

**ANALISIS PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI BUS DAN  
KERETA API RUTE YOGYAKARTA - BANDAR UDARA ADI  
SUMARMO**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta**



**DEWA KRESNA SATYANDARU**

**170216944/TS**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2021**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

### **Analisis Pemilihan Moda Transportasi Bus Dan Kereta Api( Studi Kasus Yogyakarta - Bandara Adisoemarmo)**

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 8 April 2021

Yang membuat pernyataan



(Dewa Kresna Satyandaru)

# LEMBAR PENGESAHAN

## LAPORAN TUGAS AKHIR

### ANALISIS PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI BUS DAN KERETA API RUTE YOGYAKARTA - BANDAR UDARA ADI SUMARMO

Oleh :

Dewa Kresna Satyandaru

17 02 16944/ TS

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing

Yogyakarta,.....

Dosen Pembimbing



(Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.)

Disahkan Oleh:



Program Studi Teknik Sipil



(Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D.)

**PENGESAHAN**  
**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI BUS DAN KERETA API RUTE**  
**YOGYAKARTA - BANDAR UDARA ADI SUMARMO**

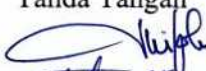




Oleh :

Dewa Kresna Satyandaru

17 02 16944/ TS

Telah diuji dan disetujui oleh:

| Nama   | Tanda Tangan  | Tanggal  |
|--|---|----------|
| Ketua : Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.     |  | 5-3-2021 |
| Sekretaris : Ir. JF. Soandrijanie Linggo, M.T. |  | 5-3-2021 |
| Anggota : Dinar Gumilang Jati, S.T., M.Eng.    |  |          |

## INTISARI

**ANALISIS PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI BUS DAN KERETA API RUTE YOGYAKARTA - BANDAR UDARA ADI SUMARMO**, Dewa Kresna Satyandaru, NPM 17.02.16944, Tahun 2017, Bidang Peminatan Transportasi, Progam Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Mobilitas masyarakat Yogyakarta semakin meningkat seiring banyak masyarakat yang melakukan perjalanan dari Yogyakarta menuju ke Bandara Adisoemarmo. Moda transportasi kereta api untuk saat ini belum bisa menjangkau dari Yogyakarta menuju Bandara Adisoemarmo sehingga pengguna diharuskan menggunakan Prameks dan transit untuk berganti kereta bandara, begitu juga dengan bus Damri yang belum menjangkau rute Yogyakarta – Bandara Adisoemarmo, sehingga menggunakan bus AKAP. Dari kondisi tersebut dilakukan pemodelan apabila bus Damri dan kereta bandara dapat beroperasi langsung tanpa transit dari Yogyakarta menuju Bandara Adisoemarmo untuk mengetahui besaran probabilitas pemilihan moda transportasi kereta bandara dan bus Damri

Penelitian ini menggunakan kuesioner *online* sebagai alat bantu dalam mengumpulkan data, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Stated Preference* dimana aspek yang diuji berupa tarif, waktu tunggu, dan durasi perjalanan. Dari hasil kuesioner tersebut akan dianalisis menggunakan analisis logit binomial selisih untuk mengetahui besaran probabilitas pemilihan moda transportasi

Hasil dari penelitian ini diperoleh probabilitas pemilihan moda yang dipilih oleh responden sebesar 83% untuk kereta bandara dan 17% untuk bus Damri. Hasil dari simulasi perubahan biaya diperoleh bahwa tarif dan probabilitas setiap masing – masing moda memiliki hubungan yaitu jika tarif dari suatu moda mengalami kenaikan maka probabilitas moda tersebut akan mengalami penurunan.

