

MODEL OF RISE OF MOVEMENT AT ST. PAUL CATHOLIC JUNIOR HIGH SCHOOL IN PALANGKA RAYA

MODEL BANGKITAN PERGERAKAN DI SMP KATOLIK SANTO PAULUS PALANGKA RAYA

Pelesia Novidat Kristenina¹, Wiratno Y Sigin²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Jurusan Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka Raya

e-mail: Kristenina16@gmail.com

ABSTRACT

Traffic jams that occur in junior high schools during school hours can be prevented if before determining the location of the school, the school or other responsible parties first estimate the traffic generation on land use by knowing the magnitude of the generation, the geometry of the road sections in the area can be planned. school. The aim of this research is to obtain a movement generation model at schools in Palangka Raya City, which it is hoped can be used to estimate the number of movements coming to the school in the future, so that it can be used to anticipate problems arising from travel generation. This research was conducted at St. Paul Catholic Middle School, Palangka Raya. The research used is quantitative descriptive research using survey methods. The movement generation model for St. Paul's Catholic Middle School, Palangka Raya, after analyzing the simple linear regression equation, which is most representative is $Y_4 = -2380,417 + 4,250$ of 0.203 . Factors that have a strong influence on the generation of movement at St Paul's Catholic Middle School in Palangka Raya are the number of students (X_4) and the number of teachers and school employees (X_5).

Keywords: *Fashion Generation; Movement Generation Model*

PENDAHULUAN

Proses pergerakan atau perpindahan orang atau barang dari satu tempat ketempat lain disebut transportasi. Proses ini dapat dilakukan dengan menggunakan sarana angkutan berupa kendaraan atau tanpa kendaraan. Pergerakan yang terjadi antara dua tempat yaitu tempat di mana barang/jasa dibutuhkan ke tempat di mana barang/jasa tersedia merupakan jawaban dalam permasalahan proses pemenuhan kebutuhan, dimana kebutuhan itu tidak terpenuhi di tempat ia berada tetapi dapat terpenuhi di tempat lain.

Widiarta, I. B. (2010), Bangkitan pergerakan tahap pertama yang dilakukan dalam perencanaan transportasi yaitu menghitung jumlah perjalanan yang berasal atau bertujuan di suatu zona, kemudian diikuti oleh distribusi perjalanan, pemilihan moda dan pembebanan jaringan.

Bangkitan pergerakan yang diteliti pada kawasan sekolah dasar swasta di Surabaya dipengaruhi oleh jumlah siswa dan luas total kelas (Patmadjaja, 2002). Kawasan pusat Kota Jember memiliki bangkitan perjalanan yang dipengaruhi oleh jumlah anggota keluarga, penghasilan dalam satu bulan, jumlah anggota keluarga yang bekerja, dan jumlah anggota keluarga sekolah (Sulistiyono dan Widiarta, 2007). Kemacetan lalu lintas yang terjadi disekolah menengah pertama pada jam pulang sekolah dapat dicegah apabila sebelum menentukan lokasi sekolah, pihak sekolah ataupun pihak-pihak yang bertanggung jawab terlebih dahulu memperkirakan bangkitan lalu lintas pada tata guna lahan dengan mengetahui besarnya bangkitan dapat direncanakan geometri ruas jalan pada kawasan sekolah tersebut.

Bangkitan lalu lintas tata guna lahan khususnya kawasan pendidikan, di kota Palangka Raya merupakan salah satu permasalahan yang sering menyebabkan terjadinya kemacetan lalu lintas pada waktu sibuk yakni pada

pagi hari dan siang hari, untuk mengatasi kemacetan terjadi dilakukan dengan cara manajemen lalu lintas. Atas dasar hal tersebut maka penulis mengangkat topik penelitian dengan judul “**MODEL BANGKITAN PERGERAKAN DI SMP KATOLIK SANTO PAULUS PALANGKA RAYA (Studi Kasus: SMP Katolik Santo Paulus Palangka Raya)**”.

