

**FINAL REPORT**

**PAKET PEKERJAAN PERENCANAAN TEKNIS RUAS JALAN**



**PAKET PEKERJAAN**

**PERENCANAAN TEKNIS RUAS JALAN**

**KABUPATEN SAMPANG KECAMATAN KEDUNGUNG –**

**KECAMATAN KARANGPENANG**

**Disusun**

**TIM CAPSTONE DESIGN PROJECT**

- |                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| 1. Bima Febrian A.      | 202010340311256 |
| 2. Fidela Clarissa A.   | 202010340311272 |
| 3. Imam Bastomi         | 202010340311276 |
| 4. Norisda Gira Saputra | 202010340311295 |

**FAKULTAS TEKNIK**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : PERENCANAAN TEKNIS RUAS JALAN KABUPATEN  
SAMPANG KECAMATAN KEDUNGDUNG – KECAMATAN  
KARANGPENANG

NAMA : 1. Bima Febrian A. 202010340311256  
2. Fidela Clarissa A. 202010340311272  
3. Imam Bastomi 202010340311276  
4. Norisda Gira Saputra 202010340311295

Pada hari Rabu, 23 Juli 2025, Telah diuji oleh tim penguji:

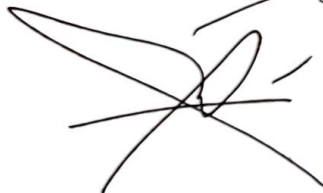
1. Ir. Alik Ansyori Alamsyah, M.T. Dosen Penguji I.....  
2. Amalia Nur Adibah, S.T., MPWK. Dosen Penguji II.....

Dosen Pembimbing 1



Dr. Ir. Sunarto, MT.  
NIDN. 0003126202

Dosen Pembimbing 2



Ir. Andi Syaiful Amal, MT.  
NIDN. 0717106302

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Dr. Ir. Sulianto, MT.  
NIDN. 0711096702

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Norisda Gira Saputra  
NIM : 202010340311295  
Jurusan : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Universitas : Universitas Muhammadiyah Malang

Dengan ini menyatakan sebenar-benarnya bahwa Capstone Design Project dengan judul **“Perencanaan Teknis Ruas Jalan Kabupaten Sampang Kecamatan Kedungdung - Kecamatan Karangpenang”** adalah hasil karya tim perencana dan bukan hasil karya orang lain. Dengan ini naskah Capstone Design Project ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau seluruhnya, kecuali secara tertulis di dalam naskah dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.

Malang, 20 Agustus 2025

Yang Menyatakan,

Ketua Tim Capstone Design



Norisda Gira Saputra

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bima Febrian Adisono  
NIM : 202010340311256  
Jurusan : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Universitas : Universitas Muhammadiyah Malang

Dengan ini menyatakan sebenar-benarnya bahwa Capstone Design Project dengan judul **“Perencanaan Teknis Ruas Jalan Kabupaten Sampang Kecamatan Kedungdung - Kecamatan Karangpenang”** adalah hasil karya tim perencana dan bukan hasil karya orang lain. Dengan ini naskah Capstone Design Project ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau seluruhnya, kecuali secara tertulis di dalam naskah dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.

Malang, 20 Agustus 2025

Yang Menyatakan,



Bima Febrian Adisono

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fidela Clarissa Amru  
NIM : 202010340311272  
Jurusan : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Universitas : Universitas Muhammadiyah Malang

Dengan ini menyatakan sebenar-benarnya bahwa Capstone Design Project dengan judul **“Perencanaan Teknis Ruas Jalan Kabupaten Sampang Kecamatan Kedungdung - Kecamatan Karangpenang”** adalah hasil karya tim perencana dan bukan hasil karya orang lain. Dengan ini naskah Capstone Design Project ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau seluruhnya, kecuali secara tertulis di dalam naskah dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.

Malang, Agustus 2025

Yang Menyatakan,



Fidela Clarissa Amru

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Imam Bastomi

NIM : 202010340311276

Jurusan : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Muhammadiyah Malang

Dengan ini menyatakan sebenar-benarnya bahwa Capstone Design Project dengan judul **“Perencanaan Teknis Ruas Jalan Kabupaten Sampang Kecamatan Kedungdung - Kecamatan Karangpenang”** adalah hasil karya tim perencana dan bukan hasil karya orang lain. Dengan ini naskah Capstone Design Project ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau seluruhnya, kecuali secara tertulis di dalam naskah dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.

Malang, 20 Agustus 2025

Yang Menyatakan,



Imam Bastomi

## ABSTRAK

### Perencanaan Teknis Ruas Jalan Kabupaten Sampang Kecamatan Kedungdung – Kecamatan Karangpenang

#### Technical Planning for the Sampang Regency Road Kedungdung Subdistrict – Karangpenang Subdistrict

Norisda Gira Saputra<sup>1</sup>, Bima Febrian Adisono<sup>2</sup>, Fidela Clarissa Amru<sup>3</sup>,  
Imam Bastomi<sup>4</sup>, Sunarto<sup>5</sup>, Andi Syaiful Amal<sup>6</sup>.

