

TUGAS AKHIR

ANALISIS PEMODELAN BANGKITAN PERGERAKAN
KENDARAAN PADA PERUMAHAN NASIONAL MANDALA
MEDAN
(Studi Kasus)

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Sipil Pada Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*

Disusun Oleh:

AHMAD ALFIAN

1507210182



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS TEKNIK
Jl. Kapten Muchtar Basri No.3 Medan 20238 (061) 6622400

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : AHMAD ALFIAN
NPM : 1507210142
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisis Pemodelan Bangkitan Pergerakan Kendaraan
Pada Perumahan Nasional Mandala (Studi Kasus)
Bidang Ilmu : Transportasi

Disetujui Untuk Disampaikan Kepada
Panitia Ujian

Dosen Pembimbing I

Ir. Zurkiyah, M.T

Dosen Pembimbing II

Citra Utami, ST, MT.

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : AHMAD ALFIAN
NPM : 1507210182
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisis Pemodelan Bangkitan Pergerakan Kendaraan
Pada Perumahan Nasional Mandala (Studi Kasus)
Bidang Ilmu : Transportasi

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

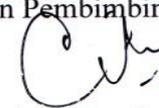
Medan, Maret 2020

Mengetahui dan menyetujui:

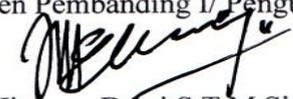
Dosen Pembimbing I/Penguji


Ir. Zurkyah MT

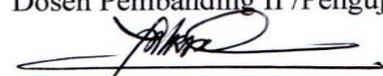
Dosen Pembimbing II/Penguji


Citra Utami, ST, MT

Dosen Pembimbing I/Penguji


Hj. Irma Dewi S.T.M.Si

Dosen Pembimbing II/Penguji


Dr. Fahrizal Zulkarnain, ST, MSc

Program Studi Teknik Sipil

Ketua,



Dr. Fahrizal Zulkarnain, ST, MSc

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : AHMAD ALFIAN
Tempat /Tanggal Lahir : MUARA SOMA , 23 JUNI 1996
NPM : 1507210182
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK SIPIL

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya , bahwa Laporan Tugas Akhir Saya yang berjudul :

“ ANALISIS PEMODELAN BANGKITAN PERGERAKAN KENDARAAN PADA PERUMAHAN NASIONAL MANDALA MEDAN “

Bukan merupakan plagiarism, pencurian, hasil karya milik orang lain, hasil hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena/ hubungan material dan non-material serta kemungkinan lain, yang pada hakikatnya merupakan karya tulis Tugas Akhir saya secara oriciniil dan otentik.

Bila kemudian hari diduga kuat ada ketidak sesuaian antara fakta dan kenyataan ini, saya bersedia di prosesoleh Tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan saya Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan keadaan sadar dan tidak dalam tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun, demi menegakkan integritas Akademi di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan Juni 2020

Saya yang menyatakan,



AHMAD ALFIAN

ABSTRAK
“ANALISIS PEMODELAN BANGKITAN PERGERAKAN KENDARAAN
PADA PERUMAHAN NASIONAL MANDALA ”
(Sudi Kasus)

AHMAD ALFIAN
1507210182
Ir.Zurkiyah,M.T
Citra Utami ST.MT

Zona kecamatan selain sebagai penarik pergerakan juga merupakan pembangkit pergerakan guna pemenuhan kebutuhan masyarakatnya. Sebagai zona pembangkit pergerakan zona kecamatan tidak akan pernah diketahui dari mana asal pergerakan dan kemana pergerakan dilakukan dalam suatu wilayah kota sehingga dapat menimbulkan permasalahan di bidang transportasi di kemudian hari. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui bangkitan pergerakan pada Perumahan Nasional Mandala di Kecamatan Medan Denai, Kota Medan. Dari jumlah responden sebanyak 100 rumah tangga dapat diketahui karakteristik sosio ekonomi dan pola pergerakan di daerah kajian, dan menghasilkan model Bangkitan Pergerakan pada Perumahan Nasional Mandala, yaitu $Y = 0,390 - 0,312 X_3 + -0,220 X_1 + 0,390 X_2 + 0,140 X_4 + 0,398 X_5$

Kata Kunci : bangkitan pergerakan,basis perjalanan,asal tujuan

ABSTRACT
“MODELING ANALYSIS OF VEHICLE TRIP GENERATION IN THE
NATIONAL HOUSING MANDALA”
(CASE STUDY)

AHMAD ALFIAN
1507210182
Ir.Zurkiyah,M.T
Citra Utami ST.MT

zone is attracting and generator of trip for the needs of the societies. As a trip generator zone, district zone will never know the origin – destination of movement on the region of city so that can be make a problem on the field of transportation in the future. The purpose of this study was to know the trip generation based on village in District of Nasional Mandala, Medan City. Data of socioeconomic and trip characteristics of people in North Sumatera were collected by 100 households as the respondent in this study. The Result of the study found that the model of trip generation in District of North Palu followed,
$$Y = 0,390 - 0,312 X_3 + -0,220 X_1 + 0,390 X_2 + 0,140 X_4 + 0,398 X_5$$

Key words : Origin-Destination, trip generation, trip attraction

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama Lengkap : AHMAD ALFIAN

Tempat /Tanggal Lahir : Muara Soma / 23 Juni 1996

NPM : 1507210182

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa laporan Tugas Akhir saya yang berjudul:

“Analisis Pemodelan Bangkitan Pergerakan Kendaraan Pada Perumahan Nasional Mandala (Studi Kasus)”

Bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material dan non-material, ataupun segala kemungkinan lain, yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis Tugas Akhir saya secara orisinal dan otentik.

Bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh Tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan saya.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, Februari 2020

Saya yang menyatakan,

AHMAD ALFIAN

KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu WaTa'ala yang telah memberikan karunia dan nikmat yang tiada terkira. Salah satu dari nikmat tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Analisa Kebutuhan Ruang Parkir Pada Rumah Sakit Imeldaa Pekerja Indonesia Medan” sebagai syarat untuk meraih gelar akademik Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU), Medan.

Banyak pihak telah membantu dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, untuk itu penulis menghaturkan rasa terimakasih yang tulus dan dalam kepada:

1. Ibu Ir. Zurkiyah, MT selaku Dosen Pembimbing I dan penguji sekaligus sebagai Sekretaris Program Studi Teknik Sipil yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Citra Utami, ST, MT, selaku Dosen Pimbimbing II dan Penguji yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Fahrizal Zulkarnain, ST, MSc, selaku Dosen Pembanding II dan Penguji sekaligus sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Hj. Irma Dewi ,ST, MSi selaku Dosen Pembanding I dan Penguji sekaligus sebagai Sekertaris Program Studi Teknik Sipil yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Munawar Alfansury Siregar, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen di Program Studi Teknik Sipil, Universitas

Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak memberikan ilmu keteknik sipil kepada penulis.

7. Bapak dan Ibu Staf Administrasi di Biro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Orang tua penulis Ayahanda alm.H.Johan yang dan Ibunda Hj.Masrah Lubis yang telah bersusah payah membesarkan dan membiayai studi penulis.
9. Sahabat-sahabat penulis terutama untuk anak kos nenek antara lain Fajar Arif Pamuji, Bayu Sukma Afifi S.T, Muksal Mina S.T Agam Ikhsan S.T, Syahrullah Nanda Hasbi S.T, Hendrik Irawan, Syukur Fernanda Pengabean, Fadli Azis Nasution. Lubis, Fahmi Siregar, Dicky Tunggal Putra, Arman Gamilar, Putri Fadhilah, Seri Ayu Latifah dan semua anak kelas B-1 Pagi dan A-1 Pagi Teknik Sipil Angkatan tahun 2015 yang tidak mungkin namanya disebut satu persatu.

Laporan Tugas Akhir ini tentunya masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis berharap kritik dan masukan yang konstruktif untuk menjadi bahan pembelajaran berkesinambungan penulis di masa depan. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi dunia konstruksi teknik sipil.

Medan, Februari 2020

AHMAD ALFIAN

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR NOTASI	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	
I.1.Latar Belakang Masalah	I
I.2.Rumusan Masalah	2
I.3.Ruang Lingkup	3
I.4.Tujuan Penelitian	3
I.5.Manfaat Penelitian	4
I.6.Sistematika Penulisan	4
I.6.Sistematika Penulisan	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1.Tinjauan Umum	6
2.2. Rumusan Masalah	7
2.3.Landasan Konsep Bangkitan dan Tarikan Lalu Lintas	8
2.4.Dependensi Dasar	10
2.5.Hubungan Transportasi dan Penggunaan Lahan	11
2.6.Konsep Perencanaan Transportasi	11
2.6.1. Aksesibilitas	11
2.6.2.Bangkitan dan Tarikan Perjalanan (Trip Generation)	12
2.6.3.Sebaran Perjalanan (Trip Distribution)	12
2.6.4.Pemilihan Moda (ModaSplit, Moda Choose)	12
2.6.5.Pemilihan Rute (Route Choose)	12
2.6.6.Arus Lalulintas Dinamis (Arus Lalulintas Pada Jaringan Jalan)	13
2.7.KarakteristikPerjalanan	13
2.8.Analisis RegresiLinier Berganda	15

2.9. Koefisien Korelasi	16
2.10. Analisis Bangkitan Lalu-lintas	17
2.10.1. Basis Perjalanan	18
2.11. Bangkitan Perjalanan Kawasan Perumahan	18
2.11.1. Peningkatan Pendapatan	18
2.11.2. Kepemilikan Kendaraan	18
2.11.3. Struktur Rumah Tangga	19
2.11.4. Jarak Pemukiman Terhadap Pusat Kegiatan	19
2.11.5. Kepadatan Daerah Pemukiman	19
2.11.6. Aksesibilitas	19
2.12. Model Bangkitan Perjalanan	19
2.12.1. Metode Analisa	20
2.13. Metodologi Penelitian	20
2.13.1. Studi Literatur	20
2.13.2. Elemen Penduduk	21
2.13.3. Elemen Sarana Dan Pra sarana	21
2.13.4. Kegiatan Sosio Ekonomi	21
2.13.5. Pengumpulan Data	21
2.13.6. Pengolahan Dan Analisa Data.	22

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Rancangan Penelitian Dan Jenis Penelitian	24
3.2. Tempat Dan Pelaksanaan Survei	25
3.2.1. Tempat Pelaksanaan Survei	25
3.2.2. Waktu Pelaksanaan Survei	25
3.2.3. Menentukan Sampel Penelitian	26
3.3. Metode Pengambilan Data	26
3.3.1. Pengumpulan Data	26
3.3.2. Pengolahan Data	27
3.3.3. Survei Primer	27
3.3.4. Survei Sekunder	27
3.4. Variabel Penelitian	28
3.5. Tabulasi Data	28

3.6. Metode Analisa Data	29
3.7. Penarikan Kesimpulan Dan Saran	30
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1. Pelaksanaan Survei	31
4.2. Pemaparan Hasil Survei Data Primer Dari Perumahan	
Nasional Mandala	31
4.2.1. Preperensi Pemilihan Moda	31
4.2.2. Berdasarkan Jenis Kelamin	32
4.2.3. Berdasarkan Golongan Usia	33
4.2.4. Berdasarkan Pendidikan	35
4.2.5. Berdasarkan Status	36
4.2.6. Berdasarkan Maksud Perjalanan	37
4.2.7. Berdasarkan Pendapatan	39
4.2.8. Berdasarkan Pengeluaran	40
4.3. Uji Korelasi	41
4.4. Analisa Korelasi Ganda (R)	42
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1. Kesimpulan	43
5.2. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Koefisien Korelasi (Sugijono, 2000)	23
Tabel 2.2 : Interpretasi Koefisien Korelasi (Sugijono, 2000)	23
Tabel 2.3 : Interpretasi Nilai R (Sugijono, 2000)	24
Tabel 2.4 : Model Bangkitan Yang Di Hasilkan (Sugijono, 2000)	24
Tabel 3.1 : Variabel Model Bangkitan Pergerakan	30
Tabel 3.2 : Interpretasi Nilai R	31
Tabel 4.1 : Data Frekuensi Kendaraan Pribadi Dengan Software Spss	33
Tabel 4.2 : Kendaraan Pribadi	34
Tabel 4.3 : Data Frekuensi Jenis Kelamin Dengan Software Spss	34
Tabel 4.4 : Jenis Kelamin	34
Tabel 4.5 : Data Frekuensi Golongan Usia Dengan Software Spss	35
Tabel 4.6 : Usia	35
Tabel 4.7 : Data Frekuensi Pendidikan Dengan Software Spss	37
Tabel 4.8 : Pendidikan	37
Tabel 4.9 : Data Frekuensi Status Dengan Software Spss	38
Tabel 4.10 : Status	38
Tabel 4.11 : Data Frekuensi Maksud Perjalanan Dengan Software Spss	38
Tabel 4.12 : Maksud Perjalanan	39
Tabel 4.13 : Data Frekuensi Pendapatan Dengan Software Spss	39
Tabel 4.14 : Pendapatan	40
Tabel 4.15 : Data Frekuensi Pengeluaran Dengan Software Spss	40
Tabel 4.16 : Pengeluaran	41
Tabel 4.17 : Korelasi	42
Tabel 4.18 : Data Regresi	43
Tabel 4.19 : Model Summary	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Sistem Transportasi Makro (Tamin,1997)	7
Gambar 2.2 : Bangkitan Dan Tarikan Perjalanan (Wells, 1975)	9
Gambar 2.3 : Bangkitan Dan Tarikan Perjalanan	10
Gambar 3.1 : Flowchart Pengambilan Data	25
Gambar 3.2 : Denah Lokasi Studi	26
Gambar 4.1 : Jumlah anggota keluarga	35
Gambar 4.2 : Jumlah anggota keluarga yang bekerja	36
Gambar 4.3 : Jumlah anggota keluarga yang sekolah/kuliah	37
Gambar 4.4 : Jumlah pendapatan	38
Gambar 4.5 : Jumlah Kepemilikan kendaraan	39

DAFTAR NOTASI

- Y : Variabel Terikat
X1, Xn : variabel bebas
b1, bn : koefisien regresi
a : konstanta
R2 : R Square
E : Galat (error)

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Sistem transportasi makro merupakan salah satu pendekatan sistem dalam perencanaan transportasi. Sistem ini meliputi sistem kegiatan (*transport demand*), sistem jaringan (prasarana transportasi/*transport supply*), sistem pergerakan (lalulintas/*traffic*) dan sistem kelembagaan (*institusi*).

pergerakan arus manusia, kendaraan dan barang mengakibatkan berbagai macam interaksi. Hampir semua interaksi memerlukan perjalanan dan menghasilkan pergerakan arus lalulintas. Sasaran umum perencanaan transportasi adalah membuat interaksi tersebut menjadi mudah dan efisien. Salah satu caranya yaitu menggunakan sistem transportasi makro dengan baik dan optimal.

Pergerakan meliputi bangkitan dan tarikan pergerakan (*trip generation*) yang merupakan tahapan pertama dalam model perencanaan transportasi empat tahap (*four stages transport model*). Tahapan selanjutnya adalah distribusi pergerakan lalulintas, pemilihan moda dan pembebanan lalulintas. Model tersebut mulai berkembang dan banyak di gunakan pada akhir-akhir ini.

Model tarikan pergerakan transportasi mempunyai berbagai manfaat. Beberapa manfaatnya adalah untuk memperkirakan dampak kebutuhan transportasi di lingkungan sekitar lokasi atau tata guna lahan dan untuk mengetahui kebutuhan fasilitas parkir di lokasi tersebut

Bangkitan dan tarikan pergerakan (*trip generation*) adalah tahapan pemodelan dengan memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tataguna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu zona atau tataguna lahan. Pergerakan yang terjadi bermacam-macam yaitu pergerakan berbelanja, pergerakan bisnis, pergerakan bekerja, pergerakan pendidikan sekolah, pergerakan wisata dan masih banyak pergerakan lainnya.

Pergerakan berbelanja mempunyai perbedaan dengan pergerakan lainnya. Pergerakan berbelanja tidak mempunyai waktu tertentu seperti pergerakan bekerja atau pendidikan. Pelaku pergerakan belanja dapat melakukan sewaktu-

waktu selama lokasi tujuan dalam keadaan buka. Pelaku juga bebas memilih lokasi yang di kehendaki.

Pemilihan lokasi sebagai tempat tujuan pergerakan belanja di pengaruhi oleh daya tarik lokasi dan perilaku pelaku. Daya tarik lokasi yaitu luas lahan, luas bangunan, luas area komersial, luas area parkir dan sebagainya. Perilaku pelaku meliputi pengaruh budaya, keadaan sosio-ekonomi dan sebagainya.

Adanya bangkitan pergerakan penghuni perumahan di kawasan perumahan perumnas Mandala di kecamatan Medan Denai yang mayoritas beraktivitas di kota Medan seperti bekerja, bersekolah, sosial, berbelanja, rekreasi dan sebagainya dapat mempengaruhi tingkat pelayanan jalan utama di Kota Medan. Untuk mengantisipasi kebutuhan serta memperhitungkan beban, diperlukan penelitian tentang bangkitan pergerakan penghuni perumahan tersebut yang bertujuan untuk memodelkan bangkitan pergerakan individu penghuni perumahan setiap rumah tangga di perumahan tersebut.

Model bangkitan pergerakan yang dilakukan oleh individu yang terjadi perlu diketahui besarnya dengan mempelajari berbagai variasi hubungan antara ciri pergerakan dengan lingkungan tata guna lahan. Dalam hal ini akan dilakukan kajian pergerakan yang terjadi pada perumahan di Kecamatan Medan denai dengan menggunakan data rinci mengenai tingkat bangkitan pergerakan dan variabel sosio ekonomi.

Hasil yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui faktor-faktor sosio ekonomi yang berpengaruh dan seberapa besar pengaruhnya terhadap pergerakan individu berdasarkan aktivitas pada penghuni perumahan yang pada akhirnya diperoleh suatu model bangkitan pergerakan pada kawasan perumahan tersebut.

Proses pergerakan atau perpindahan orang atau barang dari suatu tempat ketempat lain juga disebut transportasi. Karena Proses ini dapat dilakukan dengan menggunakan angkutan berupa kendaraan atau tanpa kendaraan. Tujuan transportasi untuk mewujudkan penyelenggaraan pelayanan transportasi yang selamat, aman, cepat, lancer, tertib dan nyaman serta menunjang pemerataan pertumbuhan dan stabilitas, sebagai pendorong, pergerakan dan penunjang pembangunan nasional serta mempererat hubungan antar bangsa.

1.2. Rumusan Masalah

Perumusan masalah berdasarkan pada latar belakang yang telah di paparkan tersebut adalah:

1. Bagaimana Faktor yang mempengaruhi bangkitan pergerakan kendaraan di perumahan Nasional Mandala Kecamatan Medan Denai?
2. Bagaimana Penilaian terhadap Bangkitan pergerakan kendaraan di perumahan Nasional Mandala Kecamatan Mandala Medan Denai ?
3. Bagaimana bentuk pemodelan bangkitan pergerakan kendaraan di perumahan Nasional Mandala Kecamatan Medan Denai ?

