

## Tinjauan Gaya Tarikan Perjalanan Masyarakat Ke Kawasan Perdagangan Pada Kecamatan Panyabungan Kota

**Freddy Hidayah Malik Parinduri**

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Sipil, <sup>2</sup>Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan  
Jl. Muchtar Basri No. 3, Glugur Darat II, Kec. Medan Timur, Kota Medan, Sumatera Utara

*freddyhidayahparinduri@gmail.com*

### **Abstrak**

*Tarikan perjalanan pada tata guna lahan khususnya pada kawasan perdagangan/perbelanjaan di Kecamatan Panyabungan Kota yaitu tepatnya berpusat di area pasar baru Jalan Willem Iskandar, Kecamatan Panyabungan Kota Kabupaten Mandailing Natal, merupakan salah satu permasalahan yang sering menyebabkan kemacetan lalu lintas. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan suatu analisis tarikan pergerakan arus lalu lintas. Survey dilakukan dengan menghitung pengunjung yang masuk ke kawasan penelitian dan melakukan wawancara dengan pengunjung yang dirancang untuk mengumpulkan data karakteristik pengunjung. Metode untuk menganalisis model tarikan perjalanan dalam penelitian ini dengan metode analisa regresi linear berganda dengan menggunakan program SPSS. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi tarikan masyarakat ke kawasan perbelanjaan di Kecamatan Panyabungan Kabupaten Mandailing Natal diantaranya jumlah anggota keluarga dalam rumah tangga ( $X_1$ ) dan jumlah pendapatan tiap bulan ( $X_2$ ). Model tarikan yang didapatkan dari hasil analisa adalah  $Y = 0,656 + 0,689 X_1 + 0,584 X_2 - 0,087 X_3 - 0,173 X_4 + 0,319 X_6 + 0,097 X_7 - 0,031 X_8$ .*

**Kata Kunci:** *Tarikan perjalanan, Kawasan perdagangan, Karakteristik perjalanan.*

## 1. PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Indonesia khususnya di Kecamatan Panyabungan Kota Kabupaten Mandailing Natal tidak bisa lepas dari transportasi. Transportasi sendiri terjadi disebabkan karena adanya beberapa faktor salah satunya yaitu sifat yang ingin memenuhi kebutuhannya yang berada di tempat lain. Sehingga masyarakat tersebut harus berpindah tempat menuju tempat yang diinginkan tersebut. Tata guna lahan di Kecamatan Panyabungan Kota terdiri dari beberapa kawasan, diantaranya kawasan perkantoran, kawasan permukiman, kawasan pendidikan, dan kawasan perdagangan/perbelanjaan. Salah satu yang mempengaruhi tingkat perjalanan masyarakat adalah pada kawasan perdagangan/perbelanjaan dimana masyarakat melakukan kepentingan seperti berbelanja, bekerja, ataupun untuk keperluan lainnya.

Peningkatan jumlah kendaraan pribadi maupun angkutan umum di Kecamatan Panyabungan Kota menyebabkan sering terjadi kemacetan lalu lintas pada ruas-ruas jalan. Pada kawasan perdagangan/perbelanjaan khususnya jika pada saat pergerakan meningkat, menyebabkan kendaraan pribadi maupun angkutan umum yang digunakan masyarakat berhenti atau parkir di daerah badan jalan, sehingga terjadi pengurangan kapasitas jalan. Akibatnya pada saat volume lalu lintas tinggi akan terjadi kemacetan lalu lintas. Kemacetan lalu lintas yang terjadi dapat dicegah apabila sebelum menentukan lokasi sebuah tempat, terlebih dahulu memperkirakan bangkitan dan tarikan pergerakan lalu lintas pada tata guna lahan tersebut. Dengan mengetahui besarnya bangkitan dan tarikan arus lalu lintas maka dapat dipersiapkan dan direncanakan geometri dari ruas jalan pada kawasan tersebut.

