

PERMODELAN BANGKITAN PENGGERAKAN PADA  
SMU NEGERI DI KOTA PALEMBANG



LAPORAN TUGAS AKHIR

Untuk memenuhi persyaratan tugas akhir pada  
Civitas Teknik pada Jurusan Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya

Oleh :

DIMITRI YULIANI

503971001051

Dosen Pembimbing :

Dr.Eng.Ir. JONI ARIANSYAH, MT

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURISAN TEKNIK SIPIL

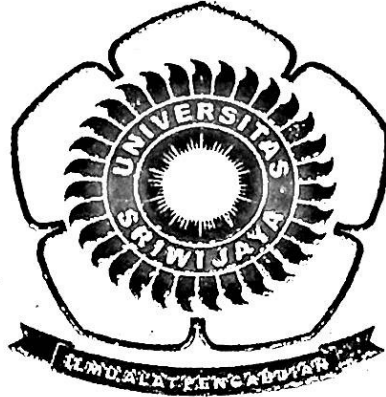
2010



S  
629.040 7  
Dim  
P  
2012

R 5652/156 89

**PERMODELAN BANGKITAN PERGERAKAN PADA  
SMU NEGERI DI KOTA PALEMBANG**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar  
Sarjana Teknik pada Jurusan Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya

**Oleh :**

**DIMITRI YULIANTI**

**503071001051**

**Dosen Pembimbing :**

**Dr.Eng.Ir. JONI ARLIANSYAH, MT**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
2012**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

---

---

**TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

NAMA : DIMITRI YULIANTI  
NIM : 503071001051  
JURUSAN : TEKNIK SIPIL  
JUDUL : PERMODELAN BANGKITAN PERGERAKAN PADA  
SMA NEGERI DI KOTA PALEMBANG.

Palembang, Februari 2012

Pemohon,



**DIMITRI YULIANTI**  
**NIM. 53071001051**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

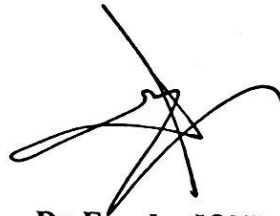
---

---

**TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

NAMA : DIMITRI YULIANTI  
NIM : 53071001051  
JURUSAN : TEKNIK SIPIL  
JUDUL : PERMODELAN BANGKITAN PERGERAKAN PADA  
SMA NEGERI DI KOTA PALEMBANG.

Palembang, Februari 2012  
Mengetahui,  
Dosen Pembimbing,



**Dr.Eng.Ir. JONI ARLIANSYAH, MT**  
**NIP. 196706151995121002**

UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL

**TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

NAMA : DIMITRI YULIANTI  
NIM : 53071001051  
JURUSAN : TEKNIK SIPIL  
JUDUL : PERMODELAN BANGKITAN PERGERAKAN PADA  
SMA NEGERI DI KOTA PALEMBANG

Inderalaya, Februari 2012

Ketua Jurusan,



Ir. H. Yakni Idris, M.Sc., M.Sc.E.

NIP. 1581211 198703 1 002

## Halaman Motto Dan Persembahkan

Motto :

"...Hanya Sebutir Padi Yang Berada di Tengah  
Hampan Sawah, Tegak Namun Merunduk....."

Kupersembahkan Untuk:

- Allah SWT
- Nabi Muhammad SAW
- My Daddy H. Suprancio, Bsc
- My Mommy Hj. Yusdiarti, Bsc
- My sister drg. Dian Wijayanti
- My sister Dwi Yuniarti, SH, M.kn
- My Beloved Rio Bagus Librany
- My Best Friend Erlina, Selly, Nara, Risa, Memey, Cha2 & Alin
- Temen – temen Satu Angkatan dan Seperjuangan ( civil'07 )
- Almamaterku.....

## ABSTRAK

### PEMODELAN BANGKITAN PERGERAKAN PADA SMA NEGERI DI KOTA PALEMBANG

Peningkatan jumlah kendaraan bermotor di perkotaan, khususnya di kota Palembang, menyebabkan sering terjadi kemacetan lalu lintas pada ruas – ruas jalan pada jam – jam sibuk. Kemacetan lalu lintas yang terjadi di lokasi Sekolah Menengah Atas Negeri pada jam masuk sekolah dan pulang sekolah dapat dicegah apabila sebelum menentukan lokasi sekolah, pemilik sekolah terlebih dahulu memperkirakan bangkitan dan tarikan pergerakan lalu lintas pada tata guna lahan. Berdasarkan analisis bangkitan pergerakan pada tata guna lahan pendidikan, khususnya pada Sekolah Menengah Atas Negeri, dapat dilakukan manajemen lalu lintas untuk mengatasi kemacetan lalu lintas yang mungkin terjadi.

