sooko	Trowulaan	9
Sooko	Puri	6
Trowulan	Jatirejo	6
Puri	Jatirejo	2
Puri	Dlangu	6
Puri	Mojoanyar	4
Jatirejo	Dlangu	3
Jatirejo	Gondang	6
Dlangu	Kutorejo	3
Dlangu	Gondang	2
Mojoanyar	Bangsals	4
Mojoanyar	Mojosari	2
Kutorejo	Mojosari	3
Kutorejo	Pungging	3
Kutorejo	Pacet	4
Kutorejo	Gondang	2
Gondang	Pacet	4
Bangsals	Mojosari	3
Bangsals	Kutorejo	3
Pacet	Trawas	3
Trawas	Pungging	1
Trawas	Ngoro	4
Mojosari	Pungging	8
Pungging	Ngoro	6
Total	18 kecamatan	116 jalan

Indeks konektivitas antar desa

Jumlah jalan penghubung yang menghubungkan 294 desa dan 5 kelurahan adalah sebanyak 688 jalan. Hasil perhitungan rata-rata indeks konektivitas antar desa dalam kecamatan adalah 2,29 (**Tabel 4**). Tidak ada indeks konektivitas < 1 yang menandakan bahwa desa dan kelurahan di setiap kecamatan yang terdapat di Kabupaten Mojokerto tidak ada yang berstatus terisolir dan terbelakang, serta sudah tergolong wilayah yang maju ditinjau dari keberadaan jalan sebagai fasilitas penghubungnya.

Tabel 4. Konektivitas Antar Pusat Desa

Kecamatan	Total Jalan Penghubung	Indeks Konektivitas	Klasifikasi secara internal
Bangsals	40	2,67	Tinggi
Dawarblandong	41	2,2	Rendah
Dlanggu	35	2,19	Rendah
Gedeg	32	2,29	Sedang
Gondang	30	1,76	Rendah
Jatirejo	40	2,22	Sedang
Kemlagi	47	2,35	Tinggi
Kutorejo	46	2,71	Tinggi

Kecamatan	Total Jalan Penghubung	Indeks Konektivitas	Klasifikasi secara internal
Mojoanyar	29	2,42	Sedang
Mojosari	55	2,89	Tinggi
Ngoro	40	2,11	Rendah
Pacet	39	1,95	Rendah
Pungging	49	2,72	Tinggi
Puri	39	2,44	Sedang
Sooko	37	2,47	Sedang
Trawas	17	1,31	Rendah
Trowulan	33	2,06	Rendah
Total	688	2,2	Sedang

Tabel 5. Konektivitas Per Titik Permukiman

Kecamatan	Jalan	Titik Permukiman	Indeks	Klasifikasi
Jatirejo	87	21	4,14	Sedang
Gondang	80	24	3,33	Sedang
Pacet	145	39	3,72	Sedang
Trawas	64	22	2,91	Rendah
Ngoro	112	27	4,15	Sedang
Pungging	145	30	4,83	Tinggi
Kutorejo	196	36	5,44	Tinggi
Mojosari	131	23	5,7	Tinggi
Bangsar	100	19	5,26	Tinggi
Mojoanyar	76	17	4,47	Sedang
Dlangu	89	19	4,68	Sedang
Puri	139	26	5,35	Tinggi
Trowulan	92	22	4,18	Sedang
Sooko	95	21	4,52	Sedang
Gedeg	96	22	4,36	Sedang
Kemlagi	165	39	4,23	Sedang
Jetis	190	48	3,96	Sedang
Dawarblandong	219	60	3,65	Sedang
Total	2221	515	4,31	Sedang