<sup>1234</sup>Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil – Universitas Muhammadiyah Malang

<sup>56</sup>Dosen Jurusan Teknik Sipil – Universitas Muhammadiyah Malang

Jl. Raya Tlogomas No. 246 Malang, 65145, Jawa Timur – Indonesia

Email: [bfadisono@gmail.com](mailto:bfadisono@gmail.com), [fidelaaa8@gmail.com](mailto:fidelaaa8@gmail.com),  
[imambastomi16@gmail.com](mailto:imambastomi16@gmail.com), [norisdagira15@gmail.com](mailto:norisdagira15@gmail.com)

## ABSTRAK

Perencanaan ruas jalan Kecamatan Kedungdung – Kecamatan Karangpenang ini diharapkan dapat membuat kendaraan mencapai lokasi dengan tepat waktu, sehingga meningkatkan efisiensi lalu lintas. Perencanaan ini dengan memperhatikan aspek geometrik jalan, sistem drainase, tebal perkerasan, serta estimasi biaya konstruksi. Perencanaan geometrik jalan mengacu pada standar Direktorat Jenderal Bina Marga 2013 yang mencakup elemen horizontal dan vertikal seperti lebar jalan, jari-jari tikungan, kelandaian maksimum, dan jarak pandang henti. Perencanaan drainase mengacu pada pedoman Perencanaan Sistem Drainase Jalan Departemen Pekerjaan Umum 2006 dengan mempertimbangkan intensitas curah hujan, koefisien limpasan, dan kapasitas saluran. Analisis tebal perkerasan lentur dilakukan berdasarkan metode SKBI-2.3.26.1987 dengan data Lalu Lintas Harian (LHR) dan jenis kendaraan yang melintas. Sementara itu, estimasi Rencana Anggaran Biaya disusun berdasarkan Peraturan Menteri PUPR RI 68/SE/Dk/2024. Hasil yang diharapkan dapat menunjang peningkatan efisiensi lalu lintas masyarakat Kecamatan Kedungdung – Kecamatan Karangpenang.

**Kata Kunci:** Perencanaan jalan, Kabupaten Sampang, Kecamatan Kedungdung, Kecamatan Karangpenang, desain jalan, RAB

## *ABSTRACT*

The planning of the Kedungdung District – Karangpenang District Road section is expected to enable vehicles to reach their destinations on time, thereby improving traffic efficiency. This planning takes into account road geometric aspects, drainage systems, pavement thickness, and construction cost estimates. Road geometric planning follows the 2013 standards of the Directorate General of Highways, which include horizontal and vertical elements such as road width, curve radius, maximum slope, and stopping sight distance. Drainage planning follows the 2006 Ministry of Public Works Road Drainage System Planning Guidelines, considering rainfall intensity, runoff coefficient, and channel capacity. Flexible pavement thickness analysis is conducted using the SKBI-2.3.26.1987 method, based on Daily Traffic Volume (DTV) data and vehicle types. Meanwhile, the budget estimate is prepared based on the Ministry of Public Works and Housing Regulation No. 68/SE/Dk/2024. The expected results are intended to support improved traffic efficiency for the residents of Kedungdung Sub-district and Karangpenang Sub-district.

**Keywords:** road planning, Sampang District, Kedungdung Sub-district, Karangpenang Sub-district, road design, cost budget plan

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, Shalawat serta salam tidak lupa bagi junjungan kita Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perencanaan Teknis Ruas Jalan Kabupaten Sampang KEcamatan Kedungdung – Kecamatan Karangpenang”. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Malang. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dalam penulisan maupun penyusunannya. Tetapi meskipun demikian semoga dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan terhadap masalah yang dibahas. Dengan selesainya penulisan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Sunarto, M.T., selaku Dosen Pembimbing I
2. Ir. Andi Syaiful Amal, M.T., selaku Dosen Pembimbing II
3. Dosen-dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang, atas semua waktu dan ilmu yang engkau berikan.
4. Kedua orang tua tercinta atas dukungan, do’a, dan cinta kasihnya, kasihmu selalu menyertai dimanapun kaki ini berpijak.
5. Teman seperjuangan Teknik Sipil yang telah banyak membantu dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.

Semoga semua amal baik yang telah diberikan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Akhirnya harapan penulis, semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan dapat memberikan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan. Aamiin.

