

MODEL PERGERAKAN PENDUDUK PADA WILAYAH KEPULAUAN (STUDI KASUS PULAU TIDORE)

Farah Nur Muhammad¹⁾, Raudha Hakim²⁾, Abdul Gaus²⁾

¹⁾ Mahasiswa Magister Teknik Sipil, Program Pascasarjana Universitas Khairun

²⁾ Program Magister Teknik Sipil, Program Pascasarjana Universitas Khairun

farahnurmuhammad24@gmail.com

Abstrak

Bangkitan pergerakan adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona yang tertarik ke suatu zona. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model bangkitan pergerakan dan mengestimasi besarnya pergerakan yang terjadi pada empat kecamatan di pulau Tidore. Metode pengumpulan data dilakukan dengan metode kuesioner dan wawancara sebagai alat ukur dengan satuan rumah tangga sebagai sampel yang dilakukan secara acak dengan metode purposive sampling. Analisis data akan dilakukan dengan analisis regresi linear berganda. Berdasarkan analisis regresi linier berganda dan matriks asal tujuan (MAT) dengan menggunakan uji asumsi klasik dan metode furness, Hasil analisis disimpulkan uji asumsi klasik bahwa model persamaan terbaik yang dihasilkan untuk pergerakan penduduk perhari pada empat kecamatan, yaitu $Y = 2.501 + 0.115 (X1) + 0.281(X2) + 0.916 (X3) + 0.379 (X4) + -0.223 (X5) + 0.220 (X6)$.

Kata kunci—*Pergerakan Penduduk, Pulau Tidore, Regresi Linear*

PENDAHULUAN

Pergerakan barang dan orang dapat mencerminkan keterhubungan satu daerah dengan daerah lainnya. Hubungan ini sangat penting bagi perkembangan daerah. Sehingga dapat dikatakan akan banyak hubungan regional baik secara eksternal maupun internal mempengaruhi kehidupan daerah dan daerah sekitarnya lainnya. Di wilayah kepulauan, transportasi darat hanya ada di dalam pulau, dan transportasi laut dan udara antar pulau. Salah satu wilayah kepulauan di Provinsi Maluku Utara adalah Kota Tidore Kepulauan.

Pengangkutan kendaraan, barang dan orang dari satu tempat ke tempat lain memerlukan tersedianya pilihan sarana dan prasarana transportasi yang memadai. Oleh karena itu, pembangunan transportasi dan infrastruktur harus dilakukan secara sistematis dan terpadu sesuai dengan pola pergerakan barang dan/atau orang yang dapat mendukung perkembangan kawasan perkotaan (Abdurradjak, et al., 2018; Rahman, et al., 2019)

Kota Tidore Kepulauan merupakan salah satu Kota yang terletak di Provinsi Maluku Utara dengan luas wilayah 13.862,86 KM² dan jumlah penduduk berdasarkan data BPS Tahun 2021 sebanyak 98.206 jiwa yang tersebar disemua Kecamatan. Kota Tidore kepulauan memiliki 8 kecamatan yang terbagi dari 4 Kecamatan di Pulau Tidore dan empat Kecamatan di dataran Oba, seiring dengan perkembangan otonomi daerah, peran kota ini sebagai daerah otonomi sangat penting, sehingga dalam perkembangannya Kota Tidore akan tumbuh menjadi daerah pusat kegiatan dan seluruh aktivitas kehidupan. Pertumbuhan ini akan membawa dampak

bertambahnya pergerakan dan perpindahan baik keluar dan kedalam. Kota Tidore disisi lain akan secara paralel tumbuh dan berkembang secara signifikan dengan kabupaten/kota lain disekitarnya (BPS Kota Tidore Kepulauan, 2021).

Bangkitan Pergerakan

Bangkitan Pergerakan (Trip Generation) adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan atau jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona (Tamin, 2000). Bangkitan Pergerakan (Trip Generation) adalah jumlah perjalanan yang terjadi dalam satuan waktu pada suatu zona tata guna lahan (Hobbs, 1995).

