

Jurnal Multidisiplin Ilmu dan Penelitian  
<https://ejournalarsypersada.com/index.php/multidisiplin>  
Email: [jurnalmutidisipin.ac.id](mailto:jurnalmutidisipin.ac.id)

## ANALISIS POTENSI PENDUDUK MENGGUNAKAN MODEL GRAVITASI DI KOTA MEDAN

Rohani

[rohanigeounimed@yahoo.com](mailto:rohanigeounimed@yahoo.com)

Jurusan Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Medan,  
Indonesia

---

**Kata kunci:**

---

**ABSTRAK**

---

---

Potensi Penduduk, Model  
Gravitasi, Kota Medan

Penelitian ini bertujuan untuk 1) menganalisis kondisi dan kuantitas penduduk yang mencakup jumlah, komposisi, dan kepadatan penduduk di Kota Medan, 2) menganalisis potensi penduduk dengan menggunakan model gravitasi. Untuk mencapai tujuan tersebut maka dalam penelitian ini digunakan metode survey baik survey instansional maupun survey lapangan. Survei instansional digunakan untuk mendapatkan data sekunder yang meliputi data penduduk (jumlah penduduk, komposisi, dan distribusi penduduk). Survei lapangan dilakukan dengan observasi dan pengukuran untuk mendapatkan data primer berupa titik koordinat ibukota kecamatan. Teknik pengolahan data dilakukan dengan menggunakan model gravitasi. Hasil penelitian akan dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis spasial (keruangan). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah penduduk Kota Medan sebanyak 2.135.516 jiwa dengan komposisi jumlah penduduk perempuan lebih banyak dari laki-laki, dengan rasio beban tanggungan sebesar 43,04. Sedangkan kepadatan rata-rata penduduk Kota Medan 10.511,18 jiwa/km<sup>2</sup> dengan Potensi penduduk yang tertinggi berada di Medan Timur.

---

### PENDAHULUAN

Beberapa tahun terakhir ini, dunia sedang berusaha untuk mensukseskan tujuan dan target Millenium Development Goals atau MDGs. Dalam Millenium Development Goals atau MDGs menempatkan penduduk sebagai titik sentral pembangunan.

Upaya ini tidak hanya merupakan investasi jangka panjang tetapi juga investasi jangka pendek yang dapat menyelesaikan permasalahan nasional yang dihadapi. Oleh karena itu, negara harus memberi perhatian yang tinggi terhadap upaya pemberdayaan penduduk karena potensi penduduk Indonesia sangat luar biasa.

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang mempunyai potensi yang besar. Selain potensi sumber daya alam yang melimpah, Indonesia mempunyai potensi sumber daya manusia walaupun penyebaran potensi tersebut tidak merata. Sumber daya manusia yang berupa penduduk yang mendiami suatu wilayah merupakan penggerak bagi terlaksananya pembangunan. Potensi penduduk terkait dengan jumlah/kuantitas dan kualitas. Ditinjau dari segi kuantitas, pada tahun 2010, Indonesia mempunyai 240,7 juta penduduk yang tersebar dari Sabang sampai Merauke. Di tinjau dari segi kualitas, apabila dibandingkan negara lain, kualitas penduduk di Indonesia masih dikatakan rendah. Rendahnya kualitas penduduk ditinjau dari aspek kesehatan dan pendidikan. Krisis ekonomi yang dialami Indonesia pada tahun 1997 memberikan pelajaran bahwa Indonesia telah mengambil strategi pembangunan yang tidak sesuai dengan potensi yang dimiliki. Indonesia seharusnya mengedepankan pembangunan yang berwawasan kependudukan sehingga dicapai pembangunan berkelanjutan. Pembangunan berwawasan kependudukan mengandung dua makna, yaitu 1) pembangunan berwawasan kependudukan merupakan pembangunan yang disesuaikan dengan potensi dan kondisi penduduk yang ada. Penduduk harus dijadikan sebagai titik sentral dalam proses pembangunan. Penduduk harus dijadikan sebagai subjek dan objek pembangunan. 2) pembangunan berwawasan kependudukan adalah pembangunan sumber daya manusia. Pembangunan yang lebih menekankan pada peningkatan kualitas sumberdaya manusia dibandingkan dengan pembangunan infrastruktur semata (Hardiani dan Junaidi, 2011). Kota Medan adalah kota terbesar ketiga di Indonesia dengan jumlah penduduk 2.970.032 jiwa yang tersebar di 21 Kecamatan. Dengan jumlah penduduk yang begitu besar merupakan modal dasar bagi pembangunan di Kota Medan itu sendiri. Namun, dengan jumlah penduduk yang besar menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan seperti munculnya permukiman kumuh, dan alih fungsi lahan yang disebabkan oleh tingginya kebutuhan akan lahan. Alih fungsi lahan terjadi karena tidak meratanya pembangunan dan pembangunan yang belum berwawasan kependudukan yang mempertimbangkan potensi penduduk yang ada. Analisis potensi penduduk menjadi sangat diperlukan untuk mengetahui kuantitas dan kualitas penduduk serta perkembangannya sebagai dasar dan orientasi pembangunan.