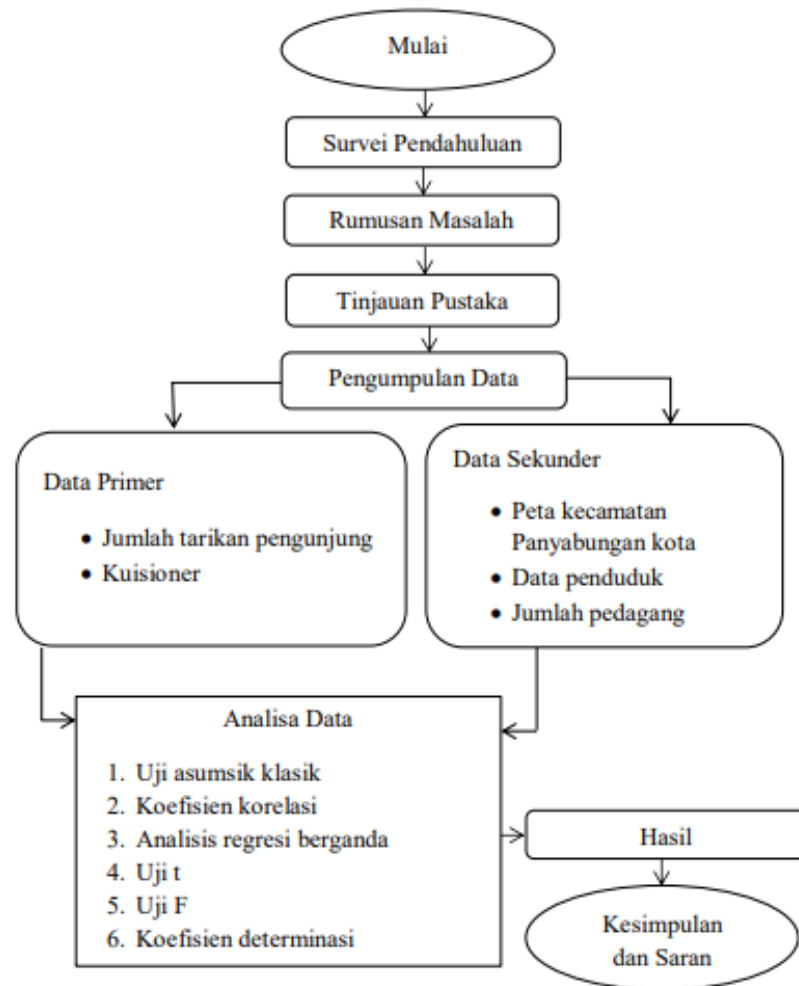
Tarikan lalu lintas pada tata guna lahan khususnya pada kawasan perdagangan/perbelanjaan di Kecamatan Panyabungan Kota yaitu tepatnya berpusat di area pasar baru Jalan Willem Iskandar, Kecamatan Panyabungan Kota Kabupaten Mandailing Natal, merupakan salah satu permasalahan yang sering menyebabkan kemacetan lalu lintas. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan suatu analisis tarikan pergerakan arus lalu lintas. Langkah awal yang dapat dilakukan yaitu dengan mengetahui karakteristik masyarakat dalam melakukan perjalanan ke kawasan perdagangan/perbelanjaan, terutama dalam hal pemilihan moda transportasi yang akan digunakan.

Hal tersebut bermanfaat karena dapat dijadikan penentuan langkah yang tepat dalam mengurangi penggunaan kendaraan yang digunakan masyarakat ke kawasan perdagangan/perbelanjaan Kecamatan Panyabungan Kota adalah salah satu kecamatan yang ada di Kabupaten Mandailing Natal dan merupakan ibukota dari Kabupaten Mandailing Natal. Banyak masyarakat yang beraktivitas keluar dari lingkungan tempat tinggalnya ataupun kearah kota untuk bekerja atau orang-orang yang berpergian untuk berbelanja. Dari data BPS Kabupaten Mandailing Natal tahun 2018, Kecamatan Panyabungan Kota memiliki luas 25.977,43 Km<sup>2</sup> dengan jumlah desa sebanyak 39 desa/kelurahan. Kecamatan ini memiliki jumlah penduduk 84.915 jiwa, sehingga kepadatan penduduknya mencapai 326 jiwa per km<sup>2</sup>.

Adapun tujuan penelitian ini adalah Untuk menganalisis model tarikan perjalanan masyarakat menuju kawasan perdagangan/perbelanjaan. Dan untuk mendapatkan faktor-faktor yang mempengaruhi tarikan perjalanan masyarakat ke kawasan perdagangan/perbelanjaan.

