

ANALISIS BANGKITAN DAN TARIKAN PERGERAKAN PENDUDUK BERDASARKAN DATA MATRIKS ASAL TUJUAN KOTA MANADO

Meike Kumaat

Mahasiswa Program Doktor Teknik Sipil Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Jl. Hayam Wuruk No. 5-7 Semarang
Phone/Fax: (024) 8311946/8311802.E-mail : meikekumaat@yahoo.com

ABSTRAK

Perkembangan kota dan pertumbuhan penduduk memberikan dampak positif bagi peningkatan kegiatan sosial ekonomi masyarakat perkotaan, namun juga mendatangkan dampak negatif bagi pemanfaatan ruang perkotaan. Pergerakan orang dengan tujuan bekerja, sekolah, belanja, sosial, rekreasi dan ibadah berimplikasi pada besarnya arus kendaraan di ruas jalan.

Kemacetan yang terjadi di kota merupakan cerminan dari tingginya pergerakan sosial yang dilakukan masyarakat serta keterkaitan dengan terkonsentrasinya kegiatan di zona tertentu. Pergerakan penduduk kearah pusat aktifitas akan membawa implikasi terhadap sistem transportasi, dimana pemusatan aktivitas menyebabkan penduduk membutuhkan sarana dan prasarana transportasi dalam melakukan pergerakan .

Berdasarkan hasil analisis pola pergerakan dan mobilitas penduduk di kota Manado menunjukkan bahwa bangkitan pergerakan terbesar terjadi dari kecamatan Tuminting sebesar 15.1% sedangkan tarikan pergerakan terbesar menuju ke kecamatan Wenang sebesar 17.5% . Dimana kecamatan Wenang adalah merupakan pusat perdagangan dan pendidikan. Alasan terbanyak dalam melakukan pergerakan adalah dengan tujuan bekerja dan sekolah.

Kata kunci : pergerakan, bangkitan , tarikan.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan suatu kota dan pertumbuhan penduduk yang semakin cepat, telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai sistem aktifitas penduduk dalam daerah di perkotaan. Salah satu sistem yang memiliki perubahan yang begitu cepat adalah sistem transportasi. Hal ini sangat dipengaruhi oleh semakin berkembangnya kegiatan sosial ekonomi masyarakat. Perubahan yang begitu cepat telah membawa permasalahan yang semakin kompleks di bidang transportasi khususnya prasarana dan sarana transportasi. Oleh karena itu pengembangan sarana dan prasarana transportasi perlu dilaksanakan secara sistematis dan terintegrasi sesuai dengan pola pergerakan barang dan/atau orang yang dapat mendukung dinamika pembangunan suatu kawasan perkotaan.

Kota Manado sebagai pusat pemerintahan propinsi Sulawesi Utara merupakan Pusat Kegiatan Nasional (PKN) dimana terdapat bandara internasional Sam Ratulangi dan juga pelabuhan antar pulau. Perkembangan fisik kota Manado telah berkembang pesat sampai keluar batas administrasi, hal ini ditandai dengan adanya pertumbuhan penduduk yang pesat dimana berdampak pada adanya desakan kebutuhan lahan permukiman yang sangat tinggi. Perkembangan kota dan pertumbuhan penduduk memberikan dampak positif bagi peningkatan kegiatan sosial ekonomi

masyarakat perkotaan, namun juga mendatangkan dampak negatif bagi pemanfaatan ruang perkotaan. Pergerakan orang dengan tujuan bekerja, sekolah, belanja, sosial, rekreasi dan ibadah berimplikasi pada besarnya arus kendaraan di ruas jalan. Semakin tinggi taraf kehidupan masyarakat maka semakin tinggi pula pergerakan sosial yang dilakukan yang ditandai dengan adanya kemacetan di ruas-ruas jalan dalam kota.

Interaksi antar pergerakan pada pusat - pusat kegiatan seperti : perkantoran, pertokoan, pendidikan , dan perumahan. Pusat - pusat kegiatan ini menimbulkan interaksi bagi pergerakan arus lalu – lintas dan pergerakan bagi manusia untuk melakukan aktivitas. akan menghasilkan jumlah pergerakan lalu - lintas yang cukup besar. Disisi lain program pembangunan yang dicanangkan oleh pemerintah tentang pembangunan yang diarahkan pada pembangunan Indonesia Timur memicu adanya pembangunan fasilitas publik di kawasan Kota Manado. Hal ini dapat memicu semakin meningkatnya frekuensi aktivitas pergerakan manusia yang berada pada tata guna lahan tersebut. Akibat dari meningkatnya pergerakan ini akan menimbulkan kemacetan, tundaan, pemborosan bahan bakar, kebisingan dan polusi udara

Karakteristik dan intensitas penggunaan lahan akan mempengaruhi terhadap karakteristik pergerakan penduduk. Pembentuk pergerakan ini dibedakan atas pembangkit pergerakan dan penarik pergerakan.