1.3. Ruang Lingkup

Penelitian ini memiliki batasan-batasan guna untuk menghindari penelitian ini terlalu luas dan keterbatasan dalam hal waktu. Adapun batasan-batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Daerah penelitian di lakukan di perumahan Nasional Mandala, dengan konsep perjalanan yang dilakukan oleh penghuni perumahan adalah *home base trip*, yaitu semua perjalanan berasal dari rumah dan di akhiri dengan pulang ke rumah
2. Model perjalanan yang di teliti adalah perjalanan atau pergerakan keluarga dengan tujuan / maksud perjalanan adalah belanja yang bersifat antar zona
3. Metode pengumpul data di lakukan dengan metode kuesioner dan wawancara (*indepth interview*) sebagai alat ukur dengan satuan rumah tangga sebagai sampel yang dipilih dengan metode acak sederhana (*simple random sampling*).
4. Data yang diambil berdasarkan kecenderungan kondisi keluarga seperti terjabarkan dalam beberapa variabel seperti jumlah anggota keluarga, jumlah anggota keluarga yang bekerja, kepemilikan kendaraan roda empat dan dua serta tingkat pendapatan, sedangkan faktor tata guna lahan tidak di Perhitungkan.
5. Analisis akan dilakukan dengan analisis regresi linear berganda dan kategori dengan menggunakan paket program komputer.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk Memperoleh faktor yang mempengaruhi bangkitan pergerakan kendaraan di perumahan Nasional Mandala Kecamatan Medan Denai.
2. Untuk menghitung nilai bangkitan pergerakan Kendaraan di perumahan Nasional Mandala.
3. Untuk Membuat model Bangkitan pergerakan kendaraan perumahan Nasional Mandala.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Menambah pengetahuan dan pemahaman teori dalam bidang perencanaan transportasi terutama tentang bangkitan pergerakan.
2. Mengetahui besar bangkitan pergerakan kendaraan pada perumahan Nasional Mandala.
3. Meramalkan bangkitan pergerakan kendaraan pada Perumahan Nasional Mandala dalam bentuk pemodelan.
4. Bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan di wilayah Kota Medan baik sekarang maupun mendatang.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab, di mana masing masing bab membahas tinjauan yang berbeda, untuk lebih jelasnya, sistematika penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang penulisan tugas akhir, Rumusan masalah, Ruang lingkup, Tujuan penelitian, maksud dan tujuan, sistematika penulisan.

BAB 2 : STUDI PUSTAKA

Bab ini berisi teori teori yang berhubungan dengan penelitian yang di peroleh literatur.

BAB 3 : METODE PENELITIAN

Bab ini merupakan bahan mengenai tahapan, pengumpulan data, variabel yang di gunakan dalam pemilihan lokasi

BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil analisis perhitungan data data yang di peroleh dari studi tinjauan serta pembahasan dari hasil analisa yang di peroleh.

BAB 5 : PENUTUP

Bab ini mencakup rangkuma spesifikasi teknik dan khusus beserta saran saran yang terkait dengan penyusunan laporan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

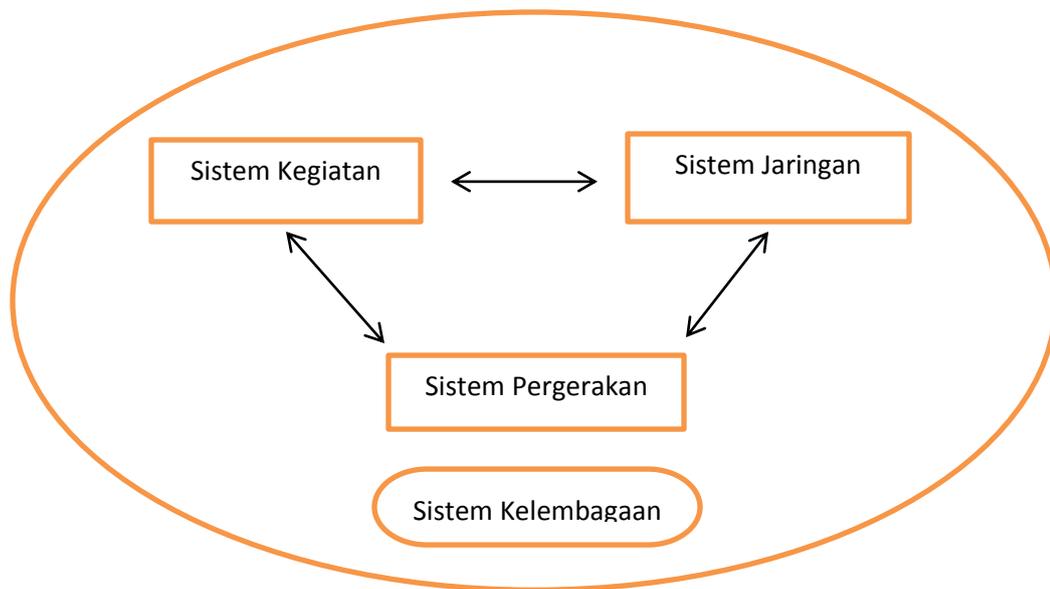
2.1. Tinjauan umum

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 dengan hasil analisa data yang didapatkan dari survey data tahun sekarang yang dianalisis melalui proses kalibrasi model statistik. Perencanaan transportasi merupakan bagian dari proses pengambilan keputusan atau kebijakan transportasi guna memberikan solusi terbaik (Tamin,2000). Urutan yang paling sering digunakan dalam kajian transportasi dengan menggunakan konsep perencanaan transportasi empat tahap adalah bangkitan perjalanan (*trip generation,G*), sebaran perjalanan (*trip distribution, D*), pemilihan mode transportasi (*mode choice,MC*), dan pemilihan rute (*route choice,A*).

Keberadaan pemukiman-pemukiman baru di kota Medan terlihat semakin meningkat dari tahun ke tahun hal ini ditandai dengan bertambahnya jumlah pengemban yang membangun rumah dengan berbagai tipe, disamping itu keberadaan pemukiman tersebut tanpa dibarengi dengan berbagai sarana dan prasarana yang dibutuhkan oleh masyarakat pemukim seperti tempat perbelanjaan, perkantoran, tempat rekreasi dan berbagai fasilitas lainnya yang pada akhirnya menyebabkan masyarakat harus memenuhi kebutuhannya di luar areal pemukiman tempat tinggalnya. Fenomena ini akan membebani dan akan berdampak buruk terhadap sistem transportasi kota, karena akan menyebabkan terjadinya permasalahan transportasi seperti antrian ataupun kemacetan kendaraan pada daerah-daerah tertentu pada daerah pusat kota.

Pentingnya bangkitan pergerakan dalam memprediksi jumlah pergerakan orang/kendaraan yang meninggalkan suatu zona guna pemenuhan kebutuhannya mendorong penulis untuk mengkaji model bangkitan pergerakan pada zona kecamatan Medan Denai dengan menggunakan model regresi linear, untuk mempresentasikan kecenderungan produksi pergerakan dari zona tersebut.

Sistem transportasi dipengaruhi oleh sistem kegiatan, pergerakan, dan jaringan. Adanya sistem kegiatan akan mengakibatkan pembentukan sistem jaringan melalui perubahan tingkat pelayanan dan sistem pergerakan. Munculnya sistem jaringan akan mempengaruhi sistem peningkatan *mobilitas* dan *aksesibilitas*. Sistem pergerakan dalam mengakomodir kelancaran lalu lintas akan mempengaruhi sistem kegiatan dan sistem jaringan. Sistem transportasi dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1: Sistem Transportasi Makro (Tamin, 1997)

2.2. Tata Guna Lahan

Sistem pergerakan sangat mempengaruhi tata guna lahan. Perbaikan akses transportasi akan meningkatkan atraksi/tarikan kegiatan dan berkembangnya guna lahan kota. Sistem transportasi yang baik akan menjamin pula efektivitas pergerakan antar fungsi kegiatan di dalam kota itu sendiri. Sistem transportasi perkotaan terdiri dari berbagai aktivitas seperti bekerja, sekolah, olah raga, belanja dan bertamu yang berlangsung di atas sebidang tanah (rumah, sekolah, pertokoan dan lain - lain). Potongan lahan ini biasa disebut tata guna lahan.

Tata guna lahan berkaitan erat dengan kegiatan (aktivitas) manusia. Guna lahan dibentuk oleh 3 (tiga) unsur yaitu manusia, aktivitas dan lokasi yang saling berinteraksi satu sama lain. Manusia sebagai makhluk sosial memiliki sifat yang

sangat dinamis yang diperlihatkan dari berbagai aktivitas yang diperbuatnya. Manusia membutuhkan ruang untuk melakukan aktivitasnya yang menjadi guna lahan. Dalam lingkup kota, guna lahan adalah pemanfaatan lahan untuk kegiatan. Secara umum, jenis guna lahan kota ada 4 (empat) jenis yaitu pemukiman, jaringan transportasi, kegiatan industri/komersil dan fasilitas pelayanan umum.

Untuk memenuhi kebutuhannya, manusia melakukan perjalanan di antara tata guna lahan dengan menggunakan sistem jaringan transportasi (misalnya berjalan kaki atau naik bus). Hal ini menimbulkan pergerakan arus manusia, kendaraan dan barang. Kebutuhan perjalanan antar guna lahan ini akan menentukan jumlah dan pola perjalanan penduduk kota. Sebagai contoh, besarnya jumlah perjalanan yang terjadi ke pusat perdagangan akan sebanding dengan intensitas kegiatan kawasan perdagangan itu sendiri, baik dilihat dari tingkat pelayanan maupun jenis kegiatan yang terjadi di dalamnya. Dengan kata lain, jumlah dan pola perjalanan yang terjadi dalam kota atau dapat disebut dengan pola bangkitan dan tarikan perjalanan tergantung pada dua aspek tata guna lahan:

- a. Jenis tata guna lahan (jenis penggunaan lahan).
- b. Jumlah aktifitas dan intensitas pada tata guna lahan tersebut.

Pergerakan penduduk untuk mencapai satu tempat tujuan tertentu melahirkan apa yang disebut sebagai perjalanan. Karakteristik perjalanan penduduk yang dihasilkan tentu akan berbeda satu sama lain, tergantung dari tujuan perjalanan itu sendiri.

Hubungan yang mendasar dalam aspek transportasi adalah keterkaitan antara guna lahan dan transportasi. Hubungan ini memiliki sifat yang saling mempengaruhi. Pola pergerakan, volume dan distribusi moda angkutan merupakan fungsi dari distribusi guna lahan. Sebaliknya, pola guna lahan dipengaruhi oleh tingkat aksesibilitas sistem transportasi. Sistem transportasi dipengaruhi oleh sistem kegiatan, pergerakan, dan jaringan. Adanya sistem kegiatan akan mengakibatkan pembentukan sistem jaringan melalui perubahan

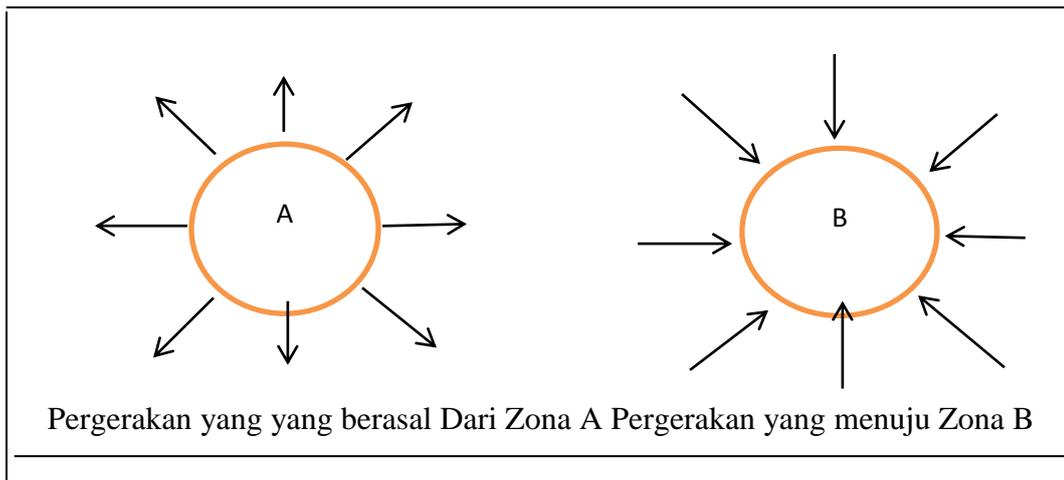
2.3. Landasan Konsep Bangkitan dan Tarikan Lalu Lintas

Bangkitan perjalanan adalah tahapan permodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah

pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona. Pergerakan lalu lintas merupakan fungsi tata guna lahan yang menghasilkan aliran lalu lintas. Bangkitan lalu lintas ini mencakup.

- a. Lalu lintas yang meninggalkan suatu lokasi
- b. Lalu lintas yang menuju atau tiba ke suatu lokasi

Bangkitan dan tarikan perjalanan terlihat secara diagram pada gambar 2.2 (Wells, 1975).



Gambar 2.2. Bangkitan dan Tarikan Perjalanan(Wells, 1975)

Hasil keluaran dari perhitungan bangkitan dan tarikan lalu lintas berupa jumlah kendaraan, orang atau angkutan barang per satuan waktu, misalnya kendaraan/jam. Kita dapat dengan mudah menghitung jumlah orang atau kendaraan yang masuk atau keluar dari suatu luas tanah tertentu dalam satu hari (atau satu jam) untuk mendapatkan bangkitan dan tarikan pergerakan. Bangkitan dan tarikan lalu lintas tersebut tergantung pada dua aspek tata guna lahan:

- Jenis tata guna lahan
- Jumlah aktifitas dan intensitas pada tata guna lahan tersebut Jenis tata guna lahan yang berbeda (pemukiman, pendidikan, dan komersial) mempunyai ciri bangkitan lalu lintas yang berbeda:
- Jumlah arus lalu lintas
- Jenis lalu lintas (pejalan kaki, truk atau mobil)
- Lalu lintas pada waktu tertentu (sekolah menghasilkan arus lalu lintas pada pagi dan siang hari, pertokoan menghasilkan arus lalu lintas di sepanjang hari)

2.4. Definisi Dasar

Beberapa definisi dasar mengenai bangkitan perjalanan

a. Perjalanan

Pergerakan satu arah dari zona asal ke zona tujuan, termasuk pergerakan berjalan kaki. Berhenti secara kebetulan tidak dianggap sebagai tujuan perjalanan, meskipun perubahan rute terpaksa dilakukan. Meskipun perjalanan sering diartikan dengan perjalanan pulang dan pergi, dalam ilmu transportasi biasanya analisis keduanya harus dipisahkan.

b. Pergerakan berbasis rumah

Pergerakan yang salah satu atau kedua zona (asal dan / atau tujuan) perjalanan tersebut adalah rumah.

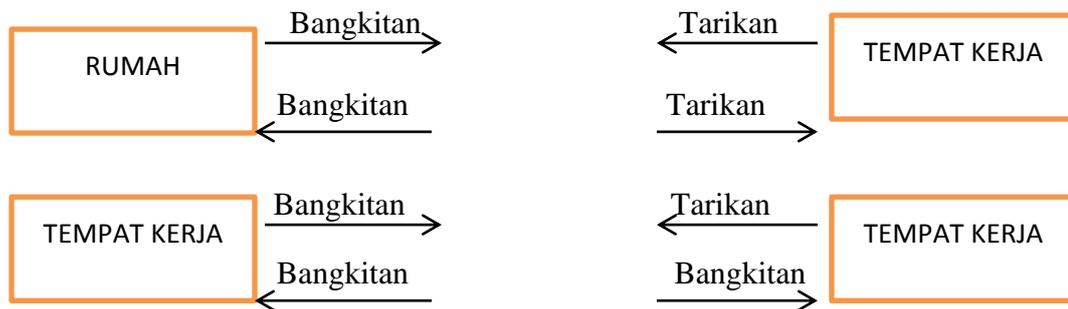
c. Pergerakan berbasis bukan rumah

Pergerakan yang baik asal maupun tujuan pergerakan adalah bukan rumah

d. Bangkitan perjalanan.

Digunakan untuk suatu perjalanan berbasis rumah yang mempunyai tempat asal dan/atau tujuan adalah rumah atau pergerakan yang dibangkitkan oleh pergerakan berbasis bukan rumah dilihat pada Gambar 2.3.

Untuk lebih jelasnya jenis pergerakan dapat dibagi dua yaitu pergerakan berbasis rumah dan pergerakan berbasis bukan rumah dapat dilihat pada Gambar 2.3 di berikut ini :



Gambar 2.3: Bangkitan dan Tarikan Perjalanan (ADRI, MUHAMMAD RIZKI,

2014)

Berdasarkan asal dan akhir pergerakan, terdapat dua macam pergerakan yaitu home based dan non-home based, berdasar sebab pergerakan diklasifikasikan sebagai produksi pergerakan dan tarikan pergerakan.

Bangkitan pergerakan adalah total pergerakan yang dibangkitkan rumah tangga pada suatu zona baik home based maupun non-home based.

2.5. Hubungan Transportasi dan Penggunaan Lahan

Konsep paling mendasar yang menjelaskan terjadinya pergerakan atau perjalanan selalu dikaitkan dengan pola hubungan antara distribusi spasial pergerakan dengan distribusi spasial tata guna lahan yang terdapat dalam suatu wilayah, yaitu bahwa suatu pergerakan dilakukan untuk melakukan kegiatan tertentu di lokasi yang dituju, dan lokasi tersebut ditentukan oleh pola tata guna lahan kawasan tersebut.

Bangkitan pergerakan (*trip generation*) berhubungan dengan penentuan jumlah pergerakan keseluruhan yang dibangkitkan oleh suatu kawasan. Dalam kaitan antara aktifitas manusia dan antar wilayah ruang sangat berperan dalam menciptakan pergerakan.

2.6. Konsep Perencanaan Transportasi

Konsep perencanaan transportasi telah berkembang hingga saat ini, dan yang paling populer adalah model perencanaan 4 (empat) tahap. Model ini memiliki beberapa seri sub-model yang masing - masing harus dilakukan secara terpisah dan berurutan. Sub-model itu dapat dijelaskan sebagai berikut :

2.6.1. Aksesibilitas

Aksesibilitas adalah alat untuk mengukur potensial dalam melakukan perjalanan, selain juga menghitung jumlah perjalanan itu sendiri. Aksesibilitas dapat digunakan untuk menyatakan tingkat kemudahan suatu tempat untuk dijangkau.

Semakin mudah aksesibilitas dari daerah pemukiman ke daerah tujuan pusat-pusat kegiatan, maka akan semakin besar pula jumlah perjalanan yang terjadi.

2.6.2. Bangkitan dan Tarikan Perjalanan (*Trip Generation*)

Bangkitan dan tarikan pergerakan adalah tahapan permodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona.

2.6.3. Sebaran Pergerakan (*Trip Distribution*)

Sebaran pergerakan sangat berkaitan dengan bangkitan pergerakan. Bangkitan pergerakan memperlihatkan banyaknya lalu lintas yang dibangkitkan oleh setiap tata guna lahan, sedangkan sebaran pergerakan menjelaskan ke mana dan dari mana lalu lintas tersebut.

2.6.4. Pemilihan Moda (*Moda Split, Moda Choice*)

Jika terjadi interaksi antara 2 (dua) tata guna lahan dalam suatu kota, maka seseorang akan memutuskan bagaimana interaksi tersebut akan dilakukan. Dalam kebanyakan kasus, pilihan pertama adalah dengan menggunakan jaringan selular (karena pilihan ini dapat menghindarkan dari terjadinya perjalanan). Keputusan harus ditetapkan dalam hal pemilihan moda, secara sederhana moda berkaitan dengan jenis transportasi yang digunakan. Salah satu pilihannya adalah dengan berjalan kaki atau menggunakan kendaraan. Jika menggunakan kendaraan, pilihannya adalah kendaraan pribadi atau kendaraan umum. Jika terdapat lebih dari satu jenis moda, maka yang dipilih adalah yang memiliki rute terpendek, tercepat atau terekonomis.

2.6.5. Pemilihan Rute (*Route Choice*)

Dalam kasus ini, pemilihan moda dan rute dilakukan bersama - sama. Untuk angkutan umum, rute ditentukan berdasarkan moda transportasi. Untuk kendaraan pribadi, diasumsikan bahwa orang akan memilih moda transportasinya dulu kemudian rutenya.

