

ANALISIS PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI BUS ANTAR KOTA DAN KERETA API JALUR JOGJA-SOLO

M. Hendrawan S¹, Ani Tjitra Handayani², Veronica Diana Anis Anggorowati³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Sipil, FTSP, ITNY Yogyakarta

Jl. Babarsari Caturtunggal, Depok, Sleman Yogyakarta

[1smhendrawan02@gmail.com](mailto:smhendrawan02@gmail.com), [2ani.tjitra@itny.ac.id](mailto:ani.tjitra@itny.ac.id), [3veronica.diana@itny.ac.id](mailto:veronica.diana@itny.ac.id)

Abstrak

Aktivitas pergerakan antara kota Jogja-Solo merupakan pergerakan yang cukup padat. Pergerakan antara kedua kota tersebut dapat dilayani oleh beberapa moda transportasi, Kereta api dan bus adalah contohnya. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi pilihan masyarakat untuk menggunakan kedua moda transportasi tersebut.

Metode yang digunakan untuk mendapatkan data-data dalam penelitian ini, diperoleh dari cara sampling yaitu dengan pengisian kuisioner oleh responden. Penelitian ini adalah analisis pemilihan moda transportasi bus dan kereta api, dengan menggunakan model logit biner. Model Logit biner yaitu perpaduan antara persebaran perjalanan dengan pemilihan moda.

Hasil analisa diketahui dari jumlah keseluruhan sampel 170 orang bahwa: masyarakat memilih menggunakan bus yang terdiri dari 46 orang sebesar 27,06%, sedangkan penumpang yang menggunakan kereta api sebesar 51,75% yang terdiri dari 88 orang penumpang, kemudian responden yang menggunakan kereta api dan bus sebesar 21,17% yang terdiri dari 36 orang penumpang, 54,71% dengan jenis kelamin perempuan, rata-rata umur pelaku perjalanan 20 tahun–30 tahun 31,76%, serta mayoritas wiraswasta sebanyak 47,65%, dan dari persamaan regresi linier model logit biner bahwa kereta api lebih diminati dibandingkan bus karena rata-rata selisih harga pada penumpang jalur Yogyakarta-Solo adalah Rp -162.000 (lebih murah kereta) dengan persentase selisih jumlah penumpang 0,361%, sedangkan persentase selisih jumlah penumpang jalur Solo-Yogyakarta didapat 0,348% dengan selisih harga sebesar Rp -88.000 (lebih murah kereta).

Kata kunci: moda transportasi, karakteristik penumpang

Abstract

Movement activities between the cities of Jogja-Solo are quite dense movements. Movement between the two cities can be served by several modes of transportation, trains and buses are examples. This study was conducted to find out what factors could influence people's choice to use both the mode of transportation.

The method used to get the data in this study, obtained from the sampling method by filling out the questionnaire by the respondent. This study is an analysis of the selection of bus and train transportation modes, using the binary logit model. Binary Logit Model is a combination of travel distribution and mode selection.

The analysis results are known from the total sample of 170 people that: people choose to use buses consisting of 46 people at 27.06%, while passengers who use trains amount to 51.75% consisting of 88 passengers, then respondents who use trains and buses with 21.17% consisting of 36 passengers, 54.71% with female sex, the average age of the travel perpetrators of 20 years - 30 years 31.76%, and the majority of entrepreneurs as much as 47.65%, and of linear regression equation of the binary logit model that trains are more desirable than buses because the average price difference of passengers on the Yogyakarta-Solo lane is Rp -162,000 (cheaper trains) with a percentage difference in the number of passengers 0.361%, while the percentage difference in the number of passengers on the Solo-lane route Yogyakarta gained 0.348% with a price difference of Rp -88,000 (cheaper train).