Malang, 18 Agustus 2025

**Penyusun**

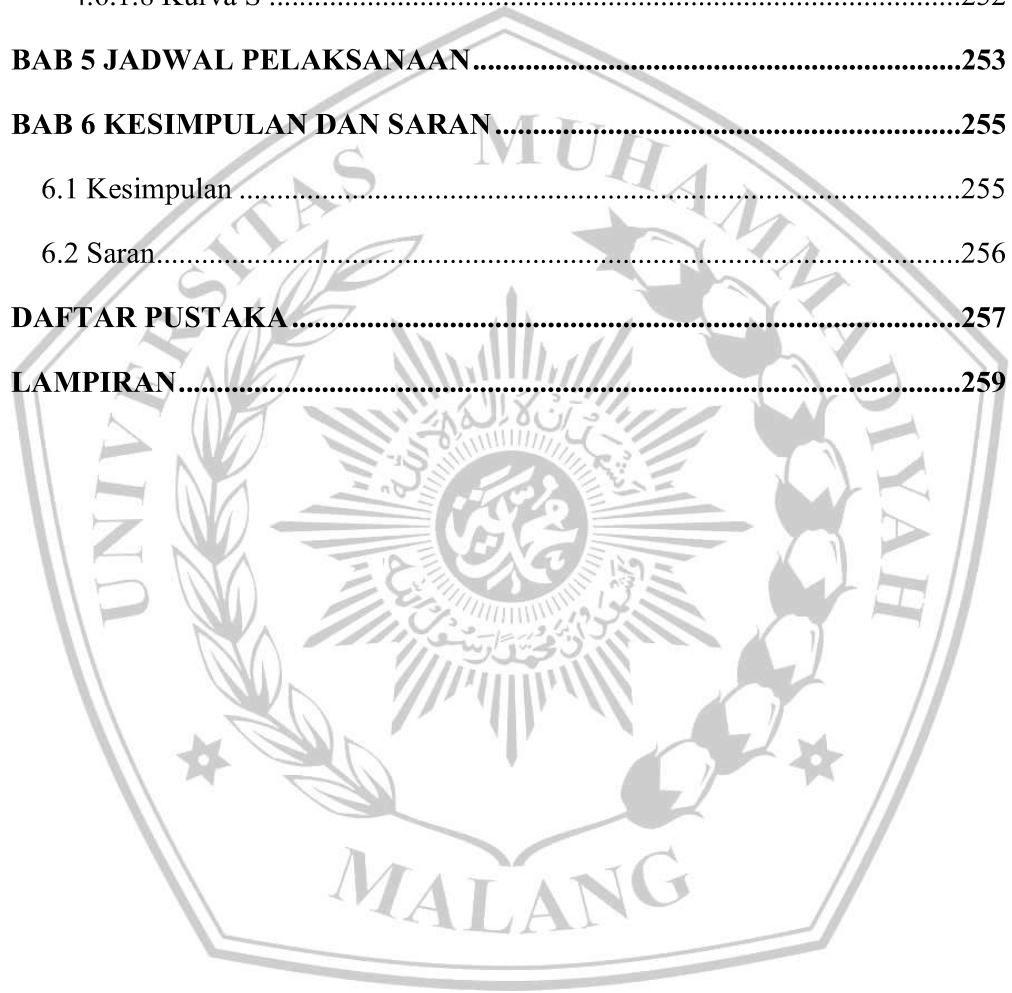
## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>v</b>
<b>BERITA ACARA MONITORING 1 .....</b>	<b>ix</b>
<b>BERITA ACARA MONITORING 2 .....</b>	<b>x</b>
<b>BERITA ACARA MONITORING 3 .....</b>	<b>xi</b>
<b>LEMBAR ASISTENSI .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xxii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xxvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>PENGANTAR PERBAIKAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Maksud dan Tujuan.....	3
1.2.1 Maksud.....	3
1.2.2 Tujuan .....	3
1.3 Lokasi Pekerjaan .....	4
1.4 Sasaran .....	5
1.5 Standar Teknis.....	5
1.6 Ruang Lingkup Pekerjaan .....	6
1.7 Jangka Waktu Pelaksanaan .....	6
1.8 Sistematika Penyusunan Proposal.....	7
<b>BAB 2 GAMBARAN UMUM LOKASI STUDI .....</b>	<b>8</b>
2.1 Letak dan Luas Wilayah.....	8

2.2 Kondisi Topografi .....	9
2.3 Kondisi Hidrologi dan Klimatologi .....	9
2.4 Kondisi Demografi.....	10
<b>BAB 3 METODE.....</b>	<b>13</b>
3.1 Metode Perencanaan .....	13
3.2 Studi Pendahuluan.....	14
3.3 Pengumpulan Data .....	14
3.3.1 Data Dasar.....	14
3.3.2 Data Pendukung .....	14
3.4 Perencanaan Teknis.....	14
3.4.1 Perencanaan Geometrik Jalan .....	14
3.4.2 Galian dan Timbunan.....	30
3.4.3 Perencanaan Drainase .....	32
3.4.3.2 Waktu Konsentrasi (Tc).....	38
3.4.4 Perencanaan Tebal Perkerasan.....	40
3.4.5 Analisis Anggaran Biaya.....	48
<b>BAB 4 PERENCANAAN TEKNIS.....</b>	<b>49</b>
4.1 Perencanaan Alinyemen Horisontal .....	49
4.1.1 Alinyemen Horisontal Tikungan 1 STA 0 + 584.01 (Full Circle).....	50
4.1.2 Alinyemen Horisontal Tikungan 2 STA 1 + 232.80 (Spiral – Circle – Spiral) .....	58
4.1.3 Alinyemen Horisontal Tikungan 3 STA 1 + 741,11 (Spiral – Circle – Spiral) .....	67
4.1.4 Alinyemen Horisontal Tikungan 4 STA 2 + 329.26 (Spiral – Circle – Spiral) .....	76
4.1.5 Alinyemen Horisontal Tikungan 5 STA 2 + 743.29 (Full Circle).....	85
4.1.6 Alinyemen Horisontal Tikungan 6 STA 3 + 552.88 (Spiral – Circle –	

Spiral) .....	93
4.1.7 Alinyemen Horisontal Tikungan 7 STA 3 + 952.52 (Spiral – Circle – Spiral).....	102
4.1.8 Alinyemen Horisontal Tikungan 8 STA 4 + 555.62 (Spiral – Circle – Spiral) .....	111
4.1.9 Alinyemen Horisontal Tikungan 9 STA 4 + 952.26 (Spiral – Circle – Spiral).....	120
4.1.10 Perhitungan Stationing.....	129
4.2 Perencanaan Alinyemen Vertikal.....	134
4.2.1 Alinyemen Vertikal Lengkung 1 (Cekung).....	135
4.2.2 Alinyemen Vertikal Lengkung 2 (Cembung) .....	140
4.2.3 Alinyemen Vertikal Lengkung 3 (Cekung).....	147
4.2.4 Alinyemen Vertikal Lengkung 4 (Cekung).....	152
4.2.5 Alinyemen Vertikal Lengkung 5 (Cembung) .....	157
4.3 Galian dan Timbunan.....	164
4.4 Perencanaan Drainase .....	170
4.4.1 Analisa Hidrologi .....	174
4.4.2 Curah Hujan Rata-Rata .....	174
4.4.3 Analisa Frekuensi.....	175
4.4.4 Uji Kecocokan Distribusi.....	192
4.4.5 Waktu Konsentrasi (Tc) .....	198
4.5 Perencanaan Tebal Perkerasan.....	208
4.5.1 Data Lalu Lintas .....	208
4.6 Rancangan Anggaran Biaya (RAB).....	229
4.6.1 <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS).....	229
4.6.1.1 Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) .....	230
4.6.1.2 Rekap Harga Satuan.....	240

