

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PENGAMATAN PERKERASAN JALAN PADA PEMBANGUNAN JALAN GONTING-JANJI RAJA

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknik Sipil Universitas Medan Area**



Disusun Oleh:

**GRACE NATALIA
NPM: 238110026**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2026**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 18/9/26

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
 2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
 3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
- Access From (repository.uma.ac.id)18/9/26

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Kerja Praktek dengan judul:

**PENGAMATAN PERKERASAN JALAN PADA PEMBANGUNAN
JALAN GONTING – JANJI RAJA DESA SITIO – TIO KABUPATEN
SAMOSIR SUMATERA UTARA**

Telah diselesaikan dan disetujui pada:
Hari/Tanggal : Jumat/17 Juli 2020

Tempat : Ruang Sidang Dosen/06-103200

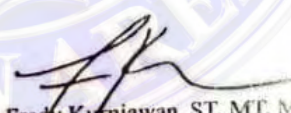
Telah disetujui oleh:

Kepala Program Studi

Pembimbing



Wulandari, MT
NIDN: 0103129301

A handwritten signature in black ink, likely 'Fredy Kurniawan'.

Fredy Kurniawan, ST, MT, M.Eng, Ph.D
NIDN: 00725098103

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Kerja Praktek di PT. Karya Vany Konstruksi dan menyusun laporan ini dengan baik. Laporan Kerja Praktek ini disusun berdasarkan pengamatan dan pengalaman langsung selama melaksanakan kerja praktek pada proyek Preservasi Gonting-Janji Raja yang dilaksanakan oleh PT Karya Vany Konstruksi pada tanggal 01 Februari 2026 sampai dengan 1 Mei 2026. Dalam proses penulisan laporan kerja praktek ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan arahan baik dari materi, dukungan moral, dan informasi yang membantu.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat tanpa henti.
2. Dr. Eng. Supriatno,S.T.,M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area
3. Ir. Tika Ermita Wulandari, S.T.,M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Medan Area.
4. Freddy Kurniawan ST, MT, PhD selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek yang telah membantu, memberikan arahan dan masukan kepada saya selama menyusun laporan kerja praktek ini.
5. PT. Jasa Mitra Manunggal,KSO
PT. Agrinas Jaladri Nusantara (Persero)
PT. Berlian Jaya Mandiri Konsultan, selaku dari pihak konsultan.
6. PT. Karya Vany Konstruksi, selaku kontraktor pelaksana.
7. Bapak Surung Sirait, ST, MT selaku Pejabat Pembuat Komitmen 2.4 Sumatera Utara.
8. Bapak Efendi Munthe,ST selaku konsultan supervisi .
9. Bapak Wanto Marbun selaku pimpinan Direktur Penyedia Jasa.
10. Bapak Selamat Sitorus selaku Manager proyek di lapangan yang telah memberi bimbingan dan arah selama pelaksanaan kerja

praktek,memberikan pengetahuan yang belum diketahui selama ini,menjawab pertanyaan,dan mendampingi baik di lapangan maupun di administrasi.

11. Bapak Tornado Siahaan, selaku abang dari penulis laporan yang sudah banyak membantu selama kerja praktek berlangsung.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak mengandung kekurangan,baik dari materi atau penyajian. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang.

Penulis

Grace Natalia Siahaan



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
 BAB I. PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek	1
1.3 Ruang Lingkup Kerja Praktek.....	2
1.4 Manfaat Kerja Praktek	2
1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek	3
 BAB II. TINJAUAN UMUM PROYEK / PERUSAHAAN	 4
2.1 Deskripsi Proyek	4
2.2 Bentuk dan Struktur Organisasi Proyek.....	5
2.3 Hubungan Kerja antar Unsur Pelaksana	14
 BAB III. TINJAUAN TEKNIS PELAKSANAAN	 22
3.1 Unsur-unsur Kegiatan Proyek	22
3.2 Peralatan dan Bahan yang Digunakan	23
3.3 Metode Konstruksi atau Metode Pelaksanaan	45
3.4 Keterlibatan Mahasiswa dalam Kerja Praktek	49
 BAB IV. PEMBAHASAN DAN ANALISIS	 51
4.1 Kegiatan yang Diikuti Selama Kerja Praktek	51
4.2 Keterkaitan Teori di Kampus dengan Kenyataan di Lapangan	56
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	 59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	59
 DAFTAR PUSTAKA	 viii
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Informasi Umum Proyek	5



