



**PT Mitra Edukasi  
dan Publikasi**

# **PENGEMBANGAN TRASE BARU KERETA API**



## ***PENULIS :***

- *Anita Susanti*
- *Weni Rosdiana*
- *Dodik Arwin D.*
- *Ari Widayanti*
- *Adhi Mutadi*
- *R. Endro Wibisono*

# **PENGEMBANGAN TRASE BARU KERETA API**

## **Penulis**

Anita Susanti  
Weni Rosdiana  
Dodik Arwin Dermawan  
Ari Widayanti  
Adhi Mutadi  
R. Endro Wibisono

## **Editor**

Dadang Supriyatno  
Nurita Apridiana Lestari



**PT Mitra Edukasi  
dan Publikasi**

# **PENGEMBANGAN TRASE BARU KERETA API**

## **Penulis:**

Anita Susanti  
Weni Rosdiana  
Dodik Arwin Dermawan  
Ari Widayanti  
Adhi Mutadi  
R. Endro Wibisono

**ISBN : 978-623-88700-9-7**

## **Editor :**

Danang Supriyatno  
Nurita Apridiana Lestari

## **Desain Sampul dan Tata Letak :**

Alfi Nurlailiyah

## **Penerbit:**

PT. Mitra Edukasi dan Publikasi

## **Redaksi :**

PT. Mitra Edukasi dan Publikasi  
Griya Taman Asri AB/26,  
Tawangsari, Taman, Sidoarjo 61257  
WA: 0895-4298-51500  
IG: @edupartner.publishing  
Email: edupartner.publishing@gmail.com  
Website: <https://buku.edupartnerpublishing.co.id/>  
Cetakan Pertama, Oktober 2023

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penulis dan penerbit.



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur alhamdulillah penyusun panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga pembuatan buku yang membahas tentang “Perencanaan Trase Baru Kereta Api” dapat terwujud dengan baik sebagai upaya untuk memperbaiki permasalahan transportasi yang ada.

Besar harapan Penyusun agar seluruh rangkaian materi yang tersusun dapat menjadi rujukan yang sangat bermanfaat bagi pembaca tentang sistem transportasi dalam mendukung pengembangan transportasi berkelanjutan dalam hal ini adalah transportasi kereta api dengan merencanakan trayek baru.

Penyusun menyampaikan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan ide atau masukan yang baik demi kelancaran Penyusun dalam membuat buku ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Saran dan petunjuk demi kesempurnaan buku ini sangat diharapkan.

Surabaya, 03 Oktober 2023

Penyusun,

## DAFTAR ISI

|                                                                                                                                                                               |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                                                                                                                                                   | <b>iii</b> |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                                                                                                                                       | <b>iv</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                                                                                                                                     | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                                                                                                                                                    | <b>vii</b> |
| <b>BAB I TRANSPORTASI.....</b>                                                                                                                                                | <b>1</b>   |
| 1.1 Pengertian Transportasi .....                                                                                                                                             | 1          |
| 1.2 Angkutan Umum.....                                                                                                                                                        | 2          |
| 1.3 Karakteristik Angkutan Darat .....                                                                                                                                        | 4          |
| 1.4 Pemilihan Moda dan Faktor-Faktor yang Memengaruhi .....                                                                                                                   | 6          |
| 1.5 Tingkat Pelayanan Moda Transportasi .....                                                                                                                                 | 9          |
| 1.6 Permintaan ( <i>Demand</i> ) dan Penawaran ( <i>Supply</i> ) Transportasi .....                                                                                           | 13         |
| 1.6.1 Permintaan ( <i>Demand</i> ) Transportasi.....                                                                                                                          | 14         |
| 1.6.2 Penawaran ( <i>Supply</i> ) Transportasi .....                                                                                                                          | 18         |
| 1.7 Moda Angkutan Kereta Api .....                                                                                                                                            | 20         |
| 1.8 Sejarah Kereta Api.....                                                                                                                                                   | 26         |
| 1.9 Kereta Api Commuter .....                                                                                                                                                 | 30         |
| LATIHAN SOAL .....                                                                                                                                                            | 31         |
| <b>BAB II PERUNDANG-UNDANGAN KERETA API .....</b>                                                                                                                             | <b>32</b>  |
| 2.1 Pengaturan Penyelenggaraan tentang Kereta Api .....                                                                                                                       | 32         |
| 2.1.1 Undang-undang Nomor 23 Tahun 2003 tentang Perkeretaapian                                                                                                                | 32         |
| 2.1.2 Peraturan Pemerintah Nomor 56 Tahun 2009 tentang<br>Penyelenggara Perkeretaapian .....                                                                                  | 33         |
| 2.1.3 Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan<br>Angkutan Jalan.....                                                                                        | 34         |
| 2.1.4 Peraturan Pemerintahan Nomor 72 Tahun 2009 tentang Lalu<br>Lintas dan Angkutan Kereta Api .....                                                                         | 35         |
| 2.1.5 Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor<br>SK.770/KA.401/DRJD/2005 tentang Pedoman Teknis Perlintasan<br>Sebidang antara Jalan dengan Jalur Kereta Api..... | 35         |
| 2.2 Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang dengan Kereta Api.....                                                                                                           | 40         |
| LATIHAN SOAL .....                                                                                                                                                            | 41         |
| <b>BAB III METODE PEMBAYARAN.....</b>                                                                                                                                         | <b>43</b>  |
| 3.1 <i>Stated Preferences dan Revealed Preferences</i> .....                                                                                                                  | 43         |
| 3.1.1 Kelebihan Teknik <i>Stated Preference</i> .....                                                                                                                         | 48         |
| 3.1.2 Pelaksanaan Teknik <i>Stated Preference</i> .....                                                                                                                       | 50         |
| 3.1.3 Skenario Pilihan dan Atribut.....                                                                                                                                       | 51         |
| 3.2 Pengertian Kesediaan Membayar ( <i>Willingness To Pay/WTP</i> ) .....                                                                                                     | 51         |
| 3.3 Analisis Regresi .....                                                                                                                                                    | 54         |