Keywords: modes of transportation, passenger characteristics

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengembangan sarana dan prasarana transportasi ditujukan agar tersedianya transportasi yang lancar, aman, murah, cepat, tepat guna yang sesuai dengan konsep perkembangan transportasi di wilayah. Namun demikian, hal tersebut sulit untuk terwujud karena banyak hal negatif yang harus dihindari dalam bidang sosial, ekonomi, budaya, dan politik. Jumlah penduduk yang terus bertambah setiap tahunnya menjadi faktor utama dalam perencanaan transportasi. Dengan banyaknya masyarakat yang menggunakan moda transportasi kereta api jalur Jogja-Solo sehingga sering terjadi kehabisan tiket, sedangkan moda transportasi bus antar kota Jogja-Solo mengalami penurunan, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi pilihan masyarakat untuk menggunakan kedua moda transportasi tersebut. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan pada pihak-pihak atau instansi terkait akan keadaan yang ada di lapangan. sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Pemilihan Moda Transportasi Bus Antar Kota dan Kereta Api Jalur Jogja-Solo”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Melonjaknya pengguna moda transportasi kereta api sehingga sering terjadi kehabisan tiket jalur Jogja-Solo (Karni Narendra, 2019).
- b) Menurunnya penumpang moda transportasi bus jalur Jogja-Solo (Hening Siswanto, 2019).

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a) Mengetahui model pemilihan moda antara bus dan kereta api berdasarkan dua persepsi penumpang rute Jogja-Solo.
- b) Mengetahui jumlah potensi penumpang yang pindah dari moda bus ke moda kereta api.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini, antara lain:

- a) Bagi penulis, penelitian ini dapat menambah pengetahuan tentang analisis kinerja, biaya operasional, dan tarif angkutan umum bus dan kereta api jurusan Jogja-Solo.
- b) Bagi pemilik angkutan atau perusahaan, penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan tarif (ongkos).
- c) Bagi masyarakat pengguna jasa angkutan, dengan adanya penelitian ini kemampuan dan kemauan membayar pengguna tersampaikan kepada pihak penyedia jasa, serta dapat mempertimbangkan biaya perjalanan sesuai kebutuhan dan kemampuan masing-masing pengguna jasa.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi Penelitian

Wilayah studi dari penelitian ini adalah wilayah yang berada di dua kota yaitu kota Yogyakarta dan kota Solo. Jarak yang ditempuh dari Yogyakarta ke Solo sekitar 64,9 KM.

2.1.1 Stasiun Tugu (Stasiun Besar Yogyakarta)

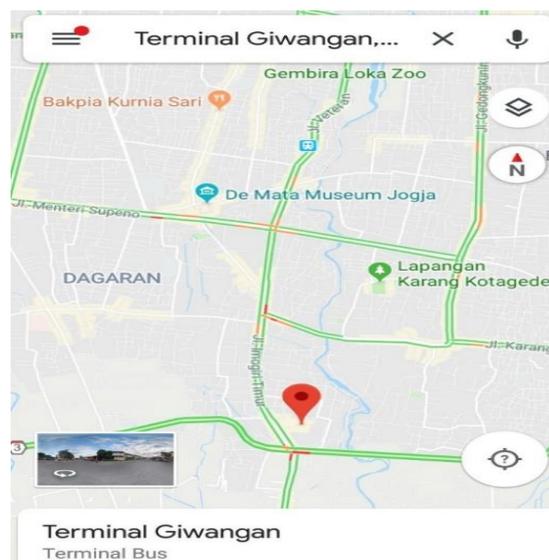
Stasiun tugu merupakan stasiun kereta api kelas besar tipe A yang terletak di Kota Yogyakarta. Stasiun ini beserta rel KA yang membujur dari Barat ke Timur berada di Kecamatan Godongtengen. Stasiun tugu dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian Stasiun Kereta Api Tugu Yogyakarta
 Sumber: *Google maps (2019)*

2.1.2. *Terminal Giwangan*

Terminal Giwangan adalah sebuah terminal angkutan umum yang terletak di Kota Yogyakarta, tepatnya di jalan Imogiri Timur Km 6, di dekat perbatasan antara Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul. Terminal ini diresmikan pada tanggal 10 Oktober 2004. Terminal Giwangan dapat dilihat pada Gambar 2.