Gambar 2. Peta Indeks Konektivitas antar Desa

Indeks konektivitas antar permukiman

Kabupaten Mojokerto terdiri dari 299 desa dan 5 kelurahan yang memiliki 515 simpul permukiman dengan jumlah jalan penghubung sebanyak 2221 jalan. Berdasarkan jumlah jaringan jalan dan jumlah titik permukiman yang membutuhkan jaringan jalan tersebut, maka ditemukan nilai indeks 4,31. Nilai konektivitas permukiman dalam kecamatan masuk ke dalam kategori konektivitas baik dengan nilai rata-rata 4,31 (diatas 1). Konektivitas tinggi ada di 5 kecamatan (Pungng, Kutorejo, Bangsal, Mojosari dan Puri) sedangkan terendah adalah Kec. Trawas (**Tabel 5**). Kecamatan Trawas memiliki indeks konektivitas rendah karena secara posisi berada di kawasan pegunungan Arjuno Welirang yang terjal sehingga pengembangan jalan terbatas dan pertumbuhan permukiman yang relatif rendah dibanding kecamatan lainnya.

Gambar 3. Peta Indeks Konektivitas antar Permukiman

Indeks konektivitas kawasan strategis dan potensial

RTRW Kabupaten Mojokerto Tahun 2012-2032 merencanakan kawasan strategis dan potensial yang dibagi berdasar jenisnya, meliputi kawasan cagar budaya, kawasan agropolitan, kawasan cepat tumbuh, kawasan industri,

kawasan pengembangan perkotaan baru, kawasan wisata alam dan kawasan rawan bencana.

Rata-rata kawasan strategis di Kabupaten Mojokerto memiliki nilai Indeks konektivitas >1 yang menunjukkan bahwa kawasan tersebut tergolong maju (**Tabel 6**).

Kawasan strategis Agropolitan, Kawasan Strategis cepat tumbuh dan kawasan strategis pengembangan perkotaan baru teridentifikasi memiliki indeks konektivitas >1 yang menunjukkan bahwa kawasan tersebut tergolong maju. Disisi lain kawasan strategis industri di utara sungai yang tergolong memiliki konektivitas yang rendah yaitu kawasan industri yang masuk

dalam administrasi Kecamatan Dawarblandong dengan nilai indeks konektivitasnya <1 . Industri lainnya yang teridentifikasi masih rendah konektivitasnya dengan wilayah lain adalah kawasan industri pada Kecamatan Bangsal, Dlangu, Mojosari dan Pungging. Rendahnya indeks konektivitas di kawasan industri bukan karena kawasan industri di Kabupaten Mojokerto tidak disediakan akses jalan, akan tetapi jalan bagi kawasan industri memang dikhususkan bagi lalu lintas kendaraan besar yang seminimal mungkin tidak mengganggu pergerakan ke area permukiman atau lokasi aktivitas lainnya.

Tabel 6. Indeks Konektivitas Kawasan Strategis dan Potensial di Kabupaten Mojokerto

