

**POTENSI BANGKITAN PERJALANAN BERBASIS GUNA LAHAN  
SEKOLAH**

**(Skripsi)**

**Oleh:**  
**RAHMAD SYAH PUTRA**



**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2018**

## **ABSTRAK**

### **POTENSI BANGKITAN PERJALANAN BERBASIS GUNA LAHAN SEKOLAH**

**Oleh**

**RAHMAD SYAH PUTRA**

Pertumbuhan penduduk akan mengakibatkan meningkatnya jumlah perjalanan guna memenuhi berbagai kebutuhan. Sekolah merupakan tempat tujuan aktivitas pelajar untuk memenuhi kebutuhan pendidikan. Aktivitas tersebut dapat menyebabkan perpindahan manusia dalam satu waktu dan kemudian hari dapat menimbulkan masalah seperti kemacetan apabila tidak dilakukan pengaturan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi bangkitan serta tarikan perjalanan yang diakibatkan dari dan oleh sekolah menengah atas di Bandar Lampung, menganalisis faktor yang mempengaruhi pergerakan pelajar dan membuat model bangkitan yang diakibatkan fungsi sekolah di Bandar Lampung.

Pengambilan data dilakukan dengan pembagian kuesioer kepada pelajar di empat sekolah yang telah ditentukan. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan mengenai asal tujuan perjalanan, moda transportasi, kepemilikan kendaraan serta uang saku. Kemudian dilakukan analisis data yaitu analisis kategori dan deskriptif komparatif

Hasil studi menunjukkan bahwa rata-rata pergerakan pelajar adalah 2,44 perjalanan per pelajar. Faktor tujuan utama yang memperngaruhi perjalanan menuju sekolah sekolah yaitu sekolah sebesar 99,2 %, sedangkan untuk perjalanan pulang tujuan perjalanan terbesar adalah rumah yaitu sebesar 69,8 %. Model bangkitan yang diperoleh dari hasil analisis kategori dihitung dengan kepemilikan kendaraan, pemilihan moda, dan besaran uang saku sebagai faktor yang mempengaruhinya.

Kata kunci : pelajar SMA, model bangkitan, analisa kategori

## **ABSTRACT**

### **TRIP GENERATION POTENTIAL BASED ON USE OF LAND SCHOOL**

**By**

**RAHMAD SYAH PUTRA**

Citizen growth will cause the increasing of amount trip due to fullfil the needs. School is a place that students go to, to get the education. Those activities can cause human movements and further can cause traffic jam if there are no proper configurations.

The main aim of this study is to know the potential trip generation that caused by high schools in Bandar Lampung, to analize factor that affected by student movements and make the trip generation that caused by school's function in Bandar Lampung.

The data were drawn from the responses of questionaire that given to students of 4 high schools in bandar lampung and its relationship between transportation modes, vehicles ownership and pocket money. The data analysis is using category analysis and comparison descriptive.

The result of the study show that the average of student movement is 2,44 trip/student. The main factor that affect trip to school is 99,2%, meanwhile for the trip to home 69,8%. Trip generation from the category analysis counts from kepemilikan kendaraan, pemilihan moda dan besaran uang saku as one of factor that affected.

**Keywords:** high school students, trip generation, category analysis

**POTENSI BANGKITAN PERJALANAN BERBASIS GUNA LAHAN  
SEKOLAH**

**Oleh**

**RAHMAD SYAH PUTRA**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA TEKNIK**

**Pada**

**Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Lampung**



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2018**

Judul Skripsi

**: POTENSI BANGKITAN PERJALANAN  
BERBASIS GUNA LAHAN SEKOLAH**

Nama Mahasiswa

**Rahmad Syah Putra**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1415011122

Program Studi

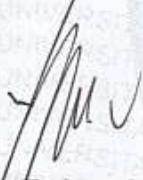
: Teknik Sipil

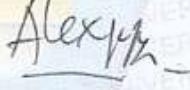
Fakultas

: Teknik

**MENYETUJUI**

1. Komisi Pembimbing

  
**Sasana Putra, S.T., M.T.**  
NIP 19691111 200003 1 002

  
**Dr. Eng. Alexander Purba, S.T., M.T.**  
NIP 19681107 200012 1 001

2. Ketua Jurusan Teknik Sipil

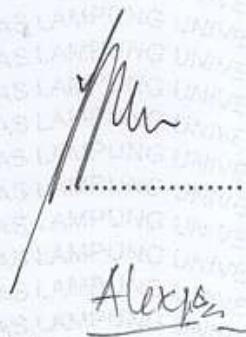
  
**Gatot Eko Susilo, S.T., M.Sc., Ph.D.**  
NIP 19700915 199503 1 006

## MENGESAHKAN

1. Tim Pengaji

Ketua

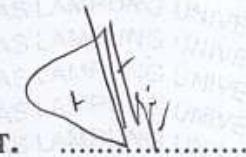
: **Sasana Putra, S.T., M.T.**



Alexis

Sekretaris

: **Dr. Eng. Alexander Purba, S.T., M.T.** .....



Pengaji

Bukan Pembimbing : **Dr. Rahayu Sulistyorini, S.T., M.T.** .....

2. Dekan Fakultas Teknik



**Prof. Dr. Suharno, M.Sc.**  
NIP 19620717 198703 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **04 Juli 2018**

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul Potensi Bangkitan Perjalanan Berbasis Guna Lahan Sekolah adalah karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarism.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya dan saya sanggup dituntut sesuai hukum yang berlaku.

Bandar Lampung,

2018

Pembuat Pernyataan



Rahmad Syah Putra

## **RIWAYAT HIDUP**



Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 16 Mei 1996, sebagai anak ketiga dari 3 (tiga) bersaudara pasangan Bapak Cha'in dan Ibu Evita Senjawati.

Penulis memulai pendidikan Taman Kanak-Kanak di TK Kartika II-31 Bandar Lampung dan melanjutkan pendidikan sekolah dasar di SD

Kartika II-5 Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2008, Pada tahun 2011 penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Bandar Lampung, dan melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA YP Unila Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2014. Penulis terdaftar sebagai mahasiswi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung pada tahun 2014 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjalani perkuliahan, penulis pernah menjadi Asisten Praktikum Mata Kuliah Teknologi Bahan Bangunan, pada tahun ajaran 2017/2018. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif dalam Himpunan Mahasiswa Teknik Sipil (HIMATEKS) sebagai Anggota Bidang Media Informasi pada periode tahun 2015-2016 dan sebagai Kepala Departemen Bidang Kaderisasi pada periode tahun 2016-2017.

Pada Maret 2017 mengikuti Kerja Praktik di Proyek Preservasi dan Rehabilitasi Jalan Terbanggi Besar – KM 10 (Panjang) – Teluk Betung Bandar Lampung, Tegineneng – Sukadana.

## **PERSEMBAN**

*Alhamdulillahhirabbilalamin. Kuucapkan Syukur atas Karunia-Mu Akhirnya  
saya dapat menyelesaikan sebuah karya yang semoga menjadikanku insan  
yang berguna,bermanfaat dan bermartabat. Aku Persembahkan karya  
sederhana ini*

*Untuk Mama dan papa yang telah merawat dan tidak pernah berhenti  
memberikan dukungan materi , moril dan spiritual. Terimakasih untuk  
kesabarannya dalam membimbing dan memberikan arahan serta  
nasihat yang berguna. Terimakasih telah membeberikan pelajaran hidup  
yang sangat berharga dan selalu menjadi penyemangat.*

*Untuk Uniku tersayang yang selalu memberikan semangat dan  
bantuannya selama ini.*

*Untuk orang yang aku sayang dan sahabat-sahabatku yang telah  
mendukungku dan telah menjadi tempat untuk berbagi cerita dan  
tempat berkeluh kesah*

*Untuk para dosen yang tak hentinya memberikan ilmu  
pengetahuan, arahan serta bimbingannya.*

*Untuk teman-teman sejawat atas dukungannya dalam proses yang  
sangat panjang ini. Dan untuk mahasiswa lainnya khususnya Jurusan  
Teknik Sipil yang sedang mengalami proses ini untuk tetap optimis dan  
semangat dalam mengerjakan skripsi agar dapat membangun nusa dan  
bangsa agar lebih baik dan menjadi generasi muda yang cerdas dan  
berpendidikan.*

# **MOTTO**

“Sesungguhnya sesusah kesulitan pasti ada kemudahan”  
(Q.S Al-Insyirah : 6)

“Apabila anda berbuat kebaikan kepada orang lain,  
maka anda telah berbuat baik terhadap diri sendiri”  
(Benyamin Franklin)

“Orang yang berpikiran negatif selalu melihat kesulitan  
dalam setiap kesempatan, sedangkan orang sukses selalu  
mencari kesempatan dalam setiap kesulitan”

“Kegagalan bukanlah untuk ditakuti tetapi untuk  
dipelajari”

“Barang siapa mengerjakan kebaikan sekecil apapun  
niscaya dia akan melihat (balasannya)”  
(Q.S Al-Zalzalah : 7)

## **SANWACANA**

Dengan mengucap syukur Alhamdulillah dan atas berkat rahmat serta hidayah Allah S.W.T., penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“POTENSI BANGKITAN BERBASIS GUNA LAHAN SEKOLAH”** sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Teknik Sipil di Universitas Lampung.

