

Permodelan Bangkitan dan Tarikan pada Kawasan SMA Kompleks Surabaya

by Ekky Kurnia Indra Putra .

FILE	JURNAL_1.DOCX (28.66K)	WORD COUNT	1793
TIME SUBMITTED	16-JAN-2019 03:05PM (UTC+0700)	CHARACTER COUNT	10617
SUBMISSION ID	1064745113		

Permodelan Bangkitan dan Tarikan pada Kawasan SMA Kompleks Surabaya
Trip Generation and Trip Attraction Modeling in the SMA Kompleks Surabaya

Ekky Kurnia Indra Putra

Universitas 17 Agustus 1945, Surabaya
 Jalan Semolowaru NO. 45 Sukolilo, Surabaya

Abstract

Bangkitan dan tarikan lalu lintas tata guna lahan khususnya kawasan pendidikan, di kota Surabaya 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. Tata guna lahan sekolah yang seperti ini menuntut adanya infrastruktur dan sarana pendukung yang baik dalam rangka menangani kemungkinan kemacetan yang akan terjadi. Penelitian ini dilakukan selama kurang lebih satu bulan dengan melakukan pengamatan tingkat kepadatan lalu lintas di area SMA Kompleks Surabaya. Pengamatan dilakukan terhadap kendaraan yang memungkinkan mempengaruhi pemodelan bangkitan dan tarikan lalu lintas di area ini. Analisa pemodelan bangkitan dan tarikan dilakukan dengan menghitung korelasi antara jumlah siswa dengan jumlah kendaraan pribadi siswa, mobil pengantar, motor pengantar dan kendaraan umum. Dengan analisa ini, bangkitan dan tarikan yang terjadi di area SMA kompleks Surabaya Permodelan dan besaran bangkitan dan tarikan kendaraan pribadi siswa di kawasan SMA kompleks Surabaya menunjukkan bahwa pengaruh jumlah siswa (Y1) dengan jumlah mobil pengantar (X1) : $Y = 222,68 + 3,58X1$ dengan besaran 0,34%, Pengaruh jumlah siswa (Y1) dengan jumlah motor pengantar (X2) : $Y = 231,82 + 1,83X2$ dengan besaran 26,7%, Pengaruh jumlah siswa (Y1) dengan jumlah angkutan umum (X3) : $Y = 26,69 + 11,39X3$ dengan besaran 0,87%, Pengaruh jumlah siswa (Y1) dengan jumlah kendaraan pribadi siswa (X4): $Y = 43,27 + 2,82X4$ dengan besaran 48,9%.

Kata kunci : bangkitan dan tarikan, regresi linier, transportasi.

PENDAHULUAN

Kota Surabaya sebagai kota metropolitan kedua setelah ibu kota Jakarta, merupakan ibu kota provinsi Jawa Timur dengan luas wilayah mencapai 326,36 km dengan jumlah

penduduk per tahun 2014 mencapai 2.853.661 jiwa merupakan permasalahan kepadatan penduduk yang didominasi oleh kaum pendatang (urban). Sebagai kota besar segala macam fasilitas umum, pendidikan,

kesehatan dan infrastruktur tersebut dengan sangat luas, namun justru hal ini menjadi daya tarik yang sangat kuat bagi sebagian besar orang untuk menetap dan ikut menikmatinya.

Sebagai Ibu Kota Provinsi Jawa Timur tentu pemerintah kota Surabaya tidak bisa mengabaikan perihal sarana dan prasarana baik sarana ekonomi, kesehatan, pelayanan publik hingga sarana yang amat vital yakni sarana pendidikan. Peningkatan akan sarana pendidikan, dari tingkat paling dasar (SD), menengah pertama (SMP), menengah atas (SMA) hingga perguruan tinggi merupakan sarana yang amat dibutuhkan. Selain itu tuntutan akan kebutuhan pendidikan Kota Surabaya membuat pemkot kota Surabaya terus melakukan pembenahan akan fasilitas yang berkaitan dengan pendidikan, salah satu sarana atau fasilitas untuk memenuhi kebutuhan pendidikan Kota Surabaya adalah SMA kompleks Surabaya. Berlokasi di jalan Wijaya Kusuma nomer 48 Surabaya Pusat. Di lokasi ini terdapat 4 sekolah tingkat menengah atas yakni SMA Negeri 1 Surabaya, SMA Negeri 2 Surabaya, SMA Negeri 5 Surabaya dan SMA Negeri 9 Surabaya, itu sebabnya masyarakat menyebut kawasan ini sebagai SMA kompleks.