#### **METODE**

Penelitian dilakukan mulai bulan April hingga bulan Oktober 2015. Penelitian dilakukan di Kota Medan yang terdiri dari 21 Kecamatan. Penelitian ini menggunakan metode Survei. Survei yang dilakukan adalah survei instansional maupun survei lapangan. Survei instansional dilakukan dengan mengumpulkan data-data dari instansi seperti Badan Pusat Statistik (BPS), dokumen atau arsip, dan studi kepustakaan. Survei lapangan dilakukan dengan observasi maupun pengukuran langsung di lapangan. Bahan dan Alat yang diperlukan dalam penelitian ini antara lain: Peta Rupa Bumi Indonesia, skala 1

:50.000 lembar Medan dan Pancurbatu, digunakan sebagai peta dasar untuk pembuatan peta tematik lainnya.

Citra penginderaan jauh, untuk membantu analisis jarak antara ibukota kecamatan di Kota Medan Seperangkat komputer dengan dengan Arc View 3.3 Software, untuk pengolahan data secara spasial. GPS (Global Positioning System), untuk menentukan posisi koordinat ibukota kecamatan. Kamera, digunakan untuk dokumentasi Alat tulis yang berguna dalam pelaksanaan penelitian. Sedangkan data yang dikumpulkan dalam penelitian ini antara lain: Data penduduk (jumlah penduduk) masing- masing kecamatan di Kota Medan tahun 2014. Data Jarak antara masing-masing ibukota kecamatan dan pusat Kota Medan.

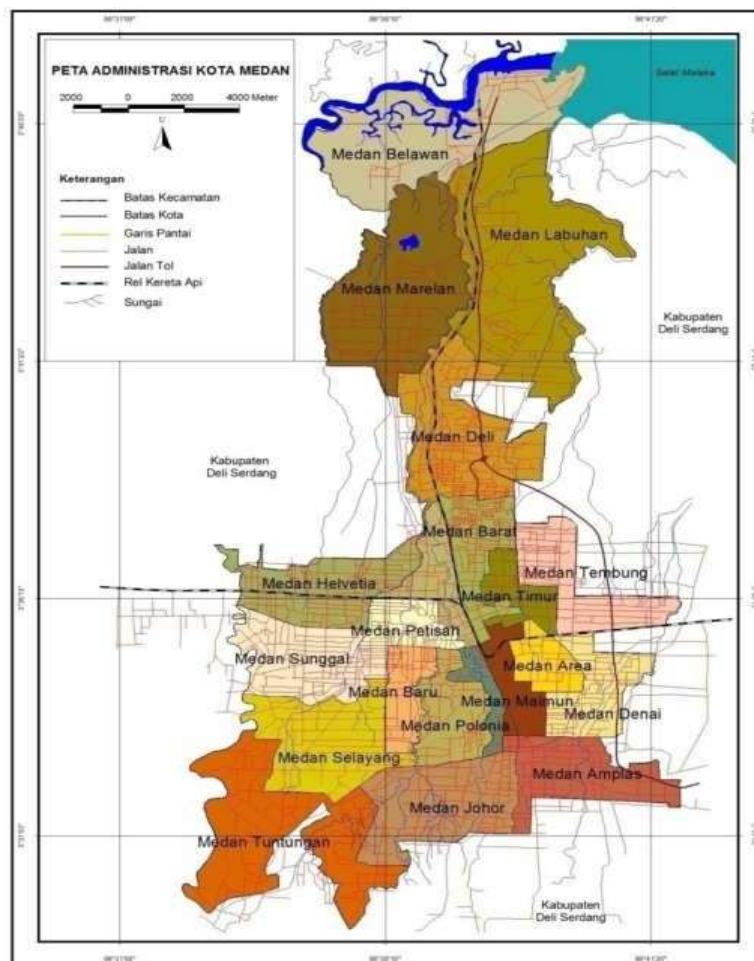
Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu: Studi pustaka yang berkaitan dengan obyek penelitian dan interpretasi Peta Rupa Bumi Indonesia yang dijadikan sebagai peta dasar (base map). Survei instansional ke Badan Pusat Statistik (BPS) untuk mendapatkan data penduduk yang dibutuhkan dalam penelitian. Survei lapangan dilakukan untuk mendapatkan data koordinat atau letak masing-masing ibukota kecamatan di Kota Medan