Waktu perjalanan bergantung pada kegiatan kota, karena penyebab perjalanan adalah adanya kebutuhan manusia untuk melakukan kegiatan dan mengangkut barang kebutuhannya. Setiap suatu kegiatan pergerakan mempunyai zona asal dan tujuan, dimana asal merupakan zona yang menghasilkan perilaku pergerakan, sedangkan tujuan adalah zona yang menarik pelaku melakukan kegiatan. Jadi terdapat dua pembangkit pergerakan, yaitu:

- a) *Trip Production* adalah jumlah perjalanan yang dihasilkan suatu zona
- b) *Trip Attraction* adalah jumlah perjalanan yang ditarik oleh suatu zona

Trip production digunakan untuk menyatakan suatu pergerakan berbasis rumah yang mempunyai asal dan/atau tujuan adalah rumah atau pergerakan yang dibangkitkan oleh pergerakan berbasis bukan rumah. Trip attraction digunakan untuk menyatakan suatu pergerakan berbasis rumah yang mempunyai tempat asal dan/atau tujuan bukan rumah atau pergerakan yang tertarik oleh pergerakan berbasis bukan rumah (Tamin, 2000).

Konsep Pemodelan Bangkitan Pergerakan

Model dapat didefinisikan sebagai alat bantu atau media yang dapat digunakan untuk mencerminkan dan menyederhanakan suatu realita (dunia sebenarnya) secara terukur (Tamin, 2000). Semua model tersebut merupakan penyederhanaan realita untuk tujuan tertentu, seperti memberikan penjelasan, pengertian serta peramalan. Pemodelan transportasi hanya merupakan salah satu unsur dalam perencanaan transportasi. Lembaga pengambil keputusan, masyarakat, administrator, peraturan dan penegak hukum adalah beberapa unsur lainnya. Model merupakan penyederhanaan dari keadaan sebenarnya dan model dapat memberikan petunjuk dalam perencanaan transportasi.

Penelitian Sejenis

Penelitian pada wilayah gugus pulau Tupabbiring di Kabupaten Pangkajene Kepulauan Provinsi Sulawesi Selatan tentang model sebaran pergerakan, Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola pergerakan terbesar berdasarkan matriks asal-tujuan adalah dari Kelurahan ibukota ke Kota Pangkep dan sebaliknya, dengan total 79 penumpang per hari dan 1 ton barang (Chairunnisa, et al., 2018). Penelitian Bangkitan Perjalanan dan Pola pergerakan Penduduk pada Wilayah Kecamatan Kelapa Lima berdasarkan regresi linear dan matriks asal tujuan, hasil penelitian menghasilkan model pergerakan terbaik dengan metode SPSS yaitu $Y=0,305 + 0,983X3 + 0,887X2 + 0,076X5$ (Pidor, et al., 2018).