Kawasan Strategis dan Potensial Kabupaten	Sebaran	Desa Kawasan Strategis	Jalan Penghubung	Indeks Konektivitas	Klasifikasi
Kawasan Cagar Budaya	Jatirejo	12	9	0,8	Rendah
	Trowulan	16	29	1,8	Tinggi
Kawasan Agropolitan	Dlangu	16	32	2,0	Tinggi
	Gondang	18	21	1,2	Tinggi
	Pacet	2	3	1,5	Tinggi
Kawasan Cepat Tumbuh	Gedeg	14	14	1,0	Tinggi
	Mojosari	19	29	1,5	Tinggi
	Sooko	15	26	1,7	Tinggi
Kawasan Industri Utara Sungai	Dawarblandong	18	16	0,9	Rendah
	Jetis	11	13	1,2	Tinggi
	Kemlagi	15	15	1,0	Tinggi
	Bangsals	5	3	0,6	Rendah
Kawasan Industri Lainnya	Dlangu	2	1	0,5	Rendah
	Kutorejo	3	6	2,0	Tinggi
	Mojoanyar	5	7	1,4	Tinggi
	Mojosari	3	1	0,3	Rendah
	Ngoro	13	14	1,1	Tinggi
	Pungging	7	6	0,9	Rendah
	Puri	3	6	2,0	Tinggi
	Sooko	1	2	2,0	Tinggi
	Trowulan	2	3	1,5	Tinggi
	Dawarblandong	4	5	1,3	Tinggi
Kawasan Pengembangan Perkotaan Baru	Jetis	4	4	1,0	Tinggi
	Ngoro	1	2	2,0	Tinggi
	Pacet (wisata alam)	20	27	1,4	Tinggi
Kawasan Wisata Alam	Trawas (wisata alam)	13	22	1,7	Tinggi
	Kemlagi (waduk Tanjungan)	1	2	2	Tinggi
	Gedeg (Perak Batan Krajan)	1	3	3	Tinggi
	Bangsals	9	8	0,9	Rendah
Kawasan Rawan Bencana	Dawarblandong	18	15	0,8	Rendah
	Gondang	11	4	0,4	Rendah
	Jatirejo	10	5	0,5	Rendah
	Jetis	2	3	1,5	Tinggi
	Kemlagi	12	5	0,4	Rendah
	Kutorejo	10	10	1,0	Tinggi
	Mojoanyar	6	6	1,0	Tinggi
	Mojosari	5	3	0,6	Rendah
	Ngoro	12	9	0,8	Rendah
	Pacet	12	9	0,8	Rendah
	Pungging	4	1	0,3	Rendah
	Sooko	4	1	0,3	Rendah
	Trawas	10	11	1,1	Tinggi
	Trowulan	2	1	0,5	Rendah

Gambar 4. Peta Indeks Konektivitas pada Kawasan strategis dan Potensial

Indeks Gravitasi

Analisis Gravitasi menunjukkan bahwa kawasan yang memiliki daya tarik kuat terkait dengan aktivitas di Kabupaten Mojokerto adalah kawasan yang dekat dengan kota dan pusat Kabupaten serta dilewati oleh jalan arteri dan kolektor. Sistem pergerakan dan moda transportasi memiliki pengaruh langsung yang signifikan terhadap pola aktivitas kawasan. (Muuzi, 2020). Keberadaan jalan tersebut memudahkan mobilitas penduduk kearah wilayah-wilayah tersebut baik untuk mengakses fasilitas maupun untuk interaksi wilayah lainnya

Hasil pehitungan nilai gravitasi menunjukkan bahwa 5 kecamatan memiliki tingkat aksesibilitas yang tinggi dimana wilayah ini telah mampu memberikan pelayanan pada wilayah sekitarnya. Fungsi wilayah tertinggi ada pada Kecamatan Ngoro, Mojosari, Bangsal dan Sooko. Kelima wilayah ini dikatakan sebagai pusat kegiatan dimana mobilitas cenderung bergerak kearah ke 5 wilayah ini sehingga dapat dikatakan bahwa wilayah sekitarnya sangat tergantung kepada ke 5 wilayah ini. Pada kondisi eksisting dan juga berdasarkan analisis Indeks sentralitas marshall ke-lima wilayah ini juga memiliki peranan sebagai pusat pelayanan fasilitas, pusat pemasaran maupun permukiman

sehingga juga memiliki fungsi sebagai lokasi tarikan maupun bangkitan pergerakan. (**Tabel 10** dan **Tabel 11**).