Studi ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui variabel-variabel yang saling terkait dan berhubungan, untuk kemudian dianalisis untuk

mendapatkan besaran dan pemodelan bangkitan dan tarikan perjalanan yang berada di area SMA Kompleks Surabaya. Pada penelitian ini lokasi yang dipilih adalah kawasan SMA Kompleks yakni disekitar jalan wijaya kusuma dan jalan kusuma bangsa.

TINJAUAN PUSTAKA

Bangkitan dan Tarikan perjalanan

1. *Trip Production* adalah banyaknya (jumlah) perjalanan atau pergerakan yang dihasilkan oleh zona asal (asal perjalanan), dengan pengertian lain *Trip Production* merupakan perjalanan atau pergerakan atau arus lalu lintas yang meninggalkan suatu lokasi tata guna lahan/zona/kawasan.

2. *Trip Attraction* adalah banyaknya (jumlah) perjalanan atau pergerakan yang ditarik ke zona tujuan (tujuan perjalanan), dengan pengertian lain *Trip Attraction* merupakan perjalanan /pergerakan / arus lalu lintas yang menuju atau datang ke suatu lokasi tata guna lahan/zona/kawasan.

METODE PENELITIAN

Tempat Penelitian

Penelitian pemodelan bangkitan dan tarikan perjalanan ini dilakukan di kawasan SMA Kompleks Surabaya, yakni sekitar jalan Wijaya Kusuma dan jalan Kusuma Bangsa.

Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang berkaitan dengan pemodelan

bangkitan dan tarikan perjalanan dikawasan SMA Kompleks adalah dengan pengamatan secara langsung terhadap kepadatan lalu lintas yang terjadi diarea SMA Kompleks pada jam masuk sekolah. Metode pengumpulan data dengan angket juga dilakukan kepada sampel yang dipilih secara acak (random) dari masing-masing sekolah. Pengumpulan data baik data primer maupun data sekunder mencakup:

a. Data primer

Pengumpulan data primer adalah data yang didapat dari pengamatan cara langsung dilapangan berupa perhitungan jumlah kendaraan yang berhenti didalam area pengamatan dan menurunkan siswa sekolah dan waktu kedatangan kendaraan yaitu waktu saat kendaraan berhenti di daerah pengamatan.

Variabel bebas yang mempengaruhi jumlah kendaraan pribadi siswa (Y1), kendaraan pengantar siswa (X2) dan angkutan umum (X3) bangkitan dan tarikan perjalanan dikawasan SMA Kompleks yang diperoleh dari data primer berupa angket terdiri dari :

- Asal perjalanan (X1)
- Kapasitas penumpang (X2)
- Waktu perjalanan (X3)
- Waktu sampai (X4)

b. Data sekunder

Pengumpulan data sekunder atau data-data sekolah yang mempunyai kaitan langsung dengan variabel

penelitian yang berkaitan dengan kondisi fisik sekolah yang bersangkutan.

Data sekunder sekolah SMAN 1 Surabaya	
Jumlah siswa laki-laki	331
Jumlah siswaperempuan	438
Total jumlah siswa	769
Jumlah guru	43

Data sekunder sekolah SMAN 2 Surabaya	
Jumlah siswa laki-laki	485
Jumlah siswa perempuan	567
Total jumlah siswa	1052
Jumlah guru	49

Data sekunder sekolah SMAN 5 Surabaya	
Jumlah siswa laki-laki	461
Jumlah siswa perempuan	542
Total jumlah siswa	1003
Jumlah guru	63

Data sekunder sekolah SMAN 9 Surabaya	
Jumlah siswa laki-laki	425
Jumlah siswa perempuan	595
Total jumlah siswa	1020
Jumlah guru	52

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa koefisien korelasi

Untuk menghitung kontribusi dari variabel X terhadap naik turunnya nilai Y harus dihitung suatu koefisien yang disebut koefisien penentuan. Dalam teknik sipil koefisien penentuan ditulis dengan KP. Maka untuk menghitung KP digunakan rumus berikut:

$$KP = r^2$$

Untuk menghitung r adalah sebagai berikut :

$$r = \frac{n\sum X_i Y_i - \sum X_i \sum Y_i}{\sqrt{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \sqrt{n\sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2}}$$

- Perhitungan koefisien korelasi (r) pada hubungan jumlah siswa (variabel Y1) dengan jumlah mobil pengantar (variabel X1) adalah $r = -0,05847$

Kesimpulan hubungan jumlah siswa (variabel Y1) dengan jumlah mobil pengantar (variabel X1)

$$KP = r^2 = (-0,05847)^2 = 0,003418 = 0,34\%$$

- Perhitungan koefisien korelasi (r) pada hubungan jumlah siswa (variabel Y1) dengan jumlah motor pengantar (variabel X2) $r = -0,517652$