Kata kunci : **kereta bandara, bus Damri, probabilitas pemilihan moda, logit binomial selisih**

## KATA HANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas nikmat,rahmat dan Anugrah-Nya, sehingga dapat menulis serta menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu

Penulisan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Pemilihan Moda Transportasi Bus Dan Kereta Api Rute Yogyakarta - Bandar Udara Adi Sumarmo” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Program Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Tugas Akhir ini tidak lain juga karena dukungan dari pihak-pihak yang selalu berada di dekat penulis untuk memberikan semangat penulis guna penulisan laporan ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis hendak mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah berperan serta,yaitu:

1. Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan ridha-Nya peneliti bisa menyelesaikan perkuliahan hingga Tugas Akhir ini
2. Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing dalam penulisan Tugas Akhir ini.
4. Ir. JF. Soandrijanie Linggo, M.T. dan Dinar Gumilang Jati, S.T., M.Eng. selaku dosen penguji Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dalam perkuliahan.
6. Untuk yang sangat kucintai, Almarhum Sinduharja, S.H. Terima kasih atas Motivasi yang diberikan, doamu senantiasa mendahului setiap langkah hidup Putera mu

7. Mamah, Kakak wanita terkuat yang selalu mendampingi dalam setiap kesulitan, telah memberi kasih sayang dan semangat serta dukungan dalam bentuk doa atau dalam bentuk yang lainnya
8. Rekan seperjuangan Theresia Ferdian Septiani dan Febriandika Anjasmara yang selalu memberi dukungan dan semangat dalam menghadapi berbagai kesulitan selama penyusunan Tugas Akhir ini
9. Teman – teman Kost Hansel dan Angkasa Valo yang saling mendukung dan saling menghibur. Terima kasih telah memberikan pengalaman dan cerita baru
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah mendukung dalam proses penyusunan Tugas Akhir.

Kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan untuk perbaikan, Penulis berharap Semoga Laporan ini dapat berguna bagi pihak manapun.

Yogyakarta, Februari 2021

Penyusun

Dewa Kresna Satyandaru

## DAFTAR ISI

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL .....            | i    |
| LEMBAR PERNYATAAN .....        | ii   |
| LEMBAR PENGESAHAN .....        | iii  |
| INTISARI .....                 | v    |
| KATA HANTAR .....              | vi   |
| DAFTAR ISI .....               | viii |
| DAFTAR TABEL .....             | xii  |
| DAFTAR GAMBAR .....            | xiv  |
| DAFTAR RUMUS .....             | xv   |
| DAFTAR LAMPIRAN .....          | xvi  |
| BAB I PENDAHULUAN .....        | 1    |
| 1.1. Latar Belakang .....      | 1    |
| 1.2. Rumusan Masalah .....     | 5    |
| 1.3. Batasan Penelitian .....  | 6    |
| 1.4. Tujuan Penelitian .....   | 6    |
| 1.5. Manfaat Penelitian .....  | 6    |
| 1.6. Lokasi Studi .....        | 7    |
| 1.7. Keaslian Penelitian ..... | 7    |



|   |           |
|---|-----------|
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                             | <b>8</b>  |
| <b>2.1. Transportasi .....</b>                                  | <b>8</b>  |
| <b>2.2. Angkutan Umum.....</b>                                  | <b>9</b>  |
| <b>2.3. Angkutan Bus .....</b>                                  | <b>10</b> |
| <b>2.4. Angkutan Kereta Api.....</b>                            | <b>11</b> |
| <b>2.5. Trayek .....</b>  | <b>11</b> |
| <b>2.6. Pemilihan Moda Transportasi .....</b>                   | <b>12</b> |
| <b>2.7. Faktor Yang Mempengaruhi Dalam Pemilihan Moda .....</b> | <b>15</b> |
| <b>2.8. Manfaat Transportasi.....</b>                           | <b>20</b> |
| <b>BAB III LANDASAN TEORI.....</b>                              | <b>23</b> |
| <b>3.1. Teknik <i>Stated Preference</i> .....</b>               | <b>23</b> |
| <b>3.2. Penentuan Sampel.....</b>                               | <b>24</b> |
| <b>3.3. Uji Validitas .....</b>                                 | <b>25</b> |
| <b>3.4. Uji Realibilitas .....</b>                              | <b>26</b> |
| <b>3.5. Analisis Regresi Linier Sederhana .....</b>             | <b>26</b> |
| <b>3.6. Analisis Regresi Linier Berganda .....</b>              | <b>27</b> |
| <b>3.7. Model Logit Binomial .....</b>                          | <b>28</b> |
| <b>4.1. Bagan Alir .....</b>                                    | <b>29</b> |
| <b>4.2. Uraian Umum .....</b>                                   | <b>30</b> |
| <b>4.3. Metode Survei.....</b>                                  | <b>31</b> |
| <b>4.4. Lokasi Objek Penelitian .....</b>                       | <b>31</b> |

