

# ANALISIS HUBUNGAN ANTARA AKSESIBILITAS OBJEKTIF DAN SUBJEKTIF DALAM PENGGUNAAN ANGKUTAN UMUM DI KOTA BANDUNG

AHMAD THAREQ SOEKARNO<sup>1</sup>, DWI PRASETYANTO<sup>2</sup>, MUHAMAD RIZKI<sup>3</sup>

1. Mahasiswa (Institut Teknologi Nasional)
  2. Dosen (Institut Teknologi Nasional)
  3. Dosen (Institut Teknologi Nasional)
- Email : [ahmadthareqss@gmail.com](mailto:ahmadthareqss@gmail.com)

## ABSTRAK

*Aksesibilitas ini memiliki banyak konsep yang dimana konsep ini memungkinkan individu untuk menjalani aktivitas sehari-hari dan melakukan aktivitas perjalanan sampai ke tujuan dengan sistem transportasi. Kegiatan transportasi dapat menggunakan angkutan pribadi dan/atau umum. Aksesibilitas angkutan umum ini penting dievaluasi untuk meningkatkan penggunaannya dimasa mendatang. Adapun aksesibilitas ini umumnya selalu diukur dengan mengabaikan persepsi pelaku perjalanan dan hal ini membuat perencanaan transportasi tidak sesuai dengan keinginan pelaku perjalanan. Dengan penelitian ini akan mengkaji analisis hubungan antara aksesibilitas objektif dan subjektif dalam penggunaan angkutan umum di kota bandung dengan metode Regresi Linear Berganda. Penelitian ini juga menggunakan aplikasi QGIS dan Gmaps sebagai penentuan jarak dan untuk IBM SPSS ini juga menelaah nilai statistik jarak yang didapat. Dari hasil analisis Regresi Linear Berganda terdapat bahwa jarak sebenarnya QGIS dan Gmaps memiliki pengaruh positif kepada selisih dengan persepsi individu.*

**Kata Kunci:** Aksesibilitas, Kendaraan Umum, Aksesibilitas Objektif, Aksesibilitas Subjektif, QGIS, Gmaps, IBM SPSS, Regresi Linear

## 1. PENDAHULUAN

Berbagai konseptualisasi mengenai aksesibilitas telah banyak muncul setelah karya dari (Hansen, 1959). Yang disepakati bahwa aksesibilitas merupakan gabungan dari besarnya peluang yang disediakan di tempat tujuan dengan hambatan yang terkait dalam mencapai lokasi tersebut (Miller, 2018). Sebagian besar literatur tentang konseptualisasi aksesibilitas berfokus pada bagaimana mengukur aksesibilitas berdasarkan data spasial (Geurs & van Wee, 2004).

Dengan adanya aksesibilitas ini kita bisa menilai bahwa sarana transportasi ini memiliki aksesibilitas baik ataupun buruk dari sarana transportasi umum maupun pribadi. akan tetapi transportasi umum ini memiliki hal yang kompleks dalam hal aksesibilitas ini. Dari sini bisa dilihat bahwa aksesibilitas kendaraan umum ini perlu dianalisis aksesibilitas secara Objektif dan Subjektif

Aksesibilitas ini dibagi menjadi dua yaitu Aksesibilitas Objektif dan Aksesibilitas Subjektif. Aksesibilitas Objektif adalah aksesibilitas yang berdasarkan data yang ada dilapangan yang dapat diverifikasi. Ada beberapa pendekatan untuk mengukur aksesibilitas objektif, mulai dari metode

konvensional lebih sederhana contohnya seperti menangkap jarak dan waktu dari A ke B, hingga pengukuran yang lebih kompleks yang menangkap dan membandingkan aspek dari beberapa dimensi aksesibilitas yang berbeda (Lättman dkk., 2018). Sedangkan untuk Aksesibilitas Berdasarkan Subjektif adalah aksesibilitas yang dirasakan atau dipresepsikan. Ini terdiri dari persepsi tingkat kemudahan untuk mengakses dan menggunakan sistem transportasi, atau akses keseluruhan aktivitas pilihan. Aksesibilitas subjektif juga melengkapi pendekatan objektif. Pada tingkat yang lebih spesifik, indikator aksesibilitas subjektif dapat terdiri dari persepsi determinan (tujuan klasik) seperti jarak ke stasiun atau toko transit terdekat, persepsi kemampuan untuk sampai ke halte bus, atau persepsi keamanan saat menggunakan sistem transportasi (Lättman dkk., 2016).