Diharapkan dengan selesaiannya skripsi ini, Penulis dapat memberikan gambaran mengenai potensi perjalanan pelajar SMA di Kota Bandar Lampung yang dapat digunakan sebagai referensi dan pengembangan ilmu pengetahuan di bidang transportasi.

Pada penyusunan laporan ini Penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak. Untuk itu, Penulis mengucapkan terima kasih setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Suharno, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Lampung.
2. *Gatot Eko Susilo, S.T, M.Sc., Ph.D.* selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Universitas Lampung.

3. Sasana Putra, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Utama, atas kesediaan waktunya memberikan bimbingan dan pengarahan dalam proses penyelesaian skripsi ini
4. Dr. Eng. Aleksander Purba S.T, M.T., selaku Dosen Pembimbing Kedua, atas kesediaan waktu, arahan dan bimbingan serta dukungannya dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Dr. Rahayu Sulistyorini, S.T., M.T., selaku Dosen Pengaji atas waktunya serta kritik dan saran yang diberikan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
6. Bayzoni, S.T., M.T., selaku dosen Pembimbing Akademik atas arahan selama masa perkuliahan.
7. Semua Dosen jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dalam proses pembelajaran dan wawasan untuk lebih baik kedepannya.
8. Kedua orang tuaku tercinta Ayah Cha'in, Ibu Evita Senjawati. yang selalu memberikan dorongan materil dan spiritual dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Kakak tersayangku Ravika Chandrawati, yang telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.
10. Ana Devita Mutiara yang telah menemani, memberikan semangat dan bantuan yang luar biasa dalam proses penyelesaian skripsi ini.
11. Teman-teman seperjuangan Fadhil, Jesicha, Nadya, Fadhil dan Widya yang telah banyak memberikan semangat dan bantuannya.

12. Chelpa, Wayan, Yogi, Sofyan, Sonya, Vino, Nofan, Uty yang telah membantu dalam proses pengambilan data penyelesaian skripsi ini.
13. Keluarga baruku mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Unila angkatan 2014 dan rekan-rekan mahasiswa yang lain yang tidak mungkin Penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna oleh sebab itu kritik dan saran yang membangun sangat Penulis harapkan agar sempurnanya laporan ini dikemudian hari. Akhir kata, Penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat.

Bandar Lampung, 04 Juli 2018

Penulis

**Rahmad Syah Putra**

## **DAFTAR ISI**

|   |         |
|---|---------|
|   | Halaman |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                                   | i       |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                                 | iii     |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                | v       |
| <b>I. PENDAHULUAN</b>                                     |         |
| 1.1 Latar Belakang .....                                  | 1       |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                                  | 3       |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                               | 3       |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                              | 3       |
| 1.5 Batasan Masalah .....                                 | 4       |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>                               |         |
| 2.1 Tata Guna Lahan.....                                  | 5       |
| 2.1.1. Konsep Penggunaan Lahan .....                      | 6       |
| 2.1.2. Penentuan Tata Guna Lahan .....                    | 6       |
| 2.2 Transportasi.....                                     | 7       |
| 2.2.1. Fungsi Transportasi.....                           | 7       |
| 2.2.2. Pola Pergerakan.....                               | 8       |
| 2.2.3. Bangkitan Pergerakan .....                         | 9       |
| 2.2.4. Distribusi Pergerakan .....                        | 12      |
| 2.2.5. Pemilihan Moda .....                               | 14      |
| 2.3 Populasi dan Sampel .....                             | 15      |
| 2.4 Teknik <i>Sampling</i> .....                          | 16      |
| 2.5 <i>Proportionate stratified random sampling</i> ..... | 19      |

|   |    |
|---|----|
| 2.6 <i>Simple Random Sampling</i> ..... | 19 |
| 2.7 Analisis Kategori .....             | 21 |
| 2.8 Penelitian Terdahulu .....          | 23 |

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 3.1 Umum .....                    | 26 |
| 3.2 Wilayah Studi.....            | 28 |
| 3.3 Penentuan Jumlah Sampel ..... | 28 |
| 3.4 Pengumpulan Data.....         | 29 |
| 3.5 Analisis Data.....            | 31 |

### **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 4.1 Identifikasi Sampel ..... | 33 |
| 4.2 Zona Asal Tujuan.....     | 34 |
| 4.3 Perilaku Perjalanan ..... | 35 |
| 4.4 Analisis Kategori .....   | 48 |
| 4.4.1 Model Bangkitan .....   | 48 |
| 4.5 Pergerakan Total .....    | 58 |
| 4.6 Tujuan Perjalanan .....   | 60 |
| 4.7 Pemilihan Moda.....       | 62 |
| 4.8 Pembahasan.....           | 63 |

### **V. SIMPULAN DAN SARAN**

|                    |    |
|--------------------|----|
| 5.1 Simpulan ..... | 66 |
| 5.2 Saran .....    | 68 |

### **DAFTAR PUSTAKA**

## **DAFTAR TABEL**

| Tabel   | Halaman |
|---|---------|
| 1. Bentuk umum matriks asal tujuan.....                           | 13      |
| 2. Jumlah Sampel Minimal .....                                    | 34      |
| 3. Zona Asal Tujuan.....  | 34      |
| 4. Matriks Pergerakan SMA Utama 3 .....                           | 37      |
| 5. Matriks Pergerakan SMAN 4.....                                 | 40      |
| 6. Matriks Pergerakan SMA Muhammadiyah 2 .....                    | 43      |
| 7. Matriks Pergerakan SMAN 12.....                                | 46      |
| 8. Analisis Kategori Tingkat Pergerakan SMA Utama 3.....          | 49      |
| 9. Model Bangkitan SMA Utama 3 .....                              | 49      |
| 10. Analisis Kategori Tingkat Pergerakan SMAN 4 .....             | 50      |
| 11. Model Bangkitan SMAN 4 .....                                  | 50      |
| 12. Analisis Kategori Tingkat Pergerakan SMA Muhammadiyah 2 ..... | 51      |
| 13. Model Bangkitan SMA Muhammadiyah 2 .....                      | 51      |
| 14. Analisis Kategori Tingkat Pergerakan SMAN 12 .....            | 52      |
| 15. Model Bangkitan SMAN 12 .....                                 | 52      |
| 16. Analisis Kategori Tingkat Pergerakan Total.....               | 53      |
| 17. Model Bangkitan Total .....                                   | 53      |

|  |    |
|--|----|
| 18. Pergerakan Total Pelajar .....         | 59 |
| 19. Matriks Total Pergerakan Pelajar.....  | 59 |
| 20. Tujuan Perjalanan Menuju Sekolah ..... | 60 |
| 21. Tujuan Perjalanan Pulang Sekolah ..... | 61 |
| 22. Pemilihan Moda .....                   | 62 |

## **DAFTAR GAMBAR**

| Gambar   | Halaman |
|--|---------|
| 1. <i>Trip distribution</i> .....                                    | 13      |
| 2. Populasi dan sampel.....  | 18      |
| 3. Diagram alir .....  | 27      |
| 4. Persentase Perjalanan Menuju Sekolah SMA Utama 3 .....            | 36      |
| 5. Persentase Perjalanan Pulang Sekolah dari SMA Utama 3 .....       | 36      |
| 6. Persentase Perjalanan Menuju Sekolah SMAN 4 .....                 | 39      |
| 7. Persentase Perjalanan Pulang Sekolah dari SMAN 4 .....            | 39      |
| 8. Persentase Perjalanan Menuju Sekolah SMA Muhammadiyah 2.....      | 42      |
| 9. Persentase Perjalanan Pulang Sekolah dari SMA Muhammadiyah 2..... | 42      |
| 10. Persentase Perjalanan Menuju Sekolah SMAN 12 .....               | 45      |
| 11. Persentase Perjalanan Pulang Sekolah dari SMAN 12 .....          | 45      |
| 12. Persentase (%) Tujuan Perjalanan Menuju Sekolah .....            | 60      |
| 13. Persentase (%) Tujuan Perjalanan Pulang Sekolah.....             | 61      |
| 14. Persentase (%) Pemilihan Moda .....                              | 63      |

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kota Bandar Lampung merupakan ibukota Provinsi Lampung dengan pekembangan jumlah penduduk yang cukup pesat. Berdasarkan data dari Badan Pusat Stastik Lampung (2018) terdapat 979 287 jiwa penduduk di kota Bandar Lampung pada tahun 2015 dan 997 728 jiwa pada tahun 2016 atau meningkat 18.441 jiwa selama satu tahun. Peningkatan jumlah penduduk akan berakibat pada peningkatan jumlah perjalanan.

Setiap hari hampir semua manusia melakukan perjalanan. Aktivitas perjalanan dilakukan manusia untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Terdapat bermacam - macam tujuan perjalanan untuk memenuhi kebutuhan seperti pendidikan, pekerjaan, rekreasi, dan lain - lain. Sistem transportasi yang aman, nyaman, dan lancar, serta ekonomis dari segi waktu dan biaya diperlukan untuk memperlancar perjalanan tersebut.