Seperti pemilihan moda, pemilihan rute juga tergantung pada alternative terpendek, tercepat, termurah, dan diasumsikan bahwa pemakai jalan mempunyai informasi yang cukup (misalnya tentang kemacetan jalan) sehingga mereka dapat

menentukan rute terbaik. Pemilihan rute dapat diilustrasikan seperti pada gambar 2.6 (Wells, 1975), (dalam Tamin,2000).

2.6.6. Arus Lalu Lintas Dinamis (Arus lalu lintas pada jaringan jalan)

Arus lalu lintas berinteraksi dengan sistem jaringan transportasi. Jika arus lalu lintas meningkat pada ruas jalan tertentu, waktu tempuh pasti bertambah (karena kecepatan menurun). Arus maksimum yang dapat melewati suatu ruas jalan biasa disebut kapasitas ruas jalan tersebut. Arus maksimum yang dapat melewati suatu titik (biasanya pada persimpangan dengan lampu lalu lintas) biasa disebut arus jenuh.

2.6.6.

2.7. Karakteristik Perjalanan

Karakteristik perjalanan meliputi :

1. Berdasarkan tujuan perjalanan

Dalam kasus perjalanan berbasis rumah, lima kategori tujuan perjalanan yang sering digunakan adalah:

1. Pergerakan menuju tempat kerja.
2. Pergerakan menuju tempat pendidikan (sekolah atau kampus).
3. Pergerakan menuju tempat belanja.
4. Pergerakan untuk kepentingan sosial dan rekreasi.
5. Dan lain-lain.

Tujuan pergerakan menuju tempat kerja dan pendidikan disebut tujuan pergerakan utama yang merupakan keharusan untuk dilakukan oleh setiap orang setiap hari, sedangkan tujuan lain sifatnya hanya sebagai pilihan dan tidak rutin dilakukan.

2. Berdasarkan Waktu

Pergerakan berdasarkan waktu umumnya dikelompokkan menjadi pergerakan pada jam sibuk dan jam tidak sibuk. Proporsi pergerakan yang dilakukan oleh setiap tujuan pergerakan sangat bervariasi sepanjang hari. Pergerakan pada selang jam sibuk pagi hari terjadi antara pukul 07.00 sampai dengan pukul 09.00. Untuk jam sibuk pada sore hari terjadi pada waktu antara pukul 03.00 sampai dengan

pukul 05.00. Untuk jam tidak sibuk berlangsung antara pukul 10.00 pagi sampai dengan pukul 12.00 siang (DICTUS,1978).

3. Pemilihan moda

Secara sederhana moda berkaitan dengan jenis transportasi yang digunakan. Pilihan pertama biasanya berjalan kaki atau menggunakan kendaraan. Jika menggunakan kendaraan, pilihannya adalah kendaraan pribadi (sepeda, sepeda motor, mobil) atau angkutan umum (bus, becak dan lain-lain).

Dalam beberapa kasus, mungkin terdapat sedikit pilihan atau tidak ada pilihan sama sekali. Orang yang ekonominya lemah mungkin tidak mampu membeli sepeda motor atau membayar transportasi sehingga mereka biasanya berjalan kaki. Sementara itu, keluarga berpenghasilan kecil yang tidak mempunyai mobil atau sepeda motor biasanya menggunakan angkutan umum. Selanjutnya, seandainya keluarga tersebut mempunyai sepeda motor, jika harus bepergian jauh tentu menggunakan angkutan umum. Orang yang hanya mempunyai satu pilihan moda saja disebut dengan *captive* terhadap moda tersebut. Sedangkan yang mempunyai banyak pilihan moda disebut dengan *choice*. Faktor lain yang mempengaruhi adalah ketidaknyamanan dan keselamatan pengguna moda transportasi.

Adapun faktor-faktor yang sangat mempengaruhi dalam pemilihan moda adalah sebagai berikut:

a. Jarak perjalanan

Jarak perjalanan mempengaruhi orang dalam menentukan pilihan moda, hal ini dapat diukur dengan tiga cara konvensional, yaitu jarak fisik udara, jarak fisik yang diukur sepanjang lintasan yang dilalui dan jarak yang diukur dengan waktu perjalanan. Sebagai contoh, untuk perjalanan jarak pendek, orang mungkin memilih menggunakan sepeda. Sedangkan untuk perjalanan jauh orang mungkin menggunakan bus.

b. Tujuan perjalanan

Tujuan perjalanan juga mempengaruhi pemilihan moda. Untuk tujuan tertentu, ada yang memilih menggunakan angkutan umum pulang - pergi meskipun memiliki kendaraan sendiri. Dengan alasan tertentu, sejumlah orang lain memilih mb. Tujuan perjalanan menggunakan bentor atau kendaraan bermotor lain.

c. Waktu Tempuh

Lama waktu tempuh dari pintu ke pintu (tempat asal sebenarnya ke tempat tujuan akhir) adalah ukuran waktu yang lebih banyak dipilih, karena dapat merangkum seluruh waktu yang berhubungan dengan perjalanan tersebut. Makin dekat jarak tempuh, pada umumnya orang makin cenderung memilih moda yang paling praktis, bahkan mungkin memilih berjalan kaki saja.

2.8. Analisis Regresi Linear Berganda

Konsep ini merupakan pengembangan lanjutan dari uraian sebelumnya, khususnya pada kasus yang mempunyai lebih banyak perubah bebas dan parameter b. Hal ini sangat diperlukan dalam realita yang menunjukkan bahwa beberapa perubah tata guna lahan secara simultan ternyata mempengaruhi bangkitan dan tarikan pergerakan. Persamaan regresi linear berganda merupakan persamaan matematik yang menyatakan hubungan antara sebuah variabel tak bebas dengan variabel bebas. Bentuk umum dari persamaan regresi linear berganda untuk menggambarkan bangkitan atau tarikan pergerakan adalah

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n + e \quad (2.1)$$

di mana :

Y = variabel dependen (tidak bebas)

a = konstanta

b_1, b_2, \dots, b_n = koefisien variabel independen (bebas)

X_1, X_2, \dots, X_n = variabel independen (bebas)

E = galat (error) yang diasumsikan berdistribusi normal, identik dan independen

Analisa regresi linear berganda adalah suatu metode dalam ilmu Statistik. Untuk menggunakannya, terdapat beberapa asumsi yang perlu diperhatikan :

1. Nilai perubah, khususnya perubah bebas mempunyai nilai yang didapat dari hasil survei tanpa kesalahan berarti
2. Perubah tidak bebas (Y) harus mempunyai hubungan korelasi linear dengan perubah bebas (X), jika hubungan tersebut tidak linear, transformasi linear harus dilakukan, meskipun batasan ini akan mempunyai implikasi lain dalam analisis residual.

3. Efek perubah bebas pada perubah tidak bebas merupakan penjumlahan dan harus tidak ada korelasi yang kuat sesama perubah bebas.
4. Variasi perubah tidak bebas terhadap garis regresi harus sama untuk semua nilai perubah bebas.
5. Nilai perubah bebas sebaiknya merupakan besaran yang relatif mudah dan diproyeksikan.

2.9. Koefisien Korelasi

Salah satu tahapan terpenting di dalam analisis trip generation (bangkitan dan tarikan perjalanan) terutama dengan metode analisis regresi adalah penentuan hubungan antara variabelnya baik antara sesama variabel bebas (pada regresi berganda) maupun antara variabel bebas dengan variabel tidak bebas (pada regresi berganda dan sederhana).

Untuk menentukan apakah suatu variabel mempunyai tingkat korelasi dengan permasalahan ataupun dengan variabel yang lainnya dapat digunakan dengan suatu teori korelasi. Apabila X dan Y menyatakan dua variabel yang sedang diamati maka diagram pencar menggambarkan titik lokasi (X,Y) menurut sistem koordinat. Apabila semua titik di dalam diagram pencar nampak berbentuk sebuah garis, maka korelasi tersebut disebut linier.

Apabila Y cenderung meningkat dan X meningkat, maka korelasi tersebut disebut korelasi positif atau korelasi langsung. Sebaliknya apabila Y cenderung menurun sedangkan X meningkat, maka korelasi disebut korelasi negatif atau korelasi terbalik. Apabila tidak terlihat adanya hubungan antara variabel, maka dikatakan tidak terdapat korelasi antara kedua variabel.

Korelasi antara variabel tersebut dapat dinyatakan dengan suatu koefisien korelasi (r). Nilai r berkisar antara -1 dan $+1$. Tanda (+) dan tanda (-) dipakai untuk korelasi positif dan korelasi negatif. Dalam penelitian ini tahapan analisis korelasi merupakan tahapan terpenting di dalam menentukan hubungan antar faktor yang berpengaruh pada pergerakan / transportasi.

2.10. Analisis Bangkitan Lalu – lintas

Bangkitan lalu-lintas (*trip generation*) merupakan fase pertama dalam proses perjalanan. Bangkitan lalu-lintas merupakan fungsi sosio-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) 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 dipertimbangkan, bukan saja untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah perjalanan yang akan terjadi, melainkan juga akan mempengaruhi pemilihan moda yang sangat penting dalam perencanaan transportasi di masa datang (Morlok, 1995). Sebagai tahap paling awal dalam pemodelan transportasi, model bangkitan lalu-lintas merupakan proses yang menterjemahkan tata guna lahan beserta intensitas kegiatannya ke dalam besaran transportasi. (Tamin et al, 1999).

2.10.1. Basis Perjalanan

Perjalanan merupakan pergerakan satu arah dari suatu titik asal menuju titik tujuan. Perjalanan biasanya memiliki makna pergerakan yang dilakukan dengan menggunakan alat (kendaraan), namun dalam konsep perencanaan transportasi, perjalanan yang dilakukan oleh pejalan kaki serta batas usia pelaku perjalanan juga perlu dipertimbangkan. (Ortuzar, 1994). Perjalanan dapat dibagi dalam dua kelompok, yaitu:

- a. Bangkitan perjalanan (*trip production*), merupakan pergerakan berbasis rumah yang memiliki tempat asal atau tujuan adalah rumah atau pergerakan yang dibangkitkan oleh pergerakan berbasis bukan rumah (Tamin, 2000).

- b. Tarikan pergerakan (*trip attraction*), merupakan suatu pergerakan berbasis rumah dengan tempat asal dan atau tujuan bukan rumah atau pergerakan yang tertarik oleh pergerakan berbasis bukan rumah (Tamin, 2000).

2.11. Bangkitan Perjalanan Kawasan Perumahan

The Puget Sound Regional Transportation Study, pada tahun 1964 pertama kali menggunakan dan mengembangkan metode perjalanan berbasis rumah (*home based trip generation*), untuk memperkirakan bangkitan perjalanan pada kawasan perumahan. (Miro, 2005). Terdapat beberapa factor yang mempengaruhi timbulnya pergerakan, yaitu:

2.11.1. Peningkatan pendapatan

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

2.11.2. Kepemilikan kendaraan

Kepemilikan kendaraan pada suatu rumah tangga dapat menyebabkan kecenderungan peningkatan jumlah perjalanan pada suatu rumah tangga. Berdasarkan hasil penelitian di Detroit Area disebutkan bahwa peningkatan kepemilikan kendaraan menyebabkan meningkatnya jumlah perjalanan penduduk per orang perhari maupun jumlah perjalanan dengan menggunakan kendaraan pribadi (Dickey, 1980)

2.11.3. Struktur rumah tangga

Struktur rumah tangga merupakan faktor yang tidak kalah penting dalam menentukan besarnya bangkitan yang terjadi di daerah pemukiman. Keluarga yang memiliki banyak jumlah anggota keluarga yang masih produktif (berusia antara 5 sampai batas akhir usia kerja) maka kecenderungan untuk meningkatnya jumlah perjalanan semakin besar.

2.11.4. Jarak pemukiman terhadap pusat kegiatan

Menurut penelitian dikatakan bahwa daerah pemukiman 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 pemukiman yang berada di pinggiran kota, (Dickey, 1980)

2.11.5. Kepadatan daerah permukiman

Semakin padat jumlah penduduk di suatu daerah pemukiman maka cenderung semakin besar jumlah perjalanan yang terjadi.

2.11.6. Aksesibilitas

Semakin mudah aksesibilitas dari daerah pemukiman ke daerah tujuan pusat-pusat kegiatan, maka akan semakin besar pula jumlah perjalanan yang terjadi.

2.12. Model bangkitan Perjalanan

Model merupakan gambaran sesuatu yang dirancang untuk tujuan yang spesifik. Pemodelan transportasi menjelaskan tentang hubungan antara tata guna lahan (*land use*), lalu lintas (*traffic*) dan sarana transportasi (Black, 1985). Tujuan pemodelan dari besarnya bangkitan pergerakan adalah untuk memperoleh formulasi matematis yang dapat digunakan untuk mengestimasi besarnya bangkitan pergerakan berdasarkan zona. Untuk zona yang diteliti, survey menyediakan informasi berdasarkan observasi tentang besarnya jumlah bangkitan pergerakan, tingkat penggunaan lahan dan variabel sosio-ekonomi yang akan digunakan untuk pemodelan bangkitan pergerakan. Pemodelan bangkitan perjalanan dapat dilakukan melalui beberapa pendekatan. Pendekatan yang umum digunakan untuk pemodelan bangkitan pergerakan adalah dengan menggunakan analisis regresi.

2.12.1. Metode Analisis

Regresi Untuk memperkirakan parameter-parameter terbaik yang memiliki hubungan erat terhadap terjadinya suatu bangkitan lalu lintas pada perumahan, hubungan matematis antara dua variabel atau lebih digunakan metode regresi linier berganda. Pada model regresi linier berganda, variabel yang akan diramalkan (*dependent variable*) memiliki hubungan secara linier dengan variabel-variabel bebasnya (*independent variables*). Secara matematis, hubungan tersebut dapat di formulasikan sebagai berikut (Sugiyono, 1997)

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n \quad (2.2)$$

dimana :

Y= variabel yang diramalkan (variabel tak bebas)

X₁,X₂, ...,X_n= variabel-variabel peramal (variabel bebas)

b₀,b₁, ... ,b_n= koefisien persamaan regresi

2.13. METODE PENELITIAN

2.13.1. Studi Literatur

Studi literatur dimaksudkan adalah untuk mendapatkan landasan-landasan teoritis sehubungan dengan tujuan penelitian yang hendak dicapai. Berbagai kajian tentang bangkitan lalu lintas, yang merupakan bagian dari sistem transportasi empat tahap, dibahas guna dijadikan suatu kerangka kerja (*framework*) dari penelitian ini. Di samping itu, studi literatur juga digunakan sebagai dasar dalam pengidentifikasian variabel-variabel yang akan diteliti dan memudahkan dalam merumuskan persoalan, evaluasi terhadap langkah – langkah penelitian serta pemahaman terhadap teori-teori dan rumusan-rumusan tentang transportasi di perkotaan, khususnya bangkitan perjalanan.

Proses identifikasi variabel - variabel penelitian tersebut didasarkan pada suatu pola yang menggambarkan perilaku penduduk pada kawasan tersebut dalam melakukan perjalanan. Ada tiga elemen yang menjadi dasar proses identifikasi, yaitu elemen penduduk, elemen sarana dan prasarana transportasi serta elemen kegiatan sosio-ekonomi

2.13.2. Elemen penduduk

Berhubungan dengan keanggotaan keluarga yang meliputi jumlah anggota keluarga, jenis pekerjaan dari masing-masing anggota, tingkat pendidikan dan struktur keluarga.

2.13.3. Elemen Sarana dan prasarana

Transportasi meliputi kepemilikan kendaraan, jenis alat transportasi dan prasarana jalan serta tujuan perjalanan.

2.13.4. Kegiatan sosio-ekonomi

Mencakup jenis pekerjaan anggota keluarga, tempat dan waktu melaksanakan kegiatan serta penghasilan keluarga. Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan terhadap lokasi yang diteliti dan beberapa hasil penelitian terdahulu serta berpedoman kepada tujuan penelitian, maka ditetapkan variabel-variabel yang diduga sangat berpengaruh terhadap bangkitan perjalanan oleh komplek perumahan Perumnas Mandala.

2.13.5. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan survey di lapangan mengutip langsung dari laporan atau penelitian yang pernah dilakukan atau dengan wawancara keluarga. Wawancara keluarga dilakukan dengan maksud untuk mendapatkan informasi langsung perihal daftar pertanyaan yang terdapat pada lembar kuisisioner. Responden dengan dibantu petugas survey mengisi lembar kuisisioner.

a. Data primer

Pengumpulan data dilakukan dengan penyebaran kuisisioner secara acak dan dengan wawancara di kawasan perumahan. Wawancara dilakukan dengan maksud informasi langsung perihal daftar pertanyaan yang terdapat pada lembar kuisisioner. Di mana 1 orang responden mewakili satu keluarga yang tinggal pada 1 unit rumah. Responden dengan dibantu dengan petugas survey mengisi lembar kuisisioner. Data primer dimaksud adalah jumlah pergerakan perhari, jumlah pendapatan, jumlah pengeluaran, kepemilikan kendaraan roda

dua dan roda empat, jumlah anggota keluarga, jenis pekerjaan, jumlah anggota keluarga, jumlah anggota keluarga yang bekerja serta jumlah anggota keluarga yang sekolah dan kuliah.

b. Data sekunder

Data sekunder meliputi jumlah populasi penduduk kawasan perumahan Medan Denai yang di jadikan sebagai studi kasus, di peroleh dari survey di lapangan Peta Kecamatan Medan Denai, di peroleh Dari Dinas Ruang dan Tata Bangunan pemerintah kotamadya Medan.