## 2. METODE PENELITIAN

Keseluruhan proses kegiatan studi ini dapat dijabarkan ke bagan alir penelitian pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

Lokasi penelitian di lakukan pada kawasan perdagangan/perbelanjaan Kecamatan Panyabungan Kota tepatnya berpusat di area pasar baru Jalan Willem Iskandar, Kecamatan Panyabungan Kota Kabupaten Mandailing Natal. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah beberapa pengunjung yang akan dibagikan kuisisioner. Oleh sebab itu, langkah pertama dalam menentukan jumlah sampel yaitu mengetahui jumlah pengunjung (populasi) pada kawasan perbelanjaan tersebut.

Metode pengolahan data yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah Menggunakan model analisa regresi linear berganda dengan menggunakan program SPSS. Dalam penelitian ini analisa regresi berganda berperan sebagai teknik statistik yang digunakan untuk menguji ada tidaknya pengaruh faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keputusan pengunjung untuk berbelanja di kawasan perbelanjaan Kecamatan Panyabungan Kota. dan Menentukan jumlah perjalanan dengan program Microsoft Excel.

### 3. HASIL

#### Analisis Koefisien Korelasi

Korelasi pada perbelanjaan Kecamatan Panyabungan Kota Kabupaten Mandailing Natal variabel dependennya adalah tarikan perjalanan (Y) dan variabel independennya jumlah anggota keluarga (X1), pendapatan tiap bulan (X2), jumlah kendaraan bermotor (X3), moda transportasi untuk belanja (X4), jarak tempuh untuk belanja (X5), waktu perjalanan ke tempat belanja (X6), luas lahan tempat belanja (X7), kelengkapan barang yang dijual di tempat belanja (X8). Hasil analisis koefisien korelasi seperti Tabel 1:

**Tabel 1: Tingkat korelasi X dengan Y**

Variabel	Y	Sig. (2-tailed)
Y	1,000	
X1	0,577	0,000
X2	0,516	0,000
X3	0,289	0,004
X4	-0,250	0,016
X5	-0,342	0,000
X6	-0,268	0,007
X7	-0,022	0,825
X8	0,071	0,480

Tabel diatas dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Variabel jumlah anggota keluarga (X1) memiliki Sig. (2-tailed)  $0,000 < 0,05$  yang berarti terdapat korelasi yang signifikan antara jumlah anggota keluarga (X1) terhadap tarikan perjalanan (Y). Nilai r hitung jumlah anggota keluarga  $0,577 > r$  tabel  $0,195$  yang berarti ada korelasi antara jumlah anggota keluarga terhadap tarikan perjalanan.
2. Variabel pendapatan tiap bulan (X2) memiliki Sig. (2-tailed)  $0,000 < 0,05$  yang berarti terdapat korelasi yang signifikan antara pendapatan tiap bulan (X2) terhadap tarikan perjalanan (Y). Nilai r hitung pendapatan tiap bulan  $0,516 > r$  tabel  $0,195$  yang berarti ada korelasi antara pendapatan tiap bulan terhadap tarikan perjalanan.
3. Variabel jumlah kendaraan bermotor (X3) memiliki Sig. (2-tailed)  $0,004 < 0,05$  yang berarti terdapat korelasi yang signifikan antara jumlah kendaraan bermotor (X3) terhadap tarikan perjalanan (Y). Nilai r hitung jumlah kendaraan bermotor  $0,289 > r$  tabel  $0,195$  yang berarti ada korelasi antara jumlah kendaraan bermotor terhadap tarikan perjalanan.
4. Variabel moda transportasi untuk belanja (X4) memiliki Sig. (2-tailed)  $0,016 < 0,05$  yang berarti terdapat korelasi yang signifikan antara moda transportasi untuk belanja (X4) terhadap tarikan perjalanan (Y). Nilai r hitung moda transportasi untuk belanja  $-0,250 < r$  tabel  $0,195$  yang berarti ada korelasi antara moda transportasi terhadap tarikan perjalanan akan tetapi koefisien arahnya negatif, hal ini menunjukkan makin tinggi nilai X4 makin rendah nilai Y atau kenaikan nilai X4 diikuti penurunan nilai Y.
5. Variabel jarak tempuh ke tempat belanja (X5) memiliki Sig. (2-tailed)  $0,000 < 0,05$  yang berarti terdapat korelasi yang signifikan antara jarak tempuh ke tempat

belanja (X5) terhadap tarikan perjalanan (Y). Nilai r hitung jarak tempuh ke tempat belanja  $-0,342 < r$  tabel  $0,195$  yang berarti ada korelasi antara jarak tempuh ke tempat belanja terhadap tarikan perjalanan akan tetapi koefisien arahnya negatif, hal ini menunjukkan makin tinggi nilai X5 makin rendah nilai Y atau kenaikan nilai X5 diikuti penurunan nilai Y.