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Lay Out Kawasan Preservasi Gonting – Janji Raja.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi	7
Gambar 3. 1 Dump Truck	23
Gambar 3.2 Water Tanker.....	25
Gambar 3.3 Excavator.....	26
Gambar 3.4 Rubber Hummer	26
Gambar 3.5 Meteran	27
Gambar 3.6 Vibrator	27
Gambar 3.7 Asphalt Finisher	28
Gambar 3.8 Tire Roller	28
Gambar 3.9 Bekisting.....	29
Gambar 3.10 Truk Mixer.....	31
Gambar 3.11 Motor grader	30
Gambar 3.12 Tandem Roller	31
Gambar 3.13 Mesin pompa air	31
Gambar 3.14 Kereta sorong	32
Gambar 3.15 Concrete Mixer	32
Gambar 3.16 Gergaji.....	33
Gambar 3.17 Cangkul	33
Gambar 3.18 Sekop.....	34
Gambar 3.19 Bor Tangan.....	35
Gambar 3.20 Gerinda Tangan	35
Gambar 3.21 Semen.....	36
Gambar 3.22 Kawat bendrat.....	37
Gambar 3.23 Kayu Multipleks	37
Gambar 3.24 Bor Tulangan.....	42
Gambar 3.25 Pasir beton.....	42
Gambar 3.26 Agregat.....	39
Gambar 3.27 Tanah timbunan.....	40
Gambar 3.28 Bambu	41
Gambar 4.1 Pekerjaan penyiapan badan jalan.....	52
Gambar 4.2 Pekerjaan penggalian tebing.....	53
Gambar 4.3 Pekerjaan galian pelebaran jalan.....	53
Gambar 4.4 Penghamparan base untuk pelebaran.....	54
Gambar 4.5 Penghamparan base full badan jalan.....	55
Gambar 4.6 Perataan <i>base course</i>	55
Gambar 4.7 Pemasatan <i>base course</i>	56
Gambar 4.8 Pengujian <i>sandcone</i>	56
Gambar 4.9 Pengujian testpit.....	57
Gambar 4.10 Penghamparan Laston Lapis Antara (AC-BC).....	57
Gambar 4.11 Tes Marshal AC-BC.....	58
Gambar 4.8 Penghamparan Laston Lapis Aus (AC-WC).....	58

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kerja praktek merupakan salah satu tahapan penting dalam proses pendidikan mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Medan Area. Kegiatan ini tidak hanya menjadi syarat akademik sebelum melaksanakan tugas akhir, tetapi juga berfungsi sebagai wadah pembelajaran nyata yang menghubungkan teori dengan praktik di lapangan. Melalui kerja praktek, mahasiswa memperoleh kesempatan untuk memperluas wawasan, menambah pengalaman kerja, serta mengasah keterampilan baik teknis maupun non-teknis yang sangat dibutuhkan di dunia kerja.

Dalam pelaksanaannya, mahasiswa dilatih untuk bekerja sama dalam tim, berkomunikasi secara efektif, dan bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan. Selain itu, mereka dituntut untuk mampu beradaptasi dengan kondisi lapangan yang penuh dinamika, serta menghadapi berbagai permasalahan dengan solusi yang tepat. Hal ini menjadi bekal berharga untuk membentuk pola pikir kritis dan profesionalisme yang diperlukan dalam bidang konstruksi.

Secara khusus, kerja praktek memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk melihat secara nyata keterkaitan antara ilmu yang diperoleh di bangku kuliah dengan penerapannya dalam proyek konstruksi. Faktor-faktor penting seperti kondisi tanah, beban lalu lintas, aspek lingkungan, hingga pertimbangan ekonomi dapat dipelajari secara langsung di lapangan. Dengan demikian, mahasiswa tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu menilai bagaimana teori tersebut diaplikasikan dalam situasi nyata.

Pada kesempatan ini, kerja praktek dilaksanakan di PT Karya Vany Konstruksi dengan fokus pada proyek pembangunan jalan. Melalui kegiatan ini, mahasiswa dapat mengamati secara langsung bagaimana suatu proyek jalan direncanakan, dilaksanakan, hingga diselesaikan sesuai dengan standar teknis yang berlaku. Tidak hanya itu, mahasiswa juga diperkenalkan pada aspek

preservasi jalan, yaitu upaya pemeliharaan dan perawatan agar jalan tetap berfungsi optimal sepanjang umur rencananya. Preservasi mencakup kegiatan seperti perbaikan lapisan permukaan, pengendalian retak, penanganan drainase, serta peningkatan kualitas struktur perkerasan.

Dengan memahami preservasi jalan, mahasiswa dapat melihat bahwa pembangunan tidak berhenti pada tahap konstruksi semata, melainkan berlanjut pada tahap pemeliharaan yang berkesinambungan. Hal ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai siklus hidup infrastruktur jalan, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga pemeliharaan, sehingga menjadi bekal berharga dalam membentuk kompetensi sebagai calon insinyur sipil yang profesional.

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka tujuan kerja praktek pada proyek pembangunan jalan Gonting- Janji Raja ialah sebagai berikut :

1. Mengetahui susunan struktur organisasi dan fungsinya pada proyek pembangunan jalan Gonting- Janji Raja
2. Mengetahui peralatan dan bahan yang digunakan pada proyek pembangunan jalan Gonting- Janji Raja
3. Mengetahui teknik dan metode pelaksanaan dalam proyek pembangunan jalan Gonting- Janji Raja

1.3 Ruang Lingkup Kerja Praktek

Seiring dengan pelaksanaan kerja praktik yang dilakukan di proyek pembangunan Preservasi Jalan Gonting- Janji Raja yang berlokasi di Jalan Desa Sihotang kecamatan Sitio- Tio Samosir, penulis menyadari bahwa terdapat berbagai keterbatasan yang memengaruhi ruang lingkup laporan ini. Keterbatasan tersebut mencakup waktu pelaksanaan kerja praktik yang relatif singkat, keterbatasan kemampuan penulis dalam memahami keseluruhan aspek teknis serta luasnya cakupan permasalahan teknis dan non-teknis yang terjadi di lapangan.