Masyarakat cenderung ingin cepat dalam melakukan perjalanan menuju tempat tujuannya. Mereka akan memilih moda transportasi yang mempunyai waktu tempuh tercepat, nyaman dan aman sebagai pilihan yang digunakan. Akan tetapi, tidak semua moda transportasi memiliki semua

keunggulan itu. Banyak moda transportasi umum yang kurang nyaman, aman dan memiliki waktu kedatangan yang tidak teratur. Seperti halnya pelajar yang berangkat sekolah, mereka akan mencari moda transportasi tercepat agar tidak terlambat sampai di sekolah. Selain itu, sebagian orang tua yang lebih memilih mengantar anaknya sampai ke sekolah karena khawatir dengan keamanan anaknya jika menggunakan angkutan umum.

Sekolah merupakan tempat tujuan aktivitas pelajar untuk memenuhi kebutuhan pendidikan. Aktivitas tersebut dapat menyebabkan perpindahan manusia yang cukup banyak dalam waktu yang bersamaan dan berpotensi menimbulkan bangkitan perjalanan yang tinggi. Kondisi tersebut tentu kemudian hari dapat menimbulkan masalah seperti kemacetan di sekitar lokasi pendidikan apabila tidak dilakukan penanganan lebih lanjut.

Pada sebuah penelitian tentang Pengaruh Penggunaan Lahan Terhadap Bangkitan dan Tarikan Pergerakan di Sepanjang Jalan Gadjah Mada Kota Batam memperlihatkan bahwa pola pergerakan untuk setiap pengguna lahan berbeda-beda. Guna lahan pendidikan menimbulkan bangkitan 85 smp/jam dan tarikan 119 smp/jam (Budi, 2007).

Studi ini dilakukan untuk menganalisis potensi bangkitan dan tarikan perjalanan berbasis guna lahan sekolah. Analisis tersebut dilakukan untuk mengetahui waktu yang berpotensi menimbulkan bangkitan dan tarikan serta seberapa besar bangkitan dan tarikan yang terjadi pada tata guna lahan tersebut.

## **1.2 RumusanMasalah**

Sekolah merupakan lokasi yang dapat menyebabkan perpindahan manusia dalam waktu bersamaan dengan jumlah yang banyak, sehingga berpotensi terjadinya bangkitan dan tarikan yang tinggi pada sekolah. Oleh karena itu, studi ini dilakukan guna mengetahui potensi bangkitan dan tarikan yang disebabkan oleh pelajar di sekolah.

## **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui potensi bangkitan dan tarikan perjalanan yang ditimbulkan dari dan oleh sekolah menengah atas di Bandar Lampung.
2. Menganalisis faktor yang mempengaruhi pergerakan pelajar.
3. Membuat model bangkitan yang diakibatkan fungsi sekolah di Bandar Lampung.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi bangkitan dan tarikan yang ditimbulkan akibat penggunaan lahan sekolah menengah atas di Bandar Lampung sehingga dapat menanggulangi permasalahan-permasalahan lalu lintas yang akan muncul seperti kemacetan dan lain-lain.

## 1.5 Batasan Masalah

Pada penelitian agar memiliki pembahasan yang terarah, maka masalah dibatasi dengan menggunakan kriteria yang digunakan dalam memilih lokasi yang akan diamati, yaitu:

1. Lokasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah 2 sekolah menengah atas swasta, yaitu SMA Utama 3 Bandar Lampung dan SMA Muhamadiyah 2 Bandar Lampung serta 2 sekolah menengah atas negeri, yaitu SMAN 4 Bandar Lampung dan SMAN 12 Bandar Lampung.
2. Penelitian ini memfokuskan tentang seberapa besar potensi bangkitan yang ditimbulkan akibat penggunaan lahan sekolah menengah atas di Bandar Lampung.
3. Pergerakan dihitung dengan cara manual dan model dari hasil kuisioner yang dibagikan ke beberapa pelajar di sekolah tersebut
4. Analisis yang digunakan adalah analisis kategori.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Tata Guna Lahan**

Lahan merupakan permukaan bumi tempat terjadinya bermacam-macam aktivitas dan dalam pemanfaatannya memerlukan penyediaan, penataan, serta peruntukan secara berencana dan dimanfaatkan untuk kesejahteraan masyarakat (Sugandhy, 1998:16). Keberlangsungan suatu lahan akan menjadi tidak baik jika dalam pemanfaatannya tidak diikuti penataan yang baik. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penataan pada suatu kawasan/ lahan yang disebut tata guna lahan.

Tata Guna Lahan (*land use planning*) adalah pengaturan penggunaan lahan yang tidak hanya membicarakan lahan permukaan bumi tetapi juga lautan (Jayadinata, 1999:10). Tata Guna Lahan menurut Undang-Undang Pokok Agraria merupakan pola dan struktur penggunaan tanah yang direncanakan atau tidak.

Tata guna lahan adalah cara yang digunakan untuk mengatur pemanfaatan lahan yang belum terisi di suatu wilayah lokal, regional ataupun nasional untuk kegiatan tertentu (Miro, 2005:15).

### **2.1.1. Konsep Penggunaan Lahan**

Penggunaan lahan khususnya pada suatu kota akan memiliki pola tertentu yang perkembangannya dapat diestimasikan. Keputusan-keputusan pembangunan kota yang biasanya berkembang bebas harus diupayakan sesuai perencanaan penggunaan lahan. Terdapat beberapa motif dalam membentuk struktur dalam penggunaan lahan, salah satunya motif ekonomi. Motif ekonomi merupakan salah satu motif yang memebentuk struktur dalam penggunaan lahan yaitu ditandai dibangunnya pusat bisnis yang strategis.

Struktur kota dalam hal penggunaan lahan harus memiliki keteraturan pola tertentu. Bangunan-bangunan fisik harus sesuai dengan peraturan yang ada tentang tata guna lahan. Bentuk-bentuk penggunaan lahan biasanya terdiri atas beberapa peruntukan yaitu penggunaan lahan untuk perumahan, industri, bisnis, pertanian dan jasa (Koestoer, 2001:33).

### **2.1.2. Penentu Tata Guna Lahan**

Beberapa hal yang menentukan tata guna lahan antara lain (Jayadinata, 1999:157-166) :

1. Perilaku Masyarakat (*social behaviour*)

Perilaku Masyarakat yang menentukan tata guna lahan berhubungan dengan tingkah laku dan perbuatan kelompok masyarakat yang berlaku di lingkungan sekitar.

## 2. Kehidupan ekonomi

Peranan daya guna dan biaya sangat penting dalam kehidupan ekonomi, maka diadakan pengaturan letak tempat yang merata sesuai fungsinya serta berhubung dengan pendapatan perkapita dan sebagainya.

## 3. Kepentingan umum sebagai penentu

Kesehatan, moral, keamanan, dan kesejahteraan umum (termasuk di dalamnya keindahan, kenikmatan), dan sebagainya menjadi penentu dalam tata guna lahan.

## **2.2. Transportasi**

Menurut Papacostas (1987:33), transportasi merupakan kegiatan memindahkan barang atau manusia dari satu lokasi ke lokasi yang lain secara efisien dengan suatu sistem untuk mendukung berbagai aktivitas yang diperlukan manusia dalam setiap waktu, sedangkan Nasution (2004:97) mengatakan bahwa pengertian transportasi merupakan perpindahan manusia dan barang dari suatu asal ke suatu tujuan dan memiliki 3 (tiga) hal agar terjadi yaitu tersedia alat angkutan yang digunakan atau kendaraan, ada jalan yang dilalui dan terdapat muatan yang diangkut.

### **2.2.1.1.**

Pengangkutan/transportasi berguna sebagai penunjang serta perangsang dalam pembangunan (*the promoting sector*) serta

pemberi jasa (*the servicing sector*) bagi perkembangan ekonomi. Suatu pola baru dari lalu lintas akan muncul akibat pembangunan dari suatu areal lahan. Hubungan tersebut dipengaruhi peraturan serta kebijakan. Dalam jangka panjang, pola serta bentuk dari tata guna lahan akan dipengaruhi pembangunan prasarana transportasi atau penyediaan sarana transportasi dengan teknologi modern sebagai akibat peningkatan aksesibilitas (Tamin, 2000:503).

Ditinjau dari konteks sistem transportasi kota, angkutan umum adalah bagian yang tidak bisa dipisahkan dari sistem transportasi kota dan menjadi komponen yang perannya sangat signifikan. Dikatakan signifikan karena apabila kondisi sistem angkutan umum kurang baik dapat menyebabkan efektifitas maupun efisiensi dari sistem transportasi kota menurun secara keseluruhan. Hal tersebut akan menyebabkan terganggunya sistem kota secara keseluruhan, yaitu dari sisi pemenuhan kebutuhan mobilitas masyarakat maupun ditinjau dari mutu kehidupan kota (LPKM ITB, 1997: I-4). Permasalahan transportasi perkotaan salah satunya terjadi karena tidak sejalannya antara perencanaan serta pengembangan penggunaan lahan dan transportasi.

### **2.2.2. Pola Pergerakan**

Pergerakan adalah perpindahan dari satu lokasi ke lokasi lain. Pergerakan diartikan juga sebagai perpindahan searah dari suatu

tempat asal menuju tempat tujuan, termasuk pejalan kaki (Tamin, 2000:113).