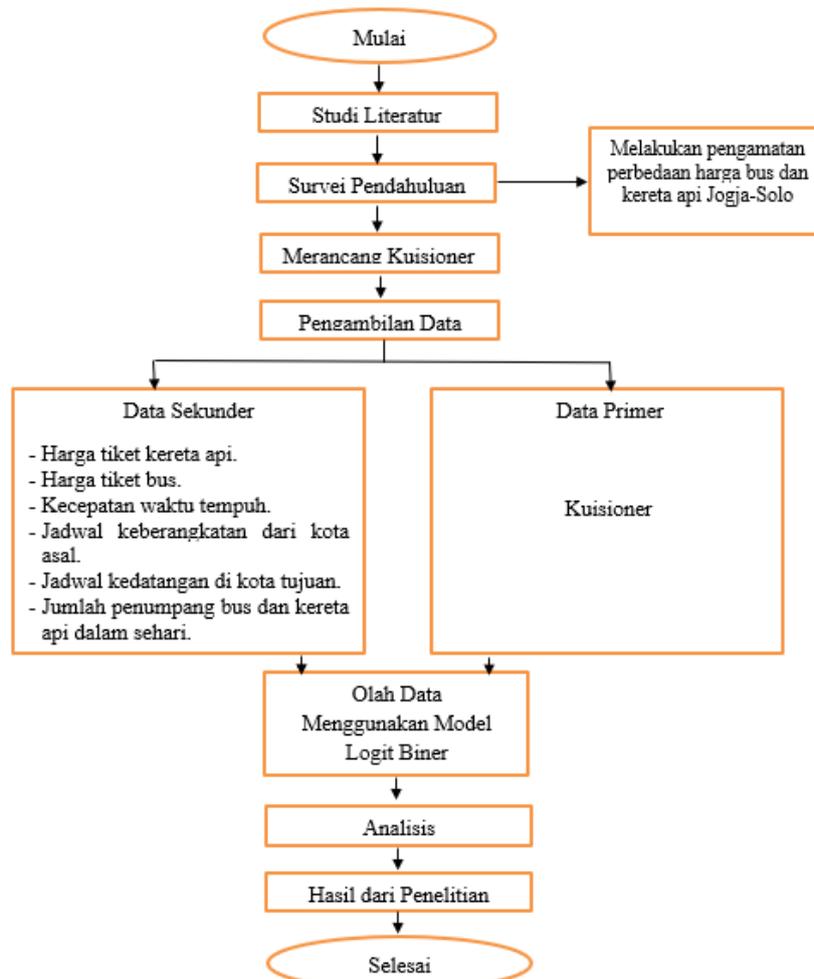


Gambar 2. Lokasi Penelitian Terminal Bus Giwangan Yogyakarta
 Sumber: *Google maps (2019)*

2.2. *Waktu Penelitian*

Penelitian ini dilakukan selama 4 hari dalam 1 minggu yaitu pada Hari Senin, Jum’at, Sabtu, dan Minggu dengan pertimbangan Hari Senin banyak orang yang melakukan perjalanan untuk bekerja, kuliah, dan lain-lain, sedangkan Hari Jum’at banyak orang yang pulang ke rumah untuk memilih menghabiskan waktu bersama keluarga karena Hari Sabtu dan Minggu libur kerja, kuliah, dan lain-lain dan Hari Sabtu dan Minggu karena *weekend* sehingga banyak masyarakat yang pergi untuk liburan atau pergi untuk keperluan lainnya.

2.3. Bagan Alir Penelitian



Gambar 3. Bagan Alir Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan selama 4 (empat) hari yaitu pada Hari jumat 3 Januari 2020, hari sabtu 4 Januari 2020, hari minggu 5 Januari 2020, dan hari senin 6 Januari 2020. Lokasi penelitian yang pertama yaitu di Stasiun Tugu sedangkan untuk penelitian yang kedua yaitu di Terminal Giwangan. Penelitian ini dengan membagikan kuisisioner kepada calon penumpang kereta api maupun bus pada saat menunggu jemputan kereta api maupun bus yang akan berangkat dari Kota Yogyakarta ke Kota Solo.

Dalam penelitian ini secara keseluruhan pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan mengacu rumus slovin. Jumlah rata-rata penumpang kereta api tujuan jogja-Solo dalam sehari sebanyak 2760 penumpang, sedangkan jumlah rata-rata penumpang bus tujuan Jogja-Solo dalam sehari sebanyak 217 penumpang.