Dengan mempertimbangkan keterbatasan-keterbatasan tersebut, maka penulis memutuskan untuk membatasi pembahasan dalam laporan ini hanya pada bagian-bagian pekerjaan yang dapat diamati secara langsung selama periode kerja praktek berlangsung

Adapun ruang lingkup pengamatan yang menjadi fokus utama dalam laporan ini mencakup :

1. Pekerjaan Tanah dan Geosintetik
2. Perkerasan Berbutir
3. Perkerasan Aspal

1.4 Manfaat Kerja Praktek

Kegiatan Kerja Praktek ini harus dirasakan manfaatnya langsung oleh mahasiswa, Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area dan perusahaan/instansi tempat mahasiswa melakukan kerja praktik manfaatnya yaitu :

1. Menambah kemampuan dan wawasan sehingga pada gilirannya akan menghasilkan lulusan yang berkualitas dan dapat diandalkan.
2. Mengubah pola pikir dan sikap mahasiswa.
3. Memperoleh pengalaman serta keterampilan mahasiswa.

1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaannya

Sesuai surat balasan yang diberikan kerja praktek dilaksanakan selama 3 bulan (90 hari) yang dimulai dari tanggal 01 Februari 2026- 1 Mei 2026 dan bertempat di Desa Siparmahan kecamatan Sitio-tio Sumatera Utara

BAB II

TINJAUAN UMUM PROYEK

2.1 Deskripsi Proyek Preservasi Jalan Gonting – Janji Raja

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (UU No. 34 Tahun 2006). Pembangunan Preservasi Jalan Gonting- Janji Raja dirancang untuk mendukung aktivitas bisnis dan investasi di kawasan tersebut. Jalan memiliki fungsi sebagai prasarana publik. Dari perspektif ekonomi, pembangunan jalan turut berkontribusi terhadap pertumbuhan sektor usaha kecil dan menengah (UKM) misalnya di bidang pertanian.

Pembangunan Preservasi Jalan Gonting–Janji Raja yang dilaksanakan di Samosir ini memerlukan investasi dengan nilai yang cukup besar, yaitu mencapai sekitar 12 miliar rupiah. Proyek ini dilaksanakan oleh PT Karya Vany Konstruksi (KVK) yang memiliki reputasi dalam menangani proyek infrastruktur berskala menengah hingga besar. Sebagai kontraktor pelaksana, PT KVK tidak hanya bertanggung jawab menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan ketentuan kontrak, tetapi juga memastikan kualitas konstruksi, efisiensi waktu, serta kepatuhan terhadap standar teknis yang berlaku.

2.1.1 Lokasi Proyek

Lokasi Proyek Pembangunan Preservasi Jalan Gonting-Janji Raja proyek ini berjarak 190 km dari Universitas Medan Area kampus 1 ke arah utara dapat diambil dari *google earth* dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Lay Out Kawasan Preservasi Gonting-Janji Raja
(Google Earth, 2026)

2.1.2 Informasi Proyek

Tabel 2.1 menampilkan data informasi umum tentang proyek pembangunan Preservasi Jalan Gonting- Janji Raja

Tabel 2.1 Informasi Umum Proyek (Lapangan,2025)

Nama Proyek	Pembangunan Preservasi Jalan Gonting-Janji Raja
Lokasi Proyek	Desa Sihotang Kec. Sitio-Tio, Samosir
Pemilik Proyek	Pekerjaan Umum (PU)
Tanggal Dimulai	19 Desember 2025
Panjang Penanganan	Segmen 1 : 193 M Segmen 2 : 2.407 M
Nilai Kontrak	12.923.233.766.00.-
Kontraktor Pelaksana	Salamat Sitorus, S.T
Konsultan Pengawas	Efendi Munthe, S.T
Waktu Pelaksanaan	19 Desember 2025 – 16 Juni 2026

2.2 Bentuk dan Struktur Organisasi Proyek

Pelaksanaan pekerjaan pembangunan suatu proyek, baik berupa gedung perkantoran, apartemen, pusat perbelanjaan, jalan, jembatan, maupun jenis proyek lainnya, melibatkan berbagai pihak sejak tahap pelelangan (tender) hingga pelaksanaan di lapangan. Setiap pihak dalam proyek memiliki peran dan tanggung jawab yang berbeda, namun tetap saling berkaitan dan bergantung satu sama lain. Meskipun terdapat perbedaan fungsi, seluruh pihak