Perubahan tata guna lahan akan berpengaruh pada peningkatan bangkitan tarikan perjalanan yang akhirnya akan menimbulkan peningkatan kebutuhan prasarana dan sarana transportasi. Sedangkan besarnya tarikan pergerakan ditentukan oleh tujuan atau maksud perjalanan. Jadi berbagai aktivitas akan memberi dampak pergerakan yang berbeda pada saat ini dan masa mendatang (*Black, 1981*). Penggunaan lahan kota ditentukan oleh: aksesibilitas, interaksi manusia, dan komunikasi yang timbul sebagai akibat adanya pola kegiatan dalam kota karena tujuan pergerakan dan kegiatan domestik (masyarakat). Selain itu, ditentukan pula oleh: perilaku masyarakat, kehidupan ekonomi, dan kepentingan umum (*Edwards, 1992*).

Naess (2003) dalam penelitiannya mengenai pengaruh perjalanan lokasi perumahan dan jarak dari pusat kota terhadap perilaku perjalanan di Norwegia dan Denmark dan menemukan ada hubungan yang signifikan terhadap kedua jarak dan lokasi, dimana semakin dekat tempat tinggal ke pusat kota maka semakin besar kemungkinan mereka untuk berjalan atau menggunakan moda angkutan umum dan untuk mendapatkan fasilitas. Bangkitan dan tarikan pergerakan adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona.

Untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkan manajemen dan perencanaan yang tepat serta pengendalian arus lalu – lintas mutlak diperlukan oleh berbagai pihak yang terkait. Dalam konteks tersebut hal yang utama yang harus dilakukan adalah mengetahui dan mengestimasi besarnya bangkitan dan tarikan pergerakan yang terjadi pada tata guna lahan pada kawasan Kota Manado, sehingga nantinya dapat mengantisipasi permasalahan yang akan terjadi dimasa yang akan datang.

TINJAUAN PUSTAKA

Interaksi tata guna lahan dan transportasi

Tata guna lahan merupakan salah satu penentu utama timbulnya pergerakan dan aktivitas. Aktivitas yang dikenal dengan bangkitan perjalanan akan menentukan fasilitas-fasilitas transportasi apa saja yang akan dibutuhkan untuk melakukan pergerakan. Ketersediaan fasilitas akan meningkatkan aksesibilitas, yang pada akhirnya akan mempengaruhi guna lahan, dengan demikian, setiap perubahan guna lahan pada suatu daerah akan berpengaruh pada sistem transportasi (*Khisty dan Lall, 1998*).

Interaksi tersebut berjalan secara terus menerus dalam suatu siklus sistem tata ruang dan transportasi

menuju suatu kesetimbangan (*Wegener, 1996*). Selain itu, perubahan penggunaan lahan dan transportasi akan berimplikasi pada: pergerakan lalu-lintas masa depan, lingkungan bagi pembangunan, dan faktor ekonomi pembiayaan transportasi serta perubahan nilai lahan, pekerja, dan produksi industri pada suatu kota atau wilayah (*Dicken, 1990*).

Aksesibilitas dan Mobilitas

Aksesibilitas adalah konsep yang menggabungkan sistem pengaturan tata guna lahan secara geografis dengan sistem jaringan transportasi yang menghubungkannya. Aksesibilitas adalah suatu ukuran kenyamanan atau kemudahan mengenai cara lokasi tata guna lahan berinteraksi satu sama lain dan mudah atau susahnya lokasi tersebut dicapai melalui sistem jaringan (*Black, 1981*). Pernyataan mudah atau susah merupakan hal yang sangat subjektif dan kualitatif. Mudah bagi seseorang belum tentu mudah bagi orang lain, begitu juga dengan pernyataan susah. Oleh karena itu diperlukan kinerja kuantitatif (terukur) yang dapat menyatakan aksesibilitas atau kemudahan.

Mobilitas adalah suatu ukuran kemampuan seseorang untuk bergerak yang biasanya untuk bergerak yang biasanya dinyatakan dari kemampuannya membayar biaya transportasi. Ada yang menyatakan bahwa aksesibilitas dapat dinyatakan dengan jarak jika suatu tempat berdekatan dengan tempat lainnya, dikatakan aksesibilitas antara kedua tempat tersebut tinggi. Sebaliknya jika kedua tempat saling berjauhan aksesibilitas antara keduanya rendah. Jadi tata guna lahan yang berbeda pasti mempunyai aksesibilitas yang berbeda pula karena aktivitas tata guna lahan tersebut tersebar dalam ruang secara tidak merata (*Black, 1981*).

