PERANCANGAN JALAN PERKEBUNAN PETATAL, KWALA GUNUNG, LIMA PULUH, SUMATERA UTARA

Laporan Tugas Akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Disusun oleh:

Aric Krisnayar **220219156**

Ravendra Arya Dewasa **220219037**

PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

TAHUN 2025

ABSTRAK

PERENCANAAN JALAN MENUJU PERKEBUNAN RSUD PETATAL yang disusun oleh Aric Krisnayar, Ravendra Arya Dewasa, No Mhs: 220219156,220219037, Tahun 2025, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Tugas akhir ini membahas perencanaan jalan yang meliputi perencanaan geometrik jalan, sistem drainase, serta rencana anggaran biaya pada ruas jalan menuju RSUD Petatal. Data yang digunakan dalam perencanaan diperoleh dari hasil pengukuran lapangan, data pendukung dari instansi terkait, serta pengolahan data menggunakan perangkat lunak dan aplikasi pendukung perencanaan teknik sipil. Selain itu, perencanaan dilakukan dengan mengacu pada standar dan pedoman yang berlaku di Indonesia, seperti Standar Nasional Indonesia (SNI) dan pedoman Direktorat Jenderal Bina Marga.

Perencanaan jalan dilakukan pada ruas jalan yang direncanakan dengan memperhatikan kondisi topografi dan lingkungan sekitar. Perencanaan geometrik jalan disesuaikan dengan fungsi dan klasifikasi jalan agar memenuhi aspek keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan. Sistem drainase yang direncanakan merupakan drainase permukaan berupa saluran samping jalan dengan penampang trapesium, yang bertujuan untuk mengalirkan air permukaan secara efektif sehingga tidak mengganggu struktur perkerasan jalan. Selain itu, disusun rencana anggaran biaya berdasarkan volume pekerjaan hasil perencanaan teknis dan harga satuan yang mengacu pada standar biaya konstruksi yang berlaku.

Hasil dari perencanaan ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pelaksanaan pembangunan jalan menuju RSUD Petatal yang aman, efisien, dan berkelanjutan, serta mampu mendukung kelancaran akses menuju fasilitas pelayanan kesehatan.

PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama mahasiswa 1 : Aric Krisnayar

NPM : 220219156

Nama mahasiswa 2 : Ravendra Arya Dewasa

NPM : 220219037

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul:

PERANCANGAN JALAN PERKEBUNAN PETATAL, KWALA GUNUNG, LIMA PULUH, SUMATERA UTARA

adalah karya orisinal dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Kami yang bertanda tangan di bawah ini berkontribusi pada Tugas Akhir ini dengan proporsi yang sama. Demikian pernyataan ini kami buat sebagai pelengkap dokumen Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, 10 Desember 2025



(Aric Krisnayar)



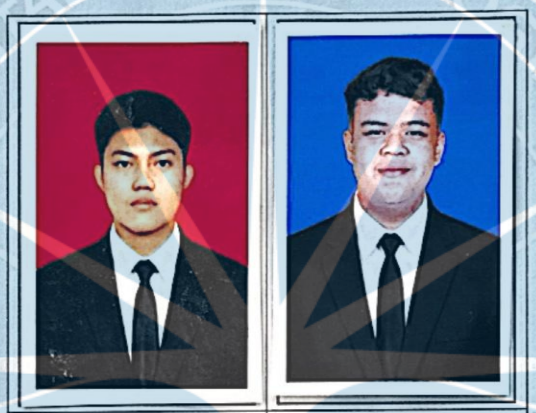
(Ravendra Arya Dewasa)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

PERANCANGAN JALAN PERKEBUNAN PETATAL, KWALA GUNUNG, LIMA PULUH, SUMATERA UTARA

Oleh:



Aric Krisnayar 220219156	Ravendra Arya Dewasa 220219037

Telah diuji dan disetujui oleh:

Nama		Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T., IPU., ASEAN Eng.	.....	5-1-2026
Sekretaris	: Dr.-Ing Ir. Agustina Kiky Anggraini, S.T., M.Eng.	.....	05.01.2026
Anggota	: Dr. Ir. Imam Basuki, M.T., IPU., ASEAN Eng.	.....	5/1/2026
	Anastasia Yunika, S.T., M.Eng.	.....	22/12/2025

v

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

PERANCANGAN JALAN PERKEBUNAN PETATAL, KWALA GUNUNG, LIMA PULUH, SUMATERA UTARA

Oleh:

Aric Krisnayar	220219156
Ravendra Arya Dewasa	220219037

Diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing Satu TAPI
Yogyakarta, 22 Desember 2025

(Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T., IPU., ASEAN Eng.)
NIDN: 0518108501

Pembimbing Dua TAPI
Yogyakarta, 22 Desember 2025

(Dr.-Ing. Ir. Agustina Kiky Anggraini, S.T., M.Eng.)
NIDN: 0521088602

Disahkan oleh:
Ketua Program Studi Teknik Sipil
Yogyakarta, 22 Desember 2025

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

(Dr.-Ing. Ir. Agustina Kiky Anggraini, S.T., M.Eng.)
NIDN: 0521088602

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI ..... *vi*

BAB I PENDAHULUAN *1*

1.1. Latar belakang 1

1.2. Tujuan Perencanaan 2

1.3. Rumusan masalah 2

1.4. Batas masalah 3

BAB II LANDASAN TEORI *4*

2.1 Klasifikasi jalan 4

2.2 Bagian-bagian jalan 5

2.3 Parameter perancangan geometric 7

2.4 Alinemen horizontal 14

2..5 Alinemen Vertikal 20

2.6 Pekerjaan Tanah 24

2.7. Perkerasan Jalan 25

BAB III PERENCANAAN JALAN *33*

3.1. Kriteria Desain Perencanaan 33

3.2. Alinemen Horizontal 33

3.2.1. Alternatif Trase Jalan 33

3.2.2. Penetapan Stasioning 36

3.2.3. Perencanaan Tikungan 37

3.3. Alinemen Vertikal 37

3.3.1. Elevasi Stasioning 37

3.3.2. Superelevasi Tikungan 40

3.3.3. Jarak Pandang Henti 42

3.3.4. Perhitungan Alinemen Vertikal Cembung 43

3.4. Pekerjaan Tanah 45
3.4.1. Timbunan 45
3.4.2. Galian 46
3.4 Pemilihan Trase Terbaik Menggunakan Analisis Hierarki Proses (AHP) 46
Tabel 3.6. Hasil Penjumlahan Nilai Akhir Trase 49
BAB IV PERANCANGAN PERKERASAN JALAN DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA 51
4.1 Kriteria Desain Perkerasan 51
4.2 Perhitungan CBR (*California Bearing Ratio*) 53
4.3 Perkerasan Lentur 54
4.3.1. Perhitungan ESA5 Lentur 55
4.3.1 Perkerasan Lentur Tiap Segmen 58
a. Damija (Daerah Milik Jalan) 120
b. Damaja (Daerah Manfaat Jalan) 120
c. Dawasja (Daerah Pengawasan Jalan) 120
4.4. Rencana Anggaran Biaya 121
BAB V PERANCANGAN DRAINASE JALAN — BENTUK TRAPESIUM 124
5.1. Drainase 124
5.2. Data dan Asumsi (Analisis Frekuensi) 124
2. Menghitung waktu konsentrasi 129
5.3. Pembahasan 136
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 137
6.1. Kesimpulan 137
DAFTAR PUSTAKA 139
LAMPIRAN 141