6. Variabel waktu perjalanan ke tempat belanja (X6) memiliki Sig. (2-tailed)  $0,007 < 0,05$  yang berarti terdapat korelasi yang signifikan antara waktu perjalanan ke tempat belanja (X6) terhadap tarikan perjalanan (Y). Nilai r hitung waktu perjalanan ke tempat belanja  $-0,268 < r$  tabel  $0,195$  yang berarti ada korelasi antara waktu perjalanan ke tempat belanja terhadap tarikan perjalanan akan tetapi koefisien arahnya negatif, hal ini menunjukkan makin tinggi nilai X6 makin rendah nilai Y atau kenaikan nilai X6 diikuti penurunan nilai Y.
7. Variabel luas lahan tempat belanja (X7) memiliki Sig. (2-tailed)  $0,825 > 0,05$  yang berarti tidak terdapat korelasi yang signifikan antara luas lahan tempat belanja (X7) terhadap tarikan perjalanan (Y). Nilai r hitung luas lahan tempat belanja  $-0,022 < r$  tabel  $0,195$  yang berarti tidak ada korelasi antara luas lahan tempat belanja terhadap tarikan perjalanan.
8. Variabel kelengkapan barang yang dijual di tempat belanja (X8) memiliki Sig. (2-tailed)  $0,480 > 0,05$  yang berarti tidak terdapat korelasi yang signifikan antara kelengkapan barang yang dijual di tempat belanja (X8) terhadap tarikan perjalanan (Y). Nilai r hitung kelengkapan barang yang dijual di tempat belanja  $0,071 < r$  tabel  $0,195$  yang berarti tidak ada korelasi antara kelengkapan barang yang dijual di tempat belanja.

Untuk variabel bebas yang terjadi korelasi terhadap variabel terikat, maka Y sebagai variabel terikat dapat dipasangkan dengan variabel bebas X1, X2, X3

#### Analisis Regresi Linier Berganda

Dalam penelitian ini uji hipotesis menggunakan regresi linier berganda dimana akan diuji secara empirik untuk memprediksi besarnya hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Hasil perhitungan yang menggunakan software SPSS tersebut dapat dilihat seperti Tabel 42:

**Tabel 2: Hasil uji regresi linier berganda**

Model	Coefficients				t	Sig.
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients			
	B	Std. Error	Beta			
Constant	.656	.406		1.614	.110	
Jumlah anggota keluarga	.689	.084	.562	8.228	.000	
Pendapatan tiap bulan	.584	.12	.346	4.711	.000	
Jumlah kendaraan bermotor	-.087	.113	-.054	-.770	.443	
Moda transportasi untuk belanja	-.173	.061	-.192	-2.845	.005	
Jarak tempuh ke tempat belanja	-.747	.180	-.652	-4.163	.000	

Waktu tempuh ke tempat belanja	.319	.217	.240	1.472	.144
Luas lahan tempat belanja	.097	.087	.067	1.124	.264
Kelengkapan barang yang dijual di tempat belanja	-.031	.104	-.018	-.300	.765

Tabel diatas dapat dikembangkan dengan menggunakan model persamaan regresi linier berganda sebagai berikut:

$$Y = 0,656 + 0,689 (X1) + 0,584 (X2) - 0,087(X3) - 0,173(X4) - 0,747(X5) + 0,319(X6) + 0,097 (X7) - 0,031(X8)$$

Persamaan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Nilai konstanta pada angka 0,656 menunjukkan bahwa jika variabel jumlah anggota keluarga, jumlah pendapatan, jumlah kendaraan bermotor, moda transportasi yang digunakan, jarak tempuh, waktu tempuh, luas lahan perbelanjaan, kelengkapan barang yang dijual tidak mengalami perubahan, maka tarikan perjalanan memiliki nilai 0,656.
2. Variabel X1 mempunyai koefisien regresi dengan arah positif sebesar +0,689. Jika diasumsikan variabel lain konstan, hal ini bahwa setiap kenaikan X1 sebesar 1 satuan maka akan menaikkan tarikan perjalanan sebesar +0,689 satuan dan sebaliknya.
3. Variabel X2 mempunyai koefisien regresi dengan arah positif sebesar +0,584. Jika diasumsikan variabel lain konstan, hal ini bahwa setiap kenaikan X2 sebesar 1 satuan maka akan menaikkan tarikan perjalanan sebesar +0,584 satuan dan sebaliknya.
4. Variabel X3 mempunyai koefisien regresi dengan arah negatif sebesar - 0,087. Jika diasumsikan variabel independen lain konstan, hal ini bahwa berarti setiap kenaikan X3 sebesar 1 satuan maka akan menurunkan tarikan perjalanan sebesar 0,087 satuan dan sebaliknya.
5. Variabel X4 mempunyai koefisien regresi dengan arah negatif sebesar - 0,173. Jika diasumsikan variabel lain konstan, hal ini berarti bahwa setiap kenaikan X4 sebesar 1 satuan maka akan menurunkan tarikan perjalanan sebesar 0,173 satuan dan sebaliknya.
6. Variabel X5 mempunyai koefisien regresi dengan arah negatif sebesar - 0,747. Jika diasumsikan variabel lain konstan, hal ini berarti bahwa setiap kenaikan X5 sebesar 1 satuan maka akan menurunkan tarikan perjalanan sebesar 0,747 satuan dan sebaliknya.
7. Variabel X6 mempunyai koefisien regresi dengan arah positif sebesar +0,319. Jika diasumsikan variabel lain konstan, hal ini berarti bahwa setiap kenaikan X6 sebesar 1 satuan maka akan menaikkan tarikan perjalanan sebesar +0,319 satuan dan sebaliknya.
8. Variabel X7 mempunyai koefisien regresi dengan arah positif sebesar +0,097. Jika diasumsikan variabel lain, hal ini berarti bahwa setiap kenaikan X7 sebesar 1 satuan maka akan menaikkan tarikan perjalanan sebesar +0,097 satuan dan sebaliknya.
9. Variabel X8 mempunyai koefisien regresi dengan arah negatif sebesar - 0,031. Jika diasumsikan variabel lain konstan, hal ini berarti bahwa setiap kenaikan X8

sebesar 1 satuan maka akan menurunkan tarikan perjalanan sebesar 0,031 satuan dan sebaliknya.

#### Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi ini berfungsi untuk mengetahui persentase besarnya pengaruh variabel independen dan variabel dependen yaitu dengan mengkuadratkan koefisien yang ditemukan. Dalam penggunaannya, koefisien determinasi ini dinyatakan dalam persentase (%).

**Tabel 3: Hasil uji koefisien determinasi**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.831	.691	.664	.598

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa angka koefisien korelasi (R) sebesar 83,1. Hal ini berarti hubungan antar variabel independen dengan variabel dependen sebesar 83,1%. Dari angka tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen sangat kuat. Besarnya Adjust R Square (R<sup>2</sup>) adalah 0,664. Hasil perhitungan berarti bahwa kemampuan variabel independen dalam menerangkan variasinya perubahan variabel dependen sebesar 66,4% sedangkan sisanya 33,6% dapat dijelaskan oleh variabel-variabel lainnya yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

## 4. PEMBAHASAN

### Karakteristik Pengunjung

Karakteristik dari masyarakat yang berkunjung ke kawasan perbelanjaan sebagian besar diantaranya adalah masyarakat dengan jumlah anggota keluarga 5-6 orang dengan persentase 44%. Masyarakat dengan jumlah pendapatan perbulan Rp.3.000.000-Rp.4.000.000 dengan persentase 63%. Masyarakat dengan jumlah kendaraan bermotor 1-2 unit dengan persentase 53%. Masyarakat dengan moda transportasi yang digunakan sepeda motor dengan persentase 55%. Masyarakat dengan jarak perjalanan yang tidak terlalu jauh menuju kawasan perbelanjaan yaitu berjarak 0-5 Km dengan persentase 51%. Masyarakat dengan waktu perjalanan menuju kawasan perbelanjaan yaitu 5-10 menit dengan persentase 54%. Pendapat masyarakat yang berkunjung di kawasan perdagangan tersebut mengenai luas lahan, masyarakat memilih kategori luas dengan persentase 51%. Begitu juga dengan fasilitas dan kelengkapan barang yang ada masyarakat memilih kategori lengkap dengan persentase 62%.