Kesimpulan hubungan jumlah siswa (variabel Y1) dengan jumlah motor pengantar (variabel X2)

$$KP = r^2 = (0,517652)^2 = 0,267964 = 26,7\%$$

- Perhitungan koefisien korelasi (r) pada hubungan jumlah siswa (variabel Y1) dengan jumlah angkutan umum (variabel X3) $r = 0,093584$

Kesimpulan hubungan jumlah siswa (variabel Y1) dengan jumlah angkutan umum (variabel X3)

$$KP = r^2 = (0,093584)^2 = 0,008758 = 0,87\%$$

- Perhitungan koefisien korelasi (r) pada hubungan jumlah siswa (variabel Y1) dengan jumlah kendaraan pribadi siswa (variabel X4) $r = 0,699678$

Kesimpulan hubungan jumlah siswa (variabel Y1) dengan jumlah kendaraan pribadi siswa (variabel X4)

$$KP = r^2 = (0,699678)^2 = 0,489549 = 48,9\%$$

11

Analisis regresi linier berganda

Analisis regresi linier berganda menunjukkan bahwa :

Jumlah siswa (Y1) dengan jumlah mobil pengantar (X1) : $\hat{Y} = 222,6875196 + 3,584041X1$

Jumlah siswa (Y1) dengan jumlah motor pengantar (X2) : $\hat{Y} = 231,82 + 1,839046X2$

Jumlah siswa (Y1) dengan jumlah angkutan umum (X3) : $\hat{Y} = 26,69013 + 11,39402X3$

Jumlah siswa (Y1) dengan jumlah kendaraan pribadi siswa (X4): $\hat{Y} = 43,27 + 2,823786X4$

Uji parsial (uji t)

6 Untuk mendapatkan bentuk pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat maka digunakan rumus sebagai berikut :

$$S_b = S_{Y.X_1.X_2.X_3.X_4} : \sqrt{\{(\sum X_i^2 - n \bar{X}_i^2)(1 - r_{X_1X_2X_3X_4}^2)\}}$$

Dengan penjabaran sebagai berikut :

$$S_{b1} = -7,029 : 2715080 \times 3845,971$$

$$S_b = -2,5889 \times 3845,971 = -0,00996$$

$$t \text{ hitung variabel } Y1X1 = 0,0049951 : -0,00996 = -0,50168$$

Nilai t hitung $-0,50168 < t$ tabel 3,182446 sehingga demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak.

$$S_{b2} = -7,029 : 10059998 \times 3845,971$$

$$S_b = -6,9871 \times 3845,971 = -0,00269$$

$$t \text{ hitung variabel } Y1X2 = -0,0175278 : -0,00269 = 6,522682$$

Nilai t hitung $6,522682 > t$ tabel 3,182446 sehingga demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima.

$$S_{b3} = -7,029 : 430008 \times 3845,971$$

$$S_b = -1,6346 \times 3845,971 = -0,06287$$

$$t \text{ hitung variabel } Y1X3 = -0,0797605 : -0,06287 = 1,268718$$

Nilai t hitung $1,268718 < t$ tabel 3,182446 sehingga demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak.

$$S_{b4} = -7,029 : 6758700 \times 3845,971$$

$$S_b = 1,03999 \times 3845,971 = -0,004$$

$$t \text{ hitung variabel } Y1X4 = -0,1477788 : -0,004 = 36,94672$$

Nilai t hitung $36,94672 > t$ tabel 3,182446 sehingga demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Uji simultan (uji f)

Hasil MSR dan MSE parameter Y variabel bebas Y1 (mobil pengantar), Y2 (motor pengantar) Y3 (angkutan umum) diketahui :

Tabel 5.48 MSR Variabel Y

MSR Y1	-3312347,2
---------------	------------

Tabel 5.49 MSE Variabel X

MSE Y1	-4,02879
---------------	----------

Sehingga Fhitung $\frac{MSR}{MSE}$

Sehingga demikian nilai F hitung jumlah siswa adalah $-3312347,2 / -4,02879 = 822169,29$

Rekapitulasi Fhitung:

f hitung Y1	822169,29
--------------------	-----------

angka Ftabel adalah : -6,16

Nilai Fhitung jumlah siswa $822169,29 >$ dari Ftabel -6,16 sehingga keputusannya adalah H_0

ditolak. Interpretasinya adalah jumlah mobil pengantar, jumlah motor pengantar, jumlah angkutan umum dan jumlah kendaraan pribadi siswa secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap jumlah siswa atau terdapat minimal 1 variabel bebas yang berpengaruh signifikan terhadap jumlah siswa adalah variabel X1 yaitu mobil pengantar.