4.6.1.3 Perhitungan Volume.....	242
4.6.1.4 Rencana Anggaran Biaya.....	247
4.6.1.5 Produktivitas .....	248
4.6.1.6 Bobot.....	249
4.6.1.7 Durasi .....	250
4.6.1.8 Kurva S .....	252
<b>BAB 5 JADWAL PELAKSANAAN.....</b>	<b>253</b>
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>255</b>
6.1 Kesimpulan .....	255
6.2 Saran.....	256
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>257</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>259</b>



## DAFTAR TABEL

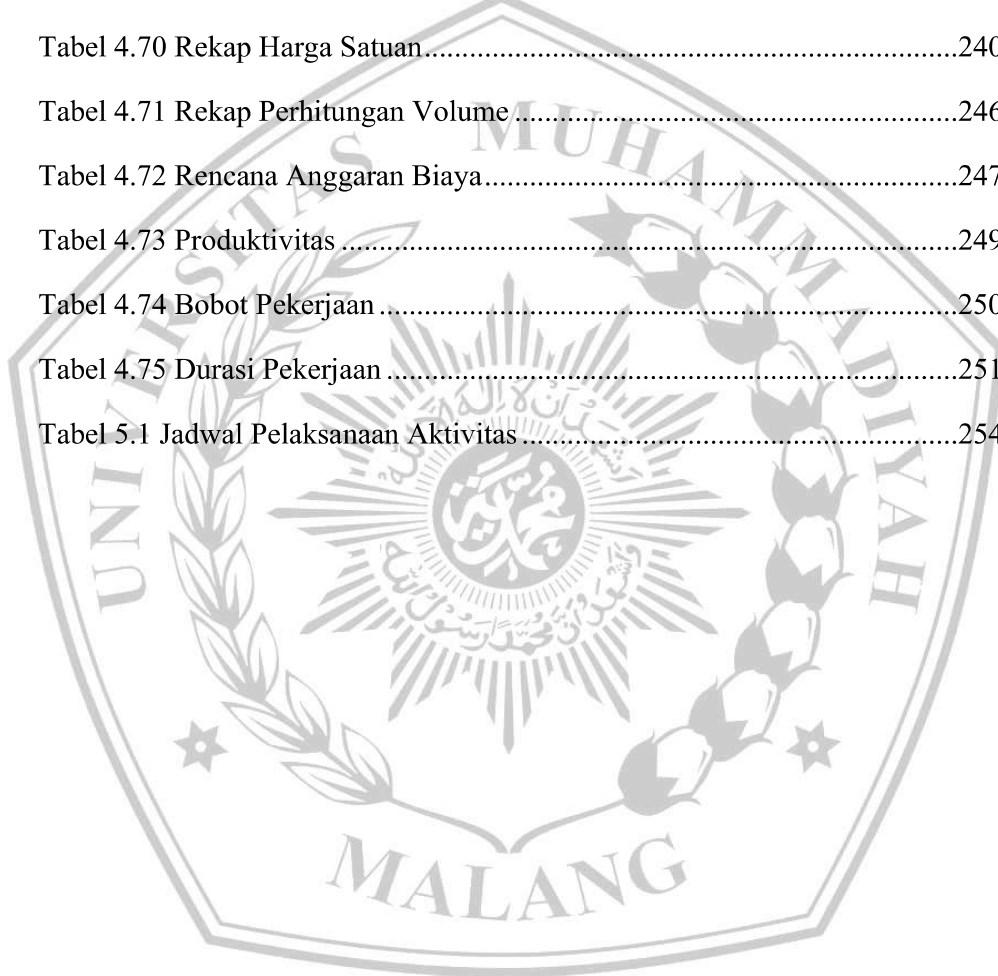
Tabel 3.1 Kecepatan Rencana ( $V_R$ ) untuk Jalan Antar Kota (km/jam).....	15
Tabel 3.2 Kecepatan rencana ( $V_R$ ) untuk Jalan Perkotaan.....	15
Tabel 3.3 Jarak Pandang Henti ( $J_h$ ) Minimum untuk Perencanaan Geometrik Jalan Perkotaan.....	16
Tabel 3.4 Panjang Jarak Pandang Mendahului ( $J_d$ ) untuk Jalan Antar Kota .....	16
Tabel 3.5 Panjang Radius Minimum (dibulatkan) .....	17
Tabel 3.6 Panjang Bagian Lurus Maksimum Jalan Antar Kota.....	18
Tabel 3.7 Kelandaian relatif Maksimum Jalan Antar Kota.....	24
Tabel 3.8 Kelandaian Maksimum yang Diijinkan untuk Jalan Antar Kota .....	26
Tabel 3.9 Kelandaian Maksimum yang Diijinkan untuk Jalan Arteri Perkotaan .....	27
Tabel 3.10 Panjang Kritis untuk Jalan Antar Kota (meter).....	27
Tabel 3.11 Ketentuan Tinggi Jenis Jarak Pandang .....	28
Tabel 3.12 Faktor Konversi Tanah (Faktor Perubahan Volume Tanah).....	31
Tabel 3.13 Nilai Redaksi Gauss .....	33
Tabel 3.14 Nilai G Distribusi Log Person Tipe III .....	34
Tabel 3.15 Nilai Reduced Standar Deviasi ( $S_n$ ) dan Reduce Mean ( $Y_n$ ).....	36
Tabel 3.16 Nilai Reduced Variate.....	36
Tabel 3.17 Nilai Do Kritis Smirnov Kolmogrov .....	37
Tabel 3.18 Nilai Parameter Chi – Kuadrat Kritis.....	37
Tabel 3.19 Koefisien Hambatan ( $N_d$ ) Berdasarkan Kondisi Permukaan .....	39
Tabel 3.20 Kecepatan Aliran Air yang Diijinkan Berdasarkan Jenis Material..	39
Tabel 3.21 Batas-batas Minimum Tebal Lapis Perkerasan pada Lapis Permukaan .....	41
Tabel 3.22 Batas-batas Minimum Tebal Lapis Perkerasan pada Lapis Pondasi	42