### Model Analisis Tarikan Perjalanan

Berikut analisis model tarikan perjalanan masyarakat ke kawasan perbelanjaan pada Kecamatan Panyabungan Kota:

$$Y = 0,656 + 0,689 X_1 + 0,584 X_2 - 0,087 X_3 - 0,173 X_4 + 0,319 X_6 + 0,097 X_7 - 0,031 X_8$$

Dari model diatas dapat dijelaskan seandainya nilai jumlah anggota keluarga (X<sub>1</sub>), pendapatan tiap bulan (X<sub>2</sub>), jumlah kendaraan bermotor (X<sub>3</sub>), moda transportasi untuk belanja (X<sub>4</sub>), jarak tempuh ke tempat belanja (X<sub>5</sub>), waktu perjalanan ke tempat belanja (X<sub>6</sub>), luas lahan tempat belanja (X<sub>7</sub>), kelengkapan barang yang dijual di

tempat belanja (X8) bertambah 1 satuan maka akan mengalami jumlah tarikan perjalanan sebagai berikut:

$$Y = 0,656 + 0,689 (1) + 0,584 (1) - 0,087 (1) - 0,173 (1) + 0,319 (1) + 0,097 (1) - 0,031 (1)$$
$$Y = 2,054$$

#### Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tarikan Perjalanan

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi tarikan perjalanan ke kawasan perbelanjaan pada Kecamatan Panyabungan Kota sebagai berikut:

1. Jumlah anggota keluarga (X1) memiliki nilai koefisien korelasi sebesar 0,577 yang berarti nilai tersebut menjelaskan bahwa terdapat pengaruh dominan jumlah anggota keluarga (X2) terhadap tarikan perjalanan sebesar 57,7%.
2. Jumlah pendapatan tiap bulan memiliki nilai koefisien korelasi sebesar 0,516 yang berarti nilai tersebut menjelaskan bahwa terdapat pengaruh dominan pendapatan tiap bulan terhadap tarikan perjalanan sebesar 51,6%.

Dengan demikian faktor jumlah anggota keluarga (X1) dan jumlah pendapatan tiap bulan (X2) adalah faktor yang dominan yang mempengaruhi tarikan perjalanan masyarakat ke kawasan perbelanjaan pada Kecamatan Panyabungan Kota. Dan model yang didapatkan sebagai berikut:

$$Y = 0,656 + 0,577 X1 + 0,516 X2$$

Dari model diatas dapat dijelaskan seandainya jumlah anggota keluarga (X1) dan pendapatan tiap bulan (X2) bertambah 1 satuan maka akan mengalami jumlah tarikan perjalanan sebagai berikut:

$$Y = 0,656 + 0,577 (1) + 0,516 (1)$$
$$= 1,749$$

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan hasil analisis data yang telah dilakukan di perdagangan/perbelanjaan pada Kecamatan Panyabungan Kota Kabupaten Mandailing Natal, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Model tarikan masyarakat ke kawasan perbelanjaan Kecamatan Panyabungan Kota yang didapat yaitu:  
$$Y = 0,656 + 0,689 X1 + 0,584 X2 - 0,087 X3 - 0,173 X4 + 0,319 X6 + 0,097 X7 - 0,031 X8$$
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi tarikan masyarakat ke kawasan perbelanjaan di Kecamatan Panyabungan Kota Kabupaten Mandailing Natal diantaranya jumlah anggota keluarga (X1), jumlah pendapatan tiap bulan (X2).

## REFERENSI

- Agustina, I. D., & Nurzanah, W. (2019). STUDI AKSESIBILITAS TRANSPORTASI BERKELANJUTAN UNTUK PENYANDANG CACAT (DISABILITAS) DI PUSAT KOTA MEDAN. Sainstek ITM, 31(2).
- Amrizal, A., & Lisra, J. (2016). Kajian Kelayakan Ekonomi Pembangunan Jembatan Layang Simpang Selayang Kota Medan. Jurnal Teknik Sipil Unaya, 1(1).