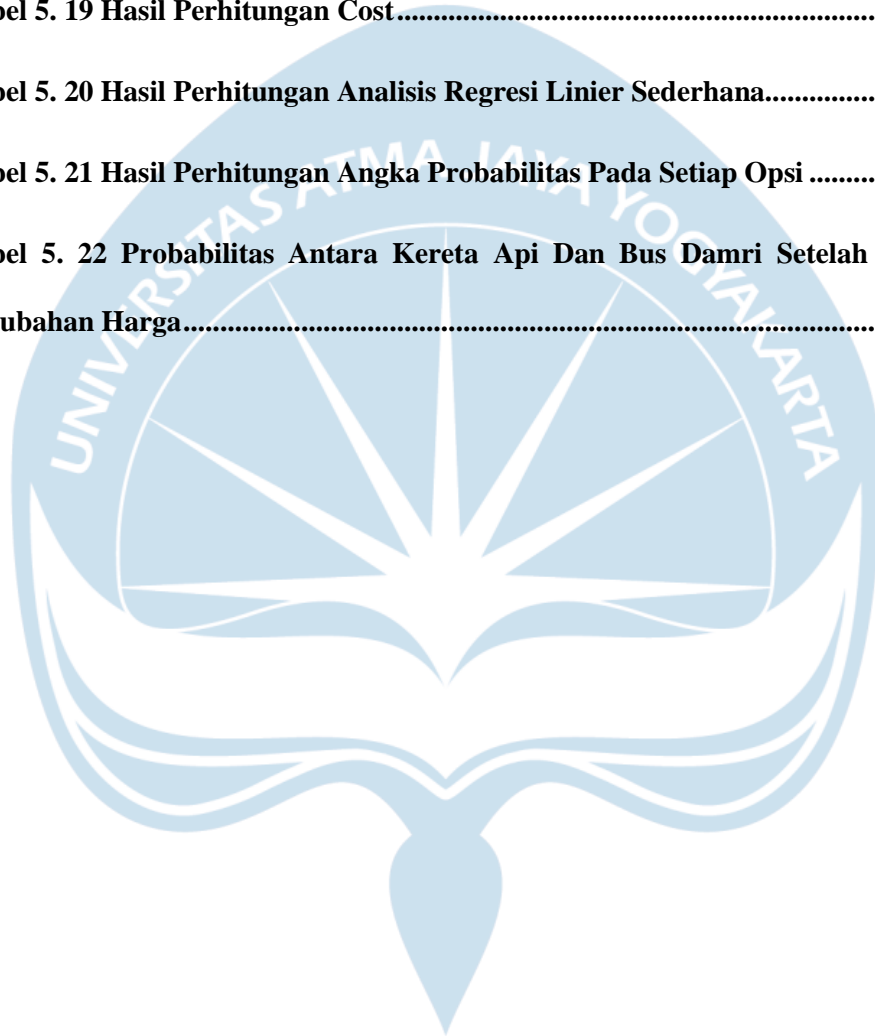
|  |           |
|--|-----------|
| <b>4.5. Teknik Pengumpulan Data.....</b>   | <b>32</b> |
| <b>4.6. Desain Instrumen Survei.....</b>   | <b>33</b> |
| <b>4.7. Cara Pelaksanaan Survei.....</b>   | <b>33</b> |
| <b>4.8. Metode Analisis Data.....</b>  | <b>34</b> |
| <b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>  | <b>42</b> |
| <b>5.1. Gambaran Umum.....</b>   | <b>42</b> |
| <b>5.2. Hasil Karakteristik Responden.....</b>   | <b>43</b> |
| <b>5.2.1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin.....</b>                     | <b>44</b> |
| <b>5.2.2. Karakteristik responden berdasarkan usia.....</b>                              | <b>45</b> |
| <b>5.2.3. Karakteristik responden berdasarkan riwayat pendidikan.....</b>                | <b>46</b> |
| <b>5.2.4. Karakteristik responden berdasarkan pekerjaan.....</b>                         | <b>47</b> |
| <b>5.2.5. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendapatan.....</b>                | <b>49</b> |
| <b>5.2.6. Karakter responden berdasarkan alasan memilih moda.....</b>                    | <b>51</b> |
| <b>5.2.7. Analisis karakter responden berdasarkan tujuan perjalanan.....</b>             | <b>52</b> |
| <b>5.3. Analisis Pemilihan Moda Transportasi.....</b>                                    | <b>53</b> |
| <b>5.3.1. Analisis pemilihan moda transportasi berdasarkan jenis kelamin.....</b>        | <b>53</b> |
| <b>5.3.2. Analisis pemilihan moda transportasi berdasarkan pendidikan terakhir.....</b>  | <b>54</b> |
| <b>5.3.3. Analisis pemilihan moda transportasi berdasarkan pendapatan rata-rata.....</b> | <b>54</b> |
| <b>5.3.4. Analisis pemilihan moda transportasi berdasarkan Pekerjaan.....</b>            | <b>55</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| 5.3.5. Analisis pemilihan moda transportasi berdasarkan Usia ..... | 56        |
| 5.4. Hasil Kuesioner .....   | 57        |
| 5.5. Uji Validitas dan Reabilitas Kuesioner .....                  | 58        |
| 5.6. Analisis Logit Binomial Selisih .....                         | 60        |
| 5.6.1. Hasil pemodelan analisis regresi linier berganda .....      | 60        |
| 5.6.2. Analisis regresi linier berganda .....                      | 62        |
| 5.6.3. Analisis regresi linier sederhana .....                     | 64        |
| 5.6.4. Perhitungan angka probabilitas .....                        | 66        |
| <b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                           | <b>70</b> |
| 6.1. Kesimpulan .....  | 70        |
| 6.2. Saran .....   | 71        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>  | <b>72</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>  | <b>74</b> |