Pengolahan data untuk mengetahui kondisi dan perkembangan kuantitas penduduk yang mencakup jumlah, komposisi, dan distribusinya di Kota Medan. Pengolahan data penduduk untuk analisis potensi penduduk dengan menggunakan model gravitasi di Kota Medan Potensi penduduk dapat dikaji dengan menggunakan model gravitasi yang mendasarkan pada jumlah penduduk dan jarak antara masing-masing kecamatan. Perhitungan potensi penduduk dapat dilakukan dengan menggunakan formula 1. Jumlah penduduk tahun 2014 diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kota Medan sedangkan data jarak antara masing-masing ibukota kecamatan diperoleh dari analisis citra penginderaan jauh. Untuk mendapatkan hasil yang diharapkan, penelitian ini menggunakan beberapa analisis, yaitu:

Analisis deskriptif Digunakan untuk menjelaskan potensi penduduk yang ada di Kota Medan Analisis spasial digunakan untuk menjelaskan secara keruangan besarnya potensi penduduk yang digambarkan dengan potensi aliran (flow potential) pada masing- masing kecamatan di Kota Medan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kota Medan terletak antara  $38^{\circ} 27' - 38^{\circ} 47'$  Lintang Utara dan  $98^{\circ} 35' - 98^{\circ} 44'$  Bujur Timur dengan ketinggian 2,5 – 37,5 meter di atas permukaan laut. Sebagian besar wilayah k ota ini merupakan daratan rendah yang merupakan tempat pertemuan dua sungai penting yaitu Sungai Babura dan Sungai Deli. Kota Medan berbatasan dengan Kabupaten Deli Serdang di sebelah Utara, Selatan, Barat dan Timurnya, dapat dilihat dari gambar 1.



Gambar 1. Peta Administrasi Kota Medan

Ibu kota Provinsi Sumatera Utara ini memiliki luas wilayah sekitar 265,10 km<sup>2</sup>, terdiri dari 21 kecamatan yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas Wilayah Kota Medan Berdasarkan Kecamatan di Kota Medan

No	Kecamatan	Luas area (km <sup>2</sup> )	Perse n tase (%)
1	Medan Kota	5,27	1,99
2	Medan Timur	7,76	2,93
3	Medan Barat	5,33	2,01
4	Medan Baru	5,84	2,20
5	Medan Belawan	26,25	9,90
6	Medan Labuhan	36,67	13,83
7	Medan Deli	20,84	7,86
8	Medan Sumggal	15,44	5,82
9	Medan Denai	9,05	3,41
10	Medan Johor	14,58	5,50

11	Medan Tembung	7,99	3,01
12	Medan Helvetia	13,16	4,96
13	Medan Petisah	6,82	2,57
14	Medan Selayang	12,81	4,83
15	Medan Perjuangan	4,09	1,54
16	Medan Marelan	23,82	8,99
17	Medan Area	5,52	2,08
18	Medan Tuntungan	20,68	7,80
19	Medan Amplas	11,19	4,22
20	Medan Maimun	2,98	1,12
21	Medan Polonia	9,01	3,40
Total		265,10	100,00

Sumber Medan Dalam Angka 2014

Tabel 1 di atas memperlihatkan bahwa Kecamatan Medan Maimun merupakan kecamatan yang memiliki wilayah tersempit diantara 21 kecamatan di Kota Medan yaitu hanya 1,12% (2,98 km<sup>2</sup>) dari luas Kota Medan. Sedangkan Kecamatan Labuhan merupakan wilayah kecamatan yang paling luas yaitu 13,83% (36,67 km<sup>2</sup>) dari luas Kota Medan.