Tabel 3.23 Angka Ekuivalen (E) Beban Sumbu Kendaraan.....	43
Tabel 3.24 Koefisien Distribusi Kendaraan (C).....	43
Tabel 3.25 Nilai R untuk Perhitungan CBR Segmen.....	44
Tabel 3.26 Faktor Regional.....	45
Tabel 3.27 Indeks Permukaan pada Awal Umur Rencana (IPo) .....	45
Tabel 3.28 Indeks Permukaan pada Akhir Umur Rencana (IPt).....	47
Tabel 3.29 Koefisien Kekuatan Relatif.....	46
Tabel 4.1 Panjang lengkung peralihan (Ls) minimum dan super elevasi (e), yang dibutuhkan untuk jalan antar kota. ....	53
Tabel 4.2 Panjang lengkung peralihan (Ls) minimum dan super elevasi (e), yang dibutuhkan untuk jalan antar kota. ....	60
Tabel 4.3 Panjang lengkung peralihan (Ls) minimum dan super elevasi (e), yang dibutuhkan untuk jalan antar kota. ....	69
Tabel 4.4 Panjang lengkung peralihan (Ls) minimum dan super elevasi (e), yang dibutuhkan untuk jalan antar kota. ....	79
Tabel 4.5 Panjang lengkung peralihan (Ls) minimum dan super elevasi (e), yang dibutuhkan untuk jalan antar kota. ....	88
Tabel 4.6 Panjang lengkung peralihan (Ls) minimum dan super elevasi (e), yang dibutuhkan untuk jalan antar kota. ....	95
Tabel 4.7 Panjang lengkung peralihan (Ls) minimum dan super elevasi (e), yang dibutuhkan untuk jalan antar kota. ....	104
Tabel 4.8 Panjang lengkung peralihan (Ls) minimum dan super elevasi (e), yang dibutuhkan untuk jalan antar kota. ....	113
Tabel 4.9 Panjang lengkung peralihan (Ls) minimum dan super elevasi (e), yang dibutuhkan untuk jalan antar kota. ....	122
Tabel 4.10 Ketentuan Tinggi untuk Jenis Jarak Pandang .....	141
Tabel 4.11 Ketentuan Tinggi untuk Jenis Jarak Pandang .....	158
Tabel 4.12 Volume Galian dan Timbunan.....	166

Tabel 4.13 Faktor Konversi Tanah (Faktor Perubahan Volume Tanah).....	168
Tabel 4.14 Data Curah Hujan Maksimum .....	174
Tabel 4.15 Analisa Frekuensi Curah Hujan Distribusi Normal .....	175
Tabel 4.16 Nilai Redaksi Gauss .....	178
Tabel 4.17 Analisa Frekuensi Curah Hujan Log Normal .....	180
Tabel 4.18 Nilai Reduksi Gauss.....	182
Tabel 4.19 Analisa Frekuensi Curah Hujan Log Person Tipe III .....	185
Tabel 4.20 Nilai G Distribusi Log Person Tipe III .....	186
Tabel 4.21 Hasil Interpolasi Curah Hujan Kala Ulang (Tahun) .....	188
Tabel 4.22 Hasil Curah Hujan Kala Ulang (Tahun) .....	188
Tabel 4.23 Analisa Frekuensi Curah Hujan Metode Gumbel.....	188
Tabel 4.24 Nilai Reduced Standar Deviasi (Sn) dan Reduce Mean (Yn).....	190
Tabel 4.25 Nilai Reduced Variate.....	190
Tabel 4.26 Rekapitulasi Sn, Yn, dan Ytr untuk Periode Ulang (T) .....	191
Tabel 4.27 Rekapitulasi Nilai Curah Hujan Rencana Distribusi Frekuensi.....	192
Tabel 4.28 Persyaratan Statistik Masing-Masing Nilai Hasil Uji Dispersi.....	192
Tabel 4.29 Nilai Uji Distribusi Smirnov Kolmogrov.....	193
Tabel 4.30 Nilai Do Kritis Smirnov Kolmogrov .....	194
Tabel 4.31 Nilai Parameter Chi – Kuadrat Kritis.....	195
Tabel 4.32 Uji Distribusi Chi - Kuadrat.....	197
Tabel 4.33 Koefisien Hambatan (Nd) Berdasarkan Kondisi Permukaan .....	199
Tabel 4.34 Koefisien Limpasan untuk Metode Rasional .....	200
Tabel 4.35 Hasil Perhitungan Debit Air.....	203
Tabel 4.36 Kecepatan Aliran Air yang Diijinkan Berdasarkan Jenis Material.....	204
Tabel 4.37 Hasil Perhitungan Dimensi Saluran .....	207
Tabel 4.38 Data LHR (Kendaraan/hari/2 jalur) .....	209