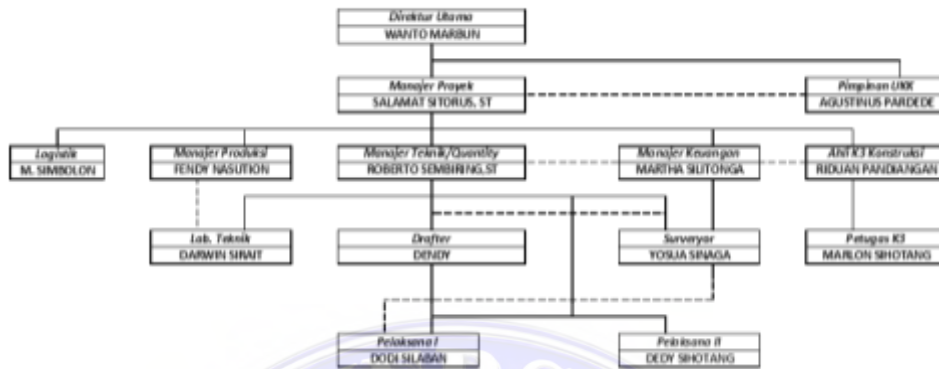
memiliki tujuan utama yang sama, yaitu mempercepat dan memperlancar pelaksanaan proyek secara keseluruhan, dari tahap awal hingga penyelesaian akhir. Manajemen proyek sendiri merupakan suatu proses yang mencakup kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian terhadap sumber daya yang dimiliki, termasuk sumber daya manusia, untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam struktur organisasi proyek, kegiatan manajerial dibagi menjadi beberapa bagian, salah satunya adalah manajemen personalia yang bertanggung jawab dalam hal perencanaan, pengadaan, pengembangan, kompensasi, integrasi, pemeliharaan, hingga pemutusan hubungan kerja dengan tenaga kerja yang terlibat, demi tercapainya tujuan individu, organisasi, dan masyarakat secara seimbang.

Keberhasilan sebuah proyek tidak dapat dicapai secara kebetulan, melainkan merupakan hasil dari perencanaan yang matang dan pelaksanaan yang terorganisir dengan baik. Salah satu faktor kunci dalam keberhasilan tersebut adalah pembentukan tim yang solid dan koordinasi antar pihak yang efektif. Tim yang terstruktur dan terkoordinasi dengan baik akan mendorong kelancaran setiap tahapan proyek, sehingga hasil akhir dapat memenuhi spesifikasi teknis, waktu pelaksanaan, serta anggaran yang telah ditetapkan. Keberhasilan proyek akan memberikan manfaat bagi seluruh pihak yang terlibat: kontraktor akan memperoleh keuntungan, sedangkan pemilik proyek mendapatkan hasil bangunan yang selesai tepat waktu dan sesuai harapan.

Dalam setiap proyek konstruksi, kerja sama antara kontraktor, konsultan, dan pemilik proyek memegang peranan yang sangat penting. Sinergi yang terjalin antara ketiga pihak tersebut berkontribusi secara signifikan terhadap kelancaran proses pelaksanaan di lapangan. Koordinasi yang baik akan memastikan bahwa setiap pihak mampu memenuhi target kerja yang telah disepakati dan menghasilkan proyek yang berkualitas, efisien, serta menguntungkan semua pihak. Struktur organisasi proyek pada PT Karya Vany Konstruksi dibentuk untuk mendukung kelancaran pelaksanaan pekerjaan, di mana setiap bagian memiliki fungsi dan tanggung jawab yang jelas, mulai dari manajemen puncak hingga pelaksana di lapangan. Dengan koordinasi yang baik, seluruh pihak dapat bekerja selaras untuk mencapai tujuan proyek sesuai

spesifikasi, waktu, dan anggaran yang telah ditetapkan. Struktur organisasi dapat dilihat pada Gambar 2.2.

Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Proyek (Dokumen Proyek, 2026)



2.2.1 Direktur Utama

Dalam struktur organisasi, direktur menempati posisi penting sebagai pimpinan eksekutif yang menjalankan kebijakan yang telah ditetapkan oleh pemegang saham melalui Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS). Dalam Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas, direktur merupakan bagian dari organ perseroan bersama dengan komisaris dan RUPS. Tugas utama direktur meliputi:

- A. Memimpin perusahaan dengan membuat kebijakan-kebijakan perusahaan
- B. Memilih, menentukan, mengawasi pekerjaan karyawan
- C. Menyetujui anggaran tahunan perusahaan dan melaporkan laporan pada pemegang saham.

2.2.2 Manager proyek

Seorang *manager proyek* adalah individu yang bertanggung jawab atas pengelolaan dan pengawasan operasional suatu proyek konstruksi di lokasi (Ibrahim dkk, 2024). Peran ini sangat penting dalam memastikan bahwa proyek berjalan sesuai dengan rencana, anggaran, dan jadwal yang telah ditetapkan, serta mematuhi standar keselamatan kerja dan regulasi yang berlaku.

Wewenang dan tanggung jawab manager proyek adalah :

1. Memimpin perencanaan proyek hingga tersusun Rencana Kerja Anggaran Proyek (RKAP).

2. Mengendalikan biaya, mutu dan waktu pekerjaan sesuai RKAP & Keselamatan Konstruksi
3. Memastikan tersusun dan tersedianya metode kerja, pengadaan bahan, alat dan tenaga kerja yang menjadi tanggungjawab para site manager di bawahnya.