## DAFTAR TABEL

|   |           |
|---|-----------|
| Tabel 1. 1 Jadwal Kereta Api Prameks .....  | 2         |
| <b>Tabel 1. 2 Jadwal Kereta Api Bandara.....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>Tabel 4. 1 Jumlah penumpang Bandara Adisoemarmo .....</b>  | <b>34</b> |
| <b>Tabel 5. 1 Jumlah Populasi .....</b>   | <b>43</b> |
| <b>Tabel 5. 2 Jenis kelamin Responden.....</b>  | <b>44</b> |
| <b>Tabel 5. 3 Usia Responden .....</b>  | <b>45</b> |
| <b>Tabel 5. 4 Kelompok Riwayat Pendidikan .....</b>   | <b>46</b> |
| <b>Tabel 5. 5 Karakter Responden Berdasarkan Pekerjaan .....</b>                                      | <b>48</b> |
| <b>Tabel 5. 6 Golongan Tingkatan Pendapatan .....</b>   | <b>49</b> |
| <b>Tabel 5. 7 Karakteristik berdasarkan alasan memilih moda transportasi.....</b>                     | <b>51</b> |
| <b>Tabel 5. 8 Tujuan Perjalanan .....</b>   | <b>52</b> |
| <b>Tabel 5. 9 Crosstabulation terhadap Jenis kelamin.....</b>   | <b>53</b> |
| <b>Tabel 5. 10 Crosstabulation pemilihan moda transportasi berdasarkan pendidikan terakhir .....</b>  | <b>54</b> |
| <b>Tabel 5. 11 Crosstabulation pemilihan moda transportasi berdasarkan pendapatan rata-rata .....</b> | <b>55</b> |
| <b>Tabel 5. 12 Crosstabulation berdasarkan pekerjaan.....</b>   | <b>55</b> |
| <b>Tabel 5. 13 Crosstabulation berdasarkan usia.....</b>  | <b>56</b> |
| <b>Tabel 5. 14 Hasil Kuesioner .....</b>  | <b>58</b> |
| <b>Tabel 5. 15 Uji Validitas .....</b>  | <b>59</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Tabel 5. 16 Uji Reliabilitas .....</b>  | <b>59</b> |
| <b>Tabel 5. 17 Hasil Pemodelan Analisis Regresi Linier Berganda .....</b>                              | <b>61</b> |
| <b>Tabel 5. 18 Keterangan Koefisien.....</b>   | <b>61</b> |
| <b>Tabel 5. 19 Hasil Perhitungan Cost.....</b>   | <b>63</b> |
| <b>Tabel 5. 20 Hasil Perhitungan Analisis Regresi Linier Sederhana.....</b>                            | <b>64</b> |
| <b>Tabel 5. 21 Hasil Perhitungan Angka Probabilitas Pada Setiap Opsi .....</b>                         | <b>66</b> |
| <b>Tabel 5. 22 Probabilitas Antara Kereta Api Dan Bus Damri Setelah Dilakukan Perubahan Harga.....</b> | <b>68</b> |



## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 1. 1 Rute Kereta Api.....   | 2  |
| Gambar 1. 2 Rute Bus .....   | 4  |
| Gambar 2. 1 Ilustrasi Pemilihan Moda.....  | 13 |
| Gambar 2. 2 Pemilihan Moda Berdasarkan Jarak Tempuh .....                              | 15 |
| Gambar 2. 3 Faktor Yang Mempengaruhi Dalam Pemilihan Moda .....                        | 16 |
| Gambar 4. 1 Bagan Alir .....   | 30 |
| Gambar 4. 2 Lokasi Bandar Udara Adisoemarmo .....                                      | 31 |
| Gambar 4. 3 Tampilan Hasil Input Data.....   | 38 |
| Gambar 4. 4 Menu Fungsi Regresi Linier .....   | 39 |
| Gambar 5. 1 Diagram Jenis kelamin.....   | 44 |
| Gambar 5. 2 Diagram Usia Responden.....  | 45 |
| Gambar 5. 3 Diagram pendidikan terakhir responden.....                                 | 47 |
| Gambar 5. 4 Karakter Responden Berdasarkan Pekerjaan.....                              | 48 |
| Gambar 5. 5 Golongan Tingkatan Pendapatan .....  | 50 |
| Gambar 5. 6 Diagram persentase alasan dalam memilih moda transportasi .....            | 51 |
| Gambar 5. 7 Tujuan Perjalanan.....   | 52 |
| Gambar 5. 8 Grafik Analisis Regresi Linier.....  | 65 |
| Gambar 5. 9 Grafik Hubungan Biaya Dan Probabilitas Berdasarkan Simulasi Biaya<br>..... | 68 |

## DAFTAR RUMUS

|   |    |
|---|----|
| Rumus 3.1 Jumlah Sampel .....                     | 26 |
| Rumus 3.2 Uji Validitas .....                     | 26 |
| Rumus 3.3 Uji Reliabilitas .....                  | 27 |
| Rumus 3.4 Analisis Regresi Linear Sederhana ..... | 28 |
| Rumus 3.5 Nilai B.....                            | 28 |
| Rumus 3.6 Nilai A .....                           | 28 |
| Rumus 3.7 Analisis Regresi Linear Berganda.....   | 28 |
| Rumus 3.8 Probabilitas Pemilihan Moda 1 .....     | 29 |
| Rumus 3.9 Probabilitas Pemilihan Moda 2 .....     | 29 |
| Rumus 3.1 Jumlah Sampel .....                     | 35 |
| Rumus 4.1 Uji Validitas .....                     | 37 |
| Rumus 4.2 Uji Reliabilitas .....                  | 38 |
| Rumus 4.3 Analisis Regresi Linear Berganda .....  | 40 |
| Rumus 4.4 Analisis Regresi Linear Sederhana ..... | 41 |
| Rumus 4.5 Nilai B .....                           | 41 |
| Rumus 4.6 Nilai A .....                           | 41 |
| Rumus 4.7 Probabilitas Pemilihan Moda 1 .....     | 41 |
| Rumus 4.8 Probabilitas Pemilihan Moda 2 .....     | 42 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |     |
|---|-----|
| Lampiran 1. Format Kuesioner Pemilihan Moda Transportasi .....      | 73  |
| Lampiran 2. Data Input Microsoft Excel .....                        | 86  |
| Lampiran 3. Tabel r-pearson .....                                   | 90  |
| Lampiran 4. Data input SPSS Versi 21 .....                          | 91  |
| Lampiran 5. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda dengan SPSS..... | 110 |