- Ariani, R., & Riza, F. V. (2019, October). Peningkatan Derajat Kesehatan Melalui Sosialisasi Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Sejak Dini. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 319-322).
- Asfiati, S., & Mutiara, D. T. (2021). STUDI KESELAMATAN DAN KEAMANAN TRANSPORTASI DI PERLINTASAN SEBIDANG ANTARA JALAN REL DENGAN JALAN UMUM (Studi Kasus Perlintasan Kereta Api Di Jalan Padang, Bantan Timur, Kecamatan Medan Tembung). *PROGRESS IN CIVIL ENGINEERING JOURNAL*, 1(2).
- Asfiati, S. (2004). Pembangunan Medan Fair Plaza dan Pengaruhnya Terhadap Prasarana Transportasi.
- Asfiati, S., Yani, M., & Prafanti, S. (2022, February). Analysis of mixed stiffness modulus of different asphalt levels for AC-BC pavement layer with pertamina 60/70 asphalt and 60/70 esso asphalt material. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 2193, No. 1, p. 012017). IOP Publishing.
- Asfiati, S., Riky, M. N., & Rajagukguk, J. (2020). Measurement and evaluation of sound intensity at the Medan Railway Station using a sound level meter. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1428, No. 1, p. 012063). IOP Publishing.
- Asfiati, S. (2018, June). TINGKAT KERUSAKAN JALAN PADA PERKERASAN KAKU AKIBAT VOLUME KENDARAAN DI JALAN PERKOTAAN. In *SEMNASTEK UISU 2018*.
- Asfiati, S. (2004). Pembangunan Medan Fair Plaza dan Pengaruhnya Terhadap Prasarana Transportasi.
- Asfiati, S., & Zurkiyah, Z. (2021, August). POLA PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP SISTEM PERGERAKAN LALU LINTAS DI KECAMATAN MEDAN PERJUANGAN, KOTA MEDAN. In *Seminar Nasional Teknik (SEMNASTEK) UISU* (Vol. 4, No. 1, pp. 206-216).
- Asfiati, S., Riky, M. N., & Rajagukguk, J. (2020). Measurement and evaluation of sound intensity at the Medan Railway Station using a sound level meter. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1428, No. 1, p. 012063). IOP Publishing.
- Efrida, R., Putra, T. A., & Utami, C. (2019). Pembangunan Irigasi Air Tanah Dangkal Untuk Peningkatan Produktivitas Usaha Tani Desa Sambirejo Kabupaten Langkat. *IHSAN: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, 1(2), 196-202.
- Frapanti, S., Asfiati, S., & Hadipramana, J. (2020). Pendampingan Legalitas Mutu Berstandart SNI Guna Meningkatkan Pendapatan Home Industri Batu Bata Di Desa Sido Urip Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 41-46.
- Gunawan, R. (2006). Analisis Sumber Daya Air Daerah Aliran Sungai Bah Bolon Sebagai sarana Pendukung Pengembangan Wilayah di Kabupaten Simalungun dan Asahan. *WAHANA HIJAU Jurnal Perencanaan & Pengembangan Wilayah*, 2(1).
- Hadipramana, J., Aguslinar, A., Pratiwi, D. N., & Ginting, N. W. (2019, October). Program Pendampingan Remaja Terhadap Dampak Teknologi Digital Terhadap Gaya Hidup di Desa Sidodadi Ramunia, Kabupaten Deli Serdang. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 378-383).
- Nurzanah, W. (2019). Penentuan Lokasi Pembuangan Material Keruk Alur Pelayaran Pelabuhan Belawan dengan Sistem Informasi Geografis. *Buletin Utama Teknik*, 14(2), 80-91.
- Nurzanah, W. (2020). ANALISA WAKTU TUNGGU BONGKAR MUAT KAPAL DENGAN FASILITAS CRANE DI PELABUHAN GABION BELAWAN. *Buletin Utama Teknik*, 15(2), 180-190.
- Pane, Y., & Anwar, S. (2019, January). Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Dengan Menggunakan Digital Elevation Model (Dem). In *Prosiding Seminar Nasional Era Industri (SNEI) 4.0* (Vol. 1, No. 1, pp. 18-24).
- Pane, Y., & Suhelmi, S. (2019). PEMANFAATAN SEDIMEN TANAH SUNGAI BAHOROK AKIBAT DARI PERLUASAN VOLUME DI KAWASAN BUKIT LAWANG. *Ready Star*, 2(1), 423-428.