2.2.3 Manager Teknik

Manager Teknik berperan sebagai pengendali utama dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan pekerjaan konstruksi agar sesuai dengan standar teknis, regulasi, serta spesifikasi kontrak yang telah ditetapkan.

Beberapa tugas penting manager teknik antara lain:

1. Menyiapkan perhitungan struktur, gambar, metode, prosedur, dan ijin kerja selamat.
2. Mengevaluasi Kerjasama dengan rekan kerja dan lingkungan sosial yang beragam.
3. Mengevaluasi Rencana Mutu (*Quality Plan*) & Daftar Simak (*Check List*).

2.2.4 Ahli K3 Konstruksi

Ahli K3 Konstruksi adalah memastikan proyek berjalan aman dengan mengidentifikasi bahaya, menilai risiko, mengembangkan kebijakan & SOP keselamatan, melatih pekerja tentang APD dan prosedur aman, mengawasi kepatuhan di lapangan, serta menginvestigasi kecelakaan untuk mencegah terulang, memastikan kepatuhan regulasi, dan membangun budaya K3 yang kuat di seluruh siklus proyek.

Tugas Ahli K3 Konstruksi beberapa diantaranya adalah :

1. Pengembangan Program & Kebijakan K3: Membuat kebijakan, SOP (Prosedur Operasi Standar), dan rencana K3 untuk pedoman kerja yang aman.
2. Pelatihan dan Edukasi: Memberikan pelatihan kepada pekerja tentang praktik kerja aman, penggunaan APD (Alat Pelindung Diri), dan respons darurat.
3. Pengawasan dan Inspeksi: Melakukan pemeriksaan rutin di lokasi proyek untuk memastikan kepatuhan terhadap standar K3 dan penggunaan APD yang benar.

4. Investigasi Kecelakaan: Menyelidiki insiden kerja, mencari penyebabnya, dan merekomendasikan tindakan korektif.

2.2.5 Pengawas Lapangan

Pengawas lapangan adalah seseorang yang bertanggung jawab untuk mengawasi pelaksanaan pekerjaan di lokasi proyek atau operasional lapangan secara langsung (Pendi, 2023). Posisi ini sangat penting dalam berbagai sektor seperti konstruksi, manufaktur, pertambangan, pertanian, maupun proyek teknik lainnya. Pengawas lapangan berperan sebagai penghubung antara perencanaan di kantor dan pelaksanaan di lapangan, memastikan bahwa pekerjaan berjalan sesuai rencana, tepat waktu, dan sesuai standar kualitas serta keselamatan (Sefrina dkk, 2025).

Secara umum, pengawas lapangan bertugas untuk mengontrol dan mengoordinasikan aktivitas di lokasi kerja agar sesuai dengan spesifikasi teknis, jadwal, anggaran, dan peraturan yang berlaku. Berikut ini adalah beberapa tugas utama pengawas lapangan:

1. Melaksanakan kegiatan koordinasi setiap pekerjaan di bagian/lokasi yang menjadi tanggung jawabnya sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan
2. Mengatur dan mengkoordinir penggunaan dan penempatan bahan, alat dan tenaga.
3. Mengatur dan mengkoordinir para operator dan pekerja untuk mentaati peraturan dan standar keselamatan, kesehatan dan keamanan di lokasi pekerjaan.

2.2.6 Logistik

Seorang logistik harus melaksanakan kegiatan koordinasi administrasi penerimaan, pencatatan, penyimpanan, mengendalikan bahan dan alat proyek secara tepat baik waktu, mutu, harga dan jumlah.

Berikut ini adalah beberapa tugas logistik adalah :

1. Melaksanakan kegiatan penerimaan, pencatatan, penyimpanan material dan alat proyek.
2. Menjamin kelancaran distribusi material dan alat dari gudang penyimpanan ke proyek.
3. Menyusun permintaan bahan dan peralatan sesuai kebutuhan proyek.
4. Menyimpan/mengamankan semua bahan & peralatan di gudang, maupun di lapangan.
5. Melaporkan penggunaan bahan, alat, dan sisa stok yang ada di proyek secara berkala

2.2.7 Manager Keuangan

Manager keuangan membantu Manager Pelaksanaan dalam mengelola administrasi dan keuangan proyek.

Berikut ini adalah beberapa tugas manager keuangan :

1. Mengumpulkan data kebutuhan dana berdasarkan jadwal & laporan progress mingguan.
2. Mencatat rencana dan realisasi/pembebanan biaya secara rinci sesuai prosedur keuangan
3. Mencatat kebutuhan dana, permintaan dana, dan pendistribusiannya
4. Memonitor kemajuan pekerjaan dan rencana dana untuk kegiatan proyek.

2.2.8 Quality Engineer

Quality Engineer adalah memastikan seluruh material, metode kerja, dan hasil konstruksi memenuhi standar mutu teknis serta regulasi yang berlaku melalui pengawasan, pengujian, dokumentasi, dan tindakan korektif di lapangan.