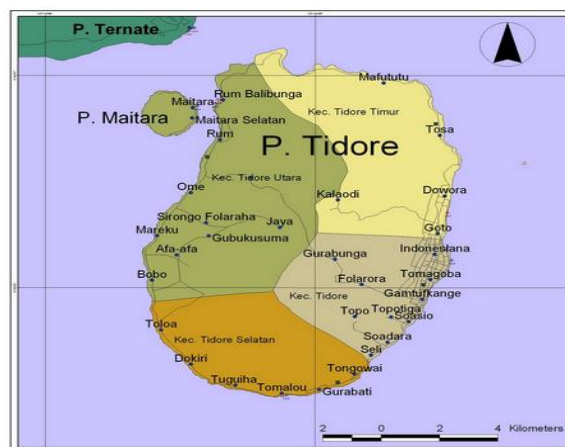
Penelitian pada wilayah Kepulauan Sangihe Provinsi Sulawesi Utara, tentang model pergerakan penduduk di Kawasan kepulauan dengan variable bebas parameter sosioekonomi, Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel yang mempengaruhi bangkitan pergerakan keluarga di Kabupaten Kepulauan Sangihe adalah variabel bebas X_1 (komposisi keluarga), variabel bebas X_2 (jumlah anggota keluarga yang bekerja), dan variabel bebas X_3 (jumlah anggota keluarga yang bersekolah), variabel bebas X_4 (kepemilikan kendaraan) dan variabel bebas X_5 (pendapatan keluarga). Hasil ini dirumuskan: $Y = 0,52475597 + 0,20488251X_1 + 0,79880294X_2 + 0,615967X_3 + 0,00160785X_4 + 0,00821735X_5$ dengan $r = 0,80020013$ dan $R^2 = 0,64032025$. Kuat hubungan yang ditunjukkan oleh persamaan ini adalah pada variabel bebas terhadap variabel terikat lebih besar serta konstanta dan koefisien regresinya lebih kecil dibanding persamaan lainnya. Karena menggunakan tiga variabel bebas, maka koefisien determinasi yang digunakan adalah angka dari r sebesar 0,80020013 atau 80,02%. Pola distribusi perjalanan yang diakibatkan oleh adanya pergerakan di wilayah administrasi Kabupaten Kepulauan Sangihe dapat dilihat pada Matriks Asal Tujuan (MAT), dimana diperoleh tujuan perjalanan responden dari masing-masing kecamatan asal adalah yang terbesar menuju ke kecamatan Tahuna sebesar 9,27%, kemudian kedua terbesar menuju ke kecamatan Tahuna Barat sebesar 9,04%, dan ketiga terbesar menuju ke kecamatan Manganiitu Selatan sebesar 8,99% (Lonan, et al., 2013).

METODE PENELITIAN

Teknik Pengambilan Sampel

Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan yakni bulan juli sampai oktober 2022. Lokasi penelitian adalah di pulau Tidore, yang secara administratif terbagi atas 4 kecamatan yaitu:

- a) Kecamatan Tidore Selatan
- b) Kecamatan Tidore Utara
- c) Kecamatan Tidore
- d) Kecamatan Tidore Timur



Gambar 1 Lokasi Penelitian
Sumber: google earth, 2022

Teknik Pengambilan Data

Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan yakni bulan juli sampai oktober 2022. Lokasi penelitian adalah di pulau Tidore, yang secara administratif terbagi atas 4 kecamatan

Metode pengumpulan data adalah teknik atau cara mendapatkan data yang dibutuhkan sesuai dengan variabel-variabel yang diperlukan. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini melalui pengamatan langsung dilapangan terhadap hal-hal yang terkait dengan kegiatan pola pergerakan penduduk di wilayah Pulau Tidore. Adapun metode pengumpulan data adalah:

- a) Wawancara
- b) Kusioner

Metode Analisa Data

Analisis regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui arah dan seberapa besar pengaruh variabel independen terhadap variabel depende. Oleh karena itu peneliti menggunakan analisis regresi linier berganda untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini. Dalam analisis regresi linier berganda, selain mengukur kekuatan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen juga menunjukkan arah pengaruh tersebut. Persamaan Regresi Linier berganda yang digunakan pada penelitian ini adalah:

$$Y = a + B1X1 + B2X2 + B3X3 + B4X4 + B5X5 + B6X6 + e$$

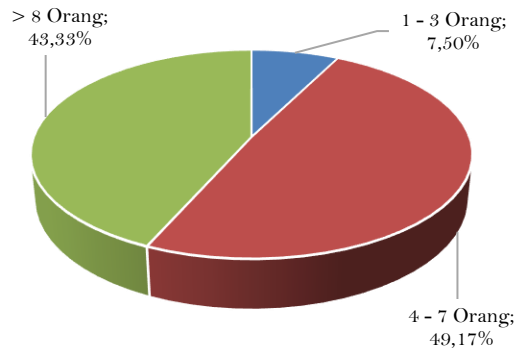
- Y = variable dependen
- A = konstanta
- B = koefisien determinasi
- X = variable independen
- e = *error term*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Statistik Deskriptif

