

**Bangkitan pergerakan keluarga dari zona perumahan  
(contoh kasus: perumahan bumi puspa kencana i bandar lampung )  
Angga Gustian, ST.**

## **I. Pendahuluan**

Permasalahan transportasi biasanya tumbuh lebih pesat dibanding dengan upaya penanggulangannya. Permasalahan ini muncul sebagai akibat dari tingginya angka pertumbuhan penduduk seiring dengan tingginya angka urbanisasi, peningkatan jumlah kendaraan bermotor, serta terbatasnya fasilitas jaringan jalan yang ada. Ketidakseimbangan antara keseluruhan sistem tata guna lahan, sistem jaringan jalan, serta sistem mobilisasi pengguna transportasi itu sendiri merupakan sebuah mata rantai yang akan terus berlanjut sebagai akibat dari perkembangan kota yang dinamis.

Bangkitan dan tarikan pergerakan suatu penduduk kota akan cenderung mengalami peningkatan dari waktu ke waktu, seiring dengan meningkatnya aktivitas penduduk kota. Hal ini ditunjukkan melalui peningkatan perkembangan tata guna lahan di wilayah perkotaan, seperti tata guna lahan permukiman, tata guna lahan perdagangan dan jasa serta lainnya. Peningkatan pergerakan ini jika jumlahnya semakin lama semakin membengkak maka akan menimbulkan permasalahan, seperti yang terjadi di sebagian besar kota di Indonesia. Permasalahan yang muncul nantinya yaitu adanya kemacetan, tundaan, peningkatan kapasitas jalan dan sebagainya.

Keberadaan permukiman baru di daerah perkotaan semakin meningkat dari tahun ke tahun, hal ini ditandai dengan bertambahnya jumlah pengembang yang membangun aneka rumah dengan berbagai tipe. Namun demikian, keberadaan permukiman biasanya tidak dibarengi dengan adanya sarana prasarana yang dibutuhkan oleh masyarakat yang tinggal di permukiman, seperti sarana perbelanjaan, perkantoran, tempat rekreasi serta berbagai fasilitas lainnya. Hal ini menyebabkan masyarakat harus melakukan berbagai aktivitas diluar area permukiman tempat tinggalnya untuk memenuhi berbagai kebutuhan, sehingga pada akhirnya dapat

menyebabkan permasalahan transportasi di daerah tertentu pada pusat kota.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dan tujuan pembuatan makalah dengan judul “Bangkitan Pergerakan Keluarga dari Zona Perumahan (Contoh Kasus: Perumahan Bumi Puspa Kencana I Bandar Lampung)” adalah:

- a. Mengetahui karakteristik rumah tangga penduduk Perumahan Bumi Puspa Kencana I Bandar Lampung.
- b. Mengetahui karakteristik perjalanan penduduk Perumahan Bumi Puspa Kencana I Bandar Lampung.
- c. Mengetahui pengaruh pekerjaan, pendidikan, pendapatan, kepemilikan kendaraan, jenis kelamin, usia terhadap pergerakan suatu keluarga dan pergerakan total penduduk Perumahan Bumi Puspa Kencana I Bandar Lampung.

## **1.3 Batasan Masalah**

Makalah ini membahas mengenai bangkitan pergerakan keluarga dari zona perumahan, contoh kasus lokasi yang dipelajari dibatasi pada lingkungan sekitar tempat tinggal penulis yaitu Perumahan Bumi Puspa Kencana I Bandar Lampung. Pembahasan penulisan makalah ini hanya difokuskan pada bagaimana memodelkan bangkitan pergerakan (*trip production*) di kawasan zona perumahan sebagai pembangkit pergerakan. Studi terdahulu tentang bangkitan pergerakan ini telah banyak dilakukan oleh para peneliti, menunjukkan bahwa model regresi dapat digunakan sebagai salah satu cara dalam memodelkan pola pergerakan.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Konsep dan Ruang Lingkup Perencanaan Transportasi**

Lingkup perencanaan transportasi pada intinya meramalkan dan menaksir banyaknya kebutuhan perjalanan orang,

barang dan kendaraan, khususnya dalam ruang kota pada masa yang akan datang. Penaksiran ini dilandasi pada hasil analisa data tahun sekarang yang dianalisa melalui proses statistik. Perencanaan transportasi merupakan bagian dari proses pengambilan keputusan atau kebijakan transportasi guna memberikan solusi terbaik (Tamin, 2000 dalam Hamdi, 2011).

Konsep perencanaan transportasi yang paling populer adalah model perencanaan transportasi 4 tahap (*four stage transport model*), yang terdiri dari: bangkitan dan tarikan pergerakan (*trip generation*), distribusi pergerakan lalu lintas / sebaran perjalanan (*trip distribution*), pemilihan moda (*modal choice / modal split*), pembebanan lalu lintas (*trip assignment*).

## 2.2 Analisa Bangkitan Lalu Lintas

Bangkitan lalu lintas (*trip generation*) merupakan fase pertama dalam proses perjalanan. Bangkitan lalu lintas merupakan fungsi sosial ekonomi, lokasi dan karakteristik tata guna lahan. Bangkitan lalu lintas bertujuan meramalkan jumlah lalu lintas yang dibangkitkan dan ditarik oleh suatu zona yang menjadi lokasi studi. Dengan kata lain, bangkitan lalu lintas bertujuan untuk menjawab seberapa besar jumlah lalu lintas yang dihasilkan oleh suatu kawasan berdasarkan data rumah tangga dan sosio ekonomi (Mathew and Rao, 2007 dalam Hamdi, 2011).

Bangkitan perjalanan dapat diartikan sebagai banyaknya jumlah perjalanan / pergerakan lalu lintas yang dibangkitkan oleh suatu zona (kawasan) per satuan waktu. Dari pengertian tersebut maka bangkitan perjalanan merupakan tahap permodelan transportasi yang bertugas untuk memperkirakan banyaknya perjalanan yang meninggalkan suatu zona / kawasan, dan banyaknya perjalanan yang datang / tertarik / menuju suatu zona pada masa yang akan datang (tahun rencana) per satu satuan waktu. Tujuan akhir perencanaan bangkitan pergerakan adalah menaksir setepat mungkin bangkitan dan tarikan pergerakan pada masa sekarang yang akan digunakan untuk meramalkan pergerakan untuk masa yang akan datang.

Dalam prosesnya, bangkitan pergerakan dianalisis secara terpisah menjadi 2 bagian, yaitu:

- a. *Trip Production*, merupakan banyaknya pergerakan yang dihasilkan oleh zona asal, atau dengan kata lain merupakan pergerakan arus lalu lintas yang meninggalkan suatu kawasan / zona
- b. *Trip Attraction*, merupakan banyaknya pergerakan yang tertarik ke zona tujuan, dengan kata lain merupakan pergerakan arus lalu lintas yang menuju ke suatu kawasan / zona.

Bangkitan lalu lintas digunakan untuk memperkirakan jumlah perjalanan yang berasal dari setiap kawasan (*trip origin*) dan jumlah perjalanan yang berakhir pada suatu zona (*trip end*) untuk setiap tujuan perjalanan. Maksud perjalanan menjadi penting untuk diperhatikan bukan saja untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah perjalanan yang akan terjadi, melainkan juga untuk mempengaruhi pemilihan moda yang sangat penting dalam perencanaan transportasi di masa yang akan datang.

Sebagai tahap paling awal dalam permodelan transportasi, model bangkitan lalu lintas merupakan proses yang menerjemahkan tata guna lahan beserta intensitas kegiatannya kedalam besaran transportasi (Tamin et al, 1999 dalam Hamdi, 2011).