Penduduk Kota Medan pada Tahun 2013 mencapai 2.135.516 jiwa, yang terdiri dari berbagai macam suku dan etnis. Penduduk Kota Medan tersebar merata di 21 kecamatan yang terdapat di Kota Medan. Jumlah penduduk Kota Medan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut :

Tabel 5. Potensi Penduduk di Kota Medan

N o	Kecamatan	Nilai Potensi Penduduk (PP)	Persentase P Terdapat empat dengan PP Tertinggi
1	Medan Kota	379,291.36	41.20%
2	Medan Timur	920,717.09	100.00%
3	Medan Barat	758,560.09	82.39%
4	Medan Baru	157,863.62	17.15%
5	Medan Belawan	38,584.94	4.19%
6	Medan Labuhan	57,317.26	6.23%

7	Medan Deli	76,097.33	8.27%
8	Medan Sunggal	132,496.75	14.39%
9	Medan Denai	165,649.94	17.99%
10	Medan Johor	167,906.52	18.24%
11	Medan Tembung	75,351.32	8.18%
12	Medan Helvetia	146,252.83	15.88%
13	Medan Petisah	699,527.59	75.98%
14	Medan Selayang	79,625.98	8.65%
15	Medan Perjuangan	864,288.55	93.87%
16	Medan Marelان	64,052.03	6.96%
17	Medan Area	428,142.50	46.50%
18	Medan Tuntungan	28,705.59	3.12%
19	Medan Amplas	136,373.25	14.81%
20	Medan Maimun	251,289.43	27.29%
21	Medan Polonia	185,586.23	20.16%

Sumber : Perhitungan dan Analisis, 2025

Tabel 5 menunjukkan bahwa interaksi penduduk terbesar terjadi di sekitar Kecamatan Medan Timur dan Medan Perjuangan. Kecamatan Medan Timur dan Medan Perjuangan merupakan kawasan yang sangat padat sehingga untuk tahun-tahun yang pengembangan wilayah Kota Medan dapat diarahkan ke sebelah utara dari pusat Kota Medan seperti di Kecamatan Medan Marelان, Kecamatan Medan Labuhan dan Kecamatan Medan Tuntungan maupun Medan Johor mengingat daerah tersebut mempunyai ketinggian tempat yang lebih tinggi sehingga wilayah selatan dari Kota Medan lebih sesuai digunakan untuk wilayah konservasi bagi Kota Medan itu sendiri. Potensi Penduduk di Kota Medan dapat digambarkan dapat digunakan untuk perencanaan lokasi pusat- pusat pelayanan. Peta potensi Kota Medan menginformasikan tinggi rendahnya interaksi penduduk di wilayah-wilayah di Kota Medan, semakin rapat garis kontur semakin tinggi interaksi atau semakin tinggi nilai Potensi Penduduknya dan sebaliknya. Kondisi ini dapat memberikan Jika pembangunan yang beorientasi pada pasar atau jumlah penduduk yang lebih banyak dengan tingkat interaksi yang tinggi, maka dapat merencanakan pembangunan di wilayah yang garis konturnya lebih rapat, namun pembangunan di daerah tersebut direncanakan secara vertikal mengingat luas lahan yang semakin sempit. Berbeda dengan wilayah yang

memiliki garis kontur renggang, pembangunan di daerah ini masih dapat menggunakan lahan yang luas. Peta potensi penduduk Kota Medan

Analisis potensi penduduk di Kota Medan dengan menggunakan **model gravitasi** memberikan gambaran yang komprehensif mengenai pola interaksi spasial antarwilayah serta tingkat daya tarik masing-masing kecamatan atau kawasan. Model gravitasi, yang berangkat dari analogi hukum gravitasi Newton, menekankan bahwa intensitas interaksi antarwilayah dipengaruhi oleh **besarnya jumlah penduduk** dan **jarak antarwilayah**. Dengan demikian, wilayah dengan jumlah penduduk besar dan jarak yang relatif dekat cenderung memiliki tingkat interaksi yang lebih tinggi dibandingkan wilayah dengan populasi kecil dan jarak yang lebih jauh.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kawasan pusat Kota Medan, seperti Medan Kota, Medan Petisah, Medan Barat, dan Medan Timur, memiliki **nilai potensi gravitasi yang tinggi**. Hal ini disebabkan oleh konsentrasi penduduk yang besar, ketersediaan fasilitas ekonomi, pendidikan, kesehatan, serta peran kawasan tersebut sebagai pusat kegiatan administrasi dan perdagangan. Tingginya nilai interaksi gravitasi pada kawasan ini mencerminkan tingginya mobilitas penduduk, arus barang, dan aktivitas sosial-ekonomi yang berlangsung secara intensif.