Tabel 4.39 Perkembangan Lalu Lintas pada Masa Konstruksi.....	210
Tabel 4.40 Lalu Lintas Harian 2026 .....	211
Tabel 4.41 Lalu Lintas Harian Umur Rencana .....	212
Tabel 4.42 Angka Ekvivalen (E) Beban Sumbu Kendaraan.....	213
Tabel 4.43 Koefisien Distribusi Kendaraan (C).....	215
Tabel 4.44 Lintas Ekvivalen Permulaan .....	215
Tabel 4.45 Lintas Ekvivalen Akhir .....	217
Tabel 4.46 Nilai R untuk Perhitungan CBR Segmen.....	218
Tabel 4.47 Rekapitulasi Nilai CBR Lapangan (%).....	219
Tabel 4.48 Nilai CBR Segmen Secara Analitis .....	220
Tabel 4.49 Faktor Regional.....	223
Tabel 4.50 Indeks Permukaan pada Awal Umur Rencana (IPo) .....	223
Tabel 4.51 Indeks Permukaan pada Akhir Umur Rencana (IP).....	224
Tabel 4.52 Koefisien Kekuatan Relatif.....	226
Tabel 4.53 Batas-batas Minimum Tebal Lapisan Perkerasan.....	227
Tabel 4.54 Work Breakdown Structure (WBS) .....	229
Tabel 4.55 AHSP Mobilisasi dan Demobilisasi (LS).....	231
Tabel 4.56 Pembersihan Awal Lokasi (M <sup>2</sup> ).....	232
Tabel 4.57 AHSP Galian Biasa (untuk Badan Jalan) (M <sup>3</sup> ) .....	233
Tabel 4.58 AHSP Timbunan Biasa dari Sumber Galian (Borrow Pit) (M <sup>3</sup> )....	233
Tabel 4.59 AHSP Penyiapan Badan Jalan (M <sup>2</sup> ).....	234
Tabel 4.60 AHSP Pekerjaan Geotekstil Separator Kelas 2 (M <sup>2</sup> ) .....	234
Tabel 4.61 AHSP Galian untuk Selokan Drainase dan Saluran Air (M <sup>3</sup> ).....	235
Tabel 4.62 AHSP Pasangan Batu Kali dengan Mortar untuk Saluran Trapesium/Terbuka (M <sup>3</sup> ).....	235
Tabel 4.63 AHSP Lapis Pondasi Agregat Kelas A (M <sup>3</sup> ) .....	236

Tabel 4.64 AHSP Lapis Pondasi Sirtu Kelas A (M <sup>3</sup> ) .....	237
Tabel 4.65 AHSP Lapis resap Pengikat (Prime Coat) (Liter).....	237
Tabel 4.66 AHSP Lapis Perekat (Tack Coat) (Liter).....	238
Tabel 4.67 AHSP Lapis Perkersasan Aspal (AC-WC) Laston (Ton).....	238
Tabel 4.68 AHSP Bahu Jalan Beton Struktur fc'20 Mpa (M <sup>3</sup> ).....	239
Tabel 4.69 AHSP Marka Jalan Termoplastik (M <sup>2</sup> ).....	240
Tabel 4.70 Rekap Harga Satuan.....	240
Tabel 4.71 Rekap Perhitungan Volume.....	246
Tabel 4.72 Rencana Anggaran Biaya.....	247
Tabel 4.73 Produktivitas .....	249
Tabel 4.74 Bobot Pekerjaan .....	250
Tabel 4.75 Durasi Pekerjaan .....	251
Tabel 5.1 Jadwal Pelaksanaan Aktivitas.....	254



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Kecamatan .....	4
Gambar 1.2 Peta Lokasi Desa .....	5
Gambar 2.1 Letak Kabupaten Sampang.....	8
Gambar 3.1 Diagram Alir Metode Perencanaan .....	13
Gambar 3.2 Koefisien Gesekan Melintang Maksimum untuk Desain (berdasarkan TEH'92) dalam satuan SI .....	18
Gambar 3.3 Grafik Koefisien Gesekan Memanjang (fp) .....	19
Gambar 3.4 Tikungan Full Circle .....	21
Gambar 3.5 Tikungan Spiral-Circle-Spiral .....	23
Gambar 3.6 Tikungan <i>Spiral-Spiral</i> .....	24
Gambar 3.7 Metode Pencapaian Superelevasi pada Tikungan S-C-S .....	25
Gambar 3.8 Metode Pencapaian Superelevasi pada Tikungan FC .....	25
Gambar 3.9 Metode Pencapaian Superelevasi pada Tikungan S-S .....	26
Gambar 3.10 Alinyemen Vertikal Cembung .....	29
Gambar 3.11 Alinyemen Vertikal Cekung.....	30
Gambar 3.12 Susunan Lapis Perkerasan Jalan.....	40
Gambar 4.1 Rencana Trase Jalan .....	49
Gambar 4.2 Tikungan 1 Full Circle .....	50
Gambar 4.3 Koefisien gesekan melintang maksimum untuk desain .....	52
Gambar 4.4 Diagram koefisien Gesekan Memanjang Jalan (fp) .....	55
Gambar 4.5 Diagram Superelevasi Lengkung Horisontal Full Circle Tikungan 1 .....	56
Gambar 4.6 Diagram Lengkung Horisontal Full Circle Tikungan 1 .....	57
Gambar 4.7 Tikungan 2 Spiral Circle Spiral.....	58
Gambar 4.8 Koefisien gesekan melintang maksimum untuk desain .....	59