Beberapa tugas *quality engineer* Adalah :

1. Membuat/menyiapkan Rencana Mutu (*Quality Plan*) & Daftar Simak (*Check List*) inspeksi.
2. Melaksanakan inspeksi material, proses produksi & hasil pekerjaan sesuai daftar simak.
3. Memprogramkan jadwal pengujian material, dan pengujian hasil produksi/pekerjaan.
4. Melaksanakan pembuatan *Job Mix Formula* sebelum pelaksanaan suatu pekerjaan
5. Mengawasi mutu material, alat dan pekerjaan dari awal proses sesuai spesifikasi

2.3 Hubungan Kerja Antar Unsur Pelaksana

Dalam proyek pembangunan Preservasi jalan Gonting-Janji Raja ada beberapa pihak yang terlibat di dalamnya. Pihak-pihak tersebut memiliki tugas, hak, dan kewajiban masing-masing, yang diatur dalam sebuah ketentuan yang disepakati bersama melalui kontrak. Pihak-pihak tersebut yaitu:

2.3.1 Pemilik Proyek

Pemilik proyek adalah orang atau badan hukum/instansi baik swasta maupun pemerintah yang memiliki gagasan untuk mendirikan bangunan dan menanggung biaya pembangunan tersebut dan memberi tugas kepada suatu badan atau orang untuk melaksanakan gagasan tersebut yang dianggap mampu untuk melaksanakannya (Seputar Teknik Sipil, 2017). Pada proyek Pembangunan Preservasi Jalan Gonting-Janji Raja adalah Pekerjaan Umum.

Hak *pemilik proyek* meliputi:

1. Memimpin perusahaan dengan membuat kebijakan-kebijakan perusahaan
2. Memilih, menentukan, mengawasi pekerjaan karyawan
3. Menyetujui anggaran tahunan perusahaan dan melaporkan laporan pada pemegang saham.

Dalam manajemen proyek konstruksi, pemilik proyek memiliki peran sebagai pihak yang membiayai dan bertanggung jawab atas keseluruhan pelaksanaan proyek. Pemilik proyek tidak hanya memiliki hak untuk mengarahkan dan mengendalikan jalannya proyek, tetapi juga memiliki sejumlah kewajiban yang harus dipenuhi agar proyek dapat terlaksana secara efisien, sesuai rencana, dan sesuai dengan ketentuan hukum maupun kontrak yang berlaku. Kewajiban pemilik proyek meliputi:

1. Menyediakan dana, pelaksanaan, dan pengawasan sesuai dengan perjanjian kontrak.
2. Menandatangani dan mengesahkan semua dokumen proyek, seperti surat perintah kerja, surat perjanjian dengan kontraktor serta dokumen pembayaran.
3. Mengurus dan menyelesaikan izin dan syarat-syarat yang harus dipenuhi pada instansi terkait sehubungan dengan proyek tersebut.
4. Mengawasi dan memonitor pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan kontraktor.
5. Mengadakan rapat rutin mingguan yang dihadiri oleh para konsultan perencana dan kontraktor.
6. Melakukan pemeriksaan selama pekerjaan berlangsung sampai selesai.

2.3.2 Kontraktor Pelaksana

Kontraktor pelaksana adalah unsur atau pihak kedua yang bertugas untuk melaksanakan dan harga kontrak yang telah di tentukan melalui pelelangan. Sesuai persyaratan dan harga kontrak yang telah ditentukan melalui pelelangan. Dalam melaksanakan tugasnya, kontraktor harus mengacu pada persyaratan dan gambar-gambar yang ada dalam dokumen kontrak.

Kontraktor dapat berupa perusahaan perseorangan yang berbadan hukum atau sebuah badan hukum yang bergerak dalam bidang pelaksanaan pekerjaan konstruksi jalan. Pihak kontraktor pada proyek Preservasi jalan Gonting- Janji Raya adalah PT. Karya Vany Konstruksi. Hak kontraktor adalah :

1. Menerima pembayaran atas pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah di tentukan berdasarkan kesepakatan dengan pihak *owner*.
2. Berhak mengajukan uang muka (jika diatur dalam kontrak) untuk mobilisasi, dengan menyerahkan Jaminan Uang Muka.
3. Menerima fasilitas berupa sarana/prasarana yang dijanjikan pemilik proyek untuk kelancaran pekerjaan.
4. Berhak mengajukan perpanjangan waktu kontrak jika terjadi *Force Majeure* (keadaan kahar) atau keterlambatan yang disebabkan oleh pengguna jasa.
5. Berhak meminta perubahan kontrak (*addendum*) apabila terjadi perubahan lingkup pekerjaan, harga, atau waktu.