Sebaliknya, kecamatan-kecamatan yang berada di wilayah pinggiran Kota Medan, meskipun memiliki luas wilayah yang lebih besar, menunjukkan **nilai interaksi gravitasi yang relatif lebih rendah**. Kondisi ini dipengaruhi oleh kepadatan penduduk yang lebih kecil, keterbatasan aksesibilitas, serta jarak yang lebih jauh dari pusat aktivitas kota. Namun demikian, beberapa wilayah pinggiran menunjukkan potensi yang cukup signifikan apabila didukung oleh infrastruktur transportasi dan pengembangan pusat-pusat pertumbuhan baru.

Analisis model gravitasi juga memperlihatkan adanya **ketimpangan potensi antarwilayah** di Kota Medan. Ketimpangan ini tidak hanya dipengaruhi oleh faktor demografis, tetapi juga oleh distribusi fasilitas publik, jaringan transportasi, serta kebijakan tata ruang kota. Wilayah dengan akses jalan utama, pusat perdagangan, dan layanan publik yang memadai memiliki daya tarik yang lebih besar sehingga memperkuat pola interaksi gravitasi.

Dalam konteks perencanaan wilayah, hasil analisis ini memiliki implikasi strategis. Model gravitasi dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengidentifikasi wilayah prioritas pengembangan, mengarahkan investasi infrastruktur, serta merancang kebijakan pemerataan pembangunan. Dengan memahami potensi interaksi penduduk,



pemerintah kota dapat mendorong pengembangan kawasan pinggiran agar tidak terjadi penumpukan aktivitas secara berlebihan di pusat kota yang berpotensi menimbulkan masalah kemacetan, kepadatan, dan degradasi lingkungan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis potensi penduduk menggunakan model gravitasi di Kota Medan, dapat disimpulkan bahwa interaksi antarwilayah sangat dipengaruhi oleh **jumlah penduduk dan jarak spasial**. Kawasan pusat kota menunjukkan nilai potensi gravitasi tertinggi karena memiliki kepadatan penduduk besar dan berfungsi sebagai pusat kegiatan ekonomi, sosial, dan administrasi. Sementara itu, wilayah pinggiran memiliki potensi yang lebih rendah, meskipun tetap menyimpan peluang pengembangan apabila didukung oleh peningkatan aksesibilitas dan infrastruktur.

Model gravitasi terbukti efektif dalam menggambarkan pola interaksi penduduk dan mengidentifikasi ketimpangan potensi antarwilayah di Kota Medan. Oleh karena itu, model ini dapat dijadikan sebagai dasar analisis dalam perencanaan pembangunan wilayah yang berorientasi pada pemerataan dan keberlanjutan. Penggunaan model gravitasi secara berkelanjutan diharapkan mampu membantu pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan tata ruang dan pembangunan yang lebih adil, efisien, dan responsif terhadap dinamika kependudukan Kota Medan.

## REFERENSI

- Anonim, 2014, *Medan Dalam Angka 2014*, BPS, Kota Medan
- Anonim, 1994, *Pengantar Perencanaan Kota*, Edisi II (Terjemahan Susongko), Penerbit Erlangga: Jakarta
- Adioetomo dan Samosir, 2007, *Dasar-Dasar Geografi, Lembaga Demografi*, Penerbit Salemba
- Bintarto R. Dan Hadisumarno S., 1982, *Metode Analisa Geografi*(cetakan kedua), Penerbit LP3ES : Jakarta
- Hardiani dan Junaidi, 2011, *Analisis Kuantitas dan Kualitas Penduduk Sebagai Modal Dasar dan Orientasi Pembangunan di Provinsi Jambi*, Laporan Penelitian, Universitas Jambi
- Mantra, 2000, *Demografi Umum* Edisi kedua, Penerbit Pustaka Pelajar : Yogyakarta
- Tarigan R, 2006, *Perencanaan Pembangunan Wilayah Edisi Revisi*, Penerbit PT Bumi Aksara : Jakarta