METODOLOGI PENELITIAN

Teknik pengumpulan data dari penelitian ini menggunakan Jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode survei. Data diperoleh dari hasil kuesioner 90 responden. Kuisioner yang disebarakan berupa daftar pernyataan mengenai dengan apa anda meninggalkan sekolah, tujuan perjalanan anda setelah dari sekolah, dan biaya rata-rata perjalanan per minggu dari sekolah ke tujuan lain. Dalam penelitian ini populasi yang digunakan adalah semua pengguna Transportasi kendaraan di SMP Katolik Santo Paulus Palangka Raya. Pada saat survei ini dilakukan yang dicatat adalah sepeda motor (MC). Mobil (LV), sepeda, pejalan kaki, dan jumlah orang yang menggunakan moda transportasi tersebut. Pencatatan survei dilakukan per 15 menit selama 2 jam yaitu dari jam 11.00 – 12.45 WIB. Data hasil survei ini merupakan bangkitan pergerakan sekolah sebagai variabel terikat (Y). Jumlah sampel adalah 90 sampel yang akan disebar dan diperoleh dalam bentuk kuesioner pada pengguna kendaraan sekitar sekolah SMP Katolik Santo Paulus Palangka Raya. Dalam menentukan sampel pada populasi dalam penelitian ini digunakan rumus slovin yang dikutip Amirin, T. M (2011).

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

$$n = \frac{669}{1 + 669(0,1)^2} = 90 \text{ Sampel}$$

Diagram Alir Penelitian

Tahapan-tahapan kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini digambarkan dalam sebuah diagram alir seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Regresi Linier Sederhana

Regresi linear sederhana digunakan untuk mengetahui model bangkitan pergerakan di SMP Katolik Santo Paulus Palangka Raya. Analisis regresi linier sederhana yang dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 25 dengan rumus:

$$Y = a + Bx$$

Regresi Linear Berganda

Regresi linear sederhana digunakan untuk mengetahui model bangkitan pergerakan di SMP Katolik Santo Paulus Palangka Raya. Analisis regresi linier sederhana yang dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 25 dengan rumus

$$Y = A + B_1X_1 + B_2X_2 + B_3X_3 + \dots + B_nX_n$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Regresi Linear Sederhana

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-2380.417	4091.960		-.582	.592
	Jumlah Siswa X4	4.250	6.191	.325	.687	.530

a. Dependent Variable: Bangkitan Pergerakan Y

Gambar 2. Regresi Linear Sederhana (X4) (SPSS)

Berdasarkan tabel di atas diperoleh model persamaan regresi linear sederhana, yaitu sebagai berikut:

$$Y_4 = -2380.417 + 4.250 X_4$$

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	185.833	310.302		.589	.562
	Jumlah Guru dan Pegawai Sekolah X5	6.750	8.619	.365	.783	.477

a. Dependent Variable: Bangkitan Pergerakan Y

Gambar 3. Regresi Linear Sederhana (X5) (SPSS)

Berdasarkan tabel di atas diperoleh model persamaan regresi linear sederhana, yaitu sebagai berikut ini

$$Y_5 = 185.833 + 6.750 X_5$$

Regresi Linear Berganda

Dalam analisis regresi linear berganda untuk variabel luas lahan (X1), luas lahan (X2), dan rombel (X3) di exclude karena bernilai konstan.

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-2106.683	4483.114		-.470	.670
	X4	3.516	6.856	.269	.513	.643
	X5	5.871	9.695	.317	.606	.588

a. Dependent Variable: Y

Gambar 4. Regresi Linear Berganda (X4) dan (X5) (SPSS)

Berdasarkan gambar diatas dapat diketahui dari variabel jumlah siswa (X4) dan jumlah guru dan pegawai (X5) diperoleh model persamaan regresi linear berganda, yaitu sebagai berikut

$$Y = -2106.683 + 3.516 X_4 + 5.871 X_5$$

- Konstanta sebesar -2106.683 artinya jika X_4 dan $X_5 = 0$ maka $Y = -2106.683$.
- Koefisien X_4 sebesar + 3.516 artinya setiap 1 unit nilai X_4 akan menambah nilai Y sebesar 3.516.
- Koefisien X_5 sebesar + 5.871 artinya setiap 1 unit nilai X_5 akan menambah nilai Y sebesar 5.871.

Uji Signifikasi Korelasi (t)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-2380.417	4091.960		-.582	.592
	Jumlah Siswa X_4	4.250	6.191	.325	.687	.530

a. Dependent Variable: Bangkitan Pergerakan Y

Gambar 5. Uji Signifikasi Korelasi (t) (X_4) (SPSS)

Nilai t_{hitung} 0,687 < t_{tabel} 1,663, sig_{hitung} 0,530 > 0,1, maka jumlah siswa (X_4) tidak berpengaruh secara parsial dan signifikan bangkitan(Y).