Kontraktor dituntut untuk menyelesaikan proyek sesuai dengan spesifikasi teknis, waktu, biaya, serta mutu yang telah ditentukan. Peran kontraktor sangat krusial dalam menjamin keberhasilan proyek, karena kontraktor berada pada lini terdepan dalam proses pelaksanaan (Kerzner, 2017). Berikut ini adalah kewajiban utama kontraktor dalam pelaksanaan proyek konstruksi:

1. Melaksanakan pekerjaan yang dibebankan sesuai dengan gambar bestek, perhitungan, dan peraturan sesuai persyaratan yang ditentukan dalam dokumen kontrak, yang meliputi kualitas pekerjaan, waktu pelaksanaan, volume pekerjaan, waktu pelaksanaan, volume pekerjaan, dan bahan-bahan konstruksi, kemudian menyerahkan hasil pekerjaannya tepat waktu bila telah selesai kepada pemilik proyek.

2. Membuat as *built drawing*, yaitu gambar aktual pelaksanaan konstruksi di lapangan.
3. Meminta persetujuan konsultan pengawas sebelum mengerjakan hal-hal yang konstruktif.
4. Membuat rencana kerja, jadwal pelaksanaan pekerjaan, dan metode pelaksanaan pekerjaan sehingga tidak terjadi keterlambatan pekerjaan.
5. Menyiapkan dengan segera tenaga, bahan, alat, yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan dengan hasil yang dapat diterima.
6. Bertanggung jawab atas bahan baku dan material yang dipakai selama pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi serta memperbaiki kerusakan selama masa pemeliharaan

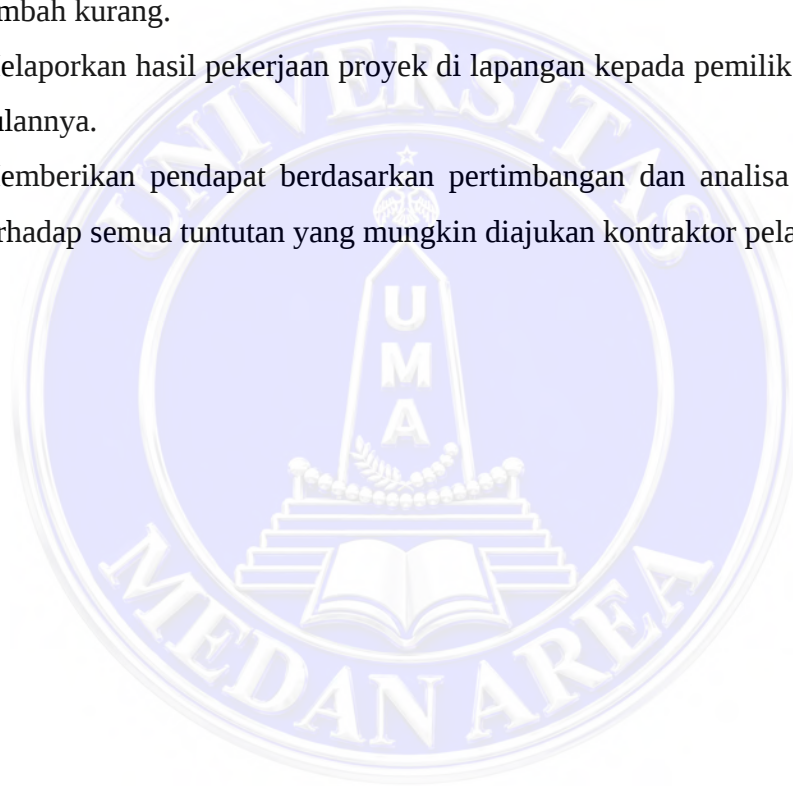
2.3.3 Konsultan Pengawas

Dalam pelaksanaan pekerjaan pemilik proyek akan menunjukkan suatu badan atau perorangan untuk mengawasi kegiatan yang dilakukan atau dilaksanakan oleh kontraktor agar segala pekerjaan yang dilakukan oleh pihak kontraktor sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya serta mutu dan pekerjaan dapat tercapai secara maksimal. Pemilihan pihak tim pengawas akan memberikan laporan harian, mingguan dan bulanan tentang perkembangan pelaksanaan proyek kepada pemilik proyek dan pimpinan proyek (Putra, 2021). Hak dari konsultan pengawas secara umum antara lain:

1. Menolak pekerjaan dari kontraktor yang tidak sesuai dengan spesifikasi ataupun shop drawing dan memerintahkan kontraktor untuk mengadakan pemeriksaan khusus terhadap bagian pekerjaan tertentu yang dianggap menyimpang dari perencanaan.
2. Menerima pembayaran atas pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan berdasarkan kesepakatan dengan pihak owner.
3. Mengusulkan kepada pemimpin proyek untuk menghentikan sementara proyek atau mengganti kontraktor yang ditunjuk, karena kontraktor tersebut tidak memenuhi perjanjian pemborongan kontrak yang telah disetujui.
4. Memperingatkan atau menegur pihak pelaksana pekerjaan jika terjadi penyimpangan terhadap shop drawing atau spesifikasi yang telah ada.