Pergerakan akan saling berinteraksi antara lokasi tempat aktifitas dan yang melakukan aktifitas. Interaksi antar aktifitas terungkap dalam bentuk pergerakan manusia, barang dan informasi. Terdapat 3 kondisi yang menjadi alasan manusia dan barang bergerak dari satu tempat ke tempat lainnya, yaitu (Khisty & Lall, 2005:9) :

1. Komplementaris, daya tarik relatif antar dua atau lebih tempat tujuan.
2. Keinginan untuk menghilangkan kendala jarak yang ada, serta diistilahkan sebagai transferabilitas, ditinjau dari biaya dan waktu yang dibutuhkan, serta teknologi terbaik yang tersedia guna mencapainya.
3. Persaingan antara beberapa zona untuk memenuhi berbagai permintaan dan penawaran.

Media yang digunakan untuk pergerakan dari tempat asal ke tempat tujuan sebenarnya merupakan suatu pilihan. Pilihan tersebut dibuat dengan memperhitungkan beberapa faktor seperti waktu, jarak, efisiensi, biaya, keamanan, dan kenyamanan.

### **2.2.3. Bangkitan Pergerakan**

Bangkitan pergerakan merupakan tahapan pemodelan yang memperhitungkan jumlah pergerakan atau perjalanan dari dan menuju suatu kawasan atau tata guna lahan.

Bangkitan pergerakan lalu lintas meliputi lalu lintas yang meninggalkan suatu tempat serta lalu lintas yang menuju ke suatu tempat atau lokasi. Hasil dari perhitungan bangkitan adalah berupa jumlah kendaraan, angkutan barang atau orang per satuan waktu, misalnya kendaraan/jam (Tamin, 1997:60).

Jumlah pergerakan lalu lintas bergantung pada kegiatan kota, karena penyebab pergerakan adalah kegiatan manusia guna memenuhi kebutuhan (Warpani, 1990:107).

Perhitungan bangkitan pergerakan memiliki tujuan dasar untuk mendapatkan model yang mengaitkan tata guna lahan (*land use*) dengan total perjalanan yang menuju atau meninggalkan ke suatu zona serta bertujuan untuk meramalkan besaran tingkat bangkitan pergerakan dengan melihat beberapa jenis hubungan antara ciri pergerakan dengan kawasan tata guna lahan (Tamin, 1997:92).

Terdapat sepuluh (10) faktor yang merupakan penentu bangkitan lalu lintas menurut Martin, B dalam Warpani (1990:111-113). Sepuluh faktor tersebut antara lain adalah :

1. Tujuan perjalanan
2. Pendapatan keluarga
3. Kepemilikan kendaraan
4. Penggunaan lahan di tempat asal
5. Jarak dari pusat suatu kota
6. Jauh/jarak perjalanan

7. Moda perjalanan
8. Penggunaan kendaraan
9. Penggunaan lahan di tempat tujuan
10. Saat/waktu

Dalam pemodelan bangkitan dan tarikan pergerakan manusia, hal yang perlu dipertimbangkan antara lain (Tamin, 1997:96-97) :

1. Bangkitan pergerakan untuk manusia

Bangkitan pergerakan untuk manusia dipengaruhi beberapa faktor, yaitu :

- a. Kepemilikan kendaraan
- b. Pendapatan
- c. Ukuran rumah tangga
- d. Struktur rumah tangga
- e. Aksesibilitas
- f. Kepadatan daerah permukiman
- g. Nilai lahan

Empat faktor pertama (kepemilikan kendaraan, pendapatan, struktur dan ukuran rumah tangga) adalah faktor yang telah banyak digunakan pada kajian bangkitan pergerakan, sedangkan kepadatan permukiman dan nilai lahan hanya sering dipakai untuk kajian mengenai zona.

## 2. Tarikan pergerakan untuk manusia

Faktor yang banyak dipilih untuk menghitung tarikan adalah luas lantai untuk berbagai kegiatan seperti industri, komersial, perkantoran, pertokoan dan pelayanan lainnya. Tidak hanya itu, beberapa faktor lain juga dapat digunakan seperti lapangan kerja. Bangkitan dan tarikan pergerakan dipengaruhi oleh 2 (dua) aspek tata guna lahan (Tamin, 1997:60), yaitu :

### a) Jenis tata guna lahan

Perbedaan pada jenis tata guna lahan seperti pendidikan, pemukiman dan perdagangan memiliki ciri bangkitan lalu lintas berbeda pada jumlah arus lalu lintas, jenis lalu lintas. Jumlah pergerakan yang ditimbulkan oleh setiap tata guna lahan adalah parameter ekonomi dan sosial.

### b) Intensitas aktivitas tata guna lahan

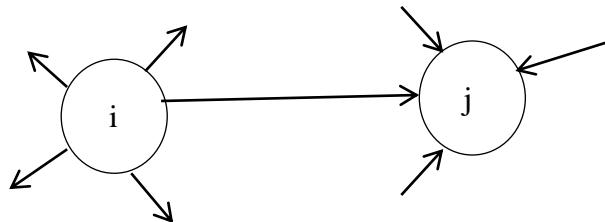
Selain disebabkan jenis tata guna lahan, bangkitan pergerakan juga disebabkan oleh tingkat aktivitasnya. Tingginya tingkat pemanfaatan lahan mengakibatkan meningkatnya pergerakan arus lalu lintas.

#### **2.2.4. Distribusi Pergerakan**

Distribusi pergerakan adalah suatu tahapan dari empat tahap perencanaan transportasi yang membagi jumlah pergerakan yang

berasal dari suatu zona dan menuju suatu zona. Hal yang diperhitungkan adalah:

1. Sistem kegiatan (*land use*)
2. Sistem jaringan (aksesibilitas)



Gambar 1.*Trip Distribution*

*Trip distribution* merepresentasikan jumlah perjalanan dari zona asal  $i$  ke zona tujuan  $j$ , biasanya ditulis dalam bentuk Matriks Asal Tujuan (MAT), dengan array 2 dimensi.

Tabel1. Bentuk Umum Matriks Asal Tujuan

| i/j             | 1   | 2   | 3   | . | . | Z   | $\sum_i T_{ij}$ |
|-----------------|-----|-----|-----|---|---|-----|-----------------|
| 1               | T11 | T12 | T13 | . | . | T1z | O1              |
| 2               | T21 | T22 | T23 | . | . | T2z | O2              |
| 3               | T31 | T32 | T33 | . | . | T3z | O3              |
| .               | .   | .   | .   | . | . | .   | .               |
| .               | .   | .   | .   | . | . | .   | .               |
| z               | Tz1 | Tz2 | Tz3 | . | . | Tzz | Oz              |
| $\sum_j T_{ij}$ | D1  | D2  | D3  | . | . | Dz  | $\sum_i T_{ij}$ |

Baris : memperlihatkan total perjalanan yang berasal dari zona  $i$

Kolom : memperlihatkan totl perjalanan yang menuju zona  $j$

$T_{ij}$  : Total perjalanan dari zona  $i$  ke zona  $j$

$O_i$  : Total perjalanan yang berasal dari zona  $i$

$D_j$  : Total perjalanan yang menuju zona  $j$

### **2.2.5. Pemilihan Moda**

Pemilihan moda bertujuan untuk mengetahui pembagian pengalokasian perjalanan ke berbagai moda transportasi. Hal ini terjadi antara dua tata guna lahan. Seseorang akan memutuskan bagaimana interaksi tersebut harus dilakukan. Dalam kebanyakan kasus, pilihan pertama untuk melakukan interaksi adalah menggunakan telepon karena hal ini akan dapat menghindari terjadinya perjalanan. Akan tetapi, banyak interaksi yang mengharuskan terjadinya perjalanan. Dalam hal ini, keputusan harus ditentukan dalam pemilihan moda. Secara sederhana, moda saling terkait dengan jenis transportasi yang digunakan. Pilihan yang dapat diambil yaitu tidak menggunakan atau menggunakan kendaraan. Penggunaan kendaaraan dibagi menjadi kendaraan pribadi (motor, mobil dan lain-lain) dan angkutan umum (bus, angkot, dan lain-lain).

Beberapa faktor yang memengaruhi pemilihan moda, yaitu:

1. Karakteristik pengguna jalan:
  - a. Kepemilikan kendaraan; semakin tinggi kepemilikan kendaraan pribadi maka semakin kecil ketergantungan pada angkutan umum.
  - b. Kepemilikan SIM
  - c. Struktur rumah tangga (pasangan muda, keluarga dengan anak, belum berkeluarga, dan lain-lain).

- d. Pendapatan
  - e. Faktor lain yaitu keperluan mengantar anak sekolah dan keharusan menggunakan kendaraan pribadi ke tempat bekerja,.
2. Ciri pergerakan:
- a. Tujuan pergerakan. Misalnya di negara maju, pergerakan ke tempat bekerja biasanya lebih mudah menggunakan angkutan umum (karena murah, tepat waktu, nyaman dan aman). Tetapi di negara berkembang, orang lebih cendrung menggunakan kendaraan pribadi karena kebanyakan angkutan umum tidak memiliki waktu kedatangan dan keberangkatan yang pasti dan kurang nyaman.
  - b. Jarak perjalanan
  - c. Waktu terjadinya pergerakan.
3. Ciri fasilitas moda transportasi:
- a. Kuantitatif antara lain waktu tempuh, biaya dan ketersediaan ruang.
  - b. Kualitatif antara lain keamanan dan kenyamanan.
4. Ciri kota atau zona:

### **2.3. Populasi dan Sampel**

Populasi adalah keseluruhan dari objek penelitian yang dapat berupa benda mati atau benda hidup (Burhan, 2000:40). Obyek yang dipakai dalam penelitian disebut satuan analisis. Satuan analisis tersebut mengandung perilaku atau karakteristik yang diteliti dan tempat diperolehnya informasi

tentang satuan analisis disebut satuan pengamatan. Satuan pengamatan bisa berupa individu atau berupa suatu lembaga. Keseluruhan satuan pengamatan yang merupakan sasaran penelitian disebut dengan populasi.