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Aksesibilitas**

Aksesibilitas adalah konsep yang mendasari hubungan antar tata guna lahan dan transportasi. Dalam konteks yang paling luas, aksesibilitas berarti kemudahan melakukan pergerakan di antara dua tempat. Aksesibilitas meningkat dari sisi waktu atau uang ketika pergerakan menjadi lebih murah. Selain itu, kecenderungan untuk berinteraksi juga akan meningkat ketika biaya pergerakan menurun (Blunden, 1971; Blunden dan Black, 1984, dalam Khisty & Lall, 2003). Aksesibilitas merupakan suatu ukuran potensial atau kemudahan orang untuk mencapai tempat tujuan dalam suatu perjalanan. Karakteristik sistem transportasi ditentukan oleh aksesibilitas. Aksesibilitas memberikan pengaruh pada beberapa lokasi kegiatan atau tata guna lahan. Lokasi kegiatan juga memberikan pengaruh pada pola perjalanan untuk melakukan kegiatan sehari-hari. Pola perjalanan ini kemudian mempengaruhi jaringan transportasi dan akan pula memberikan pengaruh pada sistem transportasi secara keseluruhan (Susantono, 2004).

### **2.2 Peta**

Peta merupakan suatu hal yang merepresentasi konvensional (miniatur) dari unsur-unsur (fatures) fisik (alamiah dan buatan manusia) dari sebagian atau keseluruhan permukaan bumi diatas media bidang datar dengan skala tertentu (Panggabean dkk., 2015).

### **2.3 QGIS**

Quantum Geographical Information System (QGIS) merupakan sebuah aplikasi Geographical Information System (GIS) sumber terbuka dan lintas diberbagai platform yang dapat dijalankan di beberapa sistem operasi. Menggunakan plugins dan fitur inti (core features) dimungkinkan untuk memvisualisasi (meragakan) pemetaan (maps) untuk kemudian diedit dan dicetak sebagai sebuah peta yang lengkap.

### **2.4 ANOVA**

ANOVA atau singkatanya Analysis of Variance ini adalah suatu analisis statistik yang menguji perbedaan rata-rata antar grup. Grup ini bisa berarti kelompok atau jenis perlakuan. ANOVA diperkenalkan oleh seorang ahli statistik Bernama Ronald Fisher (Rahardjo & Hidayat, 2019).

### **2.5 Regresi Linear**

Regresi linear merupakan teknik dalam statistika yang digunakan untuk membentuk model hubungan antara variabel terikat (dependen/Y) dengan satu atau lebih variabel bebas (independen/X) (Setiarini, 2016). Regresi Linear ini memiliki 2 jenis yaitu Regresi Linear Sederhana dan Regresi Linear Berganda.

## 2.6 Uji Hipotesis

Untuk mengetahui bahwasannya analisis regresi linear ini berpengaruh atau tidaknya, harus diuji menggunakan pengujian hipotesis. Pengujian ini terdapat dua uji, yaitu (Raharjo, 2019): Uji t dan Uji F.

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Studi Literatur

Studi Literatur dilakukan dengan membaca referensi dan mempelajari hal-hal yang ditemukan dari berbagai sumber seperti buku, jurnal laporan penelitian, dan internet. Literatur yang dipilih terkait dengan analisis data dengan metode uji statistik yang digunakan

### 3.2 Pengumpulan Data

Pengambilan data dengan survei kuisioner ini tidak melibatkan semua penumpang kendaraan, melainkan dengan menggunakan sampel dari populasi yang ada. Untuk menentukan besarnya sampel penelitian harus terlebih dahulu diketahui dari jumlah populasi penelitian. Adapun penentuan besarnya jumlah sampel atau jumlah responden dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan Rumus Slovin, sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Ket:

n= Ukuran sampel keseluruhan

N= Ukuran populasi

Ne<sup>2</sup>= Persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Penyusunan Data

Berdasarkan data yang sudah disebarkan kepada responden pengguna transportasi umum, dapat diketahui persebaran data dari setiap item pertanyaan seperti nilai dari usia, jenis kelamin dan pekerjaan yang dimana menjadi karakteristik responden. Bisa dilihat pada Tabel 1.