- Pane, Y., Zega, O., Zalukhu, H. P., & Buulolo, C. W. BANGUNAN HEMAT BIAYA DENGAN KREASI BATU BATA BERWARNA. Educational Building Jurnal Pendidikan Teknik Bangunan dan Sipil, 5(1JUNI), 22-25.
- Putera, T. A., & Faisal, A. EVALUASI PERBANDINGAN SIMPANGAN STRUKTUR SRPM AKIBAT PERMODELAN STRUKTUR YANG BERBEDA. Educational Building Jurnal Pendidikan Teknik Bangunan dan Sipil, 4(1 JUNI), 18-24.
- Putera, T. A., Gultom, H. M., & Susanto, F. P. (2019). EVALUASI DAN PERENCANAAN PILE CAP PADA FLY OVER JAMIN GINTING KOTA MEDAN. Portal: Jurnal Teknik Sipil, 11(2), 30-37.
- Rini, Indri Nurvia Puspita, 2007. Analisis Persepsi Penumpang Terhadap Tingkat Pelayanan Busway. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Rimbawati, R., Siregar, Z., Yusri, M., & Al Qamari, M. (2021). Penerpan Pembangkit Tenaga Surya Pada Objek Wisata Kampung Sawah Guna Mengurangi Biaya Pembelian Energi Listrik. Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 4(1), 145-151.
- Riza, F. V., & Ariani, R. (2019, October). Pelatihan Manajemen Keuangan Berbasis Excel pada Unit Up2k di Desa Galang Suka. In Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan (Vol. 1, No. 1, pp. 373-377).
- Saputra, U. (2017). Analisa Tarif Angkutan Umum Trayek Antar Terminal Medan-Kisaran (Sumatera Utara).
- Siregar, Z. (2013). Kajian Penataan Signage di Jalan Gatot Subroto Medan Sebagai Upaya Menciptakan Kota Yang Manusiawi Secara Visual.
- Siregar, Z., & Dewi, I. (2020). Analisis Ruas Jalan Lintas Sumatera Kota Tebing Tinggi Dan Kisaran Sebagai Titik Rawan Kecelakaan Lalu Lintas. Jurnal MESIL (Mesin Elektro Sipil), 1(2), 63-73.
- Siregar, Z. (2020). Kajian Penataan Jalur Pedestarian Jalan Kapten Mukhtar Basri Medan Sebagai Akses Utama Kampus UMSU. Jurnal MESIL (Mesin Elektro Sipil), 1(1), 46-55.
- SURYANTO, B., DALIMUNTHE, M., NAGAI, K., & MAEKAWA, K. SHEAR FATIGUE PERFORMANCE AND CRACK SURFACE OBSERVATIONS IN PVA-ECC BEAMS WITHOUT WEB REINFORCEMENT.
- Tarigan, A. P. M., & Nurzanah, W. (2016). The Shoreline Retreat and Spatial Analysis over the Coastal Water of Belawan. INSIST, 1(1), 65-69.
- Utami, C. ANALISA KELAYAKAN RANCANGAN LANSEKAP RUANG TERBUKA HIJAU (RTH) SUNGAI MATI CISANGKUY BERDASARKAN ASPEK FINANSIAL. Educational Building Jurnal Pendidikan Teknik Bangunan dan Sipil, 3(2 DESEMBER), 27-30.
- Yuni Yuliance, 2006, Analisa Kepuasan Penumpang KRL Jakarta- Depok- BogorDemgan Metode Analisis Tingkat Kepentingan dan Tingkat Pelaksanaan, Skripsi, FTI, Universitas Gunadarma.
- Zurkiyah, Z., & Asfiati, S. (2021). ANALISIS TINGKAT PELAYANAN DERMAGA PELABUHAN PENUMPANG TELUK NIBUNG ASAHAN, TANJUNG BALAI SUMATERA UTARA. In Seminar Nasional Teknik (SEMNASTEK) UISU (Vol. 4, No. 1, pp. 248-252).
- Zurkiyah, Z. (2018, June). PERBANDINGAN RUANG HENTI KHUSUS UNTUK SEPEDA MOTOR DI PERSIMPANGAN BERSINYAL KOTA MEDAN. In SEMNASTEK UISU 2018.