Tabel 10. Nilai Gravitasi Antar Kecamatan

	Jatirejo	Gondang	Pacet	Trawas	Ngoro	Pungging	Kutorejo	Mojosari	Bangsals	Mojoanyar	Dangus	Puri	Trowulan	Sooko	Gedeg	Kemlagi	Jetis	Dawarblandon
Jatirejo																		
Gondang	65,661																	
Pacet		1,842,115																
Trawas		54,285,993																
Ngoro		1,869,321																
Pungging																		
Kutorejo																		
Mojosari																		
Bangsals																		
Mojoanyar																		
Dangus																		
Puri																		
Trowulan																		
Sooko																		
Gedeg																		
Kemlagi																		
Jetis																		
Dawarblandon																		

Indeks Sentralitas Marshall

Penentuan Indeks Sentralitas Marshall (ISM) diukur dari atribut jumlah penduduk, kepadatan penduduk, tingkat aksesibilitas, ketersediaan fasilitas, skala pelayanan sarana, tingkat pelayanan jalan, dan *urban compactness*. Pada bahasan penentuan ISM, indeks aksesibilitas

dipergunakan untuk mengetahui seberapa besar interaksi antar wilayah dengan memperhatikan hierarki perkotaannya. Berikut merupakan hasil

indeks sentralitas marshall terhadap 7 atribut tersebut dan perbandingan dengan arahan RTRW (Tabel 12).

Tabel 11. Indeks Konektivitas Berdasarkan Nilai Gravitasi

Kecamatan Tujuan	Klasifikasi
Jatirejo	Rendah
Gondang	Rendah
Pacet	Sedang
Trawas	Rendah
Ngoro	Tinggi
Pungging	Sedang
Kutorejo	Sedang
Mojosari	Tinggi
Bangsai	Tinggi
Mojoanyar	Tinggi
Dlangu	Sedang
Puri	Sedang
Trowulan	Sedang
Soko	Tinggi
Gedeg	Rendah
Kemlagi	Rendah
Jetis	Sedang
Dawarblandong	Rendah

Tabel 12. Perbandingan Indeks Sentralitas Marshall

Kecamatan	Indeks								ISM	Hierarki
	Jumlah Penduduk	Kepadatan Penduduk	Ketersediaan Pelayanan	Aksesibilitas	Skala Pelayanan Jalan	Skala Pelayanan Sarana	Urban Compactness	Total		
Bangsai	602,94	338,72812	47,64	9,31	795,45	172,84	879,505	2846,42	406,63	II
Dawarblandong	609,64	336,70632	69,29	0,76	202,02	1000,00	517,17	2735,59	390,80	II
Dlangu	657,48	586,57232	64,53	2,53	0,00	432,10	847,431	2590,65	370,09	II
Gedeg	686,67	467,52849	47,21	1,06	909,09	654,32	797,248	3563,12	509,02	I
Gondang	504,07	489,42283	49,37	0,55	0,00	37,04	944,252	2024,70	289,24	III
Jatirejo	510,93	163,65275	58,47	0,71	0,00	61,73	874,222	1669,71	238,53	III
Jetis	1000,00	389,33553	76,66	1,82	454,55	86,42	695,05	2703,82	386,26	II
Kemlagi	692,37	710,6508	55,00	0,78	1000,00	283,95	1000	3742,76	534,68	I
Kutorejo	761,61	173,20814	50,24	4,59	0,00	37,04	679,528	1706,21	243,74	III
Mojoanyar	580,50	602,33406	39,41	4,29	454,55	283,95	783,066	2748,09	392,58	II
Mojosari	922,28	277,40873	62,80	1000,00	956,94	246,91	632,758	4099,10	585,59	I
Ngoro	959,85	1000	66,70	7,68	669,86	185,19	925,118	3814,38	544,91	I
Pacet	685,45	293,24494	57,60	1,09	0,00	123,46	769,611	1930,46	275,78	III
Pungging	906,83	623,2351	57,17	40,52	287,08	234,57	831,545	2980,95	425,85	II
Puri	891,02	331,89945	44,17	2,10	340,91	37,04	788,88	2436,01	348,00	II
Soko	853,89	482,98635	48,51	2,79	727,27	123,46	915,759	3154,66	450,67	II
Trawas	359,05	159,17486	48,07	0,48	0,00	37,04	733,378	1337,19	191,03	III
Trowulan	876,21	228,96847	57,17	1,79	568,18	98,77	712,738	2543,82	363,40	II