2.13.6. Pengolahan dan Analisis Data

a. Pengolahan data

Data bangkitan perjalanan diolah dengan menggunakan metode analisis regresi (MAR). Pengolahan data dengan MAR dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 21.0. Hasil yang diperoleh adalah sebuah model bangkitan perjalanan dengan R² terbesar Analisis dilakukan untuk mendeteksi besarnya aliran lalu - lintas dengan melakukan studi terhadap bangkitan perjalanan, yakni jumlah perjalanan yang dihasilkan oleh keluarga-keluarga yang tinggal di permukiman Perumahan Nasional mandala. Hasil akhir dari analisis ini adalah model bangkitan perjalanan. Dengan mempergunakan model tersebut, maka dapat diperkirakan besarnya bangkitan yang terjadi pada tahun pengamatan (tahun 2014) dan untuk prediksi 5 tahun mendatang (tahun 2018).

b. Analisis data

Metode analisis data yang digunakan dalam studi ini adalah cara analisis regresi linier berganda dengan menggunakan perangkat lunak *Statistic Program for Special Science* (SPSS). Dalam menganalisis data beberapa tahapan uji statistik harus dilakukan agar model bangkitan pergerakan yang dihasilkan nantinya dinyatakan, tahapan-tahapan itu adalah :

a. Uji Korelasi

Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui kekuatan/ keeratan hubungan antara variabel bebas dengan variabel tak bebas. Hasil dari uji korelasi dinyatakan dengan koefisien korelasi, dimana dengan nilai koefisien korelasi ini dapat

diketahui tingkat keterhubungan antara variabel tak bebas dan variabel bebas yang mana sangat berguna dalam menganalisis tingkat keterhubungan tersebut. Untuk hubungan antar variabel bebas akan dipilih variabel bebas yang memiliki nilai korelasi tidak kuat atau $< 0,5$ dalam suatu persamaan, sedangkan hubungan antara variabel bebas dan variabel tak bebas akan dipilih variabel bebas yang memiliki korelasi yang kuat atau $> 0,5$ dalam suatu persamaan.

b. Menentukan Nilai R

pada Tiap Hubungan Variabel Interpretasi nilai R dapat di lihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 : Koefisien korelasi(Sugijono, 2000)

	Pergerakan	Keluarga	Mobil	Motor	Bekerja	Sekolah	Pendapatan
Pergerakan	1						
Keluarga	0,738	1					
Mobil	0,359	0,457	1				
Motor	0,473	0,548	1				
Bekerja	0,590	0,602	0,420	1			
Sekolah	0,390	0,602	-0,085	0,033	1		

Tabel 2.2 : Interpretasi koefisien korelasi (Sugijono, 2000)

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat kuat

Tabel 2.3 : Interpretasi nilai R (Sugijono, 2000)

R	Intepretasi

0	Tidak berkolerasi
0,01 – 0,20	Sangat rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Agak rendah
0,61 – 0,80	Cukup
0,81 – 0,99	Tinggi
1	Sangat tinggi

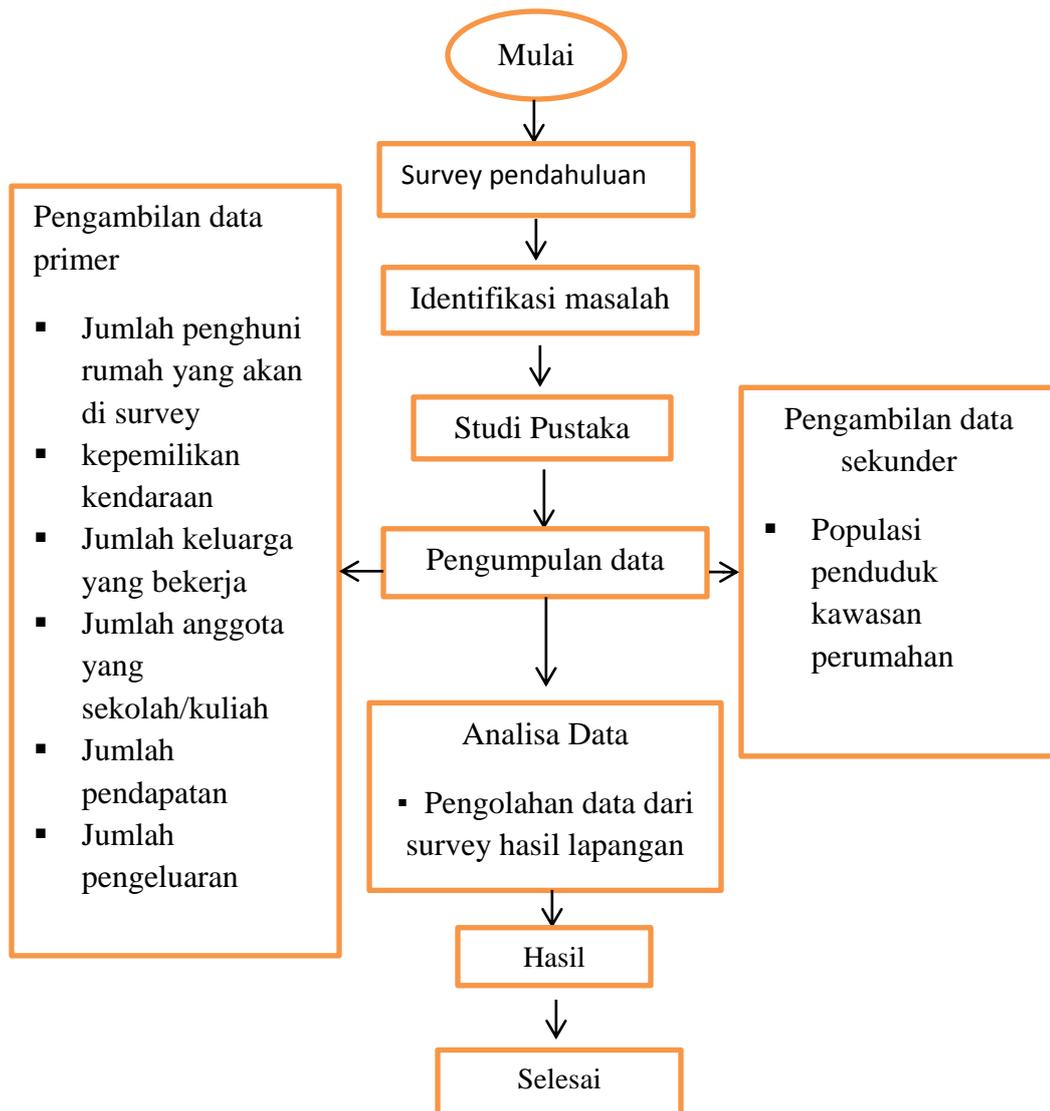
Tabel 2.4 : Model Bangkitan yang Dihasilkan (Sugijono, 2000)

Model Analisis Regresi Linier Sederhana
$Y = 0,439 + 0,582 X1$
$Y = 0,831 + 0,503 X2$
$Y = 0,796 + 0,558 X4$
$Y = 0,653 + 2,254E-7 X6$

BAB 3
METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Rancangan Penelitian dan Jenis Penelitian

Urutan prosedur penelitian yang akan dilakukan dalam mengerjakan studi ini disajikan dalam Pada Gambar 3.1.

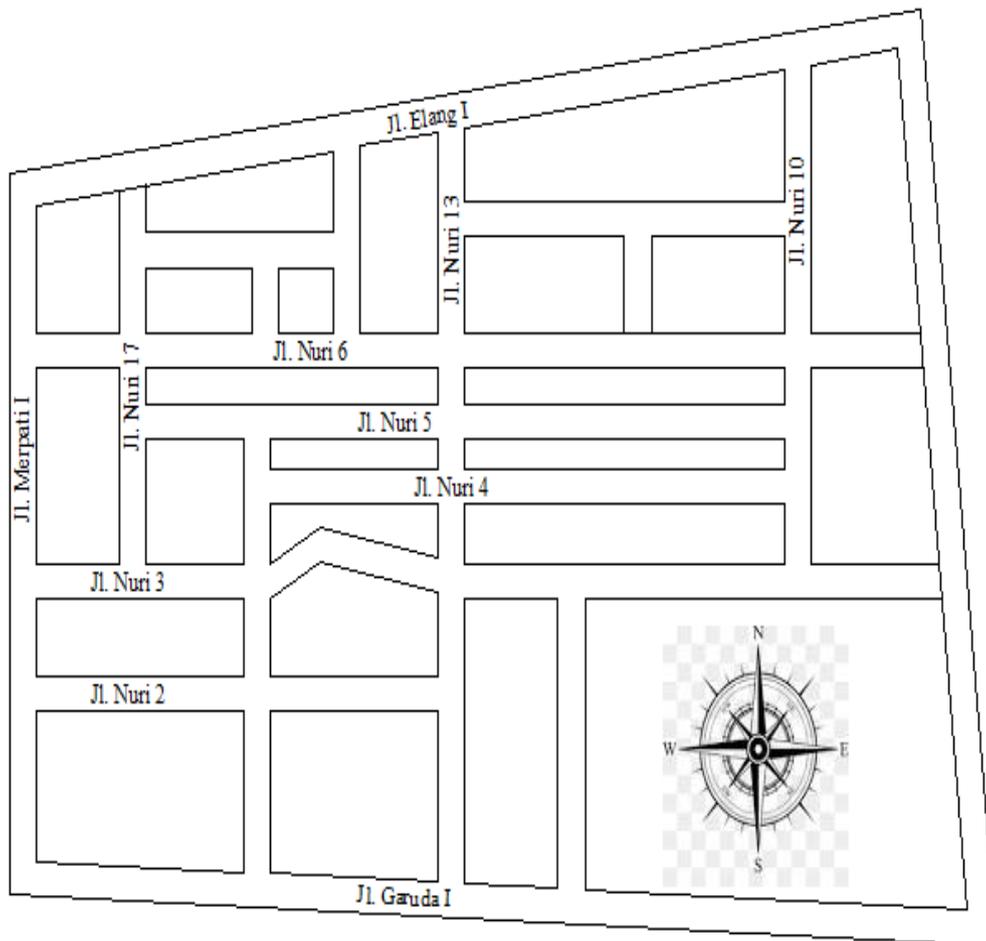


Gambar 3.1: Flowchart Pengambilan Data

3.2. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Survei

3.2.1. Tempat Pelaksanaan Survei

1. Perumahan Nasional Mandala terletak di jalan Perumahan Nasional Mandala ,
Kecamatan Medan Denai, Kota Medan, Sumatera Utara.



Gambar 3.2 : Denah lokasi studi

3.2.2 Waktu Pelaksanaan Survei

Pengambilan data dilakukan selama tiga hari pada tanggal 15-17 Januari 2020 untuk mewakili kegiatan populasi yang berada di Perumahan Nasional Mandala. Berdasarkan karakteristik Perumahan Nasional Mandala di Kota Medan dimana

aktifitas dari anggota mulai dari bekerja, sekolah/kuliah, belanja, berlibur/rekreasi di lakukan pada hari kerja yaitu pada hari rabu, kamis dan jum'at.

3.2.3 Menentukan sample penelitian

Teknik penarikan sampel yang di lakukan adalah *proportional sample* atau sampel proporsi. Dari survey di lapangan di peroleh data jumlah populasi untuk perumahan Nasional Mandala adalah 1000 Kepala Keluarga.

Untuk menentukan besarnya ukuran sampel minimal maka dapat di gunakan rumus Solvin (Husein Umar , 2004). Menurut rumus Solvin Husein dapat di rumuskan sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{Nd.^2+1} \quad (3.1)$$

Perhitungan jumlah sampel di ambil dari jumlah penduduk Perumahan Nasional Mandala

$$n = \frac{1000}{1000.(10\%)^2+1} = 100 \text{ orang}$$

Di mana :

n= Ukuran sampel

N = Ukuran populasi

d = Presisi yang di tetapkan dari kedua metode tersebut maka jumlah sampel yang di ambil pada perumahan Nasional Mandala Medan adalah sebanyak 100 orang/responden

3.3. Metode Pengambilan Data

3.3.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data di lakukan dengan penyebaran kuesioner pada rumah tangga yang menjadi target sesuai metode acak untuk mendapatkan 1000 Kepala rumah tangga. Penentuan jumlah sampel rumah tangga pada setiap kelurahan.

Dengan jumlah data rumah tangga sebanyak itu diharapkan dapat memenuhi syarat untuk mencerminkan populasi, sedangkan penarikan sampel dilakukan secara acak dengan metode *simple random sampling*. Adapun data yang dikumpulkan dari kuesioner adalah: *f*

- Jumlah responden
- Jumlah anggota keluarga
- Jumlah kepemilikan kendaraan roda dua
- Jumlah kepemilikan kendaraan roda empat
- Jumlah anggota keluarga yang bekerja f
- Jumlah pendapatan
- Jumlah pengeluaran

3.3.2 Pengolahan data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan Software SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) dan Microsoft Excel hasilnya adalah model regresi linear, dan model regresi linear berganda. Analisis Kategori. Analisa dari model regresi yang diperoleh, harus diuji dengan beberapa pengujian yaitu:

- Koefisien korelasi
- Koefisien determinasi (R^2)

3.3.3. Survei Primer

Pengambilan data melalui survei Frekuensi lalu lintas di Perumahan Nasional Mandala yang ditinjau. Survei dilakukan setelah mendapatkan izin dari pihak setempat/Kepala Kepling. Survei Frekuensi lalu lintas dilakukan selama tiga hari dengan menghitung Jumlah keluarga, Jumlah kepemilikan kendaraan, Jumlah Keluarga yang bekerja, Jumlah anggota keluarga yang sekolah/ kuliah, Jumlah pendapatan, Jumlah pengeluaran pada jam pagi hari dan jam sore hari.

3.3.4. Survei Sekunder

Data Sekunder merupakan data yang dihasilkan dari survei pendahuluan, data didapatkan dari pihak Setempat/Kepala Kepling yang ditinjau. Data sekunder diperlukan untuk membantu dalam kegiatan membagi kuisisioner dan wawancara. Data sekunder adalah berupa:

1. Populasi penduduk kawasan perumahan Nasional Mandala Kecamatan Medan Denai

2. Jumlah penghuni dari setiap rumah yang akan di survei
3. Jumlah yang bersekolah dan yang bekerja
4. Jumlah pendapatan dan pengeluaran tiap bula

3.4. Variabel Penelitian

Variabel-variabel yang berpengaruh dalam perancangan model bangkitan pergerakan Dari Rumah adalah sebagai berikut

1. Jumlah pergerakan kendaraan yang di hasilkan oleh kawasan masing-masing perumahan. (Y)
2. X1 : Jumlah anggota keluarga (orang)
Yang di maksud adalah jumlah Anggota Keluarga pada keluarga yang di tinjau.
3. X2 : jumlah Kepemilikan kendaraan (kendaraan)
Yang di maksud adalah jumlah Kendaraan pada keluarga yang di tinjau.
4. X4 : jumlah Keluarga Yang Bekerja (orang)
Yang di maksud adalah jumlah Penghuni Rumah Yang Bekerja pada keluarga yang di tinjau.
5. X5 : jumlah anggota keluarga Yang bersekolah & Kulliah (orang)
Yang di maksud adalah jumlah anggota keluarga Yang bersekolah/Kulliah pada keluarga yang di tinjau.
6. X6 : jumlah Rata-rata pendapatan (rupiah)
Yang di maksud adalah jumlah Rata-rata pendapatan Per bulan pada keluarga yang di tinjau.

3.5. Tabulasi Data

Dari data primer dan data sekunder yang tersedia, dapat ditabulasikan sebagai berikut:

- Variabel bebas terdiri atas jumlah Anggota keluarga (X1), jumlah Kendaraan Roda Empat (X2), Jumlah kendaraan Roda Dua (X3), jumlah Anggota Keluarga Yang Bekerja (X4), Jumlah Anggota Keluarga Yang sekolah/Kulliah (X5), dan Jumlah Rata-rata pendapatan (X6).
- Variabel terikat merupakan jumlah Anggota Keluarga (Y1)

Tabel 3.1: Variabel Model Bangkitan Pergerakan

Simbol Variabel	Variabel Tarikan Moda Transportasi
Y	Jumlah pergerakan kendaraan
X1	Jumlah anggota Keluarga (orang)
X2	Jumlah kepemilikan kendaraan (kendaraan)
X3	Jumlah anggota keluarga yang bekerja (orang)
X4	Jumlah anggota keluarga yang bersekolah/kuliah (orang)
X5	Jumlah rata-rata pendapatan (rupiah)

3.6. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam studi ini adalah cara analisis regresi linier berganda dengan menggunakan perangkat lunak *Statistic Program for Special Science* (SPSS). Dalam menganalisis data beberapa tahapan uji statistik harus dilakukan agar model bangkitan pergerakan yang dihasilkan nantinya di nyatakan, tahapan-tahapan itu adalah

a. Uji Korelasi

Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui kekuatan/ keeratan hubungan antara variabel bebas dengan variabel tak bebas. Hasil dari uji korelasi dinyatakan dengan koefisien korelasi, dimana dengan nilai koefisien korelasi ini dapat diketahui tingkat keterhubungan antara variabel tak bebas dan variabel bebas yang mana sangat berguna dalam menganalisis tingkat keterhubungan tersebut.

Untuk hubungan antar variabel bebas akan dipilih variabel bebas yang memiliki nilai korelasi tidak kuat atau $< 0,5$ dalam suatu persamaan, sedangkan hubungan antara variabel bebas dan variabel tak bebas akan dipilih variabel bebas yang memiliki korelasi yang kuat atau $> 0,5$ dalam suatu persamaan.

b. Menentukan Nilai R pada Tiap Hubungan Variabel Interpretasi nilai R dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 3.2 : Interpretasi nilai R

R	Intepretasi
0	Tidak Berkolerasi
0,01 - 0,20	Sangat Rendah
0,21 - 0,40	Rendah
0.41 - 0,60	Agak Rendah
0,61 - 0,80	Cukup
0,81 - 0,99	Tinggi
1	Sangat Tinggi

c. Uji Asumsi Regresi Beganda

1. Uji Multikolinearitas

Untuk menguji apakah pada model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Jika terjadi korelasi, maka dinamakan terdapat problem multikolinieritas. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi antara variabel independen.

2. Uji Normalitas

Untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi, variabel dependent, variabel independent atau keduanya mempunyai distribusi normal ataukah tidak. Model regresi yang baik adalah distribusi data atau mendekati normal.

3.7. Penarikan Kesimpulan dan Saran

Setelah memperoleh hasil dari pengolahan data dan analisis data maka peneliti mampu menarik kesimpulan yang merupakan jawaban dari pertanyaan ilmiah yang ada pada tujuan penelitian. Setelah itu peneliti mampu memberikan kontribusi berupa saran kepada pembaca mengenai hambatan dan solusi yang berhubungan dengan masalah pada penelitian ini.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pelaksanaan Survei

Pelaksanaan survei dilakukan di Perumahan Nasional Mandala yang menggunakan kendaraan pribadi ataupun kendaraan konvensional lainnya. Banyaknya responden yang berhasil diwawancarai terdiri dari 100 responden untuk taksi konvensional dan 87 responden untuk sepeda motor, 6 responden mobil, 7 responden, menggunakan kendaraan konvensional lainnya. Sampel tersebut diambil dari jumlah sampel yang diperhitungkan yakni 100 orang responden.

4.2. Pemaparan Hasil Survei Data Primer dari perumahan Nasional Mandala

Berdasarkan hasil survey kepada di Perumahan Nasional Mandala Data yang terdiri dari 100 responden data kondisi dan karakteristik pengguna untuk masing-masing jenis moda perjalanan.