## 2.3 Bangkitan Perjalanan Kawasan Perumahan

Bangkitan perjalanan kawasan perumahan dapat diperkirakan jumlahnya dengan menggunakan dan mengembangkan metode perjalanan berbasis rumah (*home based trip generation*). Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi timbulnya pergerakan, yaitu:

- a. Peningkatan pendapatan  
Merupakan sifat manusia apabila bahwa apabila penghasilannya meningkat maka standar kebutuhan hidupnya juga akan meningkat. Kebutuhan yang meningkat dapat menyebabkan peningkatan jumlah perjalanan untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

- b. Kepemilikan kendaraan  
Kepemilikan kendaraan dalam suatu rumah tangga dapat menyebabkan kecenderungan peningkatan jumlah perjalanan pada suatu rumah tangga.
- c. Struktur rumah tangga  
Struktur rumah tangga merupakan faktor yang tidak kalah penting dalam menentukan besarnya bangkitan yang terjadi di daerah permukiman. Keluarga yang memiliki banyak jumlah anggota keluarga yang masih produktif, maka kecenderungan terjadi peningkatan jumlah perjalanan semakin besar.
- d. Jarak permukiman terhadap pusat kegiatan  
Menurut penelitian dikatakan bahwa daerah permukiman yang terletak di pusat kota (dimana merupakan pusat berbagai aktivitas sosial, ekonomi, politik dan lainnya) mempunyai jumlah perjalanan lebih banyak dibandingkan dengan jumlah perjalanan dari kawasan permukiman yang berada di pinggiran kota.
- e. Kepadatan daerah permukiman  
Semakin padat jumlah penduduk di suatu daerah permukiman maka cenderung semakin besar jumlah perjalanan yang terjadi.
- f. Aksesibilitas  
Semakin mudah aksesibilitas dari suatu daerah permukiman ke daerah tujuan pusat-pusat kegiatan, maka akan semakin besar pula jumlah perjalanan yang terjadi.

### 2.3 Analisis Regresi Sederhana

Istilah kata regresi pertama kali diperkenalkan oleh seorang ilmuwan bernama Francis Galtom (Suliyanto, 2000) yang memaparkan bahwa meskipun ada kecenderungan bagi orangtua yang tinggi untuk mempunyai anak-anak yang tinggi, dan bagi orangtua yang pendek untuk mempunyai anak-anak yang pendek. Distribusi tinggi dari suatu populasi tidak berubah secara mencolok (besar) dari generasi ke generasi. Arti kata regresi itu sendiri berarti kemunduran ke arah sedang. Analisis regresi merupakan studi ketergantungan satu atau lebih variabel bebas terhadap variabel tidak bebas. Dengan

maksud untuk meramalkan variabel tidak bebas.

Contoh penerapan analisis regresi sederhana dalam hidup keseharian:

- a. Analisis regresi terhadap tinggi orangtua terhadap tinggi anaknya (Galtom).
- b. Analisis regresi antara pendapatan terhadap konsumsi rumah tangga.
- c. Analisis regresi antara harga terhadap penjualan barang.
- d. Analisis regresi antara tingkat upah terhadap angka pengangguran.
- e. Analisis regresi antara tingkat suku bunga bank terhadap nilai harga saham.
- f. Analisis regresi antara biaya periklanan terhadap volume penjualan perusahaan.

Perbedaan mendasar antara korelasi dan regresi yaitu korelasi hanya berkaitan dengan hubungan sedangkan regresi menunjukkan pengaruh. Didalam korelasi tidak ada istilah variabel tergantung dan variabel bebas sedangkan dalam regresi terdapat istilah variabel tergantung dan variabel bebas.

Didalam analisis regresi terdapat istilah dan notasi variabel Y dan X. Adapun variabel Y didefinisikan sebagai variabel tergantung (*dependent variable*), variabel yang dijelaskan (*explained variable*), variabel yang diramalkan (*predictant variable*), variabel yang diregresi (*regressand variable*), serta variabel tanggapan (*response variable*). Sedangkan variabel X didefinisikan sebagai variabel bebas (*independent variable*), variabel yang menjelaskan (*explanatory variable*), variabel peramal (*predictor variable*), variabel yang meregresi (*regressor variable*), serta variabel perangsang atau kendali (*stimulus or control variable*)

Model persamaan regresi linear sederhana:

$$Y = a + bX + \epsilon$$

Dimana:

Y = Nilai yang diramalkan

a = Konstanta

b = Koefisien regresi

X = Variabel bebas

$\epsilon$  = Nilai residu

Dengan nilai tambahan untuk b dan a adalah

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2} \quad a = \frac{\sum Y - b(\sum X)}{n}$$

## 2.4 Analisis Linear Berganda

Dalam permodelan bangkitan pergerakan, metode analisis regresi linear berganda (*multiple linear regression analysis*) yang paling sering digunakan baik dengan data zona dan data rumah tangga atau individu. Metode analisis linear regresi berganda digunakan untuk menghasilkan hubungan dalam bentuk numerik dan untuk melihat bagaimana variabel saling terkait.

Ada beberapa asumsi statistik harus dipertimbangkan dengan menggunakan metode analisis regresi linear berganda, sebagai berikut:

- Nilai Peubah, khususnya peubah bebas, mempunyai nilai tertentu atau merupakan nilai yang didapat dari hasil survei tanpa kesalahan berarti.
- Variabel terikat (Y) merupakan fungsi linear dari variabel bebas (X).
- Variabel terutama variabel bebas adalah tetap atau telah diukur tanpa galat.
- Tidak ada korelasi antara variabel bebas.
- Varian dari variabel terikat terhadap garis regresi adalah sama untuk setiap nilai variabel terikat.

Sebagian besar studi tentang bangkitan perjalanan (*trip generation*) yang berbasis rumah tangga menunjukkan bahwa variabel-variabel penting yang berkaitan dengan produksi perjalanan seperti perjalanan ke tempat kerja, sekolah dan perdagangan yaitu pendapatan, kepemilikan kendaraan, struktur rumah tangga, ukuran rumah tangga, nilai lahan, kepadatan daerah permukiman, aksesibilitas.

Model regresi linear berganda:

$$Y = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + \dots + b_zX_z$$

Dimana:

- Y = peubah tidak bebas  
B<sub>0</sub> = konstanta  
B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, b<sub>z</sub> = koefisien regresi  
X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>z</sub> = peubah bebas

Model analisis regresi linear berganda merupakan model yang sering digunakan dalam memperkirakan bangkitan pergerakan di masa yang akan datang, dimana dua atau lebih variabel bebas yang mempengaruhi jumlah pergerakan. Model ini dibuat sebagai suatu usaha untuk mendapatkan hubungan linear antara jumlah pergerakan yang

dibangkitkan oleh zona dari ciri sosio ekonomi rata-rata dari rumah tangga pada setiap zona. Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan bantuan software SPSS.

### 2.4.1 Analisis Bivariat dan Multivariat

Analisis yang dilakukan untuk mengetahui variabel-variabel mana yang akan digunakan dalam pemodelan selanjutnya, dilakukan proses penyeleksian variabel dengan cara melakukan uji korelasi antar semua variabel yang ditinjau.

### 2.4.2 Analisis Bivariat

Analisis korelasi bivariat mencari derajat keeratan hubungan dan arah hubungan. Semakin tinggi nilai korelasi, semakin tinggi keeratan hubungan antara variabel. Untuk melihat hubungan bivariat antara variabel bebas dan variabel terikat dapat dilihat dari hasil uji korelasi Pearson. Syarat didalam metode analisis regresi linier berganda bahwa sesama variabel bebas tidak boleh saling berkorelasi tinggi. Apabila terdapat korelasi diantara variabel bebas, pilih salah satu yang mempunyai korelasi yang terbesar untuk mewakili. Interpretasi uji.

### 2.4.3 Analisis Multivariat

Analisis multivariat digunakan untuk meramalkan suatu variabel terikat (Y) berdasarkan dua atau lebih variabel bebas (X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, ..., X<sub>n</sub>) dalam suatu persamaan linier. Untuk mendapatkan model paling sesuai yang menggambarkan pengaruh satu atau beberapa variabel bebas terhadap variabel terikatnya dapat digunakan analisis linier berganda.