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

Keterangan:

n = sampel

N = Jumlah populasi

e = Perkiraan tingkat kesalahan = 0,1 (90%), 0,05 (95%), 0,01 (99%)

$$n = \frac{217}{1+217(0,1)^2} = 68,45 \text{ dibulatkan menjadi } 70 \text{ sampel untuk moda bus}$$

$$n = \frac{2760}{1+2760(0,1)^2} = 96,50 \text{ dibulatkan menjadi } 100 \text{ sampel untuk moda kereta api}$$

Sehingga sampel penelitian yang digunakan yaitu sebanyak $70 + 100 = 170$ sampel.

Tabel 1. Distribusi Penumpang Berdasarkan Penggunaan Moda

Moda	Jumlah	Responden Prosentase (%)
Bus	46	27,06
Kereta Api	88	51,75
Kereta Api dan Bus	36	21,17
Jumlah	170	100

Dari Tabel 1 data penumpang berdasarkan penggunaan moda dengan jumlah keseluruhan sampel 170 orang didapat, 27,06% penumpang menggunakan bus yang terdiri dari 46 orang, sedangkan penumpang yang menggunakan kereta api sebesar 51,75% yang terdiri dari 88 orang penumpang, kemudian responden yang menggunakan kereta api dan bus sebesar 21,17% yang terdiri dari 36 orang penumpang.

Tabel 2. Distribusi penumpang berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin (L/P)	Moda		Jumlah	Responden Prosentase (%)
	KA	Bus		
Laki-laki	34	43	77	45,29
Perempuan	66	27	93	54,71
Jumlah	100	70	170	100

Dari Tabel 2 data karakteristik responden pada pemilihan moda berdasarkan jenis kelamin dengan jumlah keseluruhan sampel 170 orang didapat, 54,71% berjenis kelamin perempuan dengan jumlah responden KA 66 orang dan bus 27 orang. Sedangkan responden yang berjenis kelamin laki-laki didapat 45,29% dari 34 orang penumpang KA dan 43 orang penumpang bus.

Tabel 3. Distribusi penumpang berdasarkan umur

Umur (tahun)	Moda		Jumlah	Responden Prosentase (%)
	KA	Bus		
<20	18	11	29	17,06
20-30	35	19	54	31,76
31-40	26	17	43	25,29
41-50	12	14	26	15,29
51-60	9	9	18	10,59
Jumlah	100	70	170	100

Dari Tabel 3 data penumpang berdasarkan umur dari jumlah keseluruhan sampel 170 orang didapat, 17,06% berumur <20 tahun dengan penumpang KA 18 orang dan 11 orang penumpang bus. Sedangkan responden yang berumur 20-30 tahun dengan penumpang KA 35 orang dan penumpang bus 19 orang didapat 31,76%. Penumpang yang berumur 31-40 tahun didapat 25,29% dari 26 orang penumpang KA dan 17 orang penumpang bus, selanjutnya penumpang yang berumur 41-50 tahun didapat 15,29% dari 12 orang penumpang KA dan 14

orang penumpang bus, sedangkan penumpang yang berumur 51-60 tahun didapat 10,59% dari 9 orang penumpang KA dan 9 orang penumpang bus.

Tabel 4. Distribusi penumpang berdasarkan pekerjaan

Pekerjaan	Moda		Jumlah	Responden Prosentase (%)
	KA	Bus		
Wiraswasta	47	34	81	47,65
Mahasiswa/pelajar	34	29	63	37,06
PNS	19	7	26	15,29
Jumlah	100	70	170	100

Dari Tabel 4 data penumpang berdasarkan pekerjaan dengan jumlah keseluruhan sampel 170 orang didapat, 47,65% wiraswasta yang terdiri dari 47 orang penumpang KA dan 34 orang penumpang bus, sedangkan penumpang mahasiswa/pelajar didapat 37,06% dari 34 orang penumpang KA dan 29 orang penumpang bus. Selanjutnya penumpang PNS didapat 15,29% dari 19 orang penumpang KA dan 7 orang penumpang bus.