KESIMPULAN

1. Nilai besaran bangkitan dan tarikan di wilayah SMA kompleks Surabaya yaitu sebesar
 - Nilai besaran bentuk pola pergerakan bangkitan dan tarikan jumlah siswa (Y1) dengan jumlah mobil pengantar (X1) : 0,34%.
 - Nilai besaran bentuk pola pergerakan bangkitan dan tarikan jumlah siswa (Y1) dengan jumlah motor pengantar (X2) : 26,7%.
 - Nilai besaran bentuk pola pergerakan bangkitan dan tarikan jumlah siswa (Y1) dengan jumlah angkutan umum (X3) : 0,87%.
 - Nilai besaran bentuk pola pergerakan bangkitan dan tarikan jumlah siswa (Y1) dengan jumlah kendaraan pribadi siswa (X4) : 48,9%.
 - Nilai besaran bentuk pola pergerakan bangkitan dan tarikan jumlah faktor lain-lain sebesar : 23,26%
2. Model terbaik untuk meramalkan bangkitan dan tarikan kendaraan pribadi siswa di kawasan SMA kompleks Surabaya menunjukkan bahwa :
 - Peramalan model bangkitan dan tarikan pengaruh Jumlah siswa (Y1) dengan jumlah mobil pengantar (X1) : $\hat{Y} = 222,6875196 + 3,584041X1$
 - Peramalan model bangkitan dan tarikan pengaruh Jumlah siswa (Y1) dengan jumlah motor pengantar (X2) : $\hat{Y} = 231,82 + 1,839046X2$
 - Peramalan model bangkitan dan tarikan pengaruh Jumlah siswa (Y1) dengan jumlah angkutan umum (X3) : $\hat{Y} = 26,69013 + 11,39402X3$
 - Peramalan model bangkitan dan tarikan pengaruh Jumlah siswa (Y1) dengan jumlah kendaraan pribadi siswa (X4): $\hat{Y} = 43,27 + 2,823786X4$

DAFTAR PUSTAKA

Adji. Adisasmita Sakti, ¹⁰2011, *Jaringan Transportasi Teori dan Analisis*, Yogyakarta: Graha Ilmu.

Arif Budiarto dan Amirotul Mahmudaah. 2007. *Rekayasa Lahu Lintas*. Surakarta: LPP UNS dan UNS Press.

- Bowersox. 1981. *Introduction to Transportation*. New York: Macmillan Publishing Co Inc.
- B. Hobbs, D and D. Richardson. 1967. *Traffic Engineering Volume 1*. First Edition. London: Pergamon Press.
- J. Pignataro, Louis. 1973. *Traffic Engineering Theory and Practice*. USA: Prentice-Hall, inc.
- K. Morlok, Edward. 1985. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Erlangga.
- Papacotas. 1987. *Fundamentals of Transportation Engineering*. Prntice Hall. USA.
- Steenbrink, 1974, *Optimization of Transport Networks*, Tugas Akhir Universitas Jendral Soedirman, Purwokerto.
- Tamin, O. Z. 2000. *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*, edisi-02, ITB, Bandung.

Permodelan Bangkitan dan Tarikan pada Kawasan SMA Kompleks Surabaya

ORIGINALITY REPORT

% **19**
SIMILARITY INDEX

% **18**
INTERNET SOURCES

% **0**
PUBLICATIONS

% **4**
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	media.neliti.com Internet Source	% 7
2	repository.unhas.ac.id Internet Source	% 2
3	Submitted to Sultan Agung Islamic University Student Paper	% 1
4	ejurnal.untag-smd.ac.id Internet Source	% 1
5	id.wikipedia.org Internet Source	% 1
6	www.readbag.com Internet Source	% 1
7	digilib.uinsby.ac.id Internet Source	% 1
8	id.123dok.com Internet Source	% 1
9	inspirasi-inspirasiobey.blogspot.com Internet Source	% 1

10 vdocuments.site % 1
Internet Source

11 ejournal.umpwr.ac.id % 1
Internet Source

12 komunikasi.unimal.ac.id % 1
Internet Source

13 digilib.unila.ac.id <% 1
Internet Source

14 eprints.walisongo.ac.id <% 1
Internet Source

EXCLUDE QUOTES OFF

EXCLUDE MATCHES OFF

EXCLUDE
BIBLIOGRAPHY OFF