Pada langkah awal adalah memilih variabel bebas yang mempunyai korelasi yang besar dengan variabel terikatnya. Selanjutnya mengadakan seleksi variabel bebas yang saling berkorelasi, jika ada antara variabel bebas memiliki korelasi besar maka ini dipilih salah satu, dengan kata lain korelasi harus kecil antara sesama variabel bebas. Pada tahap akhir memasukkan variabel bebas dan variabel terikat ke dalam persamaan model linier berganda

## 2.5 Analisis Regresi Variabel Dummy

Dalam analisis regresi variabel dummy, pada prinsipnya merupakan perbandingan karakteristik sesuatu hal terhadap hal yang lain. Menurut Rosihan Asmara (2006) variabel dummy adalah variabel yang mempresentasikan kuantifikasi dari variabel kualitatif. Misalnya jenis kelamin, pendidikan, lokasi, situasi, musim dan kualitas.

Masih menurut Rosihan Asmara, jika data kualitatif tersebut memiliki  $m$  kategori, maka jumlah variabel dummy yang dicantumkan di dalam model adalah  $(m-1)$ . Kesimpulan yang diambil dari keberadaan variabel dummy didalam model adalah perbedaan nilai antar kategori yang bersangkutan. Variabel dummy sering juga disebut variabel boneka, binari, kategorik atau dikotom. Variabel dummy digunakan sebagai upaya untuk melihat bagaimana klasifikasi-klasifikasi dalam sampel berpengaruh terhadap parameter pendugaan. Variabel dummy juga mencoba membuat kuantifikasi dari variabel kualitatif.

Dalam kenyataannya sebuah variabel tergantung tidak hanya dipengaruhi oleh variabel bebas yang bersifat kuantitatif saja akan tetapi juga sering dipengaruhi oleh variabel yang bersifat kualitatif (Suliyanto, 2000). Misalnya saja besarnya konsumsi tidak hanya dipengaruhi oleh pendapatan dan jumlah anggota keluarga, namun juga dapat dipengaruhi oleh jenis kelamin, gaya hidup dan variabel kualitatif lainnya. Perbedaan dengan variabel regresi biasa adalah regresi biasa hanya membahas analisis terhadap variabel-variabel kuantitatif saja, sedangkan regresi variabel dummy membahas analisis terhadap variabel kuantitatif dan juga variabel kualitatif.

Variabel kualitatif biasanya menunjukkan kehadiran atau ketidakhadiran dari suatu atribut, seperti mutu baik atau jelek, jenis kelamin laki-laki atau perempuan, tempat tinggal didesa atau dikota, dan lain-lain. Maka metode untuk mengkuantitasikan atribut itu adalah dengan jalan membangun variabel buatan atau *dummy variable* yang mengambil nilai 0 dan 1 dimana nilai 1 menunjukkan kehadiran variabel tersebut sedangkan nilai 0 menunjukkan ketidakhadiran variabel tersebut.

Berbagai macam permasalahan analisis regresi variabel dummy adalah:

- Perbandingan kondisi (besaran / jumlah) konsumen yang merasa puas terhadap suatu produk dengan kondisi konsumen yang tidak puas.
- Perbandingan besarnya gaji antara laki-laki dan perempuan.
- Pengaruh jenis kelamin terhadap gaji
- Pengaruh kualitas produk terhadap omzet
- Pengaruh harga terhadap kepuasan pelayanan
- Pengaruh pendidikan terhadap umur perkawinan pertama

### 2.5.1 Ilustrasi Analisis Regresi Variabel Dummy

Model regresi dengan satu model kualitatif tanpa mengikutsertakan variabel kuantitatif lainnya adalah serupa dengan analisis ragam atau lazim disebut dengan istilah anova model. Persamaan regresi variabel dummy dua kategori

$$Y = a + b.D_1 + \epsilon$$

Dimana:

- Y = Nilai yang diramalkan
- a = Konstanta
- b = Koefisien regresi untuk  $D_1$
- $D_1$  = Variabel dummy dengan dua kategori
- $\epsilon$  = Nilai residu

Persamaan regresi linear sederhana

$$Y = a + b_1.D_1 + \epsilon$$

Dimana:

- Y = Nilai yang diramalkan
- a = Konstanta
- b = Koefisien regresi
- D = Variabel bebas dummy
- $\epsilon$  = Nilai residu

Dengan nilai tambahan untuk b dan a adalah

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \quad a = \frac{\sum Y - b(\sum X)}{n}$$

## III. PEMBAHASAN

### 3.1 Penentuan Variabel Penelitian

Lokasi penelitian terletak di sekitar area lingkungan tempat tinggal penulis, yaitu Perumahan Bumi Puspa Kencana I Kelurahan Gedong Meneng Bandar Lampung. Di area permukiman ini, terdapat 40 Kepala Keluarga atau sebanyak 170 jiwa, dengan beragam rentang usia, jenis pekerjaan, pendapatan maupun tingkat

pendidikan. Untuk menghindari penafsiran ganda terhadap variabel-variabel yang digunakan maka perlu dilakukan pendefinisian variabel. Bangkitan perjalanan (Y) adalah jumlah perjalanan / pergerakan yang dihasilkan oleh kawasan masing-masing perumahan. Variabel yang berhubungan dengan bangkitan pergerakan, yaitu:

X1= Jumlah anggota keluarga bekerja (orang)

X2 = Jumlah anggota keluarga kuliah dan sekolah (orang)

X3 = Jumlah rata-rata pendapatan per bulan (rupiah)

X4 = Jumlah kepemilikan kendaraan (unit)

### 3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan survei lapangan maupun mengutip langsung dari laporan/penelitian yang sudah pernah dilakukan serta dari instansi terkait dengan masalah yang dikaji.

#### a. Data Primer

Pengumpulan data primer dengan penyebaran kuesioner secara acak dan dengan wawancara di kawasan perumahan. Wawancara dilakukan dengan maksud untuk mendapatkan informasi langsung perihal daftar pertanyaan yang terdapat pada lembar kuesioner. Dimana 1 orang responden mewakili satu keluarga yang tinggal pada 1 unit rumah. Responden dengan dibantu petugas survey mengisi lembar kuesioner. Data primer dimaksud adalah: jumlah pergerakan perhari, jumlah pendapatan, jumlah pengeluaran, kepemilikan kendaraan roda dua dan roda empat, jumlah anggota keluarga, jenis pekerjaan, umur, jumlah anggota keluarga, jumlah anggota keluarga yang bekerja serta jumlah anggota keluarga sekolah dan kuliah.

#### b. Data sekunder

Data skunder meliputi jumlah populasi penduduk kawasan perumahan Bumi Puspa Kencana I Kelurahan Gedong Meneng Bandar Lampung yang dijadikan sebagai studi kasus, selain diperoleh dari survei lapangan, data juga didapat dari kantor kelurahan

setempat maupun ketua RT dan ketua RW setempat. Peta Kelurahan Gedong Meneng diperoleh dari Dinas Tata Ruang dan Tata Bangunan Pemerintah Kotamadya Bandar Lampung.

### 3.3 Karakteristik Sosio Ekonomi

Karakteristik sosio ekonomi Perumahan Bumi Puspa Kencana I Kelurahan Gedong Meneng Bandar Lampung, berdasarkan hasil tabulasi dan perkiraan data terhadap rumah tangga yang disurvei akan disajikan satu persatu pada sub bab berikut. Adapun karakteristik sosio ekonomi yang dimaksud berupa jenis pekerjaan, penghasilan, kepemilikan kendaraan bermotor, tempat dan waktu melaksanakan kegiatan.