Survei data primer dilakukan selama 3 (tiga) hari dalam pada tanggal 15-17 januari 2020 dengan menghitung volume lalu lintas (kendaraan dari masing-masing keluarga). Hasil survei volume kendaraan yang dilakukan di Perumahan Nasional Mandala yang ditinjau, selanjutnya dijabarkan sebagai berikut :

4.3 Data Perjalanan

Data produksi perjalanan pada survey pendahuluan yang diperoleh akan digunakan sebagai dasar untuk menentukan jumlah sampel, dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1: Data Sampel Sementara Untuk Pengambilan Sampel yang Sebenarnya

No	Perjalanan	No	Perjalanan	No	Perjalanan	No	Perjalanan
1	3	26	4	51	4	76	3
2	2	27	4	52	3	77	5
3	6	28	3	53	4	78	3
4	2	29	6	54	4	79	4

Tabel 4.1: *Lanjutan*

No	Perjalanan	No	Perjalanan	No	Perjalanan	No	Perjalanan
5	2	30	2	55	4	80	2
6	4	31	3	56	1	81	1
7	2	32	5	57	2	82	1
8	5	33	5	58	1	83	4
9	2	34	5	59	1	84	1
10	3	35	4	60	5	85	2
11	3	36	5	61	2	86	1
12	4	37	1	62	4	87	1
13	4	38	1	63	3	88	2
14	4	39	1	64	2	89	1
15	4	40	4	65	1	90	2
16	4	41	4	66	5	91	1
17	2	42	1	67	4	92	1
18	4	43	3	68	3	93	2
19	3	44	2	69	2	94	2
20	3	45	2	70	2	95	3
21	2	46	2	71	5	96	1
22	2	47	2	72	4	97	4
23	2	48	3	73	4	98	2
24	1	49	2	74	1	99	4
25	4	50	2	75	5	100	3
Jumlah keluarga = 100 kk				Jumlah perjalanan = 283			

Tabel 4.2: Deskripsi Statistik Data Sampel Untuk Uji Kecukupan Data

Produksi Perjalanan/Keluarga/hari				
N	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviasi
100	1	6	2,83	2,430

-Untuk mencari Mean yaitu :

$$X = \frac{\sum X}{N} = \frac{283}{100} = 2,83$$

-Untuk mencari Std.deviasi yaitu :

$$S = \sqrt{\frac{1}{N-1} \left\{ \sum Xi^2 - \frac{(\sum xi)^2}{N} \right\}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1}{100-1} \left\{ \sum Xi^2 - \frac{(283)^2}{100} \right\}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1}{100-1} (216 - 800,89)}$$

$$= 2,430 = 1,322$$

Ket :

X = Jumlah rata-rata

$\sum X$ = Jumlah perjalanan

N = Jumlah keluarga

4.4 Karakteristik Responden

4.4.1 Jumlah Anggota Keluarga

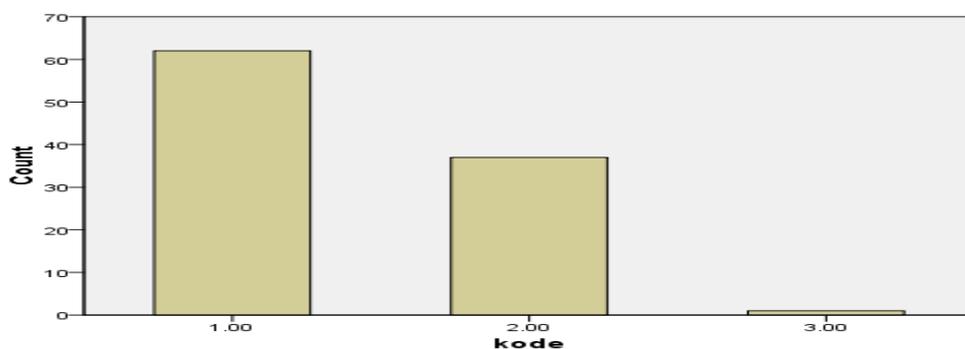
Dari hasil kuisioner diperoleh data jumlah anggota keluarga ialah:

Tabel 4.3: Jumlah Anggota Keluarga

Jumlah Anggota Keluarga		
1-3 orang	4-7 orang	≥ 8 Orang
62%	37%	1%

Tabel 4.3 : Lanjutan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1.00	62	62.0	62.0	62.0
	2.00	37	37.0	37.0	99.0
	3.00	1	1.0	1.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	



Gambar 4.1 : Jumlah anggota keluarga

4.4.2 Jumlah Anggota Keluarga yang Bekerja

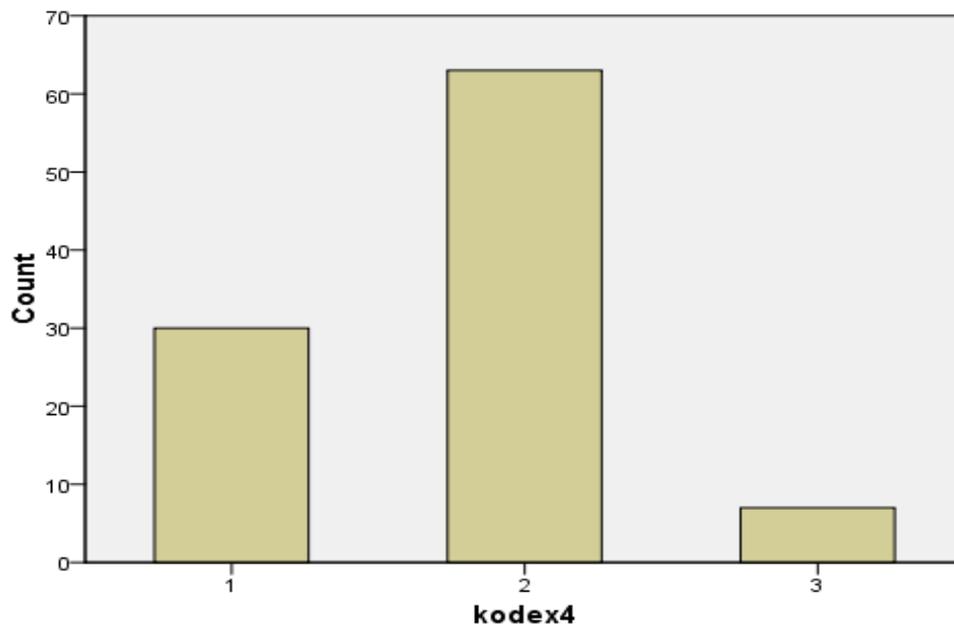
Dari hasil kuisioner diperoleh data jumlah anggota keluarga yang Bekerja dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4: Jumlah Anggota Keluarga yang Bekerja

Jumlah Anggota Keluarga yang Bekerja		
0-1orang	2-3 orang	≥ 4 Orang
30%	63%	7%

Tabel 4.4 : *Lanjutan*

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	30	30.0	30.0	30.0
2	63	63.0	63.0	93.0
3	7	7.0	7.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	



Gambar 4.2 : Jumlah anggota keluarga yang bekerja

4.4.3 Jumlah Anggota Keluarga yang Bersekolah dan Kuliah

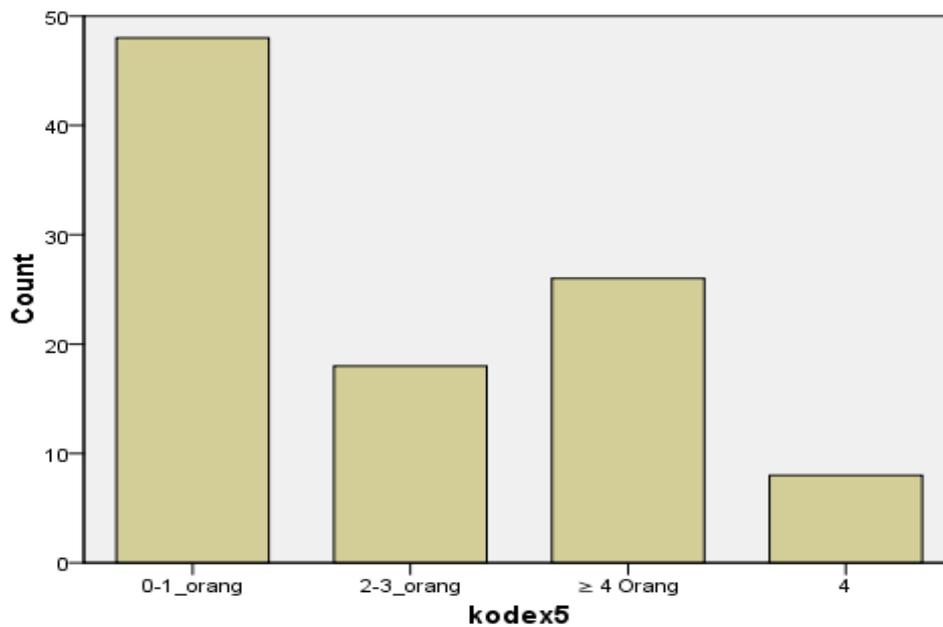
Dari hasil kuisioner diperoleh data jumlah anggota keluarga yang Bersekolah dan Kuliah ialah:

Tabel 4.5 : Jumlah Anggota Keluarga yang Bersekolah dan Kuliah

Jumlah Anggota Keluarga yang Bersekolah dan Kuliah			
0-1 orang	2-3 orang	4 orang	≥ 4 Orang
48%	18%	8%	26%

Tabel 4.5 : *Lanjutan*

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0-1_orang	48	48.0	48.0	48.0
	2-3_orang	18	18.0	18.0	66.0
	≥ 4 Orang	26	26.0	26.0	92.0
	4	8	8.0	8.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	



Gambar 4.3 : Jumlah yg sekolah/kuliah

4.4.4 Pendapatan Rata-rata Keluarga

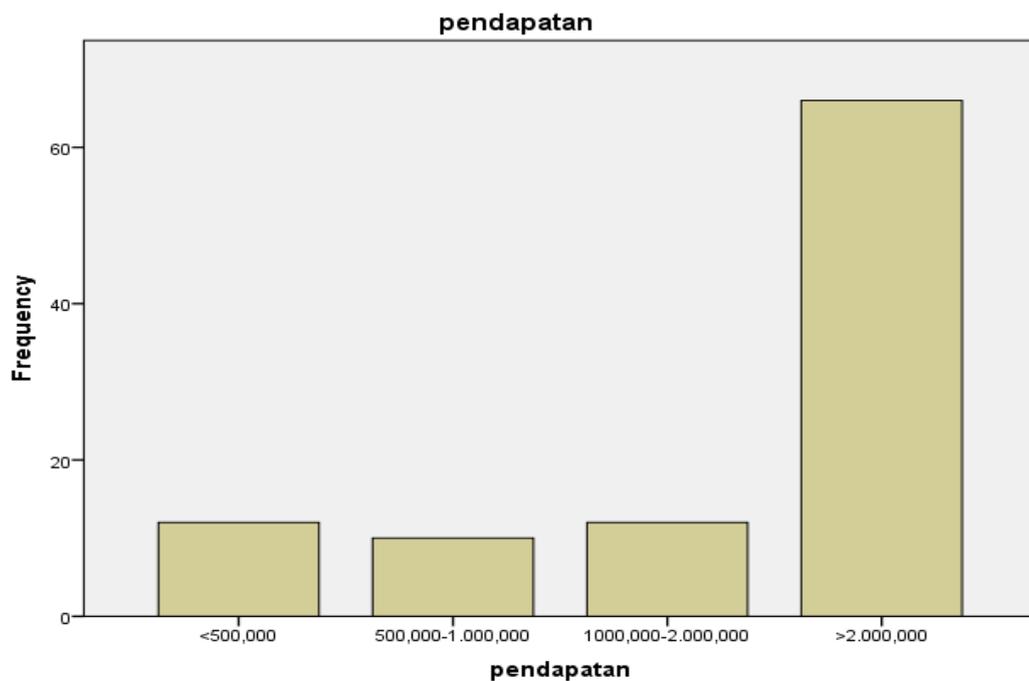
Dari hasil kuisioner diperoleh data pendapatan rata-rata keluarga ialah:

Tabel 4.6 : Pendapatan Rata-rata Keluarga.

Jumlah Pendapatan			
<500,000	500,000-1.000,000	1000,000-2.000,000	>2.000,000
12%	10%	12%	66%

Tabel 4.6 : Lanjutan

		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Val id	<500,000	12	12.0	12.0	12.0
	500,000-1.000,000	10	10.0	10.0	22.0
	1000,000-2.000,000	12	12.0	12.0	34.0
	>2.000,000	66	66.0	66.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	



Gambar 4.4 : Jumlah rata rata pendapatan

4.4.5 Jumlah Kepemilikan Kendaraan Pribadi

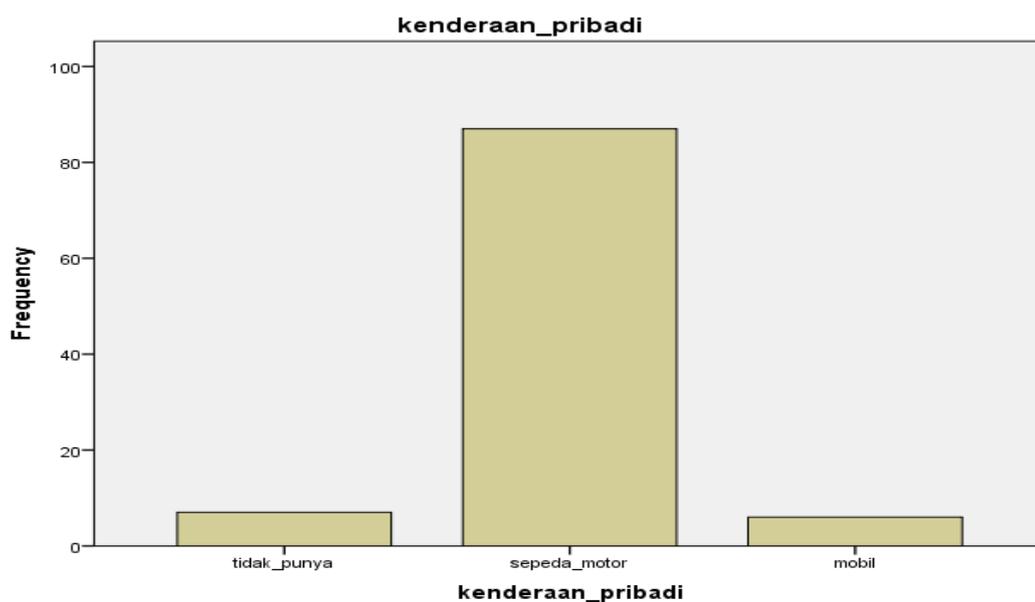
Dari hasil kuisioner diperoleh jumlah kepemilikan kendaraan pribadi ialah:

Tabel 4.7 : Jumlah Kepemilikan Kendaraan Pribadi.

Jumlah Kepemilikan Kendaraan Pribadi		
Tidak punya	Sepeda motor	Mobil
7%	87%	6%

Tabel 4.7 : Lanjutan

		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Valid</i>	tidak_punya	7	7.0	7.0	7.0
	sepeda_motor	87	87.0	87.0	94.0
	Mobil	6	6.0	6.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	



Gambar 4.4 : kepemilikan kendaraan

4.5 Proses Pengolahan Data

Dari data yang diperoleh melalui kuesioner model formulasi produksi perjalanan menggunakan formula Multiple Regression dengan bantuan software SPSS 21.0

4.5.1 Analisa Korelasi

Tujuan dari analisa korelasi adalah untuk melihat hubungan bivariat, antara variabel independent, yang meliputi jumlah keluarga, kepemilikan kendaraan pribadi, pendapatan, bekerja, dan pendidikan, dengan produksi perjalanan (Y) atau variabel dependent. Koefisien korelasi untuk setiap variabel berbeda-beda dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.8: Interpretasi Koefisien Korelasi.

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat Rendah
0,20 - 0,399	Rendah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,000	Sangat Kuat

Korelasi pada Perumahan Nasional Mandala dengan variabel dependent adalah jumlah perjalanan (Y), dan variabel independennya adalah jumlah anggota keluarga, jumlah anggota keluarga yang bekerja, jumlah anggota keluarga yang bersekolah, jumlah pendapatan, jumlah kepemilikan mobil, dan jumlah kepemilikan sepeda motor. Untuk nilai korelasi seluruh sampel, dapat dilihat pada Tabel 4.9

Tabel 4.9 : Tabel Korelasi Variabel Dependent dengan Variabel Independent

Correlations							
		Y	x1	x2	x3	x4	x5
Y	Pearson Correlation	1	-.220*	-.333**	-.312**	-.140	-.398**
	Sig. (2-tailed)	-	.028	.001	.002	.164	.000
	N	100	100	100	100	100	100
ko de x1	Pearson Correlation	-.220*	1	.095	.428**	.758**	.157
	Sig. (2-tailed)	.028		.347	.000	.000	.119
	N	100	100	100	100	100	100
ko de x2	Pearson Correlation	-.333*	.095	1	.015	.049	.390**
	Sig. (2-tailed)	.001	.347		.880	.626	.000

	N	100	100	100	100	100	100
ko de x3	Pearson Correlation	- .312*	.428**	.015	1	.114	-.011
	Sig. (2-tailed)	.002	.000	.880		.257	.916
	N	100	100	100	100	100	100
ko de x4r ata	Pearson Correlation	-.140	.758**	.049	.114	1	.227*
	Sig. (2-tailed)	.164	.000	.626	.257		.023
	N	100	100	100	100	100	100
ko de x5r ata	Pearson Correlation	- .398*	.157	.390**	-.011	.227*	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.119	.000	.916	.023	
	N	100	100	100	100	100	100
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).							
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).							

Pada tabel matriks korelasi di atas dari hasil perhitungan dapat diketahui nilai hubungan antara variabel-variabel bebas dengan variabel terikat yang dijelaskan sebagai berikut:

Jumlah anggota keluarga (X1) mempunyai hubungan dengan produksi perjalanan (Y) dengan nilai R (koefisien korelasi) yaitu sebesar 0,398 atau variabel bebas dapat mempengaruhi variabel terikat dengan hubungan sangat tinggi sebesar 39,8%. Artinya jumlah anggota keluarga begitu besar pengaruhnya terhadap produksi perjalanan. Jumlah Kepemilikan Kendaraan Pribadi (X2) mempunyai hubungan dengan produksi perjalanan (Y) dengan nilai R (koefisien korelasi) yaitu sebesar 0,390 atau variabel bebas dapat mempengaruhi variabel terikat dengan hubungan sangat tinggi sebesar 39,0%. Artinya jumlah Kepemilikan Kendaraan Pribadi besar pengaruhnya terhadap produksi perjalanan. Jumlah Penghasilan(X3) mempunyai hubungan dengan produksi perjalanan (Y) dengan nilai R (koefisien korelasi) yaitu sebesar 0,312 atau variabel bebas (X3) dapat mempengaruhi variabel terikat dengan hubungan yang sedang sebesar 31,2%. Artinya, jumlah penghasilan bertambah maka jumlah perjalanan juga akan semakin meningkat/bertambah. Jumlah Bekerja (X4) mempunyai hubungan dengan produksi perjalanan dengan nilai R (koefisien korelasi) yaitu sebesar 0,140 atau variabel bebas (X4) dapat mempengaruhi variabel terikat dengan hubungan

yang sedang sebesar 14%. Artinya , jumlah yang bekerja bertambah maka jumlah perjalanan juga akan semakin meningkat/bertambah. Jumlah Pendidikan(X5) mempunyai hubungan dengan produksi perjalanan dengan nilai R (koefisien korelasi) yaitu sebesar 0,398 atau variabel bebas (X5) dapat mempengaruhi variabel terikat dengan hubungan yang sangat tinggi sebesar 39,8%. Artinya jumlah pendidikan begitu besar pengaruhnya terhadap produksi perjalanan.

4.5.2 Proses Pengolahan Analisa Regresi

Proses penyeleksian variabel harus sesuai dengan syarat metode analisis regresi, bahwa variabel bebas yang akan dipakai dalam model adalah yang mempunyai korelasi dengan tingkat hubungan minimal sedang terhadap variabel terikat. Pada tabel 4.10 di atas dapat dilihat bahwa variabel bebas yang mempunyai tingkat hubungan minimal sedang variabel terikat jumlah perjalanan adalah jumlah anggota keluarga (X1). Hasilnya adalah sebagai berikut:

Hubungan korelasi:

$$Y - X3 \longrightarrow r = 0,312$$

$$X3- X1 \longrightarrow r = 0,428$$

$$X3- X2 \longrightarrow r = 0,015$$

$$X3- X4 \longrightarrow r = 0,114$$

$$X3- X5 \longrightarrow r = 0,011$$

Dengan analisa regresi menggunakan program SPSS 21.0 maka persamaan yang mungkin terjadi yaitu:

Dengan satu variabel (X3)

Model Summary						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.312 ^a	.097	.088	27.70742		
a. Predictors: (Constant), kodex3						
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8090.263	1	8090.263	10.538	.002 ^b
	Residual	75234.737	98	767.701		
	Total	83325.000	99			

a. Dependent Variable: Y						
b. Predictors: (Constant), kodex3						
Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	78.772	9.139		8.619	.000
	kodex3	-15.973	4.920	-.312	-3.246	.002
a. Dependent Variable: Y						

Persamaan yang terbentuk adalah $Y = 78,772 + 15,973 X_3$ Dengan nilai korelasi $R = 0,497$ dan determinasi $R^2 = 0,312$

Dengan dua variabel ($X_3 - X_1$)

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.326 ^a	.106	.088	27.70714
a. Predictors: (Constant), kodex3, kodex1				

ANOVA^a						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8859.509	2	4429.754	5.770	.004 ^b
	Residual	74465.491	97	767.685		
	Total	83325.000	99			
a. Dependent Variable: Y						
b. Predictors: (Constant), kodex3, kodex1						

Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	84.512	10.789		7.833	.000
	kodex1	-3.825	3.822	-.106	-1.001	.319
	kodex3	-13.640	5.444	-.266	-2.505	.014
a. Dependent Variable: Y						

Persamaan yang terbentuk adalah $Y = 84,512 - 13,640 X_3 + 3,825 X_1$ Dengan nilai korelasi $R = 0,911$ dan determinasi $R^2 = 0,106$

Dengan dua variabel ($X_3 - X_2$)

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.453 ^a	.205	.189	26.13396

a. Predictors: (Constant), kodex2, kodex3

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	17075.581	2	8537.790	12.501	.000 ^b
	Residual	66249.419	97	682.984		
	Total	83325.000	99			

a. Dependent Variable: Y
b. Predictors: (Constant), kodex2, kodex3

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	130.294	16.616		7.842	.000
	kode3	-15.715	4.641	-.307	-3.386	.001
	kode2	-26.385	7.274	-.328	-3.627	.000

a. Dependent Variable: Y

Persamaan yang terbentuk adalah $Y = 130,294 + 15,715 X_3 + 26,385 X_2$. Dengan nilai korelasi $R = 0,453$ dan determinasi $R^2 = 0,205$

Dengan dua variabel ($X_3 - X_4$)

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.329 ^a	.108	.090	27.67846

a. Predictors: (Constant), x4rata, kodex3

ANOVA ^a					
--------------------	--	--	--	--	--

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	9013.560	2	4506.780	5.883	.004 ^b
	Residual	74311.440	97	766.097		
	Total	83325.000	99			
a. Dependent Variable: Y						
b. Predictors: (Constant), x4rata, kodex3						

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	80.470	9.260		8.690	.000
	kodex3	-15.352	4.948	-.299	-3.103	.003
	x4rata	-2.976	2.711	-.106	-1.098	.275
a. Dependent Variable: Y						

Persamaan yang terbentuk adalah $Y = 80,470 + 15,352 X_3 + 2,976 X_4$ Dengan nilai korelasi $R = 0,329$ dan determinasi $R^2 = 0,108$

Dengan dua variabel ($X_3 - X_5$).