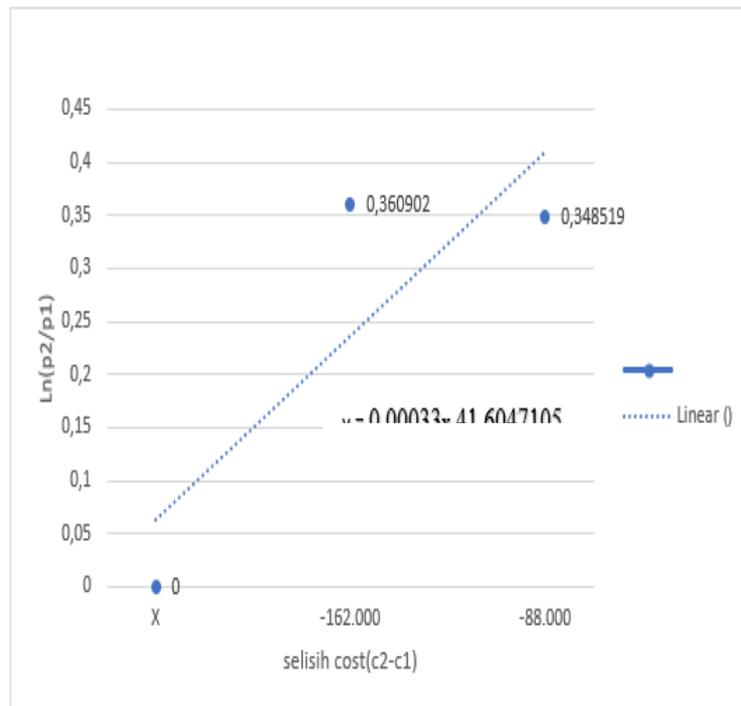
3.2. Logit Biner

Hasil dari pengisian kuisioner dapat diketahui proporsi setiap moda (P1 dan P2) dan biaya perjalanan (C1 dan C2). P1 adalah proporsi dari responden memilih menggunakan moda bus, dan P2 adalah proporsi dari responden yang memilih menggunakan moda kereta api. C1 adalah biaya yang harus dikeluarkan responden ketika menggunakan moda bus, C2 adalah biaya yang harus dikeluarkan responden jika memilih menggunakan moda kereta api.

Tabel 5. Analisis Regresi Linier dengan menggunakan model logit biner

Asal (O)	Tujuan (D)	Jumlah Pemilihan Moda		Total	Proporsi (%)		Total Biaya (Rp)		C2-C1	LN(P2/P1)	X.Y	X ²
		Bus (1)	Kereta api (2)		Bus (P1)	Kereta api (P2)	Bus (C1)	Kereta api (C2)				
Yogyakarta	Solo	46	66	112	41,07	58,92	690.000	528.000	-162.000	0,360902	-58.466,124	3.418.287.656
Solo	Yogyakarta	24	34	58	41,37	58,62	360.000	272.000	-88.000	0,348519	-30.669,672	940.628.780,6
TOTAL							1.050.000	800.000	-250.000	0,709421	-89.135,796	4.358.916.437

Setelah nilai P1, P2, C1, dan C2 diketahui, maka bisa dibuat analisis regresi linier dari model logit biner selisih dan logit biner rasio



Gambar 4. Grafik Persamaan Regresi Linier Model Logit

Dari persamaan regresi linier model logit biner bahwa kereta api lebih diminati dibandingkan bus karena rata-rata selisih harga pada penumpang jalur Yogyakarta-Solo adalah Rp -162.000 (lebih murah kereta) dengan persentase selisih jumlah penumpang 0,361%, sedangkan persentase selisih jumlah penumpang jalur sebaliknya didapat 0,348% dengan selisih harga sebesar Rp -88.000 (lebih murah kereta).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di Stasiun Tugu dan Terminal Giwangan dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a) Karakteristik responden pelaku perjalanan dapat teridentifikasi yaitu: masyarakat lebih memilih menggunakan moda kereta api sebanyak 51,75%, 54,71% dengan jenis kelamin perempuan, rata-rata umur pelaku perjalanan 20 tahun–30 tahun (31,76%), dan mayoritas wiraswasta sebanyak 47,65%.
- b) Karakteristik perjalanan responden dapat teridentifikasi yaitu : dari jumlah keseluruhan sampel sebanyak 170 responden, dihasilkan sebanyak 48,82% responden mengeluarkan biaya sebesar < Rp 10.000, kemudian waktu tempuh perjalanan responden pada moda bus ± 2 jam sebanyak 25,88%, sedangkan waktu tempuh perjalanan responden pada moda kereta api ± 1,5 jam sebanyak 31,17%, rata-rata pengguna moda yang bertujuan untuk berlibur/rekreasi sebanyak 38,82% dan rata-rata pengguna moda yang bertujuan untuk pendidikan sebesar 25,29%.
- c) Latar belakang/alasan masyarakat lebih cenderung memilih kereta api karna faktor harga (murah) sebesar 19,41%, faktor kecepatan/waktu 16,47%, faktor keamanan/keselamatan 14,11%, faktor kenyamanan 7,06%, dan faktor kemudahan 1,76%.
- d) Latar belakang/alasan responden memilih bus cenderung memilih faktor kemudahan sebesar 32,86%.
- e) Dari persamaan regresi linier model logit biner bahwa kereta api lebih diminati dibandingkan bus karena rata-rata selisih harga pada penumpang jalur Yogyakarta-Solo adalah Rp -162.000 (lebih murah kereta) dengan persentase selisih jumlah penumpang