Himpunan bagian dari keseluruhan populasi disebut dengan sampel. Sampel yang digunakan akan memberikan gambaran yang benar tentang populasi. Pengambilan sampel dari keseluruhan populasi disebut dengan penarikan sampel atau *sampling*.

#### **2.4. Teknik *Sampling***

Dalam pengambilan sampel kita memerlukan suatu cara yang telah diakui dan cara pengambilan sampel tersebut disebut dengan teknik *sampling* (Sugiyono, 2001), sedangkan teknik *sampling* menurut Margono (2004) adalah cara yang dipergunakan untuk menghitung jumlah sampel yang sesuai dengan ukuran sampel yang akan digunakan sebagai sumber data sebenarnya, dengan melihat sifat-sifat dan penyebaran populasi sehingga diperoleh sampel yang representatif.

Teknik *sampling* dilakukan agar sampel tidak bias dengan cara setiap satuan analisis dalam populasi akan mendapatkan peluang yang sama untuk ditarik menjadi anggota sampel. Oleh karena itu untuk memenuhi prinsip perwakilan dari populasi, maka sampel harus diambil secara *random* (acak). Penarikan sampel dengan cara acak disebut dengan *random sampling*. Penarikan sampel akan menjadi acak apabila setiap anggota pada suatu populasi mempunyai peluang yang sama untuk menjadi sampel.

Jumlah sampel yang diambil dari populasi tergantung pada variasi yang ada di lingkungan anggota populasi. Sampel yang kecil akan mewakili keseluruhan populasi apabila anggota populasinya adalah homogen. Contohnya butir-butir darah dalam tubuh kita adalah homogen, karena setiap butir memiliki karakteristik yang sama, maka tidak menjadi masalah apakah darah itu diambil dari bagian badan, tangan, atau kepala semua akan sama. Tetapi, beda lagi apabila kita meneliti perilaku mahasiswa, maka variasinya di kalangan seluruh mahasiswa cukup besar. Agar keseluruhan jenis terwakili, maka diperlukan sampel yang relatif besar dan mencakup berbagai variasi. Makin tinggi variasinya, makin besar sampel yang dibutuhkan.

Dalam menarik sampel kita harus memperhatikan beberapa hal agar sampel yang kita ambil tepat guna. Lankah-langkah yang harus diperhatikan peneliti ketika menentukan sampel, yaitu:

1. Mencari data akurat unit populasi
2. Menentukan populasi
3. Memilih sampel yang representatif
4. Menentukan jumlah sampel yang memadai

Dalam penarikan sampel, umumnya dikenal dua cara, yaitu:

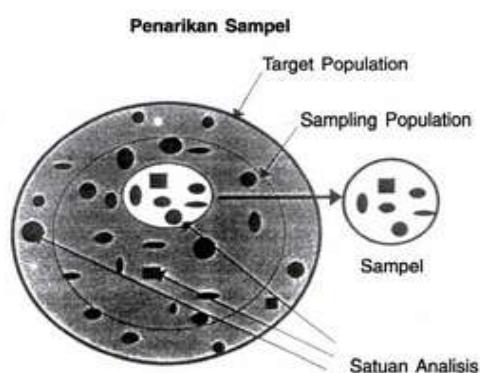
1. *Probability Sampling*

Perwakilan dari populasi pada *probability sampling* dapat ditentukan pada peluang tertentu. Oleh sebab itu, sampel yang diambil dengan cara ini dapat dipakai untuk melakukan generalisasi terhadap populasi. Ada beberapa cara penarikan sampel yang dilakukan dengan cara ini, yaitu:

- a) *Simple random sampling*
- b) *Stratified random sampling*
- c) *Cluster random sampling*
- d) *Multistage random sampling*

## 2. Non Probability Sampling

Cara ini dilakukan untuk penelitian yang jumlah populasinya belum diketahui, jadi tidak dapat kita tarik kesimpulan yang berlaku umum terhadap populasi. Karena itu istilah *sampling* pada metode ini sebenarnya kurang tepat karena kita tidak menarik sampel.



Gambar 2. Populasi dan Sampel.

Dalam penelitian ini jumlah sampel ditentukan dengan rumus Slovin (Husein Umar, 2002:146), yaitu :

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

Keterangan :

n= Ukuran sampel

N= Ukuran populasi

e = Batas toleransi kesalahan (diambil 5%)

## 2.5. Proportionate stratified random sampling

*Proportionate stratified random sampling* merupakan cara menentukan sampel yang dipakai apabila populasi mempunyai anggota yang tidak homogen serta bertingkat secara proporsional (Sugiyono, 2010:64).

Pengambilan sampel dengan *proportionate stratified random sampling* dilakukan dengan cara:

$$\text{jumlah sampel tiap kelas} = \frac{\text{jumlah sampel}}{\text{jumlah populasi}} \times \text{jumlah setiap kelas}$$

## 2.6. Simple Random Sampling

*Simple random sampling* merupakan suatu tipe *sampling* probabilitas. Peneliti dalam menentukan sampel akan menunjukkan kesempatan yang sama kepada semua anggota populasi untuk ditetapkan sebagai anggota sampel. Dengan teknik seperti ini maka dipilihnya individu menjadi anggota sampel benar-benar atas dasar acak dengan kesempatan (*chance*) yang sama.

Salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan Appendix B. *Random Number Table*. Cara ini menggunakan tabel dengan angka random. Pertama dengan mengidentifikasi sampel dengan memberikan nomor setiap sampel, kemudian dipilih sebaran sampel dengan angka yang berasal dari tabel tersebut. Cara memilih angka tersebut dapat menggunakan pensil dan menunjuk angka yang akan dipilih dengan mata tertutup atau dapat menggunakan dadu yang dilempar di atas *random number table*.

**TABLE 1 - RANDOM DIGITS**

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 11164 | 36318 | 75061 | 37674 | 26320 | 75100 | 10431 | 20418 | 19228 | 91792 |
| 21215 | 91791 | 76831 | 58678 | 87054 | 31687 | 93205 | 43685 | 19732 | 08468 |
| 10438 | 44482 | 66558 | 37649 | 08882 | 90870 | 12462 | 41810 | 01806 | 02977 |
| 36792 | 26236 | 33266 | 66583 | 60881 | 97395 | 20461 | 36742 | 02852 | 50564 |
| 73944 | 04773 | 12032 | 51414 | 82384 | 38370 | 00249 | 80709 | 72605 | 67497 |
| 49563 | 12872 | 14063 | 93104 | 78483 | 72717 | 68714 | 18048 | 25005 | 04151 |
| 64208 | 48237 | 41701 | 73117 | 33242 | 42314 | 83049 | 21933 | 92813 | 04763 |
| 51486 | 72875 | 38605 | 29341 | 80749 | 80151 | 33835 | 52602 | 79147 | 08868 |
| 99756 | 26360 | 64516 | 17971 | 48478 | 09610 | 04638 | 17141 | 09227 | 10606 |
| 71325 | 55217 | 13015 | 72907 | 00431 | 45117 | 33827 | 92873 | 02953 | 85474 |
| 65285 | 97198 | 12138 | 53010 | 94601 | 15838 | 16805 | 61004 | 43516 | 17020 |
| 17264 | 57327 | 38224 | 29301 | 31381 | 38109 | 34976 | 65692 | 98566 | 29550 |
| 95639 | 99754 | 31199 | 92558 | 68368 | 04985 | 51092 | 37780 | 40261 | 14479 |
| 61555 | 76404 | 86210 | 11808 | 12841 | 45147 | 97438 | 60022 | 12645 | 62000 |
| 78137 | 98768 | 04689 | 87130 | 79225 | 08153 | 84967 | 64539 | 79493 | 74917 |
| 62490 | 99215 | 84987 | 28759 | 19177 | 14733 | 24550 | 28067 | 68894 | 38490 |
| 24216 | 63444 | 21283 | 07044 | 92729 | 37284 | 13211 | 37485 | 10415 | 36457 |
| 16975 | 95428 | 33226 | 55903 | 31605 | 43817 | 22250 | 03918 | 46999 | 98501 |
| 59138 | 39542 | 71168 | 57609 | 91510 | 77904 | 74244 | 50940 | 31553 | 62562 |
| 29478 | 59652 | 50414 | 31966 | 87912 | 87154 | 12944 | 49862 | 96566 | 48825 |
| 96155 | 95009 | 27429 | 72918 | 08457 | 78134 | 48407 | 26061 | 58754 | 05326 |
| 29621 | 66583 | 62966 | 12468 | 20245 | 14015 | 04014 | 35713 | 03980 | 03024 |
| 12639 | 75291 | 71020 | 17265 | 41598 | 64074 | 64629 | 63293 | 53307 | 48766 |
| 14544 | 37134 | 54714 | 02401 | 63228 | 26831 | 19386 | 15457 | 17999 | 18306 |
| 83403 | 88827 | 09834 | 11333 | 68431 | 31706 | 26652 | 04711 | 34593 | 22561 |
| 67642 | 05204 | 30697 | 44806 | 96989 | 68403 | 85621 | 45556 | 35434 | 09532 |
| 64041 | 99011 | 14610 | 40273 | 09482 | 62864 | 01573 | 82274 | 81446 | 32477 |
| 17048 | 94523 | 97444 | 59904 | 16936 | 39384 | 97551 | 09620 | 63932 | 03091 |
| 93039 | 89416 | 52795 | 10631 | 09728 | 68202 | 20963 | 02477 | 55494 | 39563 |
| 82244 | 34392 | 96607 | 17220 | 51984 | 10753 | 76272 | 50985 | 97593 | 34320 |
| 96990 | 55244 | 70693 | 25255 | 40029 | 23289 | 48819 | 07159 | 60172 | 81697 |
| 09119 | 74803 | 97303 | 88701 | 51380 | 73143 | 98251 | 78635 | 27556 | 20712 |
| 57666 | 41204 | 47589 | 78364 | 38266 | 94393 | 70713 | 53388 | 79865 | 92069 |
| 46492 | 61594 | 26729 | 58272 | 81754 | 14648 | 77210 | 12923 | 53712 | 87771 |
| 08433 | 19172 | 08320 | 20839 | 13715 | 10597 | 17234 | 39355 | 74816 | 03363 |
| 10011 | 75004 | 86054 | 41190 | 10061 | 19660 | 03500 | 68412 | 57812 | 57929 |
| 92420 | 65431 | 16530 | 05547 | 10683 | 88102 | 30176 | 84750 | 10115 | 69220 |
| 35542 | 55865 | 07304 | 47010 | 43233 | 57022 | 52161 | 82976 | 47981 | 46588 |
| 86595 | 26247 | 18552 | 29491 | 33712 | 32285 | 64844 | 69395 | 41387 | 87195 |
| 72115 | 34985 | 58036 | 99137 | 47482 | 06204 | 24138 | 24272 | 16196 | 04393 |
| 07428 | 58863 | 96023 | 88936 | 51343 | 70958 | 96768 | 74317 | 27176 | 29600 |
| 35379 | 27922 | 28906 | 55013 | 26937 | 48174 | 04197 | 36074 | 65315 | 12537 |
| 10982 | 22807 | 10920 | 26299 | 23593 | 64629 | 57801 | 10437 | 43965 | 15344 |
| 90127 | 33341 | 77806 | 12446 | 15444 | 49244 | 47277 | 11346 | 15884 | 28131 |
| 63002 | 12990 | 23510 | 68774 | 48983 | 20481 | 59815 | 67248 | 17076 | 78910 |
| 40779 | 86382 | 48454 | 65269 | 91239 | 45989 | 45389 | 54847 | 77919 | 41105 |
| 43216 | 12608 | 18167 | 84631 | 94058 | 82458 | 15139 | 76856 | 86019 | 47928 |
| 96167 | 64375 | 74108 | 93643 | 09204 | 98855 | 59051 | 56492 | 11933 | 64958 |
| 70975 | 62693 | 35684 | 72607 | 23026 | 37004 | 32989 | 24843 | 01128 | 74658 |
| 85812 | 61875 | 23570 | 75754 | 29090 | 40264 | 80399 | 47254 | 40135 | 69916 |