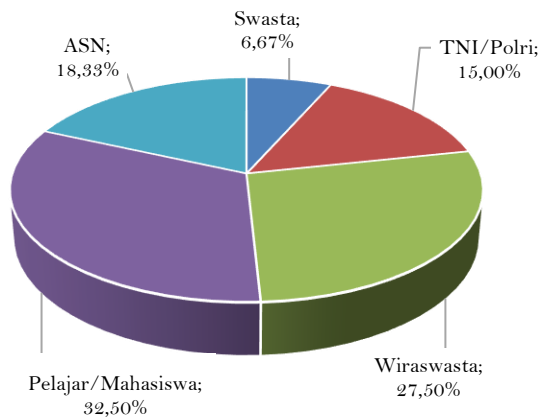
Deskripsi responden berdasarkan jumlah penghuni dalam rumah tangga ditunjukkan pada gambar 2. Deskriptif ini digunakan untuk mengetahui berapa jumlah anggota keluarga dalam setiap rumah tangga.

Gambar 2 menunjukkan hasil analisis penelitian deskriptif responden jumlah penghuni dalam rumah tangga maka diketahui jumlah responden 1 sampai 3 orang sebanyak 9 rumah tangga dengan presentase 7.5%, 4 sampai 7 orang sebanyak 59 rumah tangga dengan presentase 49.2%, dan > 8 orang sebanyak 52 rumah tangga dengan presentase 43.3%, Maka dapat disimpulkan bahwa rumah tangga dengan jumlah orang 4 - 7 orang lebih banyak dari pada 1-3 orang dan > 8 orang.



Gambar 2 Distribusi Responden Berdasarkan Jumlah Penghuni

Deskriptif responden berdasarkan pekerjaan masing-masing penghuni rumah tangga ditunjukkan pada gambar 3.



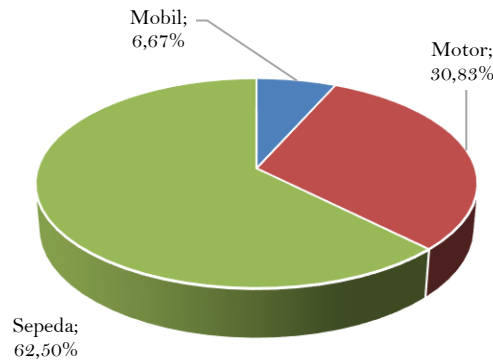
Gambar 3 Distribusi Responden Berdasarkan Status Pekerjaan

Gambar 3 menunjukkan distribusi responden berdasarkan status pekerjaan, jumlah setiap penghuni rumah tangga dari 120 responden yang bekerja sebagai pegawai swasta berjumlah 8 orang dengan presentase sebesar 6.7%, tni/polri berjumlah 18 orang untuk presentasinya 15%, yang berwirausaha 33 orang dengan presentasinya 27.5%, pelajar/mahasiswa 39 orang 32.5%, dan untuk yang ASN sebanyak 22 orang dengan nilai presentasinya 18.3%. dari hasil yang dipaparkan dapat diketahui bahwa pelajar/mahasiswa lebih mendominasi dari lima poin tersebut dengan nilai presentase sebesar 32.5 sebanyak 39 orang.

Deskripsi responden berdasarkan pendapatan bulanan setiap rumah tangga, bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pendapatan setiap kepala rumah tangga perbulannya seperti ditunjukkan pada gambar 4.

Hasil analisis menunjukkan bahwa dari pendapatan perbulan mulai dari 1-2 juta sebanyak 3 kepala rumah tangga dengan nilai persentase 2,50%, 2-3 juta yaitu 4 kepala rumah tangga dengan nilai persentase 3,33%, 3-4 juta terdapat pada 11 kepala rumah tangga untuk presentase yaitu sebesar 9,17%, 4-5 juta 11 kepala rumah tangga untuk presentasinya 30%, 5-6 juta sebanyak 40 kepala rumah tangga dengan nilai presentase sebesar 33.3% , dan pada pendapatan pada 6 juta lebih sebanyak 26 kepala keluarga untuk presentasinya 21.7%. dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa angka tertinggi yaitu terdapat pada nominal 5-6 juta sebanyak 40 kepala keluarga dengan nilai presentasinya yaitu sebesar 33.3%.