Gambar 4.9 Diagram koefisien Gesekan Memanjang Jalan (fp) .....	64
Gambar 4.10 Diagram Superelevasi lengkung Horisontal Spiral-Circle-Spiral Tikungan 2 .....	65
Gambar 4.11 Diagram Lengkung Horisontal Spiral-Circle Spiral Tikungan 2 .....	66
Gambar 4.12 Tikungan 3 Spiral Circle Spiral.....	67
Gambar 4.13 Koefisien gesekan melintang maksimum untuk desain .....	68
Gambar 4.14 Diagram koefisien Gesekan Memanjang Jalan (fp) .....	73
Gambar 4.15 Diagram Superlevasi Lengkung Horisontal Spiral-Circle-Spiral Tikungan 3 .....	74
Gambar 4.16 Diagram Lengkung Horisontal Spiral-Circle-Spiral Tikungan 3 .....	75
Gambar 4.17 Tikungan 4 Spiral Circle Spiral.....	76
Gambar 4.18 Koefisien gesekan melintang maksimum untuk desain .....	78
Gambar 4.19 Diagram koefisien Gesekan Memanjang Jalan (fp) .....	82
Gambar 4.20 Diagram Superelevasi Lengkung Horisontal Spiral-Circle-Spiral Tikungan 4 .....	83
Gambar 4.21 Diagram Lengkung Horisontal Spiral-Circle-Spiral Tikungan 4 .....	84
Gambar 4.22 Tikungan 5 Full Circle .....	85
Gambar 4.23 Koefisien gesekan melintang maksimum untuk desain .....	87
Gambar 4.24 Diagram koefisien Gesekan Memanjang Jalan (fp) .....	90
Gambar 4.25 Diagram Superelevasi Lengkung Horisontal Full Circle Tikungan 5.....	91
Gambar 4.26 Diagram Lengkung Horisontal Full Circle Tikungan 5 .....	92
Gambar 4.27 Tikungan 6 Spiral Circle Spiral.....	93
Gambar 4.28 Koefisien gesekan melintang maksimum untuk desain .....	94
Gambar 4.29 Diagram koefisien Gesekan Memanjang Jalan (fp) .....	98
Gambar 4.30 Diagram Superelevasi Lengkung Horisontal Spiral-Circle-Spiral Tikungan 6 .....	100

Gambar 4.31 Diagram Lengkung Horisontal Spiral-Circle-Spiral Tikungan 6 .....	101
Gambar 4.32 Tikungan 7 Spiral Spiral .....	102
Gambar 4.33 Koefisien gesekan melintang maksimum untuk desain .....	103
Gambar 4.34 Diagram koefisien Gesekan Memanjang Jalan (fp) .....	108
Gambar 4.35 Diagram Superlevasi Lengkung Horisontal Spiral-Circle-Spiral Tikungan 7 .....	109
Gambar 4.36 Diagram Lengkung Horisontal Spiral-Circle-Spiral Tikungan 7 .....	110
Gambar 4.37 Tikungan 8 Spiral Circle Spiral.....	111
Gambar 4.38 Koefisien gesekan melintang maksimum untuk desain .....	112
Gambar 4.39 Diagram koefisien Gesekan Memanjang Jalan (fp) .....	116
Gambar 4.40 Diagram Superelevasi Lengkung Horisontal Spiral-Circle-Spiral Tikungan 8 .....	118
Gambar 4.41 Diagram Lengkung Horisontal Spiral-Circle-Spiral Tikungan 8 .....	119
Gambar 4.42 Tikungan 9 Spiral Circle Spiral.....	120
Gambar 4.43 Koefisien gesekan melintang maksimum untuk desain .....	121
Gambar 4.44 Diagram koefisien Gesekan Memanjang Jalan (fp) .....	125
Gambar 4.45 Diagram Superelevasi Lengkung Horisontal Spiral-Circle-Spiral Tikungan 9 .....	127
Gambar 4.46 Diagram Lengkung Horisontal Spiral-Circle-Spiral Tikungan 9 .....	128
Gambar 4.47 Penampang Memanjang STA 0+000 – 1+588,42 .....	134
Gambar 4.48 Penampang Memanjaang STA 1+588,42 – 3+449,50 .....	134
Gambar 4.49 Penampang Memanjang STA 3+449,50 – 5+186,02 .....	134
Gambar 4.50 Lengkung 1 Cekung .....	135

Gambar 4.51 Diagram Lengkung Vertikal Cekung g1-g2.....	139
Gambar 4.52 Lengkung 2 Cembung .....	140
Gambar 4.53 Diagram Lengkung Vertikal Cembung g2-g3.....	146
Gambar 4.54 Lengkung 3 Cekung .....	147
Gambar 4.55 Diagram Lengkung Vertikal Cembung g3-g4.....	151
Gambar 4.56 lengkung 4 Cekung.....	152
Gambar 4.57 Diagram Lengkung Vertikal Cekung g4-g5.....	156
Gambar 4.58 Lengkung 5 Cembung.....	157
Gambar 4.59 Diagram Lengkung Vertikal Cembung g5-g6.....	163
Gambar 4.60 Galian 6 pada STA 0+000 – 0+531,66.....	164
Gambar 4.61 Timbunan 11 pada STA 1+899,95 – 4+074,19.....	165
Gambar 4.62 STA 0+000 – 0+683,94.....	170
Gambar 4.63 STA 0+750 – 1+600.....	171
Gambar 4.64 STA 1+600 – 2+380.....	171
Gambar 4.65 STA 2+380 – 3+180.....	172
Gambar 4.66 STA 3+180 – 4+030.....	172
Gambar 4.67 STA 4+030 – 4+820.....	173
Gambar 4.68 STA 4+820 – 5+186,02.....	173
Gambar 4.69 Penampang Saluran Drainase.....	208
Gambar 4.70 CBR dengan Metode Grafis.....	221
Gambar 4.71 Korelasi Antara CBR dan DDT .....	222
Gambar 4.72 Hasil Monogram 1.....	225
Gambar 4.73 Tebal Perkerasan .....	228