## 2.7. Analisis Kategori

Model bangkitan perjalanan dengan analisis kategori adalah metode sederhana yang digunakan untuk menghitung besarnya tingkat pergerakan yang terjadi pada suatu zona dengan menggunakan atribut rumah tangga sebagai variabel peubah. Metode yang pertama kali dirumuskan oleh Wotton dan Pik (1967) tersebut dilandasi oleh adanya kaitan antara terjadinya pergerakan dengan atribut/unsur rumah tangga (Tamin, 200:143).

Analisis kategori adalah metode yang digunakan untuk menghitung besarnya tingkat pergerakan yang terjadi pada suatu zona dengan menggunakan ukuran rumah tangga (jumlah anggota keluarga), kepemilikan kendaraan, pendapatan rumah tangga sebagai variabel peubah.

Ketiga variabel tersebut dikategorikan dan kemudian rata-rata tingkat bangkitan pergerakan (dari data empiris) dimasukan untuk setiap kategori. Selanjutnya kategori tersebut dipergunakan untuk menentukan sifat ketergantungan antara masing-masing variabel.

Analisis kategori memiliki lebih sedikit batasan dibandingkan dengan analisis regresi. Salah satunya adalah analisis kategori tidak mengasumsikan adanya hubungan linear. Kerugiannya secara teknik adalah data yang diperlukan sangat banyak untuk setiap kategori, dan rata-rata bangkitan pergerakan untuk setiap kategori secara statistik harus dapat

diterima. Metode analisis kategori pada dasarnya memiliki beberapa keuntungan, yaitu:

1. Pengelompokan klasifikasi silang tidak tergantung pada sistem zona di daerah kajian.
2. Tidak ada asumsi awal yang harus diambil mengenai bentuk hubungan.
3. Hubungan yang berbeda-beda untuk setiap rumah tangga (misalnya ukuran rumah tangga yang memiliki dua kendaraan dengan yang memiliki lebih dari dua kendaraan akan berbeda).
4. Mudah dipahami oleh berbagai pihak serta mudah dipantau dan diperbarui.

Akan tetapi metode analisis kategori juga memiliki beberapa kelemahan yaitu:

1. Tidak mengizinkan ekstrapolasi.
2. Tidak ada uji statistik yang menguatkan sehingga yang dapat menjadi dasar adalah besaran simpangan antara hasil taksiran dengan hasil pengamatan. Semakin kecil simpangan tersebut maka akan semakin baik.
3. Data yang dibutuhkan sangat banyak agar nilai masing-masing tidak terlalu bervariasi secara tidak logis karena adanya perbedaan jumlah rumah tangga.
4. Tidak ada cara yang efektif dalam memilih peubah tersebut.

## 2.8. Penelitian Terdahulu

1. Fera (2015) dalam penelitiannya yang berjudul *Studi Karakteristik Perilaku Perjalanan Siswa SMA Negeri di Kota Bandar Lampung* menjelaskan bahwa ketika pemilihan moda perjalanan pribadi, pelajar laki-laki lebih banyak menjadi pengendara dibanding dengan pelajar perempuan dan faktor yang berpengaruh dalam pemilihan moda yaitu waktu, biaya, jarak, keamanan, izin orang tua, diantar orang tua, tidak ada SIM. Pada pergerakan pelajar terjadi 1209 pergerakan. Dari 1209 pergerakan yang terjadi 978 pergerakan merupakan pergerakan *home based*. Pergerakan *home based* tersebut terdiri dari 418 pergerakan *home based* saat berangkat dan 560 pergerakan *home based* saat pulang, sedangkan untuk pergerakan *non home based* terjadisebanyak 231 pergerakan.
2. Pither (2017) dalam penelitiannya yang berjudul *Analisa Karakteristik Perjalanan Siswa Sekolah Menengah Atas Negeri Berbasis Spasial di Makasar* mengatakan bahwa dari hasil survey kuesioner sebanyak 798 siswa menunjukkan asal siswa lebih dominasi dari Kota Makassar dari pada siswa dari luar Kota Makassar. Hal itu dapat dilihat dari tempat tinggal siswa, yaitu rata-rata siswa tinggal dengan orang tua (84,3%). Moda transportasi yang lebih banyak dipilih siswa untuk berangkat menuju sekolah adalah motor yaitu 59,15 % dari total sampel. Sebanyak 28,2 % siswa mendapatkan uang saku per bulan terendah,

yaitu antara Rp 100.000 – Rp 200.000, sedangkan 5,26 % siswa mendapat uang saku teringgi, yaitu lebih dari Rp 1.000.000.

3. Angela *et al.*, (2016) dalam penelitian yang berjudul *Trip Generation by Transportation Mode of Private School, Semi Private and Public. Case Study in Merida-Venezuela* mengatakan bahwa mobil merupakan kendaraan yang paling berdampak pada jalan-jalan yang yang berdekatan ke sekolah di Venezuela. Distribusi kendaraan pribadi lebih banyak pada sekolah swasta, dan untuk kendaraan umum lebih banyak digunakan di sekolah negeri. Bangkitan perjalanan untuk sekolah swasta dan negeri bergantung pada perilaku perjalanan siswa dan karyawan pada sekolah tersebut.
4. Feng *at al.*, (2017) dalam penelitiannya yang berjudul *Changing travel behavior in urban China: Evidence from Nanjing 2008–2011* mengatakan bahwa ada 3 hal yang menjadi penyebab perubahan perilaku perjalanan di China antara tahun 2008-2011.

Pertama, perubahan dalam sistem transportasi perkotaan dan transportasi di kota-kota di China menyebabkan lebih besar jarak tempuh harian dan peningkatan transportasi yang cukup besar oleh mobil pribadi dan transportasi umum dengan mengorbankan mode transportasi non-bermotor; kedua, dampak lingkungan binaan dan sosio-demografi sebagai penentu perilaku perjalanan berubah dengan cara yang berbeda dari waktu ke waktu; dan ketiga, perubahan tidak sama untuk semua kelompok karena ada kesenjangan yang melebar

dalam perilaku perjalanan kelompok berpendapatan rendah dan kelompok berpenghasilan menengah dan tinggi.