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.508 ^a	.258	.243	25.24982
a. Predictors: (Constant), kodex5rata, kodex3				

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	21482.304	2	10741.152	16.847	.000 ^b
	Residual	61842.696	97	637.554		
	Total	83325.000	99			
a. Dependent Variable: Y						
b. Predictors: (Constant), kodex5rata, kodex3						

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	115.184	11.510		10.007	.000

	kodex3	-16.192	4.484	-.316	-3.611	.000
	kodex5rata	-10.851	2.367	-.401	-4.583	.000
a. Dependent Variable: Y						

Persamaan yang terbentuk adalah $Y = 115,184 + 16,192 X_3 + 10,851 X_4$ Dengan nilai korelasi $R = 0,508$ dan determinasi $R^2 = 0,258$ Dengan dua variabel

Dengan tiga variabel ($X_3 - X_1 - X_2$)

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.457 ^a	.209	.184	26.20147
a. Predictors: (Constant), kodex2, kodex3, kodex1				

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	17419.350	3	5806.450	8.458	.000 ^b
	Residual	65905.650	96	686.517		
	Total	83325.000	99			
a. Dependent Variable: Y						
b. Predictors: (Constant), kodex2, kodex3, kodex1						

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	133.158	17.143		7.767	.000
	kodex3	-14.153	5.151	-.276	-2.748	.007
	kodex1	-2.570	3.631	-.071	-.708	.481
	kodex2	-25.877	7.328	-.322	-3.531	.001
a. Dependent Variable: Y						

Persamaan yang terbentuk adalah $Y = 113,158 - 14,153 X_3 + 2,570 X_1 - 25,857 X_2$ Dengan nilai korelasi $R = 0,457$ dan determinasi $R^2 = 0,209$

Dengan tiga variabel (X3 – X1 - X4)

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.360 ^a	.130	.102	27.48624

a. Predictors: (Constant), kodeX4, kodeX3, kodex1

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	10797.615	3	3599.205	4.764	.004 ^b
	Residual	72527.385	96	755.494		
	Total	83325.000	99			

a. Dependent Variable: Y
b. Predictors: (Constant), kodeX4, kodeX3, kodex1

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	79.560	10.318		7.711	.000
	kodeX3	-19.096	5.484	-.373	-3.482	.001
	kodex1	13.738	8.940	.231	1.537	.128
	kodeX4	-7.329	3.908	-.261	-1.875	.064

a. Dependent Variable: Y

Persamaan yang terbentuk adalah $Y = 19,096 - 13,738 X_3 + 7,738 X_1 - 7,329 X_4$
 Dengan nilai korelasi $R = 0,360$ dan determinasi $R^2 = 0,130$

Dengan tiga variabel (X3 – X1 - X5)

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.509 ^a	.260	.236	25.35103

a. Predictors: (Constant), kodeX5, kodeX3, kodex1

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	21628.217	3	7209.406	11.218	.000 ^b

	Residual	61696.783	96	642.675		
	Total	83325.000	99			
a. Dependent Variable: Y						
b. Predictors: (Constant), kodeX5, kodeX3, kodex1						

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	113.234	12.259		9.236	.000
	kodeX3	-17.110	4.897	-.334	-3.494	.001
	kodex1	2.709	5.685	.046	.476	.635
	kodeX5	-10.900	2.379	-.403	-4.581	.000
a. Dependent Variable: Y						

Persamaan yang terbentuk adalah $Y = 113,110 + 17,110 X_3 + 2,709 X_1 + 10,900 X_5$ Dengan nilai korelasi $R = 0,509$ dan determinasi $R^2 = 0,260$

Dengan tiga variabel ($X_3 - X_2 - X_4$)

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.536 ^a	.288	.265	24.86767
a. Predictors: (Constant), kodeX4, kodex2_, kodeX3				

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	23958.502	3	7986.167	12.914	.000 ^b
	Residual	59366.498	96	618.401		
	Total	83325.000	99			
a. Dependent Variable: Y						
b. Predictors: (Constant), kodeX4, kodex2_, kodeX3						

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	155.399	17.209		9.030	.000
	kodeX3	-17.779	4.473	-.347	-3.975	.000

	kodeX2_	-34.128	6.942	-.426	-4.916	.000
	kodeX4	-2.843	2.436	-.101	-1.167	.246
a. Dependent Variable: Y						

Persamaan yang terbentuk adalah $Y = -155,339 + 17,779 X_3 + 34,128 X_2 + 2,843$

X_4 Dengan nilai korelasi $R = 0,536$ dan determinasi $R^2 = 0,228$

Dengan tiga variabel ($X_3 - X_2 - X_5$)

Model Summary					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	
1	.580 ^a	.337	.316	23.99690	
a. Predictors: (Constant), kodeX5, kodeX3, kodeX2_					

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	28043.281	3	9347.760	16.233	.000 ^b
	Residual	55281.719	96	575.851		
	Total	83325.000	99			
a. Dependent Variable: Y						
b. Predictors: (Constant), kodeX5, kodeX3, kodeX2_						

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	156.028	16.312		9.565	.000
	kodeX3	-17.877	4.291	-.349	-4.166	.000
	kodeX2_	-24.992	7.404	-.312	-3.375	.001
	kodeX5	-7.275	2.487	-.269	-2.925	.004
a. Dependent Variable: Y						

Persamaan yang terbentuk adalah $Y = 156,028 + 17,877 X_3 + 24,992 X_2 + 7,275$

X_5 Dengan nilai korelasi $R = 0,580$ dan determinasi $R^2 = 0,337$

Dengan tiga variabel ($X_3 - X_4 - X_5$)

Model Summary					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	
1	.508 ^a	.258	.235	25.37793	
a. Predictors: (Constant), kodeX5, kodeX3, kodeX4					

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	21497.248	3	7165.749	11.126	.000 ^b
	Residual	61827.752	96	644.039		
	Total	83325.000	99			
a. Dependent Variable: Y						
b. Predictors: (Constant), kodeX5, kodeX3, kodeX4						

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	115.507	11.762		9.821	.000
	kodeX3	-16.109	4.540	-.314	-3.548	.001
	kodeX4	-.389	2.554	-.014	-.152	.879
	kodeX5	-10.765	2.445	-.398	-4.403	.000
a. Dependent Variable: Y						

Persamaan yang terbentuk adalah $Y = 115,507 - 16,109 X_3 - 0,389 X_4 + 10,765 X_5$
 Dengan nilai korelasi $R = 0,508$ dan determinasi $R^2 = 0,258$

Dengan empat variabel ($X_3 - X_1 - X_2 - X_4$)

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.556 ^a	.309	.280	24.61837
a. Predictors: (Constant), kodex2_, kodeX4, kodeX3, kodex1				

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	25748.917	4	6437.229	10.621	.000 ^b
	Residual	57576.083	95	606.064		
	Total	83325.000	99			
a. Dependent Variable: Y						
b. Predictors: (Constant), kodex2_, kodeX4, kodeX3, kodex1						

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	151.522	17.185		8.817	.000
	kodeX3	-21.531	4.936	-.420	-4.362	.000
	kodeX4	-7.204	3.500	-.257	-2.058	.042
	kodeX1	13.762	8.007	.231	1.719	.089
	kodeX2_	-34.135	6.873	-.426	-4.967	.000

a. Dependent Variable: Y

Persamaan yang terbentuk adalah $Y = 151,522 - 21,531 X_3 - 7,204 X_4 + 13,762 X_1 - 34,135 X_2$ Dengan nilai korelasi $R = 0,556$ dan determinasi $R^2 = 0,309$

1. Dengan empat variabel ($X_3 - X_2 - X_4 - X_5$)

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.582 ^a	.338	.310	24.09185

a. Predictors: (Constant), kodeX5, kodeX3, kodeX4, kodeX2_

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	28185.361	4	7046.340	12.140	.000 ^b
	Residual	55139.639	95	580.417		
	Total	83325.000	99			

a. Dependent Variable: Y
b. Predictors: (Constant), kodeX5, kodeX3, kodeX4, kodeX2_

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	157.627	16.692		9.443	.000
	kodeX2_	-25.357	7.470	-.317	-3.395	.001
	kodeX3	-17.645	4.333	-.344	-4.072	.000
	kodeX4	-1.205	2.436	-.043	-.495	.622
	kodeX5	-6.957	2.578	-.257	-2.699	.008

a. Dependent Variable: Y

Dependent Variable: Perjalanan Persamaan yang terbentuk adalah $Y = 157,627 + 17,032 X_3 - 25,357 X_2 + 1,205 X_4 + 6,957 X_5$. Dengan nilai korelasi $R = 0,583$ dan determinasi $R^2 = 0,338$

Dengan lima variabel ($X_3 - X_1 - X_2 - X_4 - X_5$)

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.591 ^a	.349	.314	24.02630

a. Predictors: (Constant), kodex1, kodex2_, kodeX3, kodeX5, kodeX4

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	29062.275	5	5812.455	10.069	.000 ^b
	Residual	54262.725	94	577.263		
	Total	83325.000	99			

a. Dependent Variable: Y
b. Predictors: (Constant), kodex1, kodex2_, kodeX3, kodeX5, kodeX4

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	154.642	16.822		9.193	.000
	kodex2_	-26.199	7.481	-.327	-3.502	.001
	kodeX3	-20.340	4.843	-.397	-4.200	.000
	kodeX4	-4.480	3.600	-.160	-1.244	.216
	kodeX5	-6.293	2.627	-.233	-2.396	.019
	kodex1	9.840	7.984	.165	1.233	.221

a. Dependent Variable: Y

Persamaan yang terbentuk adalah $Y = -154,642 - 20,340 X_3 + 9,840 X_1 - 26,199 X_2 - 4,480 X_4 - 6,293 X_5$ Dengan nilai korelasi $R = 0,591$ dan determinasi $R^2 = 0,349$

Dari hasil regresi diperoleh beberapa model pergerakan yang signifikan yaitu:

Tabel 4.5: Persamaan Regresi, R dan R²

No.	Model regesi linear berganda	R	R2
1	$Y = 78,772 + 15,973 X_3$	0,312	0,097
2	$Y = 84,512 - 13,640 X_3 + 3,825 X_1$	0,326	0,106
3	$Y = 130,294 + 15,715 X_3 + 26,385 X_2$	0,453	0,205
4	$Y = 80,470 + 15,352 X_3 + 2,976 X_4$	0,329	0,108
5	$Y = 115,184 + 16,192 X_3 + 10,851 X_4$	0,508	0,258
6	$Y = 113,158 - 14,153 X_3 + 2,570 X_1 + 25,857 X_2$	0,457	0,209
7	$Y = 19,096 - 13,7388 X_3 + 7,738 X_1 + 7,329 X_4$	0,360	0,130
8	$Y = 113,110 + 17,110 X_3 + 2,709 X_1 + 10,900$	0,509	0,260
9	$Y = -155,339 + 17,779 X_3 + 34,128 X_2 + 2,843$	0,536	0,288
10	$Y = 156,028 + 17,877 X_3 + 24,992 X_2 + 7,275 X_5$	0,580	0,337
11	$Y = 115,507 - 16,109 X_3 + 0,389 X_4 + 10,765 X_5$	0,508	0,258
12	$Y = 151,522 - 21,531 X_3 + 7,204 X_4 + 13,762 X_1 + -34,135 X_2$	0,556	0,309
13	$Y = 157,627 - 17,032 X_3 - 25,357 X_2 + 1,205 X_4 + 6,957 X_5$	0,583	0,338
14	$Y = -154,642 - 20,340 X_3 + 9,840 X_1 + -26,199 X_2 + -4,480 X_4 + -6,293 X_5$	0,591	0,349

Tabel 4.6 : Korelasi

Correlations			
		kenderaan_ pribadi	Pendapatan
kenderaan_ badi	Pearson Correlation	1	.425**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	100	100
Pendapatan	Pearson Correlation	.425**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	100	100
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).			

Kesimpulan :

Di tarik kesimpulan dari hasil penelitian yang di lakukan pada tanggal 15 – 17 januari 2020 di Perumahan Nasional Mandala di dapatkan hasil adanya pengaruh yang signifikan antara ‘’Pemodelan Bangkitan Pergerakan Kenderaan Pada Perumahan Nasional Mandala’’

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan terhadap 100 responden di Perumahan Nasional Mandala yang dianalisis dan dibuat pemodelan menggunakan metode linier berganda maka diperoleh:

1. Faktor yang mempengaruhi bangkitan pergerakan kendaraan yang di hasilkan oleh kawasan Perumahan Nasional Mandala (X5), dimana Jumlah penghasilan bertambah maka jumlah perjalanan akan semakin meningkat/bertambah
2. Berdasarkan analisis nilai bangkitan pergerakan Kenderaan di perumahan Nasional Mandala adalah sebagai berikut, dari 100% jumlah responden di dapat nilai bangkitan 93%
3. Dari hasil analisis model bangkitan pergerakan yang dihasilkan untuk pada Perumahan Nasional Mandala adalah $Y = 0,390 - 0,312 X_3 + -0,220 X_1 + 0,390 X_2 + 0,140 X_4 + 0,398 X_5$ dengan nilai R^2 (R Square) sebesar 0,398

5.2. Saran

Saran yang bisa diambil dari penelitian ini adalah:

1. Pemodelan bangkitan pergerakan ini dapat digunakan sebagai data masukan untuk pemodelan distribusi perjalanan di Perumahan Nasional Mandala
2. Dalam penelitian berbasis rumah tangga sebaiknya sampel harus diambil dengan memperhatikan karakteristik penduduk agar dapat mewakili seluruh populasi.
3. Dalam mewawancarai responden sebaiknya dilakukan dengan lebih detail terutama pada masalah pergerakan keluarga per hari. Karena data yang kurang baik akan menghasilkan model yang kurang sesuai.
4. Pemodelan bangkitan pergerakan di Perumahan Nasional Mandala ini dapat digunakan sebagai bahan acuan para pengembang atau pengambil kebijakan

yang akan membangun di kawasan Perumahan Nasional Mandala dan ingin mengetahui model bangkitan transportasi dari perumahan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Algifari. 2000. Analisis Regresi, Teori, Kasus & Solusi. BPFE UGM, Yogyakarta.
- ANDRI , R . A . (2014). Analisis Model Bangkitan Tarikan Kendaraan Pada Sekolah Swasta Di Zona Pinggiran Kota Di Kota Makasar
- EJournal Kurva S Jurnal Mahasiswa, Volume 1, Nomor 1, 2016: 1-14
- H. Patmadjaja, et. al. / Pemodelan Bangkitan Pergerakan Pada Tata Guna Lahan / DTS, Vol. 4, No. 2, 69-76, September 2002
- Hamdi, M. (2011). Bangkitan Prjalanan pada Perumahan Bougenville.Palembang. Jurnal Sipil. Universitas Sriwijaya. Palembang. Vol.5. no.2 .Maret 2011
- Khisty, C. J. dan Lall, B. K. 2005. Dasar-dasar Rekayasa Transportasi. Jakarta : Erlangga.
- Lubis, M. E. (2008). Penetapan Model Bangkitan Pergerakan untuk Beberapa Tipe Perumahan di Kota Pematangsiantar (Studi Kasus: Perumahan Pinggiran Kota Pematang siantar). (Thesis Pascasarjana, Tidak Dipublikasikan, Universitas Sumatera Utara).
- O.Z. 2008. Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, Penerbit ITB. Bandung
- Patunrangi, J., 2002 Studi Model Bangkitan Pergerakan Dengan Metode Regresi (Studi Kasus BTN Palupi Kota Palu). Jurnal MEKTEK Fakultas Teknik Universitas Tadulako, Palu.
- Patunrangi, J.(2010). Model Bangkitan Pergerakan Zona Kecamatan Palu Utara. Jurnal SMARTek .Volume 8.No.3 Agustus 2010.Universitas Tadulako.Palu
- Puspito,N.D.,Puspito, N. D., & Masalah, L. B. (2016). Model Bangkitan Pergerakan Di Kawasan Perumahan. 1(1), 1–14.
- RIZAL, A. R. (2014). Pemodelan Bangkitan Pergerakan Lalu Lintas Mahasiswa Pada Zona Pendidikan Akademi Keperawatan Di Kota Makasar
- Semarang. Jurnal Simposium I Forum Studi Transportasi Perguruan Tinggi. ITB. Bandung.
- Simbolon, D. (2011). Analisa Bangkitan Perjalanan pada Kecamatan Deli Tua. (Skripsi Sarjana, Tidak Dipublikasikan, Universitas Sumatera Utara).
- Tamin, O. Z. 1997. Perencanaan dan Pemodelan Transportasi. Bandung : ITB Bandung.

RIZAL, A. R. (2014). PERMODELAN BANGKITAN PERGERAKAN LALU LINTAS MAHASISWA PADA ZONA PENDIDIKAN AKADEMI KEPERAWATAN DI KOTA MAKASSAR.

Puspito, N. D., Puspito, N. D., & Masalah, L. B. (2016). MODEL BANGKITAN PERGERAKAN DI KAWASAN PERUMAHAN. 1(1), 1–14.

Patmadjaja, H., Setiawan, R., Fakultas, D., Sipil, T., Teknik, J., Universitas, S., Petra, K., Ferdinand, A., Usboko, D., Fakultas, A., Sipil, T., Teknik, J., Universitas, S., & Petra, K. (2002). PEMODELAN BANGKITAN PERGERAKAN PADA TATA GUNA LAHAN SEKOLAH DASAR SWASTA DI SURABAYA. 4(2), 69–76.

Octavianus, M., Pandia, I. J., Sipil, D. T., Utara, U. S., Pengajar, S., Teknik, D., & Utara, U. S. (n.d.). Bangkitan perjalanan pada perumahan menteng indah di kecamatan medan denai. 1.

ANALISIS MODEL BANGKITAN TARIKAN KENDARAAN DI KOTA MAKASSAR DISUSUN OLEH : ANDRI ASTO RUMANGA. (2014).