#### a. Jumlah anggota keluarga

Jumlah anggota keluarga yang berbeda-beda tentunya akan memberikan variasi terhadap jumlah pergerakan yang dapat dilakukan oleh setiap rumah tangga. Data perkiraan hasil survei mengenai jumlah anggota keluarga dapat dilihat pada Tabel 1 dan Diagram 1.

No Sampel	Ukuran Rumah Tangga	No Sampel	Ukuran Rumah Tangga
1	4	21	7
2	3	22	5
3	5	23	4
4	2	24	4
5	6	25	5
6	4	26	6
7	5	27	5
8	4	28	5
9	4	29	3
10	3	30	6
11	4	31	4
12	3	32	3
13	5	33	5
14	2	34	2
15	6	35	6
16	4	36	4
17	5	37	5
18	4	38	4
19	4	39	4
20	3	40	3
			170

Tabel 1. Jumlah anggota keluarga

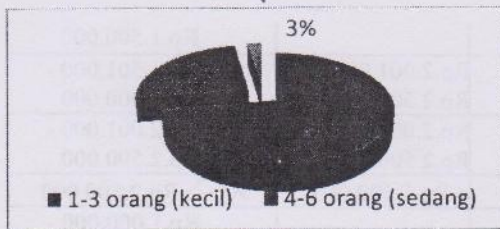


Diagram 1. Ukuran Rumah Tangga

Dari Diagram 1 terlihat bahwa ukuran rumah tangga terbanyak dalam satu rumah tangga di wilayah studi adalah ukuran rumah tangga kecil dengan jumlah anggota keluarga 1-3 orang, menempati posisi teratas dengan 72,5%. Diikuti ukuran rumah tangga kategori sedang dengan jumlah anggota keluarga 4-6 orang di urutan kedua dengan 25%. Terakhir ukuran rumah tangga yang paling sedikit jumlahnya yaitu ukuran rumah tangga besar dengan jumlah anggota keluarga >6 orang yaitu hanya 0,25% atau hanya 1 KK saja.

b. Usia responden

Usia responden yang diisikan pada kolom kuisisioner merupakan usia perwakilan dalam keseluruhan satu rumah tangga. Baik buruknya permisalan angka mutu yang diberikan berkaitan dengan akurasi data serta gambaran kejujuran pada saat pengisian kuisisioner.

No Sampel	Usia (dalam Tahun)	No Sampel	Usia (Tahun)
1	17	21	21
2	14	22	45
3	44	23	39
4	30	24	40
5	55	25	52
6	13	26	22
7	28	27	19
8	32	28	20
9	27	29	25
10	29	30	32
11	58	31	34
12	31	32	24
13	42	33	28
14	38	34	64
15	25	35	38
16	12	36	33
17	36	37	43
18	34	38	26
19	63	39	48
20	27	40	37

Tabel 2. Usia Responden

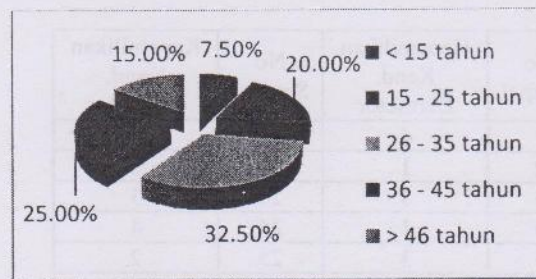


Diagram 2. Usia responden

Untuk kawasan perumahan Bumi Puspa Kencana I, usia responden dipisahkan menjadi beberapa kategori yakni: < 15 tahun, 15 – 25 tahun, 26 – 35 tahun, 36 – 45 tahun dan > 46 tahun, dengan permisalan angka mutu sebagai berikut:

- a. < 15 tahun = 0 = Buruk
- b. 15 – 25 tahun = 1 = Sedang
- c. 26 – 35 tahun = 2 = Baik
- d. 36 – 45 tahun = 3 = Sangat baik
- e. > 46 tahun = 4 = Sangat baik

sekali

c. Kepemilikan kendaraan bermotor

Jumlah kepemilikan kendaraan bermotor (akumulasi baik roda 2 maupun roda 4) pada masing-masing rumah tangga ditunjukkan pada Tabel 3 dan Diagram 3. Untuk kawasan perumahan Bumi Puspa Kencana I, kepemilikan kendaraan bermotor dibagi menjadi: 0 (tidak ada kendaraan), 1 kendaraan, 2 kendaraan, 3 kendaraan, 4 kendaraan, dengan permisalan angka mutu sebagai berikut:

- a. Tidak ada = 0 = Buruk
- b. 1 kendaraan = 1 = Sedang
- c. 2 kendaraan = 2 = Baik
- d. 3 kendaraan = 3 = Sangat baik
- e. 4 kendaraan = 4 = Sangat baik

sekali

No Sampel	Kepemilikan Kend. Bermotor	No Sampel	Kepemilikan Kend. Bermotor
1	4	21	4
2	1	22	3
3	3	23	3
4	1	24	4
5	3	25	2
6	1	26	1
7	2	27	1
8	2	28	2
9	1	29	2
10	0	30	3
11	2	31	2
12	1	32	1
13	1	33	2
14	0	34	0
15	3	35	3
16	1	36	1
17	2	37	2
18	2	38	1
19	2	39	1
20	2	40	1
		73	

Tabel 3. Jumlah kepemilikan kendaraan bermotor

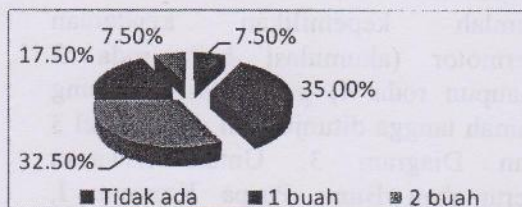


Diagram 3. Kepemilikan kendaraan bermotor

d. Jumlah pendapatan

Jumlah pendapatan keluarga merupakan salah satu variabel bebas yang digunakan untuk menggambarkan jumlah pergerakan yang terjadi. Berdasarkan perkiraan hasil survei dapat digambarkan jumlah pendapatan pada setiap rumah tangga seperti pada Tabel 4 dan Diagram 4.

No Smpl	Jumlah Pendapatan	No Sml	Jumlah Pendapatan
1	> Rp.2.500.000	21	Rp.2.001.000 - Rp.2.500.000
2	Rp.1.000.000 - Rp.1.500.000	22	Rp.1.501.000 - Rp.2.000.000
3	Rp.1.501.000 - Rp.2.000.000	23	Rp.2.500.000
4	Rp.1.501.000 - Rp.2.000.000	24	Rp.2.500.000
5	> Rp.2.500.000	25	Rp.1.000.000 - Rp.1.500.000
6	Rp.2.001.000 - Rp.2.500.000	26	< Rp.1.000.000
7	> Rp.2.500.000	27	Rp.1.000.000 -

			Rp.1.500.000
8	Rp.2.001.000 - Rp.2.500.000	28	Rp.1.501.000 - Rp.2.000.000
9	Rp.2.001.000 - Rp.2.500.000	29	Rp.2.001.000 - Rp.2.500.000
10	< Rp.1.000.000	30	> Rp.2.500.000
11	< Rp.1.000.000	31	Rp.1.000.000 - Rp.1.500.000
12	> Rp.2.500.000	32	< Rp.1.000.000
13	Rp.1.501.000 - Rp.2.000.000	33	> Rp.2.500.000
14	Rp.1.501.000 - Rp.2.000.000	34	< Rp.1.000.000
15	Rp.2.001.000 - Rp.2.500.000	35	> Rp.2.500.000
16	Rp.2.001.000 - Rp.2.500.000	36	Rp.1.000.000 - Rp.1.500.000
17	> Rp.2.500.000	37	Rp.2.001.000 - Rp.2.500.000
18	Rp.2.001.000 - Rp.2.500.000	38	Rp.2.001.000 - Rp.2.500.000
19	Rp.1.000.000 - Rp.1.500.000	39	Rp.2.001.000 - Rp.2.500.000
20	Rp.1.501.000 - Rp.2.000.000	40	Rp.2.001.000 - Rp.2.500.000