### **III. METODOLOGI**

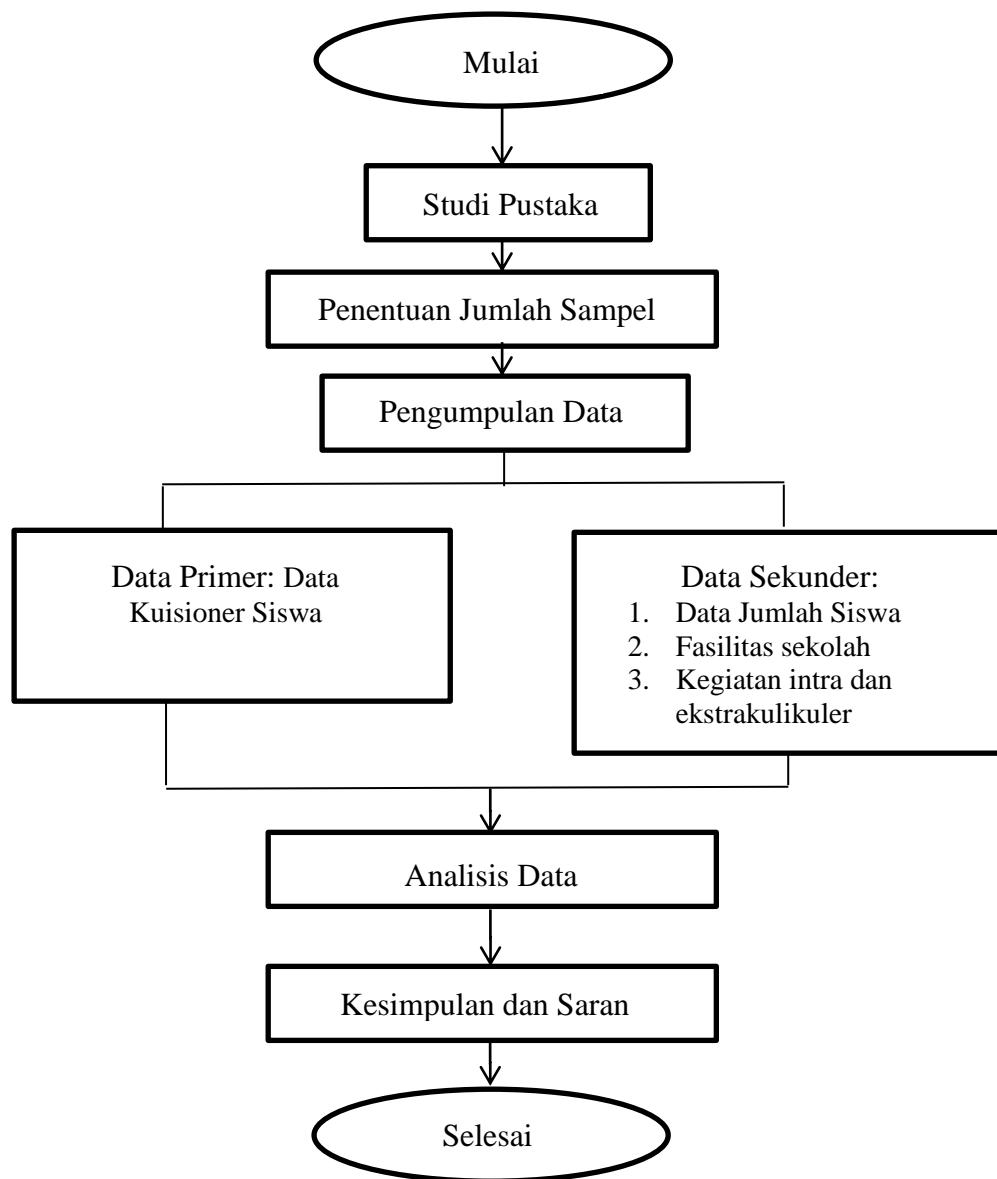
#### **3.1 Umum**

Metodologi adalah salah satu cara untuk mendapatkan kesimpulan dari suatu penelitian dengan menelaah, mengumpulkan, mencatat, dan menganalisa data yang diperoleh. Metodologi bertujuan untuk memudahkan peneliti mendapatkan pemecahan masalah yang sesuai dengan maksud dan tujuan yang telah ditetapkan secara sistematis.

Penelitian ini dimulai dengan cara mengumpulkan studi literatur dan data-data, baik data primer dan sekunder. Pada penelitian ini metodologi berfungsi sebagai acuan kegiatan yang akan dilaksanakan, baik itu berkenaan dengan kegiatan pengumpulan data primer dan sekunder maupun tinjauan pustaka sebagai dasar penelitian dan analisa hitungan.

Data primer adalah data yang diperoleh dari kuisioner yang akan disebarluaskan di SMA di Bandar Lampung yang telah dipilih untuk menjadi lokasi penelitian dan data-data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait mengenai penelitian yang dilakukan. Data tersebut diperoleh dari sekolah yaitu berupa data jumlah siswa, kelas, status sekolah dan data lainnya yang diperlukan dalam penelitian ini.

Diagram kerja metode pembahasan dalam studi ini secara umum dapat dilihat pada Gambar 3. Diagram Alir Penelitian.



Gambar 3. Diagram Alir

### **3.2 Wilayah Studi**

Wilayah studi penelitian ini adalah di beberapa SMA Swasta di Bandar Lampung yaitu:

1. SMA Utama 3 Jl. Jend. Sudirman No. 39 - Kota Bandar Lampung.
2. SMA Muhamadiyah 2 Jl. Zainal Abidin Pagar Alam - Kota Bandar Lampung.
3. SMAN 4 Bandar Lampung Jl. Dr. CiptoMangunkusumo, No 88, TelukBetung.
4. SMAN 12 Bandar Lampung, Jl. EndroSuratmin, Sukarame, Kota Bandar Lampung, Lampung 35131.

### **3.3 Penentuan Jumlah Sampel**

Teknik *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *random sampling*. Teknik ini dipilih karena semua elemen populasi mempunyai kemungkinan yang sama untuk dijadikan sampel.

Populasi merupakan siswa yang bersekolah di Sekolah Menengah Atas di Bandar Lampung yang telah dipilih menjadi lokasi penelitian. Sampel diambil berdasarkan perhitungan jumlah sample menurut rumus Slovin (Husein Umar, 2002:146).

### 3.4 Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari penyebaran kuesioner kepada semua siswa SMA yang sekolahnya telah dipilih menjadi lokasi penelitian.

Data sekunder didapat dari instansi yang berkaitan dengan penelitian ini yaitu sekolah. Data sekunder didapatkan dari sekolah yang bersangkutan untuk mendapatkan data jumlah siswa. Data primer merupakan data yang didapat dari kuesioner yang telah disebar di sekolah yang telah dipilih dan diisi oleh responden.

Data Kuesioner tersebut merupakan pertanyaan yang diajukan kepada siswa SMA yang telah ditentukan. Pertanyaan tersebut berkaitan dengan perilaku perjalanan, yaitu :

1. Jenis kelamin, merupakan hal yang penting untuk diketahui apakah jenis kelamin siswa berpengaruh terhadap perilaku perjalanan siswa SMA di Kota Bandar Lampung.
2. Usia, merupakan variabel yang dapat memberikan gambaran tentang usia dari responden dan dapat menggambarkan apakah usia berpengaruh terhadap perilaku perjalanan yang mempengaruhi bangkitan.
3. Jumlah anggota keluarga, merupakan variabel yang dapat melihat pengaruh jumlah anggota keluarga terhadap penggunaan moda di lingkungan pelajar SMA di Kota Bandar Lampung.
4. Kepemilikan kendaraan, merupakan variabel yang dapat memberikan gambaran tentang jumlah kepemilikan kendaraan dan pilihannya

terhadap penggunaan moda di kalangan pelajar SMA di Kota Bandar Lampung.

5. Jarak, merupakan variabel yang dapat memperlihatkan pengaruh jarak terhadap penggunaan moda di kalangan siswa SMA di Kota Bandar Lampung.
6. Tempat tinggal, merupakan variabel yang menggambarkan asal – tujuan pada perjalanan anak sekolah.
7. Pilihan moda transportasi, merupakan variabel yang dapat memberikan gambaran tentang pengaruh pergerakan pelajar SMA di Kota Bandar Lampung yang disebabkan moda transportasi yang dipilih.
8. Uang saku, merupakan variabel yang dapat memperlihatkan gambaran tentang pengaruh pergerakan pelajar SMA di Kota Bandar Lampung dengan jumlah uang saku yang dimiliki masing-masing pelajar.

Adapun pertanyaan yang akan diajukan dalam kuisioner adalah sebagai berikut:

1. Nama, usia, dan alamat
2. Moda transportasi apa yang anda gunakan untuk pergi ke sekolah?
3. Anda sebagai pengendara/pengemudi atau penumpang?
4. Apa alasan anda menggunakan kendaraan tersebut?
5. Berapa jarak antara sekolah dan rumah anda?
6. Berapa jumlah kendaraan bermotor yang keluarga anda miliki?
7. Jumlah uang saku dalam satu hari yang ada miliki?
8. Kegiatan yang anda lakukan satu hari kemarin?

### 3.5 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian adalah dengan deskriptif komparatif dan analisis kategori. Metode ini didasarkan pada adanya interaksi antara terjadinya pergerakan dengan atribut/unsur rumah tangga. Tingkat bangkitan pada analisis kategori diasumsikan stabil dalam waktu pada tingkat atau stratifikasi rumah tangga tertentu.