0,361%, sedangkan persentase selisih jumlah penumpang jalur sebaliknya didapat 0,348% dengan selisih harga sebesar Rp 88.000 (lebih murah kereta).

5. SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan, maka beberapa saran yang akan diberikan sebagai berikut.

- a) Studi kasus ini perlu dikembangkan lagi untuk mengetahui secara detail untuk analisis pemilihan moda bus dan kereta api, seperti harapan masyarakat dalam menggunakan moda transportasi, dan faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi lainnya.
- b) Untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih *valid*, maka penelitian ini perlu dilakukan penelitian yang sejenis dengan menggunakan model analisis yang berbeda.
- c) Untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik, supaya menggunakan jumlah sampel penelitian yang sama dalam membandingkan pemilihan dua moda transportasi.
- d) Untuk penelitian selanjutnya wilayah studi penelitian perlu dipilih dan lebih luas, misalnya perumahan, perindustrian, kawasan pemukiman, dan kawasan lainnya. Akan tetapi jika menggunakan wilayah studi seperti di atas, maka akan mendapatkan kendala yaitu sulit mendapatkan responden untuk penelitian. Karena tidak semua orang akan berpergian dengan rute yang sama atau tujuan yang sama.

UCAPAN TERIMA KASIH

Yang utama dari segalanya, puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas rahmat-NYA lah telah memberikanku kekuatan, membelaiku dengan ilmu serta kemudahan sehingga akhirnya jurnal ini dapat terselesaikan.

- 1) Bapak dan Ibu tercinta. Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa trima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibuku tersayang (Nirma Aini), Bapak tercinta (Effendi) yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadikan langkah awal untuk membuat Ibu dan Bapak bahagia karena kusadar, selama ini belum bisa berbuat yang lebih. Untuk Ibu dan Bapak yang selalu membuatku termotivasi untuk semangat dan bangkit, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik. Trimakasih Ibu dan Bapak.
- 2) Dosen Pembimbing Tugas Akhirku Ibu Dr. Hj Ani Tjitra H, S.T., M.T., Ibu Veronica Diana Anis A, S.T., M.T., dan Bapak Dr. Ir. H. Ircham, M.T. selaku dosen pembimbing dan pembahas tugas akhir saya, trimakasih banyak pak...bu., karena sudah membantu saya selama ini, sudah dinasehati, sudah diajari dengan penuh kesabaran dan kasih sayang, saya tidak akan lupa atas bantuan dan kesabaran dari bapak dan ibu. Terimakasih banyak pak...bu.
- 3) Teman-teman angkatan 2015 khususnya untuk Heru, Halki, Syamsuri. Trimakasih banyak untuk bantuan dan kerja samanya selama ini teman, sukses untuk kita semua.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hillary, L. (2018). Analisis Kebutuhan Angkutan Umum Perkotaan di Kota Manado. *Jurnal Sipil Statik*, 278, Vol.6 No.2.
- [2] Kartiko, S. S. (2011). Analisis Pemilihan Moda Kereta Rel Listrik (Ekonomi-AC) dan Kendaraan Pribadi Bagi Mahasiswa Universitas Indonesia Dengan Model Probit. *Skripsi*, 14.