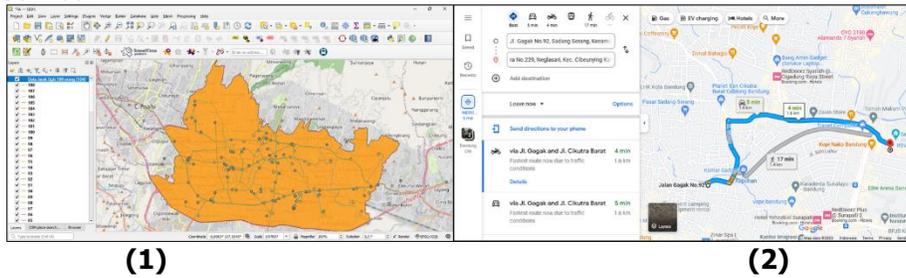
**Tabel 1. Karakteristik Responden**

Responden	Variabel	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-Laki	53
	Perempuan	47
Usia	15-17 tahun	1
	18-25 tahun	71
	26-30 tahun	5
	>30 tahun	23
Jenis Pekerjaan	Pelajar/Mahasiswa	32
	Karyawan Swasta	35
	Pegawai Negeri Sipil	3
	Pengusaha	6
	Lainnya	24

### 4.2 Analisis Data

Setelah data responden telah terkumpul seperti persepsi jarak, asal dan tujuan responden. Dalam analisis ini memerlukan data jarak sebenarnya di dalam aplikasi QGIS dan Gmaps dari tempat tujuan asal dan tujuan perjalanan responden dan nantinya di analisis jarak perjalanan responden.

Dengan adanya data ini bisa mendapatkan nilai jarak sebenarnya pada QGIS dan Gmaps yang dilihat pada Gambar



**Gambar 1. (1) Rute Perjalanan QGIS dan (2) Rute Perjalanan Gmaps**

Dari sini bisa mendapatkan data deskripsi jarak subjektif, jarak objektif, dan juga selisih jarak. Data ini bisa dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Karakteristik Responden**

Jarak	Mean	95% Confidence Interval for Mean		Std. Deviation	Std. Error	Median	Min	Max
		Lower Bound	Upper Bound					
Jarak Subjektif	10.41596	9.25721	11.57472	5.958368	0.584266	10	0.16	50
Jarak Objektif Pada QGIS	10.3303	9.2039	11.4567	5.792015	0.567954	9.82	0.695	32.465
Jarak Objektif Pada Gmaps	9.95048	8.8845	11.01646	5.481308	0.537486	9.2	0.65	34
Selisih Jarak Pada QGIS	3.06488	2.36377	3.76598	3.605107	0.35351	1.233	0.109	17.535
Selisih Jarak Pada Gmaps	2.96817	2.31488	3.62147	3.35926	0.329403	1.45	0	16

### 4.3 Pembahasan

Dari selisih jarak dilanjutkan analisis menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistics. Dengan mengelompokkan variabel bebas itu jarak sebenarnya dan umur, lalu untuk varibel terikatnya selisih jarak dengan menggunakan analisis regresi linear berganda. Berikut merupakan hasil menggunakan IBM SPSS Statistics:.