Permodelan transportasi adalah suatu metode yang digunakan untuk memberikan gambaran hubungan antara tata guna lahan dengan jaringan transportasi melalui model empat tahap. Keempat tahap model tersebut yaitu Model Bangkitan Pergerakan (*Trip Generation*), Model Sebaran Pergerakan (*Trip Distribution*), Model Pemilihan Moda Transportasi (*Modal Split*), Model Pemilihan Rute (*Trip Assignment*).

Pada metode regresi linear berganda persamaan matematis yang digunakan menyatakan hubungan antara variabel tak bebas (Y) dengan variabel – variabel bebas (X), dengan konstanta (a), dan koefisien regresi ( $b_1, b_2, \dots, b_n$ ). Bentuk persamaan regresi berganda yaitu :  $Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n$ . Dengan variabel – variabel bebas meliputi jumlah siswa (X1), jumlah guru (X2), luas sekolah (X3), jumlah kelas (X4), kapasitas kelas (X5), luas kelas (X6), kendaraan siswa (X7), kendaraan guru (X8), jumlah pegawai (X9), luas lahan parkir (X10). Dan variabel tak bebas adalah jumlah kendaraan pengantar (Y) dan jumlah kendaraan penjemput (Y).

Dari hasil penelitian didapat model *Trip Distribution* yang terpilih untuk kendaraan pengantar siswa adalah  $Y = -37,925 - 9,628 X_4 + 5,646 X_6 + 0,068 X_7$  dimana X4 jumlah kelas, X6 luas kelas, dan X7 kendaraan siswa dengan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) adalah sebesar 0,761. Sedangkan model untuk kendaraan penjemput siswa adalah  $Y = 45,423 - 0,692 X_1 + 0,270 X_2 + 0,252 X_3$  dengan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) adalah sebesar 0,892, dimana X1 jumlah siswa, X2 jumlah guru, dan X3 luas sekolah.

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT dan Muhammad SAW atas segala rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PERMODELAN BANGKITAN PERGERAKAN PADA SMA NEGERI DI KOTA PALEMBANG” hingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan baik sesuai waktu yang telah ditentukan.

Dalam penyusunan penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. **Prof. Dr. Badia Parizade MBA** selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. **Prof. Dr. Ir. Taufik Toha, DEA** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. **Ir. H. Yakni Idris, Msc., MSCE** selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
4. **Dr. Eng. Ir. Joni Arliasnyah, MT** selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing dan memberikan pengarahan, masukan dan semangat dalam penyelesaian Tugas Akhir.
5. Seluruh staf pengajar jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya atas bimbingan, pengarahan dan ilmu pengetahuan yang telah diajarkan selama ini.
6. Seluruh staf administrasi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya (mbak dian dan yuk tini) atas bantuan dan kemudahan yang diberikan.
7. Seluruh Bapak Guru, Ibu Guru dan staf administrasi 10 SMA Negeri di Kota Palembang ( SMA 1, SMA 2, SMA 3, SMA 5, SMA 6, SMA 8, SMA 10, SMA 11, SMA 13, dan SMA 15 ) yang telah memberikan izin kepada saya untuk melakukan penelitian/survei.
8. Keluargaku tercinta (Papa, Mama, Kak Indra, Yuk Dian, dan Yuk Wiwik ) atas dukungan, kasih sayang, bantuan serta doa nya. I'll make you proud my dad n my mom ☺.
9. Teman Terdekatku Rio Bagus Librany terimakasih telah memberikan support, kasih sayang, dan doa nya selama ini ☺.
10. Sahabat – Sahabatku Anara Vivi Diamona, Arisyah, Meta Kurnia Safitri, Meriska Eka Putri, dan Mirda Aulia, terimakasih banyak atas supportnya dan sudah membantu dalam banyak hal ( mulai dari survei sampe mengurus wisuda, maaf saya merepotkan kalian semua -\_- ).