Berdasarkan hasil perhitungan ISM dapat ditarik kesimpulan bahwa kecamatan yang termasuk hierarki I adalah Kecamatan Gedeg, Kemlagi, Mojosari, dan Kecamatan Ngoro. Hierarki ini menunjukkan adanya potensial wilayah ini sebagai Pusat pelayanan Kabupaten. Apabila dibandingkan antara rencana RTRW

dengan hasil perhitungan ISM ini maka terdapat beberapa wilayah yang berdasarkan evaluasi seharusnya memiliki fungsi wilayah yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan arahan dalam RTRW Kabupaten Mojokerto. Kecamatan yang memiliki potensi lebih tinggi dibandingkan arahan RTRW, yaitu Kecamatan Bangsal,

Dawarblandong, Dlangu, Gedeg, Kemlagi, Mojoanyar, Pungging, Puri dan Trowulan. Sedangkan disisi lain ada satu Kecamatan yang berdasarkan perhitungan ISM seharusnya tidak memiliki hierarki yang tinggi yaitu Kecamatan

Pacet, dikarenakan Pacet jika dibandingkan dengan kecamatan lainnya, terindikasi kalah berkembang dibanding kecamatan lainnya.

Tabel 13. Perbandingan Indeks Sentralitas Marshall dan Arahan RTRW

Kecamatan	Total Indeks 7 Atribut	ISM	Hierarki	Arahan RTRW	Hasil Identifikasi
Bangsai	2846,42	406,63	II	PPK	Meningkat
Dawarblandong	2735,59	390,80	II	PPK	Meningkat
Dlangu	2590,65	370,09	II	PPK	Meningkat
Gedeg	3563,12	509,02	I	PPK	Meningkat
Gondang	2024,70	289,24	III	PPK	Tetap
Jatirejo	1669,71	238,53	III	PPK	Tetap
Jetis	2703,82	386,26	II	PKL Promosi Lokal	Tetap
Kemlagi	3742,76	534,68	I	PPK	Meningkat
Kutorejo	1706,21	243,74	III	PPK	Tetap
Mojoanyar	2748,09	392,58	II	PPK	Meningkat
Mojosari	4099,10	585,59	I	PKL Promosi Regional	Tetap
Ngoro	3814,38	544,91	I	PPK	Tetap
Pacet	1930,46	275,78	III	PKL Promosi Lokal	Turun
Pungging	2980,95	425,85	II	PPK	Meningkat
Puri	2436,01	348,00	II	PPK	Meningkat
Soko	3154,66	450,67	II	PKL Promosi Lokal	Tetap
Trawas	1337,19	191,03	III	PPK	Tetap
Trowulan	2543,82	363,40	II	PPK	Meningkat

Korelasi Antara Topografi Kabupaten Mojokerto Dengan Konektivitas Antar Wilayahnya

Korelasi antara kondisi topografi Kabupaten Mojokerto dengan indeks konektivitas dilakukan melalui tahapan *overlay* peta kelerengan dan peta indeks konektivitas yang dianalisis menggunakan SPSS.

Hasil korelasi kondisi kelerengan dengan indeks konektivitas antar desa (**Tabel 14**) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara indeks konektivitas dengan kondisi kelerengan Kabupaten Mojokerto karena baik melalui metode Kendall's tau b dengan Spearman's rho diketahui nilai signifikansi $<0,05$.

Korelasi antara kondisi kelerengan suatu wilayah di Kabupaten Mojokerto dengan konektivitas antar permukiman memiliki hubungan yang negative. Semakin besar kelerengan suatu wilayah maka konektivitas antar wilayahnya semakin rendah begitupun sebaliknya.

Hasil analisis korelasi dapat diperoleh kesimpulan bahwa di Kabupaten Mojokerto:

1. Indeks konektivitasnya sedikit banyak dipengaruhi oleh kondisi topografi atau kelerengan wilayahnya.
2. Semakin terjal/kelerengan suatu wilayah tinggi maka indeks konektivitasnya semakin rendah begitupun sebaliknya.