**Tabel 3. Deskripsi Data**

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Selisih Jarak QGIS	3.06488	3.605107	104
Total Jarak Sebenarnya (QGIS)	10.3303	5.792015	104
Umur	30.28	14.369	104

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Selisih Jarak Gmaps	2.96817	3.35926	104
Total jarak Sebenarnya (Gmaps)	9.95048	5.481308	104
Umur	30.28	14.369	104

**Tabel 4. Uji Kolinearitas**

Coefficients <sup>a</sup>								
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics		
	B	Std. Error				Beta	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-1.257	0.878		-1.431	0.156		
	Total Jarak Sebenarnya (QGIS)	0.288	0.054	0.462	5.38	0	0.994	1.006
	Umur	0.045	0.022	0.177	2.064	0.042	0.994	1.006

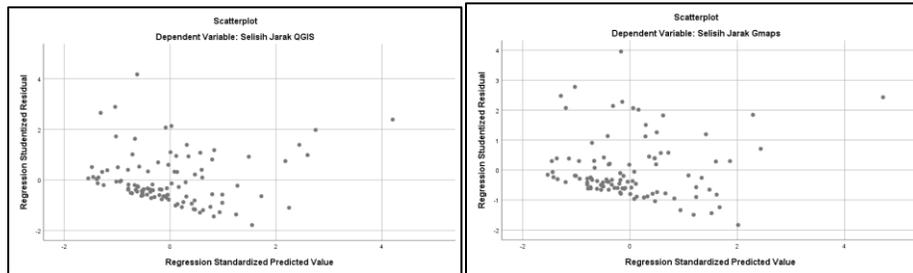
Coefficients <sup>a</sup>								
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics		
	B	Std. Error				Beta	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-0.524	0.882		-0.595	0.553		
	Total jarak Sebenarnya (Gmaps)	0.209	0.056	0.341	3.738	0	0.997	1.003
	Umur	0.047	0.021	0.2	2.193	0.031	0.997	1.003

Nilai Tolerance > 0,1 dan Nilai VIF < 10, artinya tidak terjadinya multikolinearitas

**Tabel 5. Uji Autokorelasi Durbin-Watson**

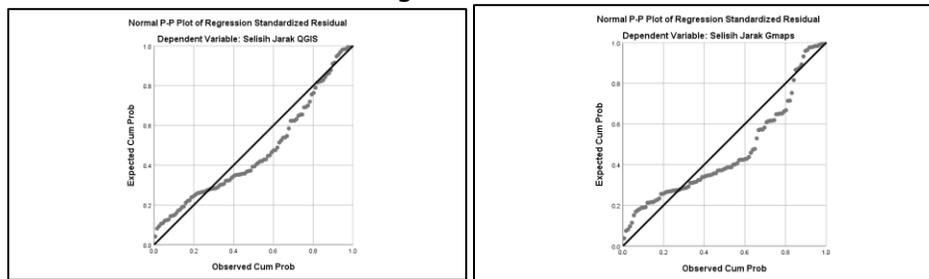
Model Summary <sup>b</sup>						Model Summary <sup>b</sup>					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson	Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.508 <sup>a</sup>	0.258	0.243	3.136188	1.787	1	.405 <sup>a</sup>	0.164	0.147	3.102315	1.742

pada d table dapat nilai du dan dl. Bisa dikatakan bahwa tidak terjadi autokorelasi, karena nilai dw terletak diantara du dan (4-du) atau  $du < 1,787 / 1.742 < 4-du$ .



**Gambar 2. Hasil Uji Heteroskedastisitas**

Melihat sebaran titik yang acak baik di atas maupun di bawah angka 0 dari sumbu Y bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas dalam model regresi ini.



**Gambar 3. Hasil Uji Normalitas**

Grafik normal P Plot menunjukkan penyebaran titik di sekitar garis diagonal, dan mengikuti arah garis diagonal mengindikasikan model regresi memenuhi asumsi normalitas.

**Tabel 5. Uji Autokorelasi Durbin-Watson**

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1.257	0.878		-1.431	0.156
	Total Jarak Sebenarnya (QGIS)	0.288	0.054	0.462	5.38	0
	Umur	0.045	0.022	0.177	2.064	0.042

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-0.524	0.882		-0.595	0.553
	Total jarak Sebenarnya (Gmaps)	0.209	0.056	0.341	3.738	0
	Umur	0.047	0.021	0.2	2.193	0.031

sig. < 0,05 atau t hitung > t tabel = 1.986, artinya ada pengaruh selisih jarak terhadap jarak sebenarnya dan artinya ada pengaruh selisih jarak terhadap umur.