Tabel 4. Jumlah pendapatan

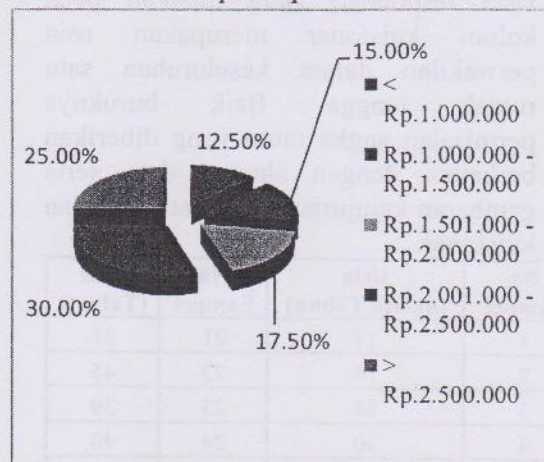


Diagram 4. Jumlah Pendapatan

Untuk kawasan perumahan Bumi Puspa Kencana I, jumlah pendapatan atau penghasilan bersih per bulan dikategorikan menjadi: < Rp.1.000.000, Rp.1.001.000 - Rp.1.500.000, Rp.1.501.000 - Rp.2.000.000, Rp.2.001.000 - Rp.2.500.000, dan > Rp.2.500.000, dengan permisalan angka mutu sebagai berikut:

- a. < Rp.1.000.000  
= 0 = Buruk
- a. Rp.1.001.000 - Rp.1.500.000  
= 1 = Sedang
- b. Rp.1.501.000 - Rp.2.000.000  
= 2 = Baik

- c. Rp.2.001.000 – Rp.2.500.000  
= 3 = Sangat baik
- d. > Rp.2.500.000  
= 4 = Sangat baik sekali

No Sempel	Jenis Pekerjaan	No Sempel	Jenis Pekerjaan
1	Pedagang	21	Pelajar
2	Supir	22	Pelajar
3	PNS	23	Swasta
4	Swasta	24	Pedagang
5	PNS	25	Supir
6	Swasta	26	Pelajar
7	Pedagang	27	Swasta
8	Pensiun PNS	28	Swasta
9	PNS	29	Politisi
10	Pelajar	30	PNS
11	Buruh	31	Ibu RT
12	PNS	32	Swasta
13	Supir	33	Pedagang
14	Ibu RT	34	Ibu RT
15	Pedagang	35	Pensiun PNS
16	PNS	36	Swasta
17	Pensiun PNS	37	Politisi
18	Ibu RT	38	PNS
19	Supir	39	PNS
20	Buruh	40	PNS

### 3.4 Karakteristik Pergerakan Penduduk

Karakteristik pergerakan penduduk adalah pola perilaku atau tujuan dari perjalanan yang dilakukan oleh anggota rumah tangga. Adapun elemen karakteristik pergerakan rumah tangga yang ditinjau terdiri atas jenis pekerjaan, tujuan perjalanan, frekuensi perjalanan, jenis kendaraan dan lokasi tujuan.

#### a. Jenis pekerjaan

Pekerjaan sebagai jenis kegiatan rutin dan insidental yang akan membangkitkan pergerakan, akan dilakukan oleh setiap anggota keluarga yang sudah bekerja. Hasil perkiraan survei terhadap jenis pekerjaan yang digeluti oleh anggota keluarga disajikan dalam Tabel 5 dan Diagram 5.

Berdasarkan Tabel 5 dan Diagram 5 dapat dilihat bahwa jenis pekerjaan terbanyak didominasi oleh PNS dengan presentase 22,5% diikuti oleh pekerja swasta di angka 17,50%. Hal ini

menunjukkan bahwa di perumahan Bumi Puspa Kencana I sebagian besar dihuni oleh pekerja, baik pegawai negeri sipil (PNS) maupun pegawai swasta, dengan demikian tujuan pergerakan utama perumahan ini adalah zona kantor. Sedangkan untuk jenis pekerjaan terkecil ditempati oleh buruh/tukang dan politisi/TNI dengan presentase hanya 5%.

Tabel 5. Jenis pekerjaan



Diagram 5. Jenis pekerjaan

#### b. Jenis pendidikan

Jenis pendidikan terakhir yang dimiliki oleh penghuni yang mendominasi di suatu wilayah tempat tinggal pada hakikatnya akan mempengaruhi tujuan dari perjalanan penduduk di wilayah tersebut. Untuk kawasan perumahan Bumi Puspa Kencana I, jenis pendidikan terakhir terbagi-bagi atas: SMP, SMA, Sarjana, Pasca Sarjana, dan lain-lain. Hasil perkiraan survei mengenai jenis pendidikan disajikan melalui Tabel 6 dan Diagram 6. Berdasarkan hasil pada Tabel 6 dan Diagram 6, terlihat bahwa tingkat pendidikan terakhir tertinggi penghuni perumahan yakni SMA dan Sarjana, yaitu dengan presentase imbang 35%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar penghuni kawasan perumahan studi kasus adalah orang terpelajar / mengenyam pendidikan.

No Sampel	Jenis Pendidikan	No Sampel	Jenis Pendidikan
1	SMA	21	Sarjana
2	SMA	22	SMA
3	Sarjana	23	Pasca Sarjana
4	Sarjana	24	Pasca Sarjana
5	Pasca Sarjana	25	SMP
6	SMA	26	SMA
7	SMA	27	Sarjana
8	Pasca Sarjana	28	Sarjana
9	SMA	29	Sarjana
10	SMA	30	SMA
11	Dan lain-lain	31	SMA
12	Pasca Sarjana	32	Sarjana
13	SMP	33	Dan lain-lain
14	Sarjana	34	Dan lain-lain
15	Sarjana	35	Sarjana
16	Sarjana	36	Sarjana
17	Sarjana	37	SMA
18	SMA	38	Sarjana
19	SMA	39	Pasca Sarjana
20	SMA	40	Pasca Sarjana

Tabel 5. Jenis pendidikan

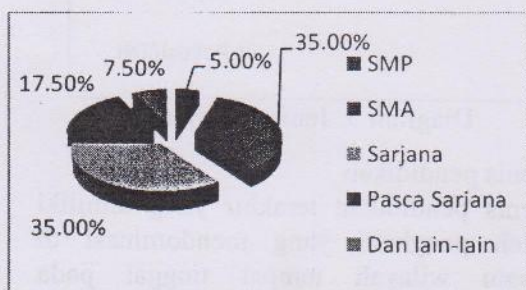


Diagram 5. Jenis pendidikan

Untuk kawasan perumahan Bumi Puspa Kencana I, jenis pendidikan terakhir terbagi-bagi atas: SMP, SMA, Sarjana, Pasca Sarjana, dan lain-lain, dengan permisalan angka mutu sebagai berikut:

- SMP = 0 = Buruk
- SMA = 1 = Sedang
- Sarjana = 2 = Baik
- Pasca Sarjana = 3 = Sangat baik
- Dan lain-lain = 4 = Sangat baik sekali

### 3.5 Bangkitan Pergerakan dengan Klasifikasi Silang

Bangkitan pergerakan dengan analisa kategori atau biasa yang disebut klasifikasi silang, didasarkan pada adanya keterikatan antara pergerakan dengan akibat dari rumah tangga itu sendiri. Asumsi dasarnya, tiap bangkitan pergerakan dapat dikatakan stabil

dalam waktu untuk stratifikasi rumah tangga tertentu. Jumlah variabel dan cara stratifikasi tergantung kepada situasi atau data yang tersedia, setiap rumah tangga dicocokkan untuk setiap kategori atau faktor yang mempengaruhi bangkitan pergerakan. Rata-rata tiap bangkitan pergerakan dihitung untuk setiap kategori, dengan menggunakan data rumah tangga (dengan membagi jumlah pergerakan yang dihasilkan untuk setiap kategori dengan jumlah rumah tangga dalam kategori tersebut). Berdasarkan hasil kuesioner, dari total jumlah penduduk yaitu sebanyak 170, yang sedang mengenyam pendidikan atau yang berpendidikan terakhir minimal SMA yaitu sebanyak 149 jiwa. Jika dilihat dari aktifitas penduduk maka dapat dikelompokkan menjadi 4 zona tujuan pergerakan, untuk mengetahui pergerakan ideal yang dilakukan dalam sehari, yaitu:

- Zona I = Sekolah
- Zona II = Kantor
- Zona III = Pasar
- Zona IV = Lainnya

Berikut ini ditampilkan tabel perhitungan sebaran pergerakan dengan metode Detroit, dengan rumus umum sebagai berikut:  $Tid = t_{id} \cdot (E_i \cdot Ed) / E$

#### METODA DETROIT $Tid = t_{id} \cdot (E_i \cdot Ed) / E$

Zona	1	2	3	4	$\sum o_i$	$O_i$	$E_i$
1	22	16	22	28	88	90	1,02
2	15	35	10	18	78	100	1,28
3	30	13	22	23	88	110	1,25
4	34	23	28	32	117	110	0,94
$\sum d_j$	101	87	82	101	371		
$D_j$	115	80	105	110		410	
$E_d$	1,14	0,92	1,28	1,09			1,11

#### PENGULANGAN I

Zona	1	2	3	4	$\sum o_i$	$O_i$	$E_i$
1	23,2	13,6	26,1	28,2	91,1	90	0,988
2	19,8	37,3	14,9	22,7	94,7	100	1,055
3	38,6	13,5	31,9	28,3	112,4	110	0,979
4	32,9	18,0	30,5	29,6	111,1	110	0,990
$\sum d_j$	114,6	82,5	103,3	108,9	409,3		
$D_j$	115	80	105	110		410	
$E_d$	1,004	0,970	1,017	1,010			1,002

#### PENGULANGAN II

Zona	1	2	3	4	$\sum o_i$	$O_i$	$E_i$
1	22,95	13,03	26,18	28,15	90,32	90	1,00
2	20,99	38,23	15,94	24,24	99,39	100	1,01
3	37,97	12,84	31,71	28,01	110,53	110	1,00
4	32,74	17,29	30,71	29,65	110,37	110	1,00
$\sum d_j$	114,65	81,38	104,54	110,04	410,61		
$D_j$	115	80	105	110		410	
$E_d$	1,003	0,983	1,004	1,000			0,999

PENGULANGAN III

Zona	1	2	3	4	oi	Oi	Ei
1	22,97	12,78	26,21	28,04	90,01	90	1,00
2	21,18	37,81	16,11	24,37	99,47	100	1,01
3	37,90	12,56	31,70	27,86	110,03	110	1,00
4	32,73	16,93	30,74	29,53	109,93	110	1,00
dj	114,79	80,09	104,75	109,81	409,44		
Dj	115	80	105	110		410	
Ed	1,002	0,999	1,002	1,002			1,001

PENGULANGAN IV

Zona	1	2	3	4	oi	Oi	Ei
1	22,98	12,75	26,27	28,09	90,09	90	1,00
2	21,34	37,97	16,23	24,54	100,08	100	1,00
3	37,96	12,55	31,77	27,90	110,18	110	1,00
4	32,81	16,93	30,83	29,60	110,17	110	1,00
dj	115,09	80,19	105,10	110,14	410,51		
Dj	115	80	105	110		410	
Ed	0,999	0,998	0,999	0,999			0,999

3.6 Perhitungan dengan Menggunakan Analisis Regresi Sederhana

Seperti yang sudah dibahas sebelumnya, analisis regresi sederhana merupakan suatu studi yang membahas ketergantungan satu atau lebih variabel bebas terhadap variabel tidak bebas. Dengan maksud untuk meramalkan nilai variabel tidak bebas. Dalam makalah ini, estimasi parameter bertujuan untuk mendapatkan model regresi sederhana yang akan digunakan dalam analisis. Perhitungan parameter ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh variabel bebas terhadap variabel tidak bebas, yang akan dilakukan secara parsial atau diuraikan satu persatu sesuai dengan faktor-faktor yang mempengaruhi bangkitan pergerakan tersebut. Bangkitan pergerakan (Y) adalah jumlah total pergerakan yang dihasilkan oleh masing-masing penduduk perumahan (penghuni) Bumi Puspa Kencana I Bandar Lampung, serta faktor-faktor yang mempengaruhi pergerakan seseorang tersebut. Dalam makalah ini, perhitungan yang dibahas adalah perhitungan dengan menggunakan analisis regresi sederhana dengan konstanta variabel Y dan X. Variabel Y adalah variabel tidak bebas dalam hal ini jumlah pergerakan seseorang (penghuni perumahan), serta variabel X adalah variabel bebas dalam hal ini faktor-faktor yang mempengaruhi bangkitan pergerakan (yaitu faktor pendidikan, faktor pekerjaan, faktor pendapatan, faktor kepemilikan kendaraan, serta faktor usia / umur). Untuk memperkirakan jumlah pergerakan yang dihasilkan dalam suatu zona per kategori, digunakan data ukuran

rumah tangga atau jumlah total anggota keluarga didalam satu rumah. Sebagai contoh didalam sebuah rumah terdapat 3 orang anggota keluarga (termasuk kategori ukuran RT kecil), yang terdiri dari ayah, ibu dan seorang anak. Aktivitas pergerakan ayah setiap hari adalah ke kantor (1 pergerakan), pergerakan ibu adalah pergi antar anak sekolah dan ke pasar (2 pergerakan), sedangkan pergerakan anak setiap hari adalah ke sekolah dan ke tempat les (2 pergerakan), maka jumlah pergerakan keluarga tersebut adalah 5 pergerakan.

Perhitungan selanjutnya ditabelkan, berdasarkan ukuran rumah tangga penghuni perumahan Bumi Puspa Kencana I Bandar Lampung.

No Sampel	Pergerakan (Y)	No Sampel	Pergerakan (Y)
1	6	21	12
2	1	22	4
3	5	23	2
4	3	24	3
5	4	25	6
6	5	26	5
7	3	27	4
8	1	28	4
9	2	29	4
10	1	30	5
11	5	31	4
12	3	32	1
13	2	33	3
14	1	34	2
15	4	35	3
16	6	36	4
17	3	37	6
18	4	38	4
19	4	39	4
20	2	40	2

Tabel 6. Pergerakan anggota keluarga  
Persamaan untuk analisis regresi sederhana menjadi:

$$Y = a + bX_1 + bX_2 + bX_3 + bX_4 + bX_5 + \epsilon$$

Dengan:

- Y = Nilai yang diramalkan
- a = Konstanta
- b = Koefisien regresi
- X<sub>1</sub> = Variabel pekerjaan
- X<sub>2</sub> = Variabel pendidikan
- X<sub>3</sub> = Variabel pendapatan
- X<sub>4</sub> = Variabel kepemilikan kendaraan
- X<sub>5</sub> = Variabel usia
- ε = Nilai residu