Tabel 14. Korelasi Antara Kelerengan dan Indeks Konektivitas Antar Desa

Correlations				
		Indeks Konektivitas Kelerengan Antar Desa		
Kendall's tau_b	Indeks Konektivitas Antar Desa	Correlation Coefficient	1.000	-.207*
		Sig. (2-tailed)	.	.024
		N	95	95
	Kelerengan	Correlation Coefficient	-.207*	1.000
		Sig. (2-tailed)	.024	.
		N	95	95
Spearman's rho	Indeks Konektivitas Antar Desa	Correlation Coefficient	1.000	-.233*
		Sig. (2-tailed)	.	.023
		N	95	95
	Kelerengan	Correlation Coefficient	-.233*	1.000
		Sig. (2-tailed)	.023	.
		N	95	95

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Konektivitas suatu daerah dipengaruhi oleh lokasi pembangunan jalan dan efisiensi jaringan jalan. Pembangunan jalan di beberapa wilayah cenderung bersifat organik yang berarti perkembangan jalan berkembang dengan menyesuaikan kondisi topografi yang dan kebutuhan daerah. Keberadaan jaringan jalan di dapat memiliki variasi antara satu kecamatan dengan kecamatan yang lain, karena adanya perbedaan kebutuhan dan kondisi topografi. (Sreelekha et Al, 2016).

Pada umumnya desa-desa di Kabupaten Mojokerto khususnya pada Pegunungan Welirang

memiliki topografi yang berlereng. Secara akses dan konektivitas, wilayah ini memiliki nilai konektivitas <1 khususnya pada Kecamatan Trawas. Kecamatan Pacet dan Trawas pada kondisi eksisting dan berdasarkan RTRW Kabupaten Mojokerto memiliki peranan sebagai kawasan strategis Pariwisata dengan perkembangan permukiman yang tumbuh cukup significant pada kedua kecamatan ini. Namun jumlah jaringan jalan penghubung dengan kecamatan maupun antar desa-desa pada kawasan ini sangat terbatas karena memiliki kondisi kelerengan yang cukup tinggi akibat berada di daerah pegunungan. Kondisi di area pegunungan pada Kabupaten Mojokerto memang memiliki kendala untuk pengembangan infrastruktur jalan karena topografi yang terjal hingga sangat terjal. Pembangunan jalan pada area berkelerengan tinggi memang membutuhkan teknik, biaya yang besar dan juga risiko yang besar sehingga jumlah akses jalan penghubung yang terbangun di wilayah ini menjadi sedikit.

Aktivitas transportasi menunjukkan bahwa wilayah lereng Gunung Welirang memiliki kecenderungan untuk membentuk pusat interaksi, namun kondisi tersebut mengalami kendala akibat nilai konektivitas yang kurang terbatas terutama pada Kecamatan Trawas, maka kemudian menyebabkan daya tarik ruang dari Kecamatan Trawas yaitu pariwisata tidak dapat terhubung dengan wilayah lain.

Diskonektivitas pada daya tarik ruang tersebut menunjukkan bahwa aktivitas transportasi tidak dapat berkembang dengan optimal dan belum mampu menjalankan fungsinya dengan baik dalam mendukung perkembangan wilayah yang ada yaitu sebagai pusat pariwisata dan permukiman. Aktivitas yang ada berkembang lebih dominan pada daerah tersebut, karena jaringan konektivitas di sekitarnya tidak mampu mendukung dengan optimal mobilitas unsur ruang yang ada (Wisnuaril, 2020) sehingga meskipun Trawas secara kegiatan berkembang namun menjadi kurang potensial sebagai pusat perkembangan.

KESIMPULAN

Secara umum, pertumbuhan Kabupaten Mojokerto telah didukung oleh indeks konektivitas yang baik dengan nilai indeks >1 , sehingga termasuk klasifikasi wilayah yang maju (*advanced economy*).