Deskripsi reponden berdasarkan jumlah kendaraan dalam rumah tangga. Deskripsi ini digunakan untuk mengetahui jumlah kendaraan yang dimiliki oleh setiap kepala rumah tangga ditunjukkan pada gambar 5.

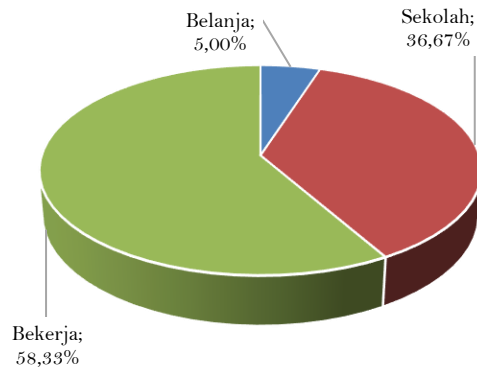


Gambar 5 Karakteristik Responden Berdasarkan Jumlah Kendaraan dalam Rumah Tangga

Dari gambar 5 dapat diketahui bahwa yang memiliki kendaraan roda 4 (mobil) yaitu sebanyak 8 kepala keluarga, untuk yang memiliki kendaraan motor 37, dan sepeda yaitu sebanyak 75 kepala keluarga, hal tersebut dapat disimpulkan bahwa kendaraan yang mendominasi dari setiap kepala keluarga adalah sepeda sebanyak 75 dengan nilai presentasinya 62.5%.

Deskripsi responden berdasarkan tujuan aktifitas ditunjukkan pada gambar 6, dilakukan analisis untuk mengetahui tujuan aktivitas dari setiap penghuni rumah tangga.

Dari gambar 6 dapat diketahui bahwa aktifitas responden bekerja sebanyak 70 responden, untuk aktifitas ke sekolah 44 responden dan berbelanja 6 responden, hal tersebut dapat disimpulkan bahwa kendaraan aktifitas yang mendomnasu dari setiap kepala keluarga adalah sepeda sebanyak 70 dengan nilai presentasinya 58,33%



Gambar 6 Karakteristik Responden Berdasarkan Tujuan Aktifitas

Model Pergerakan

Persamaan regresi terbaik untuk jumlah pergerakan anggota keluarga per- hari yaitu:

$$Y = a + B1X1 + B2X2 + B3X3 + B4X4 + B5X5 + B6X6 + e$$

Jumlah pergerakan penduduk = 2.501 + 0.115 + 0.281 + 0.916 + 0.379 + -0.223 + 0.220

Interprestasi persamaan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Nilai *a* (*constant*) sebesar 2. 501 , nilai ini menunjukkan bahwa apabila tidak ada variabel independen, yaitu Jumlah penghuni dalam rumah tangga (X1), Pekerjaan masing-masing penghuni rumah tangga (X2), Pendapatan bulanan dalam rumah tangga (X3), Jumlah kendaraan dalam rumah tangga (X4), Tujuan aktivitas (X5), Kendaraan yang sering digunakan (X6), maka perubahan variabel dependen fraud jumlah pergerakan penduduk (Y) adalah sebesar 2,501.
- Jumlah penghuni dalam rumah tangga (X1), sebesar 0,115. Hal ini menunjukkan bahwa setiap perubahan Jumlah penghuni dalam rumah tangga sebesar 1 satuan, maka nilai *fraud* jumlah pergerakan penduduk akan berubah sebesar 0,115 dengan asumsi variabel lain dianggap tetap.
- Pekerjaan masing-masing penghuni rumah tangga (X2), sebesar 0, 281. Hal ini menunjukkan bahwa setiap perubahan Pekerjaan masing-masing penghuni rumah tangga sebesar 1 satuan, maka nilai *fraud* jumlah pergerakan penduduk akan berubah sebesar 0,281 dengan asumsi variabel lain dianggap tetap.
- Pendapatan bulanan dalam rumah tangga (X3), sebesar 0,916. Hal ini menunjukkan bahwa setiap perubahan Pendapatan bulanan dalam rumah tangga sebesar 1 satuan, maka nilai *fraud* jumlah pergerakan penduduk akan berubah sebesar 0,916 dengan asumsi variabel lain dianggap tetap.
- Jumlah kendaraan dalam rumah tangga (X4), sebesar 0,379. Hal ini menunjukkan bahwa setiap perubahan Jumlah kendaraan dalam rumah tangga sebesar 1 satuan, maka nilai

fraud jumlah pergerakan penduduk akan berubah sebesar 0,379 dengan asumsi variabel lain dianggap tetap.