**5. KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah:

1. Aksesibilitas subjektif yang didapat dari responden ini memiliki nilai rata-rata sebesar 10,416 km, nilai median sebesar 10 km, nilai maks sebesar 50 km, dan nilai min sebesar 0,16 km.

2. Aksesibilitas objektif yang didapat dari QGIS ini memiliki nilai rata-rata sebesar 10,33 km, nilai median sebesar 9,82 km, nilai maks sebesar 32,465 km, dan nilai min sebesar 0,695 km. Aksesibilitas objektif yang didapat dari Gmaps ini memiliki nilai rata-rata sebesar 9,95 km, nilai median sebesar 9,5 km, nilai maks sebesar 34 km, dan nilai min sebesar 0,65 km.
3. Aksesibilitas antara subjektif dan objektif dalam pemodelan regresi linear berganda pada QGIS dan Gmaps dengan variabel terikat adalah selisih jarak dan untuk variabel bebas adalah jarak sebenarnya & umur ini terdapat hasil yaitu, nilai signifikan kurang dari 0,05 dan nilai t hitung lebih besar daripada nilai t tabel yaitu 1,986. Artinya bahwa model regresi linear berganda ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara jarak sebenarnya dan umur terhadap selisih jarak dari aksesibilitas objektif dan subjektif.

Saran yang didapatkan dari penelitian ini adalah:

1. Dalam penentuan nilai aksesibilitas ini tidak hanya menggunakan variabel jarak bisa juga menggunakan variabel lainnya seperti waktu dan biaya.
2. Dengan menggunakan metode analisis yang berbeda dari sebelumnya bisa melengkapi dari kekurangan hasil analisis ini.
3. Sebaiknya dalam melakukan pencarian data lebih baik mengambil data secara langsung atau ditempat.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang mendukung penelitian ini dan membantu penulis melakukan banyak penelitian. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat membantu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan penulis. Penelitian ini akan sangat membantu untuk pengetahuan dan masa depan yang lebih baik. Tidak ada dana yang diterima untuk melakukan penelitian ini. Para penulis menyatakan bahwa tidak ada persaingan untuk kepentingan finansial atau hubungan pribadi yang dapat mempengaruhi pekerjaan yang dilaporkan dalam makalah ini.

### DAFTAR RUJUKAN

- Alit Suthanaya, P. (2009). ANALISIS AKSESIBILITAS PENUMPANG ANGKUTAN UMUM MENUJU PUSAT KOTA DENPASAR DI PROVINSI BALI. *Ganeç Swara Edisi Khusus*, 3(3).
- Budiyanto, E. (2010). *Sistem Informasi Geografis dengan ArcView GIS*. Andi Offset.
- Geurs, K. T., & van Wee, B. (2004). Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and research directions. *Journal of Transport Geography*, 12(2), 127–140. <https://doi.org/10.1016/J.JTRANGE0.2003.10.005>
- Hansen, W. G. (1959). How Accessibility Shapes Land Use. *Journal of the American Planning Association*, 25(2), 73–76. <https://doi.org/10.1080/01944365908978307>
- Khisty, J., & Lall, K. (2003). *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi* (3 ed.). Erlangga.
- Lättman, K., Olsson, L. E., & Friman, M. (2018). A new approach to accessibility – Examining perceived accessibility in contrast to objectively measured accessibility in daily travel. *Research in Transportation Economics*, 69. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2018.06.002>
- Panggabean, Ri. F., Safriadi, N., & Nasution, H. (2015). *RANCANG BANGUN PETA VIRTUAL 3D KAMPUS UNTAN DENGAN FITUR PANORAMA 3600X 1800*.
- Raharjo, S. (2019). *Regresi Linear Berganda*. <https://www.spssindonesia.com>.
- Susantono, B. (2004). *1-2-3 Langkah: Langkah Kecil yang Kita Lakukan Menuju Transportasi yang Berkelanjutan, Vol 1. Majalah Transportasi Indonesia*.