11. My Best Friend Erlina Yustisia, Psi dan Selly Amelia Utami, Amd yang sudah membantu saya survei dan memberikan support yang luar biasa ( kamu berdua emank the best pokoknya ^\_^ ).
12. Teman – teman seangkatan sipil 2007 terima kasih atas kebersamaannya selama ini, semoga kita bisa tetap saling membantu untuk selamanya.

Semoga Allah SWT yang Kuasa membalas semua kebaikan – kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan sehingga diperlukan kritik dan saran dari berbagai pihak. Penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini nantinya dapat berguna bagi kita semua. Amin.

Palembang, Februari 2012

PENULIS



## DAFTAR ISI

UPT PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS SERANG RAYA
NO. DAFTAR 0000143637
TANGGAL : 11 NOV 2011

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penulisan.....	2
1.4 Ruang Lingkup Pembahasan.....	2
1.5 Metode Penulisan.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. Sistem Transportasi.....	5
2.2.1 Definisi.....	5
2.3. Konsep Perencanaan Transportasi.....	8
2.3.1. Model Bangkitan Pergerakan.....	9
2.4. Basis Perjalanan.....	10
2.4.1. Faktor – faktor yang Mempengaruhi Perjalanan.....	11
2.5. Klasifikasi Pergerakan.....	12
2.5.1 Berdasarkan Tujuan Pergerakan.....	12
2.5.2 Berdasarkan Waktu.....	13
2.5.3 Berdasarkan Jenis Orang.....	13
2.5.4 Berdasarkan Ongkos/Biaya Perjalanan.....	13
2.5.5 Berdasarkan Intensitas Guna Lahan.....	13
2.6. Pengguna Jasa Transportasi.....	14
2.7. Hubungan Transportasi dan Penggunaan Lahan.....	14
2.7.1 Model Interaksi Transportasi dan Penggunaan Lahan.....	14
2.7.2 Jenis Tata Guna Lahan.....	16
2.7.3 Penggunaan Lahan ditinjau dari Sistem Kegiatan.....	17
2.8. Sifat, Luas dan Kemampuan Sistem Pengangkutan.....	17
2.9. Aksesibilitas.....	18

2.9.1 Hubungan Transportasi dengan aksesibilitas.....	18
2.9.2 Aksesibilitas Berdasarkan Tujuan dan Kelompok Sosial.....	19
2.9.3 Aksesibilitas Berdasarkan Fasilitas Transportasi.....	19
2.9.4 Aksesibilitas Berdasarkan Perilaku Perjalanan.....	19
2.9.5 Aksesibilitas dalam Model Perkotaan.....	20
2.10. Mobilitas.....	20
<b>BAB III METODOLOGI PENEITIAN.....</b>	<b>21</b>
3.1 Bagan Alir Penelitian.....	21
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	23
3.2.1. Pra Survei.....	23
3.2.2. Survei.....	25
3.3. Konsep Metode Analisis Regresi Linier Berganda.....	26
3.4. Metode Analisis Data.....	27
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>28</b>
4.1. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Bangkitan.....	28
4.1.1 Kendaraan Pengantar.....	29
4.1.2 Kendaraan Penjemput.....	31
4.2. Model Bangkitan Pergerakan.....	33
4.2.1 Jumlah Kendaraan Pengantar.....	33
4.2.2 Jumlah Kendaraan Penjemput.....	34
4.3. Moda Transportasi Yang Digunakan Pelajar.....	36
4.3.1 Kendaraan Pengantar.....	36
4.3.2 Kendaraan Penjemput.....	37
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>38</b>
5.1. Kesimpulan.....	38
5.2. Saran.....	39

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Survei Data Sekunder.....	28
Tabel 4.2 Jumlah Kendaraan Pengantar.....	29
Tabel 4.3 Component Matrices Kendaraan Pengantar.....	30
Tabel 4.4 Nilai Korelasi antara Variabel Bebas dengan Kendaraan Pengantar.....	30
Tabel 4.5 Jumlah Kendaraan Penjemput.....	31
Tabel 4.6 Component Matrices Kendaraan Penjemput.....	32
Tabel 4.7 Nilai Korelasi antara Variabel Bebas dengan Kendaraan Penjemput....	32
Tabel 4.8 Nilai Konstanta dan Nilai Koefisien Regresi.....	33
Tabel 4.9 Nilai Koefisien Determinan $R^2$ .....	33
Tabel 4.10 Nilai Konstanta dan Nilai Koefisien Regresi.....	34
Tabel 4.11 Nilai Koefisien Determinan $R^2$ .....	35
Tabel 4.12 Moda Transportasi Pada Kendaraan Pengantar.....	36
Tabel 4.13 Moda Transportasi Kendaraan Penjemput.....	37