Bangkitan, M., Zona, P., Palu, K., Kota, U., & Patunrangi, J. (2010). Model bangkitan pergerakan zona kecamatan palu utara kota palu. MODEL BANGKITAN PERGERAKAN ZONA KECAMATAN PALU UTARA KOTA PALU, 8, 12.

2014, A. A. (2014). ANALISIS MODEL BANGKITAN TARIKAN KENDARAAN DI KOTA MAKASSAR DISUSUN OLEH : ANDRI ASTO RUMANGA. ANALISIS MODEL BANGKITAN TARIKAN KENDARAAN DI KOTA MAKASSAR DISUSUN OLEH : ANDRI ASTO RUMANGA, 56.

FORMAT KUISIONER PENELITIAN

ANALISIS BANGKITAN PERGERAKAN KENDERAAN PADA PERUMAHAN NASIONAL MANDALA MEDAN (STUDI KASUS : PERUMAHAN NASIONAL

MANDALA MEDAN)

A. Di isi oleh surveyor

1. Lokasi survei : Perumahan Nasional Mandala
2. Tanggal :
3. Hari : Kerja Libur

B. Di isi oleh Responden

1. Data Responden
Nama :
 - Jenis Kelamin : Pria
 Perempuan
 - Umur : tahun
 - Pendidikan Terakhir : SD Sarjana
 SLTP Diplom
a
 SLTA
 - Status Menikah : Sudah Menikah Belum
 - Pekerjaan :
2. Jumlah Anggota keluarga yang bekerja
..... Orang
 3. Jumlah Anggota Keluarga Yang Bersekolah/Kuliah
.....Orang
 4. Apa maksud perjalanan Anda?
 Bisnis/bekerja Belanja
 Pendidikan Berlibur/rekreasi
 5. Berapa frekuensi rata-rata Anda menggunakan Kendaraan Roda empat (Mobil Peribadi) ?
 Sehari.....kali Sebulan.....kali
 Seminggu.....kali
 6. Berapa frekuensi rata-rata Anda menggunakan Kendaraan Roda dua (Motor)?
 Sehari.....kali Sebulan.....kali
 Seminggu.....kali
 7. Berapa frekuensi rata-rata Anda menggunakan Kendaraan Roda Empat (Angkutan umum)?
 Sehari.....kali Sebulan.....kali
 Seminggu.....kali

8. Berapa frekuensi rata-rata Anda menggunakan Kendaraan Roda Tiga (Becak motor)?
- Sehari.....kali
 Sebulan.....kali
 Seminggu.....kali
9. Dari keduaangkutan diatas, mana yang lebih sering Andagunakan?
- Mobil Pribadi Angkutan Umum
 Sepeda Motor Becak Motor
10. Kendaraan pribadi yang Andamiliki?
- Tidak punya Mobil
 Sepeda Motor Lain-
lain.....(tuliskan)
11. Pendapatan/penghasilan perbulan Dari Kepala Keluarga yang bekerja?
- <Rp.500.000, Rp.1.000.000 – Rp.2.000.000,-
 Rp. 500.000 –Rp.1.000.000,- >Rp.2.000.000,-
12. Pengeluaran perbulan Dari Kepala Keluarga yang bekerja?
- <Rp.500.000,- Rp.1.000.000–Rp.2.000.000,-
 Rp. 500.000 –Rp.1.000.000 ,- >Rp.2.000.000,-
13. Berapa lama waktu yang anda butuhkan untuk sampai ke tujuan dari rumah?
- Menggunakan Roda empat
- ±5menit ±15menit
 ±10menit ±lainlain.....(tuliskan)
- Menggunakan Roda dua
- ±5menit ±15menit
 ±10menit ±lainlain.....(tuliskan)
- Menggunakan Roda tiga (becak mesin)
- ±5menit ±15menit
 ±10menit ±lainlain.....(tuliskan)
14. Latar belakang/alasan Anda menggunakan Moda diatas?
- Pertimbangan kecepatan/waktu
 Pertimbangan kemudahan
 Pertimbangan keselamatan/keamanan
 Pertimbangan harga(murah)
 Pertimbangan kenyamanan

GAMBAR LAMPIRAN



DOKUMENTASI 01 BAPAK SAHLAN TAMBUNAN DI JALAN GARUDA 1



DOCUMENTASI 2 BAPAK LODVEIK SIBARANI JALAN MERPATI 1



DOCUMENTASI 3 IBUK NELLI JALAN NURI 6



DOCUMENTASI 4 BAPAK ALDI JALAN NURI 6



DOCUMENTASI 5 IBUK BUDE JALAN NURI 2



DOMENTASI 6 IBUK HERLINA JALAN NURI 2



DOCUMENTASI 7 IBUK MARADONG NAINGGOLAN JALAN MERPATI 1

LAMPIRAN DATA SPSS

Preferensi pemilihan Moda

Berdasarkan hasil survey dari 100 responden dapat disimpulkan dalam tabel berikut :

1. Data Frekuensi kendaraan pribadi dengan *software* spss

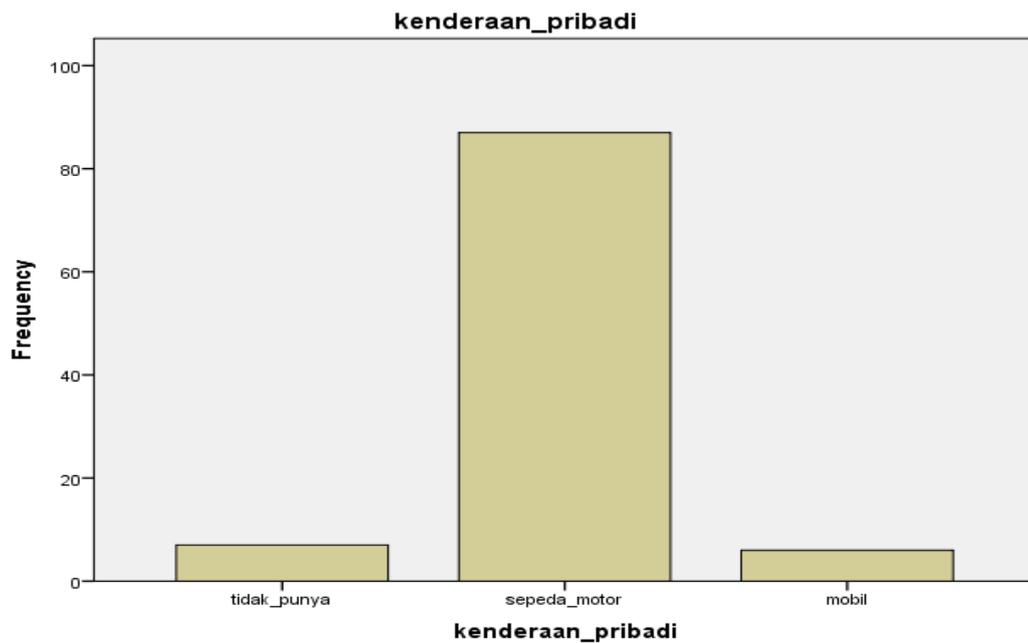
Statistics

Kendaraan pribadi

N	Valid	100
	Missing	0
Mean		1.9900

Tabel : kendaraan pribadi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak_punya	7	7.0	7.0	7.0
	sepeda_motor	87	87.0	87.0	94.0
	Mobil	6	6.0	6.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	



2. Data frekuensi jenis kelamin dengan software spss

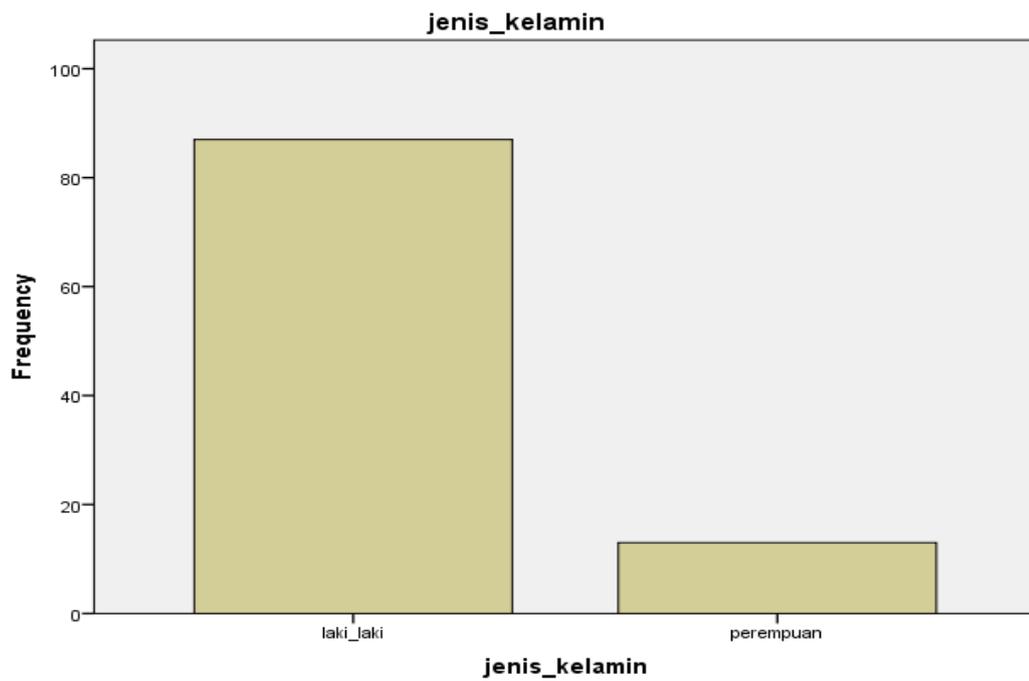
Statistics

Jenis kelamin

N	Valid	100
	Missing	0
Mean		1.1300

Tabel 4.4 : jenis kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki_laki	87	87.0	87.0	87.0
	perempuan	13	13.0	13.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	



3. Data frekuensi golongan usia dengan *Software* spss

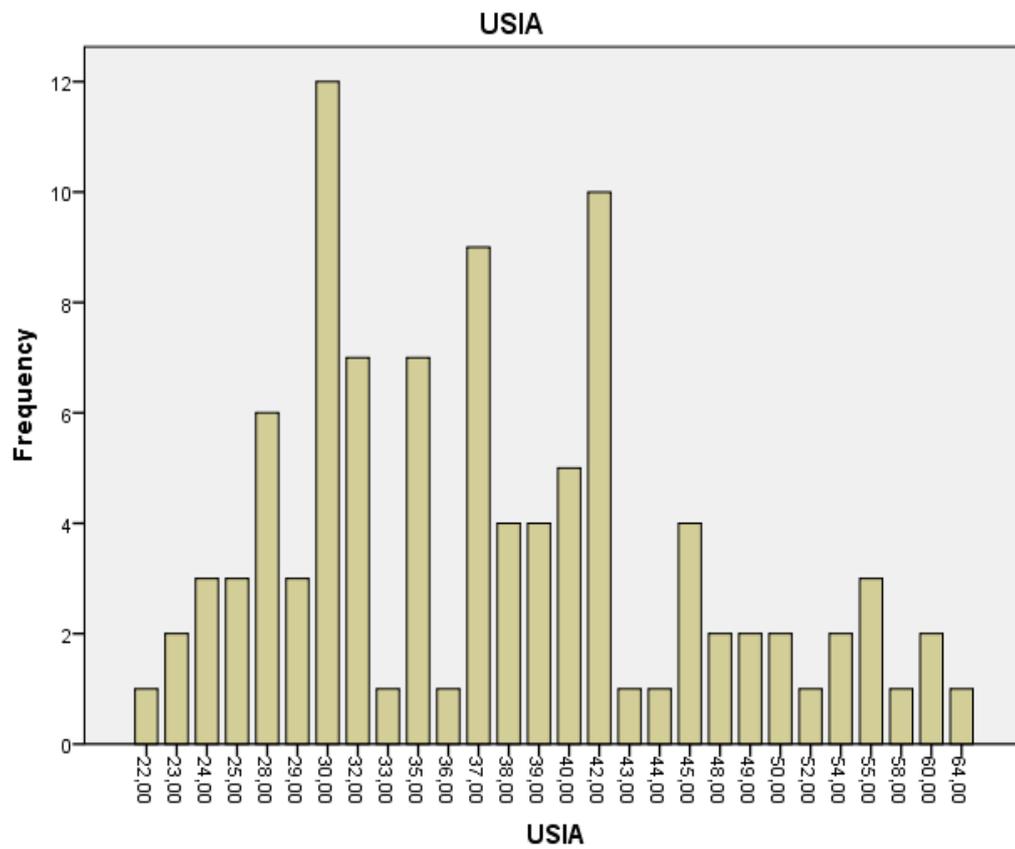
Statistics

usia

N	Valid	100
	Missing	0

Tabel : Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	22.00	1	1.0	1.0	1.0
	23.00	2	2.0	2.0	3.0
	24.00	3	3.0	3.0	6.0
	25.00	3	3.0	3.0	9.0
	28.00	6	6.0	6.0	15.0
	29.00	3	3.0	3.0	18.0
	30.00	12	12.0	12.0	30.0
	32.00	7	7.0	7.0	37.0
	33.00	1	1.0	1.0	38.0
	35.00	7	7.0	7.0	45.0
	36.00	1	1.0	1.0	46.0
	37.00	9	9.0	9.0	55.0
	38.00	4	4.0	4.0	59.0
	39.00	4	4.0	4.0	63.0
	40.00	5	5.0	5.0	68.0
	42.00	10	10.0	10.0	78.0
	43.00	1	1.0	1.0	79.0
	44.00	1	1.0	1.0	80.0
	45.00	4	4.0	4.0	84.0
	48.00	2	2.0	2.0	86.0
	49.00	2	2.0	2.0	88.0
	50.00	2	2.0	2.0	90.0
	52.00	1	1.0	1.0	91.0
	54.00	2	2.0	2.0	93.0
	55.00	3	3.0	3.0	96.0
	58.00	1	1.0	1.0	97.0
60.00	2	2.0	2.0	99.0	
64.00	1	1.0	1.0	100.0	
	Total	100	100.0	100.0	



4. Data frekuensi pendidikan dengan *software* spss

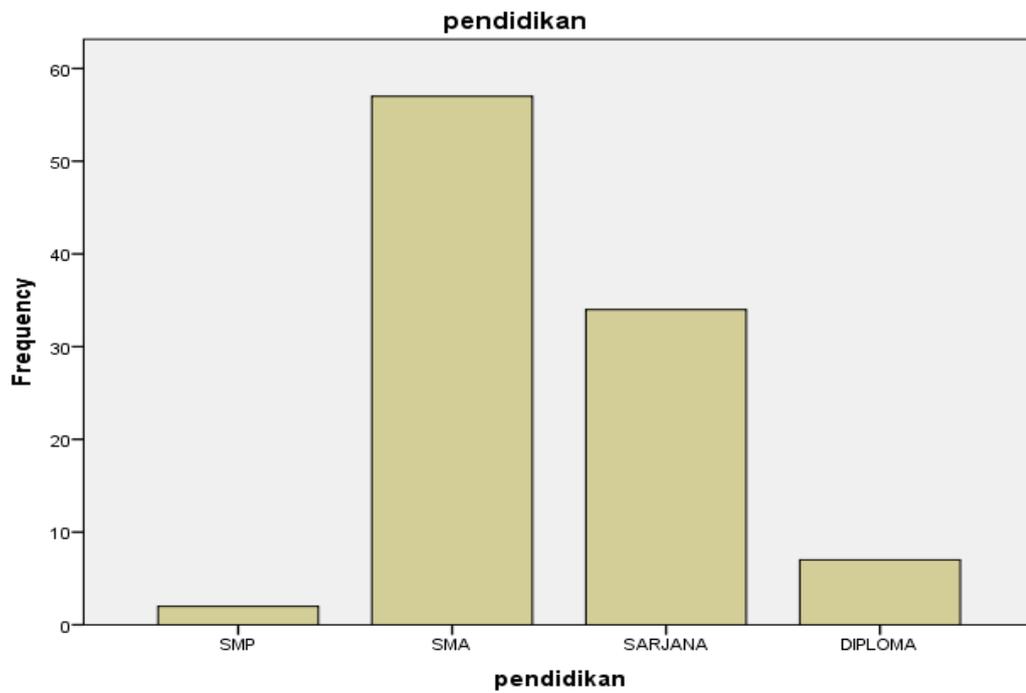
Statistics

pendidikan

N	Valid	100
	Missing	0
Mean		3.4600

Tabel : Pendidikan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SMP	2	2.0	2.0	2.0
	SMA	57	57.0	57.0	59.0
	SARJANA	34	34.0	34.0	93.0
	DIPLOMA	7	7.0	7.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	



Tabel 4.9 : Data frekuensi status dengan *software* spss

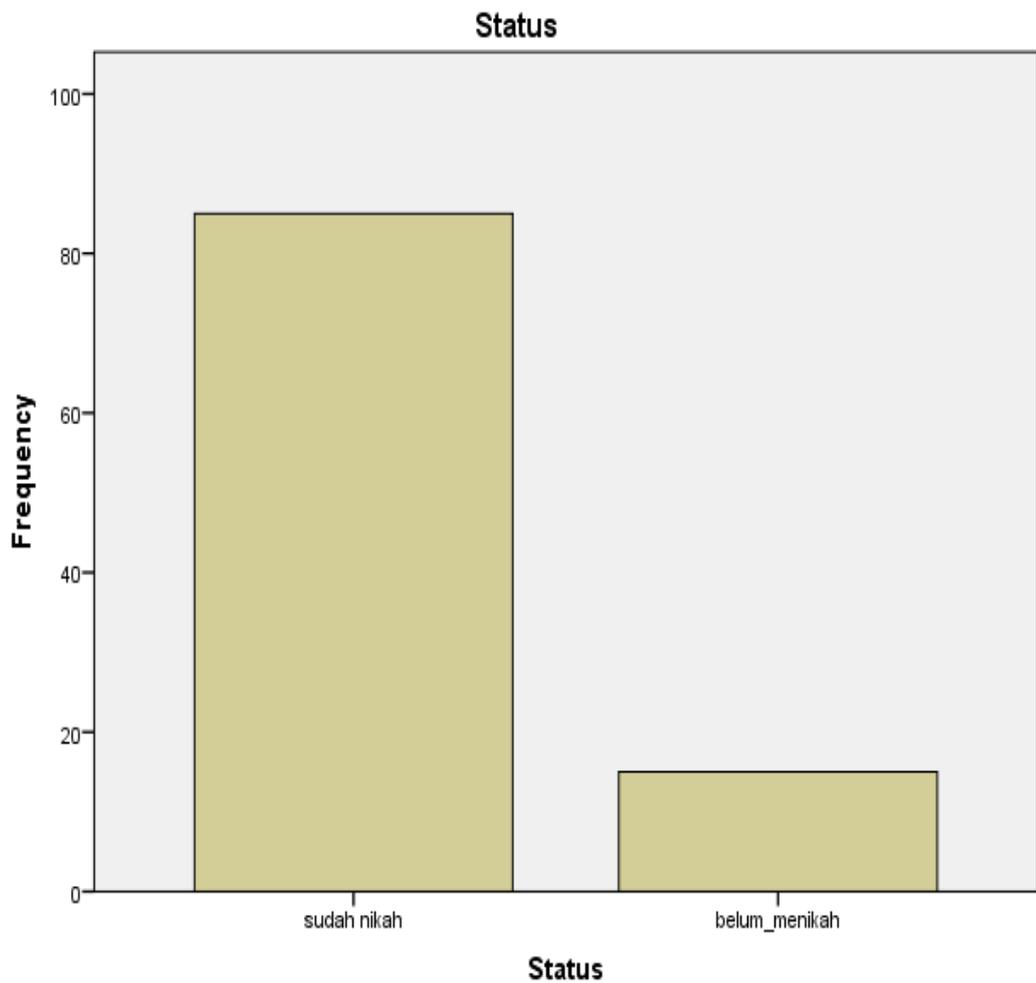
Statistics

Status

N	Valid	100
	Missing	0

Tabel 4.10 : Status

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	sudah menikah	85	85.0	85.0	85.0
	belum_menikah	15	15.0	15.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	
Mean		1.1500			