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	185.833	310.362		.599	.582
	Jumlah Guru dan Pegawai Sekolah X_5	6.750	8.619	.365	.783	.477

a. Dependent Variable: Bangkitan Pergerakan Y

Gambar 6. Uji Signifikasi Korelasi (t) (X_5) (SPSS)

Nilai t_{hitung} 0,783 < t_{tabel} 1,663, sig_{hitung} 0,477 > 0,1, maka jumlah guru dan pegawai sekolah (X_5) tidak berpengaruh secara parsial dan signifikan bangkitan(Y).

Uji Kelayakan Model (F)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	144.500	1	144.500	.471	.530 ^b
	Residual	1226.333	4	306.583		
	Total	1370.833	5			

a. Dependent Variable: Bangkitan Pergerakan Y
b. Predictors: (Constant), Jumlah Siswa X_4

Gambar 7. Uji Kelayakan Model (F) (X_4) (SPSS)

Nilai F_{hitung} 0,471 < F_{tabel} 2,48. Maka dapat diketahui model jumlah siswa tidak signifikan.

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	182.250	1	182.250	.613	.477 ^b
	Residual	1188.583	4	297.146		
	Total	1370.833	5			

a. Dependent Variable: Bangkitan Pergerakan Y
b. Predictors: (Constant), Jumlah Guru dan Pegawai Sekolah X_5

Gambar 8. Uji Kelayakan Model (F) (X_5) (SPSS)

Nilai F_{hitung} 0,613 < F_{tabel} 2,48. Maka dapat diketahui model jumlah guru dan pegawai sekolah tidak signifikan.

Berdasarkan analisis statistik, dapat diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi bangkitan pada kawasan sekolah SMP Katolik Santo Paulus Palangka Raya di Jalan Bhayangkara. Dari semua variabel bebas X (independent), luas lahan (X1), luas bangunan (X2), jumlah rombel (X3), jumlah siswa (X4) dan jumlah guru dan pegawai sekolah (X5), hanya variabel jumlah siswa (X4) yang memiliki memiliki tingkat hubungan yang signifikan terhadap variabel terikat Y (dependent) volume lalu lintas/bangkitan. Setelah dianalisis maka diketahui variabel jumlah siswa (X4) koefisien korelasinya 0,325 dengan nilai probabilitas $X4$ 0,530 lebih kecil dari nilai kesalahan (α) yang ditentukan yaitu 0,1 atau 10%. Maka variabel jumlah siswa (X4) berpengaruh terhadap variabel terikat Y bangkitan dengan menunjukkan hubungan positif yang signifikan, sedangkan variabel luas lahan (X1), luas bangunan (X2), jumlah rombel (X3) dan jumlah guru dan pegawai sekolah (X5) tidak menunjukkan hubungan yang signifikan. Dari hasil data karakteristik responden melalui data kuesioner dengan jumlah 3 pertanyaan yang disebarkan ke siswa disekolah dapat dihubungkan bahwa kendaraan yang paling banyak digunakan adalah sepeda motor yang memilih sebanyak 49 orang, tujuan perjalanan yang paling utama adalah rumah yang memilih sebanyak 68 orang, dan memilih biaya rata-rata perjalanan per minggu dari sekolah ke tujuan lain dengan biaya Rp. 100.000 sebanyak 29 orang. Berdasarkan uji kelayakan model (F) nilai F_{hitung} yang diperoleh untuk model variabel jumlah siswa (X4) 0,471 dan jumlah guru dan pegawai sekolah 0,613 (X5) lebih kecil dari nilai F_{tabel} yaitu 2,48 yang ditentukan, maka model untuk tersebut tidak signifikan.