METODOLOGI PENELITIAN

Analisis Pergerakan Penduduk

Digunakan untuk mengetahui potensi pergerakan yang terjadi pada kota Manado. Analisis ini didasarkan pada identifikasi pergerakan orang yang dilakukan mengacu pada pendekatan terhadap pendapat responden (masyarakat) dalam menghadapi berbagai pilihan alternatif kondisi.

Analisis pergerakan penduduk dimulai dengan melihat sebaran pergerakan menggunakan metode Matriks Asal Tujuan (MAT), yaitu suatu matriks berdimensi dua yang berisi informasi mengenai besarnya pergerakan antara lokasi (zona) di dalam daerah tertentu. Bentuk matriks asal- tujuan dapat diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Matriks asal tujuan (MAT) pergerakan

| Zona | 1 | 2 | 3 | ... | N | O _i |
|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----|-----------------|----------------|
| 1 | T ₁₁ | T ₁₂ | T ₁₃ | ... | T _{1N} | O ₁ |
| 2 | | | | ... | T _{2N} | O ₂ |
| 3 | | | | ... | T _{3N} | O ₃ |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| N | T _{N1} | T _{N2} | T _{N3} | ... | T _{NN} | O _N |
| D _d | D ₁ | D ₂ | D ₃ | ... | D _N | T |

Sumber: Tamin, O. Z., (1997)

Dimana :

T_{id} = Pergerakan dari zona asal **i** ke zona tujuan **d**

O_i = Jumlah pergerakan yang berasal dari zona asal **i**

D_d = Jumlah pergerakan yang menuju ke zona **d**

{T_{id}} atau **T** = Total matriks

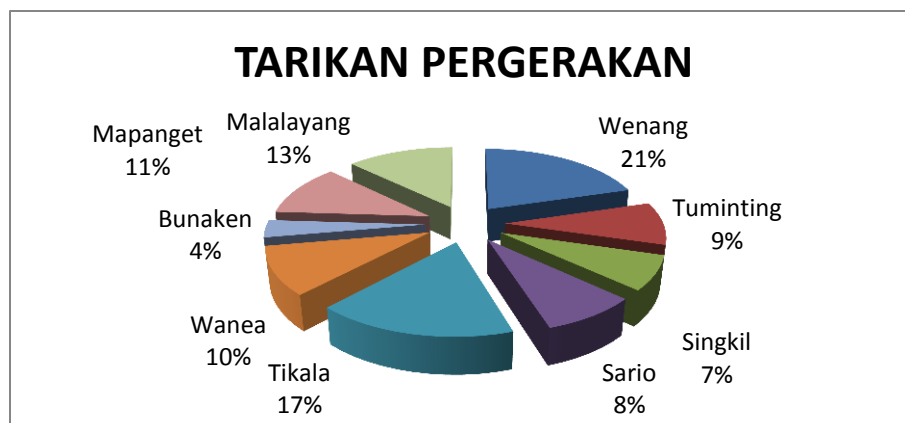
Karakteristik Pergerakan Penduduk

Karakteristik pergerakan masyarakat kota Manado yang bertindak sebagai responden adalah sebagai komuter. Selain variabel perencanaan yang dimulai dari pola bangkitan,

distribusi, pemilihan moda dan pemilihan rute maka perlu diperhatikan juga masalah karakteristik perjalanan, meliputi :

1) Lokasi Tujuan Perjalanan

Tujuan perjalanan orang cukup bervariasi tergantung keperluan perjalanannya. Dari gambar 1. menunjukkan bahwa sebagian besar orang bergerak menuju Kec. Wenang (21%), Kec. Tikala (17%), Kec. Malalayang (13%), Kec. Mapanget (11%), Kec. Wanea (10%) sedangkan kecamatan yang lainnya berkisar 1-9%.

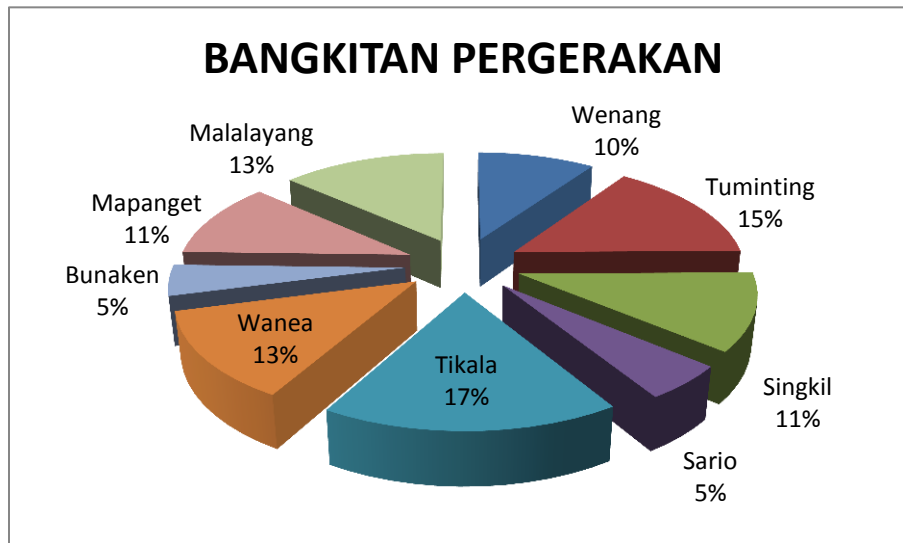


Sumber : Hasil analisa (2010)