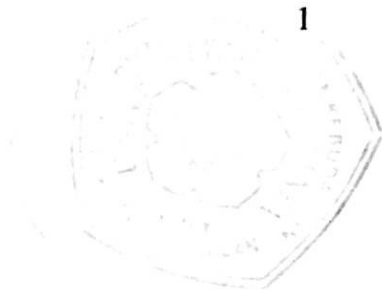


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sistem Transportasi Makro.....	6
Gambar 2.2	Tahapan Model Konvensional.....	9
Gambar 2.3	Trip Production dan Trip Attraction.....	10
Gambar 2.4	Bangkitan dan Tarikan.....	11
Gambar 2.5	Skema Interaksi Hubungan Transportasi dengan Penggunaan Lahan.....	15
Gambar 3.1	Metode Pelaksanaan Penelitian Bangkitan Pergerakan.....	19
Gambar 3.2	Bagan Alir Penelitian.....	20
Gambar 4.1	Grafik Linier Y Jumlah Kendaraan Pengantar.....	34
Gambar 4.2	Grafik Linier Y Jumlah Kendaraan Penjemput.....	35

# BAB I

## PENDAHULUAN



### 1.1. Latar Belakang Masalah

Transportasi Darat sebagai salah satu sistem yang terdiri dari jalan raya sebagai prasarana dan berbagai moda transportasi sebagai sarana, memiliki peran yang sangat penting dalam membantu perpindahan manusia dan barang. Untuk memperlancar mobilitas tersebut, maka diperlukan sistem transportasi yang aman, nyaman, dan lancar, serta ekonomis dari segi waktu dan biaya. (Karmawan,S.,etal.1997).

Dengan semakin tingginya mobilitas dalam kehidupan masyarakat, kebutuhan akan sarana transportasi meningkat. Jumlah kendaraan yang semakin meningkat menimbulkan berbagai masalah, antara lain masalah kemacetan lalu lintas. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan perencanaan transportasi yang baik pada tata suatu tata guna. Salah satu tempat yang rawan macet adalah sekitar lokasi Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) pada jam masuk dan pulang sekolah. Sekolah Menengah Atas pada umumnya tidak memiliki tempat parkir maupun tempat khusus untuk menurunkan penumpang. Hal ini menyebabkan kendaraan pengantar siswa dan kendaraan penjemput siswa berhenti atau parkir di badan jalan sehingga terjadi penurunan kapasitas jalan raya. Akibatnya pada saat volume lalu lintas yang melalui jalan tersebut meningkat, terjadi kemacetan lalu lintas.

Kemacetan Lalu lintas yang terjadi di Sekolah Menengah Atas Negeri pada jam masuk sekolah dan pulang sekolah dapat dicegah apabila sebelum menentukan lokasi sekolah, pihak pemilik sekolah terlebih dahulu memperkirakan bangkitan dan tarikan pergerakan lalulintas pada tata guna lahan. Dengan mengetahui besarnya bangkitan dan tarikan pergerakan lalulintas, dapat dipersiapkan dan direncanakan geometri ruas jalan pada kawasan sekolah tersebut.

Bangkitan dan tarikan lalulintas tata guna lahan, khususnya pada kawasan pendidikan, di kota Palembang merupakan salah satu permasalahan yang sering menyebabkan terjadinya kemacetan lalulintas pada waktu - waktu sibuk pada pagi hari dan siang hari. Untuk mengatasi permasalahan kemacetan tersebut diperlukan suatu bangkitan dan tarikan pergerakan lalulintas dengan cara dilakukan manajemen lalulintas untuk mengatasi kemacetan lalulintas yang mungkin terjadi.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Dari penjelasan di atas, dapat di tarik beberapa permasalahan di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Faktor - faktor apa saja yang mempengaruhi bangkitan dan tarikan pergerakan pada Sekolah Menengah Atas Negeri di wilayah kota Palembang.
2. Bagaimana model bangkitan pergerakan kendaraan roda empat (mobil pribadi) dan sepeda motor pada Sekolah Menengah Atas Negeri di kota Palembang.

## **1.3. Tujuan Penulisan**

Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk memperoleh model bangkitan pergerakan kendaraan roda empat (mobil pribadi) dan sepeda motor pada Sekolah Menengah Atas Negeri di kota Palembang.