PENUTUP

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisis yang telah dilakukan maka disimpulkan sebagai berikut:

1. Model hubungan yang terbentuk untuk mewakili kondisi bangkitan pergerakan Sekolah SMP Katolik Santo Paulus Palangka Raya setelah dilakukan analisis persamaan regresi linier dan pengujian terhadap masing-masing model, seperti uji-f, uji-t, korelasi dan uji determinasi, adalah:
 - Persamaan regresi linear sederhana
Model bangkitan yang paling mewakili adalah $Y4 = -2380.417 + 4.250 X4$ dikarenakan memiliki R^2 terbesar 0.357
 - Persamaan regresi linear berganda
 $Y = -2106.683 + 3.516 X4 + 5.871 X5$ diperoleh R^2 sebesar 0.203
2. Faktor yang mempunyai pengaruh kuat terhadap bangkitan pergerakan pada Sekolah SMP Katolik Santo Paulus Palangka Raya adalah jumlah siswa (X4) dan jumlah guru dan pegawai sekolah (X5). Sedangkan faktor luas lahan, luas bangunan dan jumlah rombel di exclude karena bernilai konstan atau tidak mengalami perubahan nilai sehingga pengaruh kurang kuat terhadap bangkitan pergerakan. Variabel bebas yang mempunyai pengaruh paling kuat terhadap bangkitan pergerakan adalah jumlah siswa (X4) dan jumlah guru dan pegawai sekolah (X5). Data karakteristik responden melalui data kuesioner dengan jumlah 3 pertanyaan yang disebarkan ke siswa disekolah dapat dihubungkan bahwa kendaraan yang paling banyak digunakan adalah sepeda motor yang memilih sebanyak 49 orang, tujuan perjalanan yang paling utama adalah rumah yang memilih sebanyak 68 orang, dan memilih biaya rata-rata perjalanan per minggu dari sekolah ke tujuan lain dengan biaya Rp. 100.000 sebanyak 29 orang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Coendraad, R., Trissan, W., & Putra, T. E. (2022). Persepsi Guru dan Siswa terhadap Pembelajaran Tatap Muka (PTM) Terbatas pada Masa Pandemi Covid-19 Sekolah Dasar di Pinggiran DAS Sungai Kahayan SDN-1 Desa Hanua, Kabupaten Pulang Pisau. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 13(2), 224-234.
- [2] Law, D., Patrisia, Y., Gunasekara, C., Castel, A., Nguyen, Q. D., & Wardhono, A. (2023). Durability Assessment of Alkali-Activated Concrete Exposed to a Marine Environment. *Journal of Materials in Civil Engineering*, 35(9), 04023275.
- [3] Law, D., Gunasekara, C., Patrisia, Y., Fernando, S., & Wardhono, A. (2023, April). Development of durable class F fly ash based geopolymers. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1157, No. 1, p. 012024). IOP Publishing.
- [4] Widiarta, I. B. 2010. Analisis Pemilihan Moda Transportasi Untuk Perjalanan Kerja. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Universitas Udayana*, 14(2).

- [5] Patmadjaja, H, 2002. Pemodelan Bangkitan Pergerakan pada Sekolah Swasta di Surabaya. Dimensi Teknik Sipil, Vol. 4, No. 2, pp. 69-76.
- [6] Sulistyono, S, dan Widiarti. W.Y., (2007) Pemodelan Bangkitan Perjalanan (Trip Generation) pada Kawasan Pusat Kota Jember, Simposium X Forum Studi Transportasi Antar Perguruan Tinggi, Universitas Tarumanagara Jakarta, 24 November 2007,1-9.
- [7] Rosid, A. R., & Coenraad, R. (2022). THE EFFECTIVENESS OF E-LEARNING LEARNING IN THE PANDEMIC TIME IN AUTOMOTIVE ENGINEERING BASIC WORKS CLASS X SMKN 1 KUALA DURING THE ACADEMIC YEAR 2021/2022. PARENTAS: Jurnal Mahasiswa Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, 8(2), 37-41.
- [8] Amirin, T. (2011). Populasi dan Sampel Penelitian 4: Ukuran Sampel Rumus Slovin. Jakarta: Erlangga.
- [9] Patrisia, Y., Law, D. W., Gunasekara, C., & Wardhono, A. (2022). Life cycle assessment of alkali-activated concretes under marine exposure in an Australian context. *Environmental Impact Assessment Review*, 96, 106813.
- [10] Patrisia, Y., Law, D. W., Gunasekara, C., & Wardhono, A. (2022). Fly ash geopolymer concrete durability to sulphate, acid and peat attack. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 364). EDP Sciences.
- [11] Patrisia, Y., Law, D., Gunasekara, C., & Wardhono, A. (2022). The role of Na₂O dosage in iron-rich fly ash geopolymer mortar. *Archives of Civil and Mechanical Engineering*, 22(4), 181.