Gambar 1. Lokasi Tujuan Perjalanan

2) Lokasi Asal Perjalanan

Asal perjalanan mencerminkan banyaknya pergerakan orang yang keluar dari sebuah wilayah kecamatan. Kecamatan Tikala menimbulkan 17% perjalanan, kec. Tuminting (15%), kec. Wanea (13%), kec. Malalayang (13%), kec Mapangget (11%), kec. Singkil (11%), kec. Wenang (10%), sedangkan kec.lainnya berkisar 1-5%.



Sumber : Hasil analisa (2010)

Gambar 2. Lokasi Asal Perjalanan

3) Maksud Perjalanan

Dari hasil olah data di kota Manado, terlihat bahwa bekerja adalah merupakan tujuan perjalanan utama yaitu sebesar 5192 pergerakan/hari. Sedangkan tujuan perjalanan terkecil adalah rekreasi 78 pergerakan /hari. Hal ini bisa dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Pergerakan Berdasarkan Jenis Kegiatan

| No | KECAMATAN | JENIS KEGIATAN | | | | | |
|----|------------|----------------|---------|---------|--------|----------|--------|
| | | Bekerja | Sekolah | Belanja | Sosial | Rekreasi | Ibadah |
| 1 | Wenang | 871 | 617 | 180 | 166 | 15 | 27 |
| 2 | Tuminting | 561 | 371 | 51 | 91 | 9 | 16 |
| 3 | Singkil | 570 | 336 | 51 | 93 | 9 | 16 |
| 4 | Sario | 275 | 83 | 6 | 29 | 3 | 3 |
| 5 | Tikala | 578 | 458 | 86 | 125 | 12 | 26 |
| 6 | Wanea | 503 | 266 | 34 | 68 | 8 | 12 |
| 7 | Bunaken | 385 | 52 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 8 | Mapangget | 1070 | 688 | 126 | 195 | 19 | 40 |
| 9 | Malalayang | 379 | 35 | 2 | 38 | 1 | 6 |
| | TOTAL | 5192 | 2907 | 539 | 808 | 78 | 149 |

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis pola pergerakan dan mobilitas penduduk di kota Manado menunjukkan bahwa bangkitan pergerakan terbesar terjadi dari kecamatan Tuminting sebesar 15.1 % sedangkan tarikan pergerakan terbesar menuju ke kecamatan Wenang sebesar 17.5 % . Dimana kecamatan Wenang adalah merupakan kawasan CBD Kota Manado , pusat perdagangan dan pendidikan . Alasan terbanyak dalam melakukan pergerakan adalah dengan tujuan bekerja dan sekolah

SARAN

- a. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan model – model lainnya sebagai pembandingan dari hasil yang diperoleh pada penelitian ini.
- b. Dalam pengambilan data kuisioner harus diperhatikan tingkat ketelitian dalam penentuan sampel dan jumlah responden.
- c. Sebelum pengolahan data harus diketahui lebih dahulu jenis datanya, apakah data kualitatif atau kuantitatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Black, J.A.(1981), “ Urban Transportation Planning: Theory and practice , London Cromm Helm.
- Dicken,P. 1990. Location in Space: Theoretical Perspective in Economic Geography (3rd Edition). Harper Collins Publishers. New York.
- Edwards,J.D.(Editor). 1992. Transportation Planning Handbook. Prentice Hall. New Jersey.
- Hobbs, F. D., 1995. Perencanaan Dan Teknik Lalu Lintas. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Khisty, C. J. and Lall, B.K. 1998. Transportation Engineering an Introduction edition 2. Englewood Cliffs. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Naess, P. (2003). Urban Structures and Travel Behaviour. Experiences from Empirical Research in Norway and Denmark. EJTIR, 3(2), 155-178

Tamin,O.Z.1997. Perencanaan dan Pemodelan Transportasi.ITB. Bandung

Wegener,M 1996. Reduction of CO2 Emissions of Transport By Reorganisation of Urban Activities. In Hayashi Y and Roy,J. (Editors). Transport, Land-Use and Environment. Kluwer Academic Publishers. Boston:pp.103-124