Ditinjau dari indeks konektivitas, antar permukiman wilayah yang memiliki konektivitas rendah berada di area pegunungan (Kec. Trawas di pegunungan Arjuno-Welirang), sedangkan

konektivitas tinggi berada di area yang dilalui jalan kolektor dan arteri (Kec. Pungging, Kutorejo, Mojosari, dan Bangsal). Sedangkan antar desa menunjukkan >1 artinya keseluruhan desa tidak berstatus terisolir dan terbelakang, serta tergolong wilayah yang maju ditinjau dari jalan (fasilitas penghubung) meskipun konektivitas pada beberapa desa khususnya pada daerah pegunungan memiliki indeks lebih rendah dibandingkan yang pada daerah relative datar.

Pada kawasan strategis kawasan yang memiliki konektivitas rendah (<1), yaitu khususnya pada kawasan industri yang rata-rata hanya memiliki 1 jalan penghubung dan kawasan rawan bencana yang berada pada kawasan pegunungan.

Berdasarkan indeks gravitasi, kawasan yang memiliki daya tarik kuat yaitu berdekatan dengan Kota Mojokerto dan pusat Kabupaten Mojokerto, serta dilewati jalan arteri dan kolektor.

Indeks sentralitas Marshall menunjukkan bahwa Kecamatan Gedeg, Kemlagi, Mojosari dan Ngoro merupakan wilayah yang paling mudah untuk diakses (berpotensi sebagai wilayah pemusatan kegiatan), serta terdapat perubahan pusat pelayanan di Kabupaten Mojokerto. Rata-rata wilayah yang dekat dengan wilayah perkotaan (Kec. Sooko, Gedeg) serta dekat dengan pusat Kabupaten Mojokerto (Kec. Mojosari) berpotensi sebagai pusat pelayanan. Dari keseluruhan konektivitas infrastruktur/ jalan, wilayah yang perlu diprioritaskan pengembangan konektivitasnya adalah area sekitar pegunungan Arjuno-Welirang yang memiliki keterbatasan akibat topografi.

PUSTAKA

- Kansky, K., J. (1963). *Structure of Transportation Networks: Relationships, Between Network Geometry and Regional Characteristics*. Chicago, University of Chicago
- Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor: 050-188/Kep/Bangda/2007 tentang Pedoman Penilaian Dokumen Perencanaan Pembangunan Daerah (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah/RPJMD)
- Marbun, MA. (1985). *Kamus Geografi*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Morlok, Edward K. (1988). *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta, Erlangga.
- Muumin Muuzi. (2020). Pola Mobilitas Penduduk Kawasan Pinggiran Kota Baubau (Studi Pada Kec. Betoambari Dan Kec. Wolio). *Journal of Urban Planning Studies*, Vol 1, No, 1, November 2020, pp 001-020.

- Muta'ali, Lutfi. (2015). Teknik Analisis Regional Untuk Perencanaan Wilayah Tata Ruang dan Lingkungan. Yogyakarta: Badan Penerbit Fakultas Geografi (BPFG)
- Perda Kabupaten Mojokerto Nomor 9 Tahun 2012 Tentang RTRW Kabupaten Mojokerto Tahun 2012-2032
- Perda Kabupaten Mojokerto Nomor 7 Tahun 2016 tentang RPJMD Kabupaten Mojokerto Tahun 2016-2021
- Sreelekha, M.G; Krishnamurthy, K; dan Anjaneyulu; M. V. L. R. (2016). Interaction between Road Network Connectivity and Spatial Pattern. *Procedia Technology* 24 (2016) 131 – 139.
- Undang-Undang No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan
- Wisnuaril Khoirul Lukman. (2020). *Interaksi Antara Jaringan Jalan Dengan Struktur Ruang Kabupaten Kendal*, researchgate.net/publication/34860622.