|                                                                                     |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.3.1 Regresi Logistik.....                                                         | 55         |
| 3.3.2 Bentuk Umum Regresi Logistik .....                                            | 59         |
| 3.3.3 Maksimum <i>Likelihood</i> untuk Penentuan Parameter Model Logistik.<br>..... | 62         |
| 3.3.4 Uji Kelayakan Model ( <i>Goodness of Fit</i> ) .....                          | 66         |
| 3.3.5 Rasio Odds dan Probabilitas .....                                             | 68         |
| 3.3.6 Contoh Pembahasan Menggunakan Outut SPSS .....                                | 72         |
| LATIHAN SOAL.....                                                                   | 76         |
| <b>BAB VI KABUPATEN GRESIK.....</b>                                                 | <b>77</b>  |
| 4.1 Profil Kabupaten Gresik.....                                                    | 77         |
| 4.2 Jumlah Penduduk.....                                                            | 79         |
| 4.3 Status Pekerjaan .....                                                          | 81         |
| 4.4 Pendapatan Daerah.....                                                          | 81         |
| 4.5 Rencana Pengembangan Transportasi Publik Kabupaten Gresik.....                  | 83         |
| LATIHAN SOAL.....                                                                   | 86         |
| <b>BAB V KABUPATEN MOJOKERTO .....</b>                                              | <b>88</b>  |
| 5.1 Profil Kabupaten Mojokerto .....                                                | 88         |
| 5.2 Jumlah Penduduk.....                                                            | 90         |
| 5.3 Pendapatan Daerah.....                                                          | 92         |
| 5.4 Status Pekerjaan .....                                                          | 93         |
| 5.5 Transportasi.....                                                               | 94         |
| LATIHAN SOAL.....                                                                   | 95         |
| <b>BAB VI PENGEMBANGAN TRASE BARU KERETA API .....</b>                              | <b>96</b>  |
| 6.1 Trase Kereta Api.....                                                           | 96         |
| 6.2 Rencana Pengembangan Trase Baru Kereta Api.....                                 | 97         |
| 6.3 Trase Baru Kereta Api Komuter Gresik – Mojokerto.....                           | 99         |
| 6.4 Prediksi Demand Penumpang .....                                                 | 103        |
| LATIHAN SOAL.....                                                                   | 107        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                                         | <b>108</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 1. Perbedaan Karakteristik Angkutan Jalan Raya dan Jalan Rel ..... | 6   |
| Tabel 2. Faktor yang Digunakan untuk menentukan WTP Angkutan Kota .....  | 53  |
| Tabel 3. Ilustrasi Uji Statistik Hosmer and Lemeshow.....                | 68  |
| Tabel 4. Variables in the Equation .....                                 | 73  |
| Tabel 5. Model Summary.....                                              | 75  |
| Tabel 6. Jumlah Penduduk Kab. Gresik.....                                | 80  |
| Tabel 7. Status Pekerjaan Masyarakat Kab. Gresik.....                    | 81  |
| Tabel 8. Pendapatan Daerah Kab. Gresik .....                             | 82  |
| Tabel 9. Jumlah Penduduk Kabupaten Mojokerto.....                        | 91  |
| Tabel 10. Pendapatan Daerah Kab. Mojokerto .....                         | 93  |
| Tabel 11. Status Pekerjaan Masyarakat Kab. Mojokerto.....                | 94  |
| Tabel 12. Moda Transportasi di Kab. Mojokerto.....                       | 94  |
| Tabel 13. Jumlah Penduduk Usia Produktif Kab. Mojokerto ..               | 103 |
| Tabel 14. Jumlah Penduduk Usia Produktif di Kota Mojokerto               | 104 |
| Tabel 15. Jumlah Penduduk Usia Produktif Kab. Gresik.....                | 105 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 1. Jenis-jenis Transportasi.....                                                                                               | 2   |
| Gambar 2. Angkutan Umum.....                                                                                                          | 3   |
| Gambar 3. Permintaan dan Penawaran Transportasi.....                                                                                  | 14  |
| Gambar 4. Siklus Tata Guna Lahan dan Sistem Transportasi..                                                                            | 17  |
| Gambar 5. Moda Kereta Api.....                                                                                                        | 21  |
| Gambar 6. Suasana Pembangunan Jalur Kereta Api Semarang -<br>Tanggung.....                                                            | 27  |
| Gambar 7. Peresmian Jalur Trem Pertama di Sulawesi .....                                                                              | 28  |
| Gambar 8. Kereta Api Komuter .....                                                                                                    | 30  |
| Gambar 9. Teknik Valuasi Nilai Ekonomis Barang atau Jasa ...                                                                          | 44  |
| Gambar 10. Perbandingan Grafik Regresi Logistik dan Regresi<br>Linier .....                                                           | 58  |
| Gambar 11. Peta Kabupaten Gresik .....                                                                                                | 78  |
| Gambar 12. Peta Kabupaten Mojokerto .....                                                                                             | 89  |
| Gambar 13. Rute Kereta Komuter Kawasan Aglomerasi GKS101                                                                              |     |
| Gambar 14. Rencana Rute KA Komuter Gresik – Mojokerto<br>(Garis Merah) dan Rute Eksisting KA Gresik – Mojokerto (Garis<br>Biru) ..... | 102 |