Metode analisa kategori banyak dipakai untuk mendapatkan bangkitan lalu lintas untuk daerah permukiman tetapi dapat juga di pakai untuk aplikasi lainnya. Variabel yang biasa dipakai untuk analisis kategori yaitu ukuran keluarga ( jumlah orang), kepemilikan kendaraan dan pendapatan keluarga. Pada studi kali ini digunakan 2 perubah yaitu besaran uang saku pelajar dan pemilihan moda. Terdapat empat tahapan dalam pendekatan kategori yaitu;

#### 1. Tahap Pertama

Stratifikasi berdasarkan variabel-variabel yang ditentukan, yaitu besaran uang saku pelajar dan pemilihan moda.

#### 2. Tahap Kedua

Setiap data yang didapatkan dari kuesioner yang telah diisi oleh pelajar kemudian dicocokkan masing-masing kategori, tergantung dari data pada masing-masing pelajar.

#### 3. Tahap Ketiga

Menghitung rata-rata tingkat bangkitan lalu lintas untuk setiap kategori dengan menggunakan data pelajar yang telah dikelompokan. Hal ini bisa didapat dengan cara membagi jumlah pergerakan yang dihasilkan untuk setiap kategori dengan jumlah pelajar pada kategori tersebut.

#### 4. Tahap Keempat

Jumlah pergerakan dapat diketahui dengan mengalikan rata-rata bangkitan lalu lintas dan jumlah pelajar pada setiap kategori yang sama dan hasilnya dijumlahkan. Secara matematis hubungan tersebut dinyatakan sebagai berikut:

$$Pi = \sum (Tc \times Hc)$$

Keterangan:

Pi = perkiraan jumlah trip yang dihasilkan oleh zona i

Tc = rata-rata bangkitan lalu lintas pelajar dalam kategori c

Hc = jumlah keluarga dengan kategori c yang berlokasi di zona i

## **BAB V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1. Simpulan**

Dari hasil penelitian didapat kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Pergerakan pelajar lebih banyak terjadi setelah pulang sekolah yaitu 739 pergerakan dibandingkan pergerakan menuju sekolah yaitu 520 pergerakan dan di zona yang sama atau internal zona.
2. Potensi pergerakan yang ditimbulkan oleh aktivitas pelajar per sekolah adalah SMA Utama 3 sebesar 2,45 perjalanan per anak, SMAN 4 sebesar 2,49 perjalanan per anak, SMA Muhammadiyah 2 sebesar 2,41 perjalanan per anak dan SMAN 12 sebesar 2,42 perjalanan per anak. Dengan rata-rata pergerakan 2,44 perjalanan per pelajar.
3. Faktor tujuan perjalanan yang menuju sekolah dari keempat SMA di Bandar lampung adalah sekolah yaitu sebesar 99,2 % dan tujuan perjalanan lain-lain hanya 0,8 %, sedangkan pada perjalanan pulang sekolah, tujuan perjalanan terbesar dari keempat SMA di Bandar lampung adalah rumah yaitu sebesar 69.8 %., tujuan perjalanan lain-lain sebesar 11,4 %; tujuan perjalanan les sebesar 8,7%; tujuan perjalanan berbelanja sebesar 3,1 %; tujuan perjalanan olahraga sebesar 3% dan tujuan perjalanan makan sebesar 4,1%.

4. Model analisis kategori menunjukkan pergerakan terbesar pada total pelajar terjadi pada kategori pengendara yaitu 3,5 pergerakan/pelajar dengan uang saku antara >15.000-25.000 rupiah dan kepemilikan kendaraan 1 mobil dan 1 motor, sedangkan pergerakan terkecil terjadi pada kategori bukan pengendara dengan uang saku kurang dari 15.000 rupiah dan kepemilikan kendaraan 1 mobil 1 motor, lebih dari 1 mobil tidak memiliki motor serta lebih dari 1 mobil dan 1 motor yaitu sebesar 2 pergerakan/pelajar.

Persamaan yang didapatkan dari model analisis kategori adalah  $Y = 2,25X_1 + 2,48X_2 + 2,2X_3 + 2,42X_4 + 2,9X_5 + 2,25X_6 + 2,19X_7 + 2,21X_8 + 2,25X_9 + 2X_{10} + 2,45X_{11} + 2X_{12} + 2X_{13} + 2,69X_{14} + 3,5X_{15} + 2,7X_{16} + 3X_{17} + 3X_{18} + 2,33X_{19} + 2,37X_{20} + 2,59X_{21} + 2,8X_{22} + 2,33X_{23} + 3X_{24} + 2,5X_{25} + 3X_{26} + 3X_{27} + 2,88X_{28} + 3X_{29} + 3X_{30} + 3X_{31} + 3X_{32} + 3X_{33}$ :

5. Hasil model analisis kategori dan matriks total pergerakan menunjukkan jumlah pergerakan pelajar dari keempat sekolah sebesar 1259 pergerakan.
6. Pemilihan moda dari keempat sekolah yang diteletili dibagi menjadi transportasi pribadi, transportasi umum dan *unmotorized*. Pada SMA Utama 3, terdapat 34 pelajar memilih transportasi umum, 30 pelajar memilih transportasi pribadi dan 7 pelajar memilih *unmotorized*. Pada SMAN4, terdapat 2 pelajar memilih transportasi umum, 131 pelajar memilih transportasi pribadi dan 17 pelajar memilih *unmotorized*. Pada SMA Muhammadiyah 2, terdapat 28 pelajar memilih transportasi umum,

108 pelajar memilih transportasi pribadi dan 12 pelajar memilih *unmotorized*. Pada SMAN 12, terdapat 12 pelajar memilih transportasi umum, 118 pelajar memilih transportasi pribadi dan 17 pelajar memilih *unmotorized*. Dari total keempat sekolah, transportasi pribadi adalah moda yang paling banyak digunakan yaitu 387 dari 516 pelajar atau 75%.

## 5.2 Saran

Penulis mengharapkan adanya kajian lebih lanjut tentang pergerakan anak sekolah khususnya untuk pergerakan siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan siswa Sekolah Dasar (SD) untuk mengetahui besarnya pergerakan yang dilakukan anak sekolah secara keseluruhan dalam pergerakan harian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Pusat Statistik Lampung.2018. *Statistik Kependudukan Bandar Lampung 2015 dan 2016*.BadanPusatStatistik.Lampung.
- Budi Irawan. 2007. *Pengaruh Penggunaan Lahan Terhadap Bangkitan dan Tarikan Pergerakan di Sepanjang Jalan Gadjah Mada Kota Batam*. (Tesis). Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Semarang.
- Feng, J., M. Dijst, B. Wissink, and J. Prillwitz. 2017. *Changing Travel Behavior in urban China: Evidence From Nanjing 2008–2011*. Transport Policy. 53 :1–10.
- Jayadinata, J. T. 1999. *Tata Guna Tanah dalam Perencanaan Pedesaan Perkotaan dan Wilayah*. ITB Bandung. Bandung.
- Khisty, C. J. dan B. K. Lall. 2005. *Dasar - Dasar Rekayasa Transportasi*. Erlangga.Jakarta.
- Koestoer, R.H. 2001. *Dimensi Keruangan Kota (Teori dan Kasus)*. Universitas Indonesia.Jakarta.
- Lestari, Fera. 2015. *Studi Karakteristik Perilaku Perjalanan Siswa SMA Negeri di Kota Bandar Lampung*. (Skripsi).Fakultas Teknik Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- LPKM-ITB. 1997. *Modul Pelatihan Perencanaan Sistem Angkutan Umum (Public Transport System Planning)*. LPKM-ITB.Bandung.
- Margon, S. 2004. *Metode Penelitian Pendidikan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Miro, F. 1997. *Sistem Transportasi Kota*.Tarsito Bandung.Bandung.
- Miro, F. 2005. *Perencanaan Transportasi untuk Mahasiswa, Perencana, dan Praktisi*. Erlangga.Jakarta.
- Nasution, M. N. 2004. *Manajemen Transportasi*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Papacostas, C.S. and Prevedous P.D. 1987. *Transportation Engineering and Planning 2<sup>nd</sup> Edition*. Prentice-Hall Inc. New Jersey.

- Pasa'buan, Jhon Pither. 2017. *Analisa Karakteristik Perjalanan Siswa Sekolah Menengah Atas Negeri Berbasis Spasial di Kota Makasar.* (Skripsi).Fakultas Teknik Universitas Hasanudin. Makasar.
- Quintero, Angela. 2016. Trip Generation by Transportation Mode of Private School, Semi Private and Public. Case Study in Merida-Venezuela. *Transportation Research Procedia*.18 : 73-79.
- Sughandy, A. 1998. *Penataan Ruang Dalam Pengelolaan Lingkungan*. Grasindo. Jakarta.
- Sugiyono. 2001. *Metode Penelitian*.CV Alfa Beta. Bandung.
- Sugiyono.2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.Alfabeta. Bandung.
- Tamin, O. Z. 1997. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. ITB Bandung. Bandung.
- Tamin, O. Z. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*.ITB Bandung. Bandung.
- Umar, Husein. 2002. *Metodologi Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*.PT. Raja GrafindoPersada. Jakarta.
- Warpani, S. 1990. *Merencanakan Sistem Perangkutan*.ITB Bandung. Bandung.