5. Data frekuensi maksud perjalanan dengan *software* spss

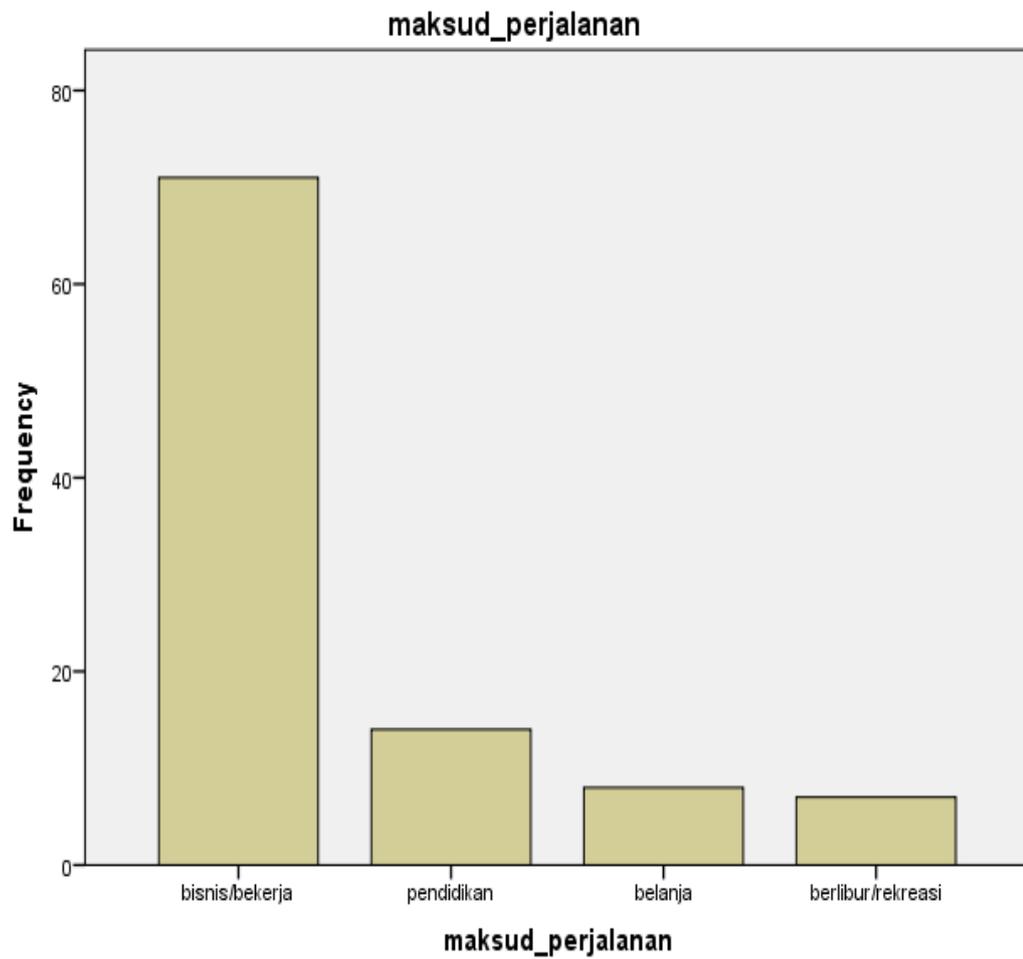
Statistics

Maksud perjalanan

N	Valid	100
	Missing	0
Mean		1.5100

Tabel : Maksud perjalanan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	bisnis/bekerja	71	71.0	71.0	71.0
	Pendidikan	14	14.0	14.0	85.0
	Belanja	8	8.0	8.0	93.0
	berlibur/rekreasi	7	7.0	7.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	



6. Data frekuensi pendapatan dengan *software* spss

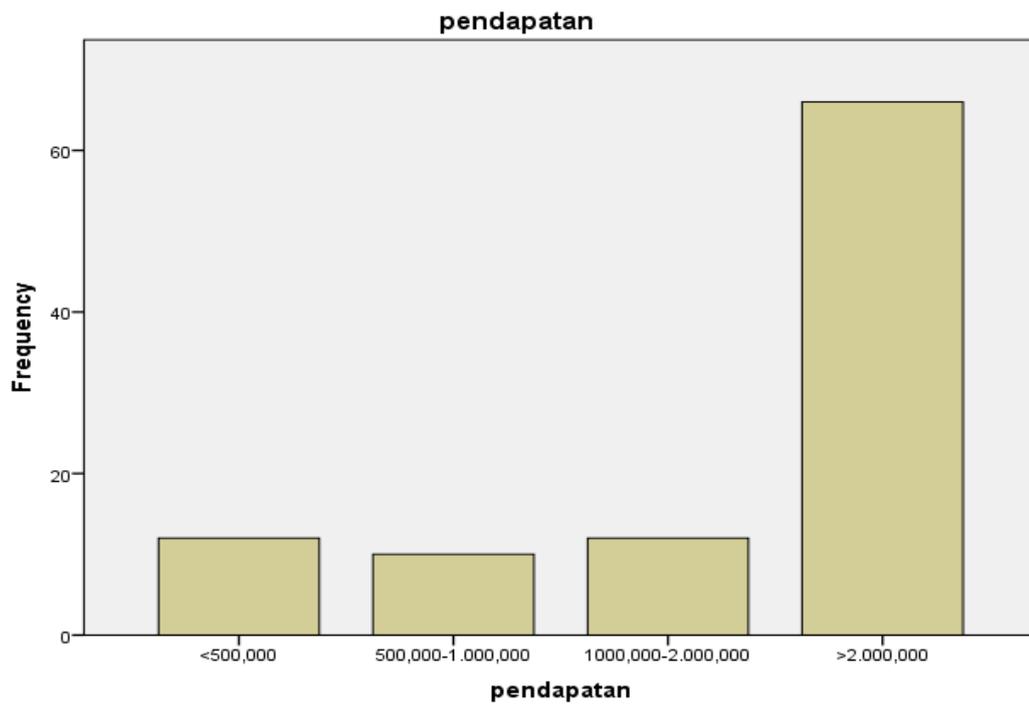
Statistics

Pendapatan

N	Valid	100
	Missing	0
Mean		3.3200

Tabel : Pendapatan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<500,000	12	12.0	12.0	12.0
	500,000-1.000,000	10	10.0	10.0	22.0
	1000,000-2.000,000	12	12.0	12.0	34.0
	>2.000,000	66	66.0	66.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	



7. Data frekuensi pengeluaran dengan *software* spss

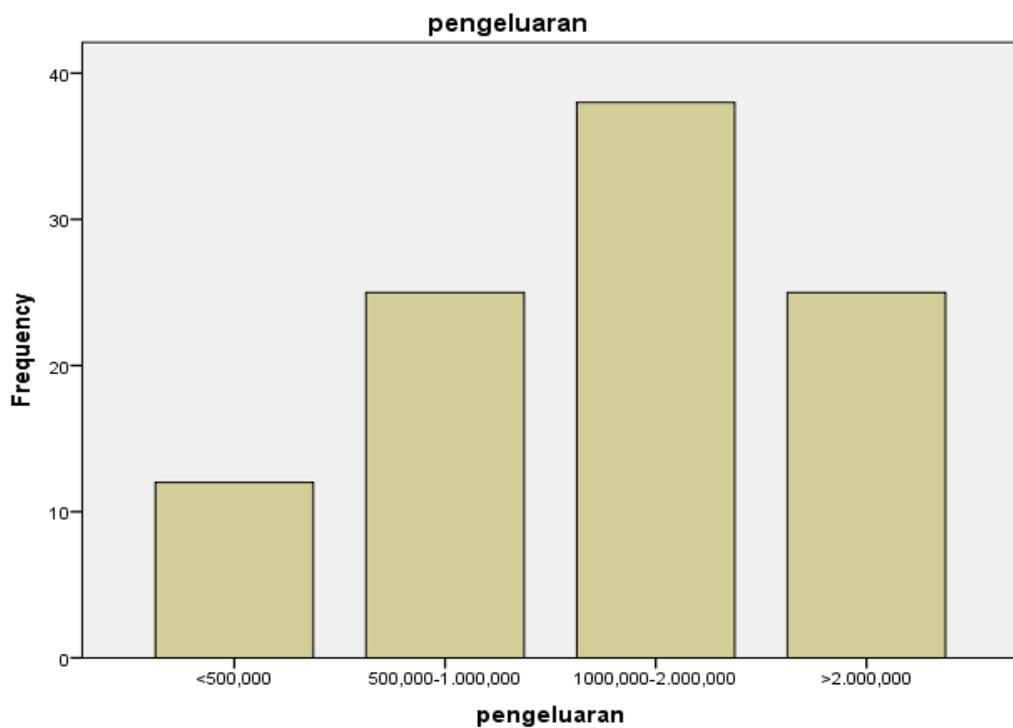
Statistics

Pengeluaran

N	Valid	100
	Missing	0
Mean		2.7600

Tabel : Pengeluaran

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<500,000	12	12.0	12.0	12.0
	500,000-1.000,000	25	25.0	25.0	37.0
	1000,000-2.000,000	38	38.0	38.0	75.0
	>2.000,000	25	25.0	25.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	



8. Uji Korelasi

Uji korelasi bertujuan untuk menguji ada atau tidak nya hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya. Uji korelasi juga dapat digunakan sebagai uji validitas data. Antara variabel dependen dan variabel independen harus memiliki keterkaitan atau saling mempengaruhi satu sama lain. Dalam pengambilan keputusan uji korelasi dilakukan dengan 2 cara yakni dengan melihat koefisien korelasi (pearson correlation) maupun dengan melihat nilai signifikannya.

Dalam analisa penelitian ini digunakan dengan cara melihat nilai signifikansi. Apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka terdapat hubungan yang signifikan antara variabel satu dan yang lain. Apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka tidak terdapat hubungan yang signifikan antara variabel satu dengan yang lain. Hasilpengujian korelasi dengan program PSPP dapat dilihat pada tabel

Korelasi

		Correlations	
		kendaraan_ pribadi	Pendapatan
kendaraan_pribadi	Pearson Correlation	1	.425**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	100	100
Pendapatan	Pearson Correlation	.425**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	100	100

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Kesimpulan :

Di tarik kesimpulan dari hasil penelitian yang di lakukan pada tanggal 15 – 17 januari 2020 di Perumahan Nasional Mandala di dapatkan hasil adanya pengaruh yang signifikan antara ‘‘Pemodelan Bangkitan Pergerakan Kendaraan Pada Perumahan Nasional Mandala’’

9 . Analisis Korelasi ganda (R)

Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas terhadap variabel terikat secara serentak. Koefisien R menunjukkan seberapa besar hubungan yang terjadi antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y) secara serentak. Nilai R berkisar antara 0 sampai 1 nilai semakin mendekati 1 berarti hubungan yang terjadi semakin kuat, sebaliknya nilai semakin mendekati 0 maka hubungan yang terjadi semakin lemah. Menurut Sugiyono (2007) pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi sebagai berikut:

4.4.1. Tabel data regresi R

Tabel Data regresi

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	pendapatan ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: kendaraan_pribadi

b. All requested variables entered.

Tabel 4.19 : Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.425 ^a	.180	.172	.32964

a. Predictors: (Constant), pendapatan

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	2.341	1	2.341	21.547	.000 ^b
	Residual	10.649	98	.109		
	Total	12.990	99			

a. Dependent Variable: kendaraan_pribadi

b. Predictors: (Constant), pendapatan

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.514	.108		14.045	.000
	pendapatan	.143	.031	.425	4.642	.000

a. Dependent Variable: kendaraan_pribadi



TUGAS AKHIR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

LEMBAR ASISTENSI

NAMA : AHMAD ALFIAN

NPM : 150721018

**JUDUL : ANALISA BANGKITAN PERGERAKAN KENDERAAN
PADA PERUMAHAN PERUMNAS MANDALA MEDAN**

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1.	27-11-2019	<ul style="list-style-type: none">- Format penulisan di sesuaikan dengan pedoman TA FT. Sipil UMM- Paper sheet dan di partajin pd latar belakang- Rumus masalah di tujun di perbaiki dan selanjutnya Rumus dan tujun- Bab 1.6. Sistematika penulisan- Asistensi penulisan ke Pembimbing 2	
2.	2-12-2019	<ul style="list-style-type: none">- Format penulisan di perbaiki- Perulas bab 2- Lanjutkan	
3.	26-12-2019	<ul style="list-style-type: none">- Format penulisan di edit- Perbaiki bagian Aler- Buat deskripsi lobas	

DOSEN PEMBIMBING 1

(Ir. Zurkiyah, MT)



**TUGAS AKHIR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

LEMBAR ASISTENSI

NAMA : AHMAD ALFIAN

NPM : 150721018

**JUDUL : ANALISA BANGKITAN PERGERAKAN KENDERAAN
PADA PERUMAHAN PERUMNAS MANDALA MEDAN**

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
	4-2-2020	- Perbaiki sesuai kodeksi - lengkapi dan lengkapi kata pengantar, dll.	
	20-2-2020	Acc ✓ disetujui	

DOSEN PEMBIMBING 1

(Ir. Zurkiyah, MT)



TUGAS AKHIR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

LEMBAR ASISTENSI

NAMA : AHMAD ALFIAN

NPM : 1507210182

JUDUL : ANALISA BANGKITAN PERGERAKAN KENDERAAN
PADA PERUMAHAN PERUMNAS MANDALA MEDAN

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1.	28/11-2016	- Lanjutkan /selesaikan bab berikutnya	f
2.	08/01-2020	- Perbaiki rumusan masalah dan susun penulisan - Margin ikuti panduan penulisan TA PT - perbaiki ket tabel dan gambar - bab 2 cantumkan sumber.	y.
3.	10/02-2020	- perbaiki bab 4 & lengkapi - perbaiki penulisan yang masih salah - Lanjutkan kesimpulan & daftar pustaka	y.

DOSEN PEMBIMBING 2


(Citra utami, ST, MT)



TUGAS AKHIR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

LEMBAR ASISTENSI

NAMA : AHMAD ALFIAN

NPM : 1507210182

**JUDUL : ANALISA BANGKITAN PERGERAKAN KENDERAAN
PADA PERUMAHAN PERUMNAS MANDALA MEDAN**

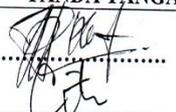
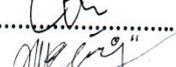
NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
4.	15/02-2020	<ul style="list-style-type: none">- Perbaiki daftar pustaka.- Perbaiki analisa pemodelan	
5.	17/02-2020	<ul style="list-style-type: none">- Perbaiki penulisan masih belum sesuai dengan panduan pt.- DTC Seminar	

DOSEN PEMBIMBING 2

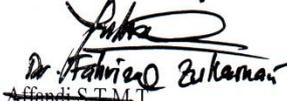
(Citra utami, ST, MT)

**DAFTAR HADIR SEMINAR
TUGAS AKHIR TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK – UMSU
TAHUN AKADEMIK 2019 – 2020**

Peserta Seminar
 Nama : Ahmad Alfian
 NPM : 1507210182
 Judul Tugas Akhir : Analisis Pemodelan Bangkitan Pergerakan Perumahan Nasional Mandala (Studi Kasus)

DAFTAR HADIR		TANDA TANGAN	
Pembimbing – I	: Ir.Zurkiyah.M.T	: 	
Pembimbing – II	: Citra Utami.S.T.M.T	: 	
Pemanding – I	: Hj.Irma Dewi.S.T.M.Si	: 	
Pemanding – II	: DR.Fahrizal Z.S.T.M.Sc	: 	
No	NPM	Nama Mahasiswa	Tanda Tangan
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Medan, 05 Rajab 1441 H
29 Februari 2020 M

Ketua Prodi. F. Mesin 

 Dr. Fahrizal Z.S.T.M.Sc

**DAFTAR EVALUASI SEMINAR FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

NAMA : Ahmad Alfian
NPM : 1507210182
Judul T.Akhir : Analisis Pemodelan Bangkitan Pergerakan Perumahan Nasional
Mandala (Studi Kasus).

Dosen Pembimbing - I : Ir.Zurkiyah.M.T
Dosen Pembimbing - II : Citra Utami.S.T.M.T
Dosen Pembanding - I : Hj.Irma Dewi.S.T.M.Si
Dosen Pembanding - II : DR.Fabrizal Z .S.t.M.Sc

KEPUTUSAN

1. Baik dapat diterima ke sidang sarjana (collogium)
2. Dapat mengikuti sidang sarjana (collogium) setelah selesai melaksanakan perbaikan antara lain :
bagian akhir, perlu tuga jumlah response
- Data primer dan sekunder hrs jelas
- Keteikan dan validasi js ditetapkan
- Analisis ?
3. Harus mengikuti seminar kembali

Perbaikan :

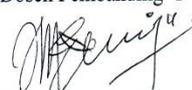
.....
.....
.....
.....
.....

Medan 05 Rajab 1441 H
29 Februar 2020 M

Diketahui :
Ketua Prodi. T.SIPIL


Dr. Fabrizal Z. S. t. M. Sc

Dosen Pembanding- I


Hj. Irma Dewi.S.T.M.Si

**DAFTAR EVALUASI SEMINAR FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

NAMA : Ahmad Alfian
NPM : 1507210182
Judul T.Akhir : Analisis Pemodelan Bangkitan Pergerakan Perumahan Nasional
Mandala (Studi Kasus).

Dosen Pembimbing - I : Ir.Zurkiyah.M.T
Dosen Pembimbing - II : Citra Utami.S.T.M.T
Dosen Pembanding - I : Hj.Irma Dewi.S.T.M.Si
Dosen Pembanding - II : DR.Fahrizal Z .S.t.M.Sc

KEPUTUSAN

1. Baik dapat diterima ke sidang sarjana (collogium)
2. Dapat mengikuti sidang sarjana (collogium) setelah selesai melaksanakan perbaikan antara lain :

..... *Hasil Amc of the Dept*

3. Harus mengikuti seminar kembali
- Perbaikan :

..... *Acc Sdy fajar*

..... *Fajar 4/3 2020*

Medan 05 Rajab 1441 H
29 Februar 2020 M

Diketahui :
Ketua Prodi. T.Mesin

[Signature]
.....
A. Ahmad S.T.M.T
Dr. Fahrizal Zulfan

Dosen Pembanding- II

[Signature]
.....
DR.Fahrizal Z.S.T.M.Sc

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DATA DIRI		
Nama	Ahmad Alfian	
Tempat, Tanggal Lahir	Muara soma, 23 Juni 1996	
Jenis Kelamin	Pria	
Agama	Islam	
Alamat	Muara Soma, Kec.Batang Natal, Kab.Mandailing Natal	
No. HP	082366831754	
Email	ahmadalfianalfian512@gmail.com	
RIWAYAT PENDIDIKAN		
Nomor Pokok Mahasiswa	1507210182	
Fakultas	Teknik	
Program Studi	Teknik Sipil	
Perguruan Tinggi	Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara	
Alamat Perguruan Tinggi	Jl. Kapten Mughtar Basri No.3 Medan 20238	
No	Tingkat Pendidikan	Tahun Kelulusan
1	SD Negeri 01 Muara Soma	2008
2	SMP Negeri 1 Batang Natal	2011
3	SMK Negeri 1 Batang Natal	2014
4	Melanjutkan Studi di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2015 Sampai Selesai.	