Konsultan pengawas berperan penting dalam menjamin bahwa seluruh pekerjaan konstruksi dilakukan sesuai dengan spesifikasi teknis, standar mutu, waktu pelaksanaan, dan ketentuan dalam kontrak. Secara umum, kewajiban konsultan pengawas dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Memberikan instruksi atau koreksi kepada kontraktor apabila terjadi hal-hal yang menyimpang dari standar perencanaan.
2. Memberikan penjelasan pertanyaan dari pihak kontraktor tentang hal - hal yang kurang jelas dari gambar dan rancangan kerja.
3. Mengadakan pengawasan sesuai kemajuan pekerjaan dan atas pekerjaan tambah kurang.
4. Melaporkan hasil pekerjaan proyek di lapangan kepada pemilik proyek setiap bulannya.
5. Memberikan pendapat berdasarkan pertimbangan dan analisa secara teknis terhadap semua tuntutan yang mungkin diajukan kontraktor pelaksana.



BAB III

TINJAUAN TEKNIS PELAKSANAAN

3.1 Unsur-unsur Kegiatan Proyek

Pelaksanaan pembangunan Preservasi Jalan Gonting- Janji Raja mencakup sejumlah kegiatan utama yang berperan penting dalam menunjang keseluruhan proses konstruksi. Setiap unsur kegiatan mencerminkan tahapan yang berlangsung di lapangan serta menggambarkan koordinasi yang terjadi di antara berbagai pihak yang terlibat. Berikut adalah gambaran umum mengenai unsur-unsur kegiatan proyek secara umum :

3.1.1 Persiapan Proyek

Unsur ini mencakup kegiatan awal sebelum pelaksanaan konstruksi dimulai.

Kegiatan persiapan meliputi:

1. Survey lapangan
2. Mobilisasi alat dan material
3. Pembersihan lahan (*scrapping*)

3.1.2 Pekerjaan Jalan

Pekerjaan struktur adalah inti dari pelaksanaan konstruksi jalan, yang meliputi:

- a. Galian tebing
- b. Galian biasa (*Widening*)
- c. Base A untuk pelebaran galian jalan
- d. Base A untuk badan jalan
- e. Aspal AC-BC
- f. Aspal AC-WC
- g. Pembuatan marka jalan
- h. Pemasangan rambu-rambu jalan

3.1.3 Manajemen dan Pengawasan Proyek

Kegiatan managerial meliputi:

- a. Penjadwalan dan pengendalian waktu (*time schedule*)
- b. Pengendalian mutu pekerjaan (*quality control*)
- c. Pengawasan keselamatan kerja (K3)

- d. Koordinasi antar pihak (*owner*, kontraktor, konsultan)

3.2 Peralatan dan Bahan yang Digunakan

Peralatan memegang peranan krusial dalam mendukung pekerjaan agar hasil yang diperoleh lebih optimal dibandingkan jika hanya mengandalkan tenaga manusia. Dengan penggunaan peralatan, efisiensi waktu dapat ditingkatkan secara signifikan, memungkinkan pekerjaan selesai lebih cepat dengan kualitas yang lebih baik. Dalam pelaksanaan pembangunan proyek, berbagai jenis peralatan digunakan untuk memastikan proses berjalan lancar dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Adapun syarat dalam penggunaan alat berat adalah :

1. Semua alat berat yang di datangkan harus memenuhi syarat-syarat yang telah ditentukan
2. Konsultan pengawas berwenang menanyakan asal SIO (Surat Izin Operasi) dan SILO (Surat Izin Laik Operasi) dan kontraktor wajib memberitahukan
3. Semua alat berat yang digunakan harus diperiksa dulu kepada konsultan pengawas untuk mendapat persetujuan

Dalam pekerjaan pada pembangunan proyek peralatan yang digunakan adalah :

3.2.1 *Dump Truk*

Dump Truk berfungsi untuk mengangkut material seperti timbunan tanah, batu, kerikil, pasir, base A yang digunakan dalam pelaksanaan proyek. Alat ini (lihat pada Gambar 3.1.) digunakan untuk memindahkan berbagai jenis material tersebut ke lokasi proyek secara efisien.



Gambar 3.1 *Dump Truk* (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.2 *Water Tanker*

Water Tanker meliputi mengoperasikan kendaraan tangki air untuk menyuplai dan menyemprotkan air di area proyek, mengendalikan debu di permukaan jalan, mendukung proses pemadatan tanah dan agregat, mengisi ulang tangki dari sumber air terdekat, melakukan koordinasi dengan tim lapangan agar penyemprotan sesuai kebutuhan, serta melakukan perawatan rutin pada mesin, pompa, dan tangki agar kendaraan selalu siap digunakan. (lihat pada Gambar 3.2.)



Gambar 3.2. Water Tanker (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.3 Excavator

Excavator merupakan alat berat yang beroperasi dengan tenaga mesin diesel dan digunakan untuk mendukung proses pekerjaan konstruksi, khususnya dalam kegiatan pengerukan atau penggalian tanah. Keuntungan backhoe/excavator (lihat Gambar 3.3) ini ialah menggali sambil mengatur dalamnya galian yang lebih baik. Karena kekakuan konstruksinya, backhoe/excavator ini lebih menguntungkan untuk penggalian dengan jarak dekat dan memuatkan hasil galian ke truk.



Gambar 