Tujuan dilakukannya penelitian ini antara lain:

1. Mengidentifikasi faktor - faktor yang mempengaruhi bangkitan pergerakan pada Sekolah Menengah Atas Negeri di wilayah kota Palembang.
2. Menganalisa model bangkitan pergerakan kendaraan roda empat (mobil pribadi) dan sepeda motor pada Sekolah Menengah Atas Negeri di kota Palembang.
3. Menganalisa pengguna moda transportasi yang digunakan oleh pelajar.

## **1.4. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini terdiri dari survei lapangan, yang dimana dilakukan pengumpulan data langsung di lapangan yang meliputi survei ke Sekolah Menengah Atas Negeri di kota Palembang. Survei ini ada 2 macam yaitu Survei Data Sekunder dan Survei Data Primer. Survei Data Sekunder meliputi jumlah kelas, kapasitas kelas, luas lahan sekolah, jumlah murid, jumlah guru, jumlah pegawai, kepemilikan kendaraan guru, kepemilikan kendaraan siswa, luas lahan parkir, dan luas kelas. Sedangkan Survei data Primer meliputi jumlah kendaraan pengantar siswa dan juga jumlah kendaraan penjemput siswa. Adapun lokasi yang akan di survei meliputi 10 SMA Negeri di Palembang, yaitu SMA Negeri 1 Palembang, SMA Negeri 2 Palembang, SMA Negeri 3 Palembang, SMA Negeri 5 Palembang, SMA Negeri 6

Palembang, SMA Negeri 8 Palembang, SMA Negeri 10 Palembang, SMA Negeri 11 Palembang, dan SMA Negeri 15 Palembang.

### **1.5. Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan pada laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

#### **Bab I Pendahuluan**

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, metode pengumpulan data, ruang lingkup penulisan dan sistematika penulisan.

#### **Bab II Tinjauan Pustaka**

Berisi informasi yang bersifat teoritis yang mendukung analisis permasalahan yang akan di lakukan kemudian.

#### **Bab III Metodologi Penelitian**

Berisi informasi tentang penjelasan metode atau cara – cara yang di gunakan dalam melakukan penelitian.

#### **Bab IV Analisis dan Pembahasan**

Berisi tentang penjabaran analisis data dan penjabaran hasil dari analisa.

#### **Bab V Kesimpulan dan Saran**

Berisi kesimpulan hasil analisis yang sesuai dengan permasalahan dan tujuan serta saran berupa pemecahan masalah dan rekomendasi mengenai kelanjutan dari masalah yang di teliti atau penyempurnaan dari teori yang telah ada.



## DAFTAR PUSTAKA

- Khisty, C. Jotin. 1999. *Dasar – Dasar Rekayasa Transportasi*. Jakarta : Erlangga
- Kurniawati, Farah. 2010. *Pengembangan Model Transportasi di Kota Palembang dengan Menggunakan JICA STRADA Ver.3*. Palembang : Universitas Sriwijaya.
- Miro, Fidel. 2004. *Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Miro, Fidel. 2005. *Perencanaan Transportasi untuk Mahasiswa, Perencana, dan Praktisi*. Jakarta: Erlangga.
- Morlok, E. K. 1991. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi (terjemahan)*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Oglesby, Clarkson.H. 1999. *Teknik Jalan Raya*. Jakarta : Erlangga.
- Salim, Abbas. 1993. *Manajemen Transportasi*. Jakarta: Raya Grafindo Persada.
- Tamin, O.Z. 1997. *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*. Edisi kedua. Bandung: Penerbit ITB.
- Putra, Diansyah. 2011. *Karakteristik Pemilihan Moda Angkutan Sekolah (Berdasarkan Jarak dan Status Sekolah) di Kota Palembang*. Ditetapkan Jurnal Teknik Sipil. Sumatera Selatan. Universitas Sriwijaya.
- Patmadjaja, Harry dkk. 2002. *Permodelan Bangkitan Pergerakan Pada Tata Guna Lahan Sekolah Dasar Swasta Di Surabaya*. Ditetapkan Jurnal Teknik Sipil. Surabaya: Universitas Kristen Petra.
- Sentosa, Leo dkk. 2010. *Permodelan Bangkitan Pergerakan Pada Tata Guna Lahan Sekolah Menengah Atas di Makassar*. Ditetapkan Jurnal Teknik Sipil. Makassar: Universitas Hasanuddin.