- f) Tujuan aktivitas (X5), sebesar -0,223. Hal ini menunjukkan bahwa setiap perubahan Tujuan aktivitas sebesar 1 satuan, maka nilai *fraud* Tujuan aktivitas akan berubah sebesar -0,223 dengan asumsi variabel lain dianggap tetap.
- g) Kendaraan yang sering digunakan (X6), sebesar 0,220. Hal ini menunjukkan bahwa setiap perubahan Tujuan aktivitas sebesar 1 satuan, maka nilai *fraud* Kendaraan yang sering digunakan akan berubah sebesar 0,220 dengan asumsi variabel lain dianggap tetap.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan terhadap 120 responden pada empat Kecamatan di Pulau Tidore yang dianalisis dan dibuat pemodelan menggunakan metode linier berganda maka diperoleh:

- a) Dari karakteristik responden, dilihat dari jumlah penghuni dalam rumah tangga menunjukkan angka tertinggi yaitu pada jumlah 4-7 orang dengan jumlah presentasi sebesar 49.2%, untuk pekerjaan setiap penghuni rumah tangga sebesar 32.5% yaitu pada pelajar/mahasiswa, dari pendapatan bulanan di dominasi 5-6 juta dengan nilai presentasi 33.3%, untuk jumlah kendaraan dalam rumah tangga adalah sepeda motor sebesar 62.5%, kemudian pada tujuan beraktifitas nilai presentasi tertinggi terdapat pada tujuan bekerja yaitu 58.3%, dan kendaraan yang sering digunakan yaitu angkutan umum dengan presentasinya sebesar 57.5%

- b) Model terbaik yang didapat dari uji asumsi klasik adalah:

$$Y = 2.501 + 0.115 (X1) + 0.281 (X2) + 0.916 (X3) + 0.379 (X4) + -0.223 (X5) + 0.220 (X6).$$

DAFTAR PUSTAKA

Tamin, O. Z., 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. 2 ed. Bandung: ITB Bandung.

Hobbs, F. D., 1995. *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

BPS Kota Tidore Kepulauan, 2021. *Kota Tidore Kepulauan Dalam Angka*. Tidore: BPS Kota Tidore Kepulauan.

Chairunnisa, A. S. et al., 2018. *Model Sebaran Pergerakan Di Kawasan Gugus Pulau Kecamatan Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep*. Makassar, Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Pidor, M. S., Karels, D. W. & Bola, M. E., 2018. Bangkitan Perjalanan Dan Pola Pergerakan Penduduk Pada Kecamatan Kelapa Lima. *Jurnal Teknik Sipil*, 7(2), pp. 119-132.

Lonan, T., Sompie, B. F. & Timboeleng, J. A., 2013. Model Pergerakan Penduduk Di Kawasan Kepulauan Dengan Variabel Bebas Parameter Sosioekonomi (Studi Kasus Kabupaten Kepulauan Sangihe). *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 3(2), pp. 126-132.

Abdurradjak, A. M., Suryono, S. & Gosal, P. H., 2018. Analisis Karakteristik Dan Kebutuhan Infrastruktur Pariwisata Pada Lokasi Wisata Kota Tidore Kepulauan. *Spasial*, 5(1), pp. 71-81.

Rahman, S., Putra, I. A. & Magribi, L. O. M., 2019. Strategi Pengembangan Jaringan Jalan Dalam Menunjang Mobilitas Pergerakan Penduduk Di Kabupaten Konawe Selatan. *Stabilita*, 7(2), pp. 117-130.