Y (Simpl)	X1 (pkja)	X2 (pdkn)	X3 (pdpt)	X4 (kdarn)	X5 (usia)
1	Pedagang	1	4	4	1
2	Supir	1	1	1	0
3	PNS	2	2	3	3
4	Swasta	2	2	1	2
5	PNS	3	4	3	4
6	Swasta	1	3	1	0
7	Pedagang	1	4	2	2
8	Pensiun PNS	3	3	2	2
9	PNS	1	3	1	2
10	Pelajar	1	0	0	2
11	Buruh	4	0	2	4
12	PNS	3	4	1	2
13	Supir	0	2	1	3
14	Ibu RT	2	2	0	3
15	Pedagang	2	3	3	1
16	PNS	2	3	1	0
17	Pensiun PNS	2	4	2	3
18	Ibu RT	1	3	2	2
19	Supir	1	1	2	4
20	Buruh	1	2	2	2
21	Pelajar	2	3	4	1
22	Pelajar	1	2	3	3
23	Swasta	3	4	3	3
24	Pedagang	3	4	4	3
25	Supir	0	1	2	4
26	Pelajar	1	0	1	1
27	Swasta	2	1	1	1
28	Swasta	2	2	2	1
29	Politisi	2	3	2	1
30	PNS	1	4	3	2
31	Ibu RT	1	1	2	2
32	Swasta	2	0	1	1
33	Pedagang	4	4	2	2
34	Ibu RT	4	0	0	4
35	Pensiun PNS	2	4	3	3
36	Swasta	2	1	1	2
37	Politisi	1	3	2	3
38	PNS	2	3	1	2
39	PNS	3	3	1	4
40	PNS	3	3	1	3

Tabel 7. Pengelompokan variabel bebas analisis regresi

Jika diuraikan, nilai Y akan ditampilkan sebagai berikut:

Y 1-1	Pengusaha	Y 1-2	1	Y 1-3	4	Y 1-4	4	Y 1-5	1
Y 2-1	Supir	Y 2-2	1	Y 2-3	1	Y 2-4	1	Y 2-5	0
Y 3-1	PNS	Y 3-2	2	Y 3-3	2	Y 3-4	3	Y 3-5	3
Y 4-1	Swasta	Y 4-2	2	Y 4-3	2	Y 4-4	1	Y 4-5	2
Y 5-1	PNS	Y 5-2	3	Y 5-3	4	Y 5-4	3	Y 5-5	4
Y 6-1	Swasta	Y 6-2	1	Y 6-3	3	Y 6-4	1	Y 6-5	0
Y 7-1	Pengusaha	Y 7-2	1	Y 7-3	4	Y 7-4	2	Y 7-5	2
Y 8-1	Pensiun PNS	Y 8-2	3	Y 8-3	3	Y 8-4	2	Y 8-5	2
Y 9-1	PNS	Y 9-2	1	Y 9-3	3	Y 9-4	1	Y 9-5	2
Y 10-1	Pelajar	Y 10-2	1	Y 10-3	0	Y 10-4	0	Y 10-5	2
Y 11-1	Buruh	Y 11-2	4	Y 11-3	0	Y 11-4	2	Y 11-5	4
Y 12-1	PNS	Y 12-2	3	Y 12-3	4	Y 12-4	1	Y 12-5	2
Y 13-1	Supir	Y 13-2	0	Y 13-3	2	Y 13-4	1	Y 13-5	3
Y 14-1	IRT	Y 14-2	2	Y 14-3	2	Y 14-4	0	Y 14-5	3
Y 15-1	Pengusaha	Y 15-2	2	Y 15-3	3	Y 15-4	3	Y 15-5	1
Y 16-1	PNS	Y 16-2	2	Y 16-3	3	Y 16-4	1	Y 16-5	0
Y 17-1	Pensiun PNS	Y 17-2	2	Y 17-3	4	Y 17-4	2	Y 17-5	3
Y 18-1	IRT	Y 18-2	1	Y 18-3	3	Y 18-4	2	Y 18-5	2
Y 19-1	Supir	Y 19-2	1	Y 19-3	1	Y 19-4	2	Y 19-5	4
Y 20-1	Buruh	Y 20-2	1	Y 20-3	2	Y 20-4	2	Y 20-5	2
Y 21-1	Pelajar	Y 21-2	2	Y 21-3	3	Y 21-4	4	Y 21-5	1
Y 22-1	Pelajar	Y 22-2	1	Y 22-3	2	Y 22-4	3	Y 22-5	3
Y 23-1	Swasta	Y 23-2	3	Y 23-3	4	Y 23-4	3	Y 23-5	3
Y 24-1	Pengusaha	Y 24-2	3	Y 24-3	4	Y 24-4	4	Y 24-5	3
Y 25-1	Supir	Y 25-2	0	Y 25-3	1	Y 25-4	2	Y 25-5	4
Y 26-1	Pelajar	Y 26-2	1	Y 26-3	0	Y 26-4	1	Y 26-5	1
Y 27-1	Swasta	Y 27-2	2	Y 27-3	1	Y 27-4	1	Y 27-5	1
Y 28-1	Swasta	Y 28-2	2	Y 28-3	2	Y 28-4	2	Y 28-5	1
Y 29-1	Politisi	Y 29-2	2	Y 29-3	3	Y 29-4	2	Y 29-5	1
Y 30-1	PNS	Y 30-2	1	Y 30-3	4	Y 30-4	3	Y 30-5	2
Y 31-1	IRT	Y 31-2	1	Y 31-3	1	Y 31-4	2	Y 31-5	2
Y 32-1	Swasta	Y 32-2	2	Y 32-3	0	Y 32-4	1	Y 32-5	1
Y 33-1	Pengusaha	Y 33-2	4	Y 33-3	4	Y 33-4	2	Y 33-5	2
Y 34-1	IRT	Y 34-2	4	Y 34-3	0	Y 34-4	0	Y 34-5	4
Y 35-1	Pensiun PNS	Y 35-2	2	Y 35-3	4	Y 35-4	3	Y 35-5	3
Y 36-1	Swasta	Y 36-2	2	Y 36-3	1	Y 36-4	1	Y 36-5	2
Y 37-1	Politisi	Y 37-2	1	Y 37-3	3	Y 37-4	2	Y 37-5	3
Y 38-1	PNS	Y 38-2	2	Y 38-3	3	Y 38-4	1	Y 38-5	2
Y 39-1	PNS	Y 39-2	3	Y 39-3	3	Y 39-4	1	Y 39-5	4
Y 40-1	PNS	Y 40-2	3	Y 40-3	3	Y 40-4	1	Y 40-5	3

contoh cara pembacaan nilai Y untuk masing-masing kategori variabel, untuk baris pertama adalah: rumah tangga dengan pekerjaan utama pedagang/pengusaha, memiliki tingkat pendidikan yang sedang namun memiliki pendapatan bersih per bulan dengan mutu yang sangat baik sekali, kepemilikan jumlah kendaraanpun sangat baik sekali, pergerakan yang dilakukan anggota keluarga tersebut sebanyak 6 pergerakan.

### 3.6.1 Pengaruh Faktor Pendidikan terhadap Jumlah Pergerakan

Perhitungan pemecahan permasalahan menggunakan analisis regresi sederhana, dengan judul pengaruh faktor pendidikan ( $X_2$ ) terhadap jumlah pergerakan seseorang.