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Faisol Hadi (2021). Bencana Banjir Rutin: Tinjauan Historis di Kecamatan Sampang, Kabupaten Sampang Tahun 2010-2021. [https://www.researchgate.net/publication/370639139\\_Bencana\\_banjir\\_rutin\\_Tinjauan\\_historis\\_di\\_Kecamatan\\_Sampang\\_Kabupaten\\_Sampang\\_Tahun\\_20102021/fulltext/645b8aa56090c43d0f5e8448/Bencana-banjir-rutin-Tinjauan-historis-di-Kecamatan-Sampang-Kabupaten-Sampang-Tahun-2010-2021](https://www.researchgate.net/publication/370639139_Bencana_banjir_rutin_Tinjauan_historis_di_Kecamatan_Sampang_Kabupaten_Sampang_Tahun_20102021/fulltext/645b8aa56090c43d0f5e8448/Bencana-banjir-rutin-Tinjauan-historis-di-Kecamatan-Sampang-Kabupaten-Sampang-Tahun-2010-2021)
- Afriningsih, R., Utomo, S. H. T., Mulyono, A. T., & Muthohar, I. (2022). Penentuan Prioritas Program Penanganan Jalan Provinsi Kalimantan Barat. *Jurnal HPJI*, 7(1). 11-20. <https://journal.unpar.ac.id/index.php/HPJI/article/view/4549>
- Afrizal Triwidiyanto, Ardy Maulidy Navastara (2013). Pemintakan Risiko Bencana Banjir Akibat Luapan Kali Kemuning di Kabupaten Sampang. <https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1442150&val=4186&title=Pemintakatan%20Risiko%20Bencana%20Banjir%20Akibat%20Luapan%20Kali%20Kemuning%20Di%20Kabupaten%20Sampang>
- Agung, A., Anwar, N., Nusantara, D. A. D. (2015). Redesain Waduk Klampis Kecamatan Kedungdung Kabupaten Sampang Sebagai Bangunan Pembangkit Tenaga Air. <https://iptek.its.ac.id/index.php/hidro/article/view/1670>
- Bina Marga (1997). *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota*
- BPS (2019), *Berita Resmi Statistik*
- BPS (2020), *Berita Resmi Statistik*
- Badan Perencanaan dan Pengembangan (2022), *Kabupaten Sampang dalam Angka 2022*. Kabupaten Sampang: BPS Kabupaten Sampang
- Badan Perencanaan dan Pengembangan (2023), *Kabupaten Sampang dalam Angka 2023*. Kabupaten Sampang: BPS Kabupaten Sampang
- Badan Perencanaan dan Pengembangan (2023), *Kecamatan Kedungdung dalam Angka 2023*. Kabupaten Sampang: BPS Kabupaten Sampang

Badan Perencanaan dan Pengembangan (2023), *Kecamatan Karangpenang dalam Angka 2023*. Kabupaten Sampang: BPS Kabupaten Sampang

Hernata, M. F., Anwar, N., Margini, N. F. (2018). Optimasi Pemanfaatan Embung Tlambah di Kecamatan Karangpenang, Kabupaten Sampang Madura Untuk Jaringan Irigasi dan Kebutuhan Air Baku. <https://iptek.its.ac.id/index.php/hidro>

Hidayat, R., Iqbal J, M., Renaldi A, M., Atipah, R., & Sembiring, F. (2020). Implementasi Algoritma AHP untuk menentukan prioritas infrastruktur jalan. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2020 (Semnasif)*. 363-372. <http://103.23.20.161/index.php/semnasif/article/view/4129>

PUPR Bina Marga (1987). *Metode Analisa Komponen SKBI*.

PUPR Bina Marga (2006). *Pd. T-02-2006-B, Perencanaan Sistem Drainase Jalan*

PUPR Bina Marga (2016). *Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bidang Bina Marga dan Penataan Ruang*.

PUPR Bina Marga (2024). *Permen PUPR RI/No.68/SE/Dk/2024*

Raharjo, Nain D., (2022). *Dasar Perencanaan Geometrik Jalan Raya*. Jember: Cerdas Ulet Kreatif

Soemarto (1995). *Hidrologi Teknik*. Jakarta: Penerbit Erlangga

Sukirman, S. (1994). *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan Raya*. Bandung: Nova

Sukirman, S. (1992). *Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur*. Bandung: Nova

SNI (2004). *Geometri Jalan Perkotaan*

Suripin (2004). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Yogyakarta: Andi Offset

Mahasiswa/i Capstone Design Project (CDP) atas nama,

1. Nama : Norisda Gira Saputra  
NIM : 202010340311295
2. Nama : Bima Febrian Adisono  
NIM : 202010340311256
3. Nama : Fidela Clarissa Amru  
NIM : 202010340311272
4. Nama : Imam Bastomi  
NIM : 202010340311276



Telah dinyatakan memenuhi standar maksimum plagiasi dengan hasil,

BAB 1	9	%	≤ 10%
BAB 2	7	%	≤ 10%
BAB 3	14	%	≤ 15%
BAB 4	10	%	≤ 15%
BAB 5	0	%	≤ 5%
BAB 6	3	%	≤ 5%

Malang, 17 Agustus 2025



Sandi Wahyudiono, ST., MT