Perhitungan ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan apakah terdapat pengaruh faktor pendidikan ( $X_2$ ) terhadap jumlah pergerakan seseorang. Hasil hipotesis yang digunakan adalah terdapat pengaruh faktor pendidikan ( $X_2$ ) terhadap jumlah pergerakan seseorang. Kriteria penerimaan hipotesis adalah sebagai berikut:

- $H_0$  = tidak terdapat pengaruh faktor pendidikan terhadap jumlah pergerakan seseorang
- $H_a$  = terdapat pengaruh faktor pendidikan terhadap jumlah pergerakan seseorang
- $H_0$  diterima jika  $b \leq 0$ ,  $t$  hitung  $\leq t$  tabel
- $H_a$  diterima jika  $b > 0$ ,  $t$  hitung  $> t$  tabel

Data yang dikumpulkan:

Pergerakan (Y)	6	1	5	3	4	5	3	1	2	1	5	3	2	1	4
Pendidikan (X)	1	1	2	2	3	1	1	3	1	1	4	3	0	2	2

Pergerakan (Y)	6	3	4	4	2	1	2	4	2	3	6	5	4	4	4	5
Pendidikan (X)	2	2	1	1	1	2	1	3	3	0	1	2	2	2	2	1

Pergerakan (Y)	4	1	3	2	3	4	6	4	4	2
Pendidikan (X)	1	2	4	4	2	2	1	2	3	3

Persamaan regresi:

Y	X	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
6	1	6	1	36
1	1	1	1	1
5	2	10	4	25
3	2	6	4	9
4	3	12	9	16
5	1	5	1	25
3	1	3	1	9
1	3	3	9	1
2	1	2	1	4
1	1	1	1	1
5	4	20	16	25
3	3	9	9	9
2	0	0	0	4
1	2	2	4	1
4	2	8	4	16

6	2	12	4	36	
3	2	6	4	9	
4	1	4	1	16	
4	1	4	1	16	
2	1	2	1	4	
12	2	24	4	144	
4	1	4	1	16	
2	3	6	9	4	
3	3	9	9	9	
6	0	0	0	36	
5	1	5	1	25	
4	2	8	4	16	
4	2	8	4	16	
4	2	8	4	16	
5	1	5	1	25	
4	1	4	1	16	
1	2	2	4	1	
3	4	12	16	9	
2	4	8	16	4	
3	2	6	4	9	
4	2	8	4	16	
6	1	6	1	36	
4	2	8	4	16	
4	3	12	9	16	
2	3	6	9	4	
$\Sigma$	147	75	265	181	697

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{40(265) - (75)(147)}{40(181) - (147)^2} = -0,000326$$

$$a = \frac{\sum Y - b(\sum X)}{n}$$

$$a = \frac{(147) - (-0,000326)(75)}{40} = 3,675611$$

Maka  $Y = 3,675611 - 0,000326X + e$

Nilai prediksinya:

- Berapa banyaknya jumlah pergerakan jika angka faktor pendidikan 0?  
 $Y = 3,675611 - (0,000326*0)$   
 $= 3,675611$
- Berapa banyaknya jumlah pergerakan jika angka faktor pendidikan 1?

$$Y = 3,675611 - (0,000326*1) = 3,675285$$

- Berapa banyaknya jumlah pergerakan jika angka faktor pendidikan 2?

$$Y = 3,675611 - (0,000326*2) = 3,674959$$

- Berapa banyaknya jumlah pergerakan jika angka faktor pendidikan 3?

$$Y = 3,675611 - (0,000326*3) = 3,674633$$

- Berapa banyaknya jumlah pergerakan jika angka faktor pendidikan 4?

$$Y = 3,675611 - (0,000326*4) = 3,674307$$

Perhitungan selanjutnya ditabelkan

No	Y	X	Y pred	(Y-Y pred)^2	(Y-Y rata)^2
1	6	1	3,675285	5,404299831	5,405625
2	1	1	3,675285	7,157149831	7,155625
3	5	2	3,674959	1,755733652	1,755625
4	3	2	3,674959	0,455569652	0,455625
5	4	3	3,674633	0,105863685	0,105625
6	5	1	3,675285	1,754869831	1,755625
7	3	1	3,675285	0,456009831	0,455625
8	1	3	3,674633	7,153661685	7,155625
9	2	1	3,675285	2,806579831	2,805625
10	1	1	3,675285	7,157149831	7,155625
11	5	4	3,674307	1,75746193	1,755625
12	3	3	3,674633	0,455129685	0,455625
13	2	0	3,675611	2,807672223	2,805625
14	1	2	3,674959	7,155405652	7,155625
15	4	2	3,674959	0,105651652	0,105625
16	6	2	3,674959	5,405815652	5,405625
17	3	2	3,674959	0,455569652	0,455625
18	4	1	3,675285	0,105439831	0,105625
19	4	1	3,675285	0,105439831	0,105625
20	2	1	3,675285	2,806579831	2,805625
21	12	2	3,674959	69,30630765	69,305625
22	4	1	3,675285	0,105439831	0,105625
23	2	3	3,674633	2,804395685	2,805625
24	3	3	3,674633	0,455129685	0,455625
25	6	0	3,675611	5,402784223	5,405625
26	5	1	3,675285	1,754869831	1,755625
27	4	2	3,674959	0,105651652	0,105625
28	4	2	3,674959	0,105651652	0,105625
29	4	2	3,674959	0,105651652	0,105625
30	5	1	3,675285	1,754869831	1,755625

31	4	1	3,675285	0,105439831	0,105625
32	1	2	3,674959	7,155405652	7,155625
33	3	4	3,674307	0,45468993	0,455625
34	2	4	3,674307	2,80330393	2,805625
35	3	2	3,674959	0,455569652	0,455625
36	4	2	3,674959	0,105651652	0,105625
37	6	1	3,675285	5,404299831	5,405625
38	4	2	3,674959	0,105651652	0,105625
39	4	3	3,674633	0,105863685	0,105625
40	2	3	3,674633	2,804395685	2,805625
Σ	147	75	146,99999	156,7680768	156,775

Koefisien determinasi:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum(Y - \hat{Y})^2}{\sum(Y - \bar{Y})^2}$$

$$R^2 = 1 - \frac{156,76808}{156,755} = -0,0000834$$

Koefisien determinasi disesuaikan

$$R_{adj}^2 = R^2 - \frac{P(1 - R^2)}{N - P - 1}$$

### 3.6.2 Pengaruh Faktor Pendidikan terhadap Jumlah Pergerakan

Pemecahan permasalahan dalam perhitungan dengan menggunakan analisis regresi sederhana, dengan nilai variabel bebas Y adalah jumlah pergerakan penghuni perumahan dan nilai variabel tidak bebas X adalah faktor pendidikan. Perhitungan ini untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh faktor pendidikan terhadap jumlah pergerakan penghuni perumahan, dengan hasil hipotesis adalah benar bahwa faktor pendidikan mempengaruhi jumlah pergerakan penghuni perumahan.

## IV. PENUTUP

### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data terhadap penghuni perumahan Bumi Puspa Kencana I Bandar Lampung, maka dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pergerakan penduduk dibagi berdasarkan karakteristik sosio ekonomi dan karakteristik pergerakan penduduk. Karakteristik sosio ekonomi yang dimaksud adalah jumlah anggota keluarga, kepemilikan kendaraan bermotor serta jumlah pendapatan. Sedangkan karakteristik pergerakan penduduk terbagi lagi atas jenis pekerjaan dan jenis pendidikan.

## 4.2 Saran

Guna kesempurnaan penelitian mengenai bangkitan pergerakan, maka penelitian berikutnya perlu melakukan kajian yang lebih komprehensif dengan memasukkan semua variabel yang dianggap memiliki pengaruh terhadap bangkitan pergerakan.

### DAFTAR PUSTAKA

Asmara Rosihan (2006), "Dummy Variabel". Diperoleh 1 Mei 2013 dari <http://lecture.brawijaya.ac.id/rosihan>

Hamdi (2011), *Bangkitan Perjalanan pada Perumahan Bougenville di Palembang*, Jurnal Sipil Volume 5, No. 2. Maret 2011

Ir. Syukur Sebayang, MT. (2010). Modul Materi Kuliah: *Rekayasa dan Perencanaan Transportasi*, Unila, Lampung.

Ritonga Triyana (2009), *Bangkitan Pergerakan Keluarga dari Zona Perumahan Tertata (Studi Kasus: Perumahan di Kecamatan Medan Johor)*, Departemen Teknik Sipil Universitas Sumatera Utara, Medan.

Suliyanto (2000), "Analisis Regresi Sederhana". Diperoleh 1 Mei 2013 dari <http://management-unsoed.ac.id/analisis-regresi-sederhana>

Suliyanto (2000), "Analisis Regresi Terhadap Variabel Dummy". Diperoleh 1 Mei 2013 dari <http://management-unsoed.ac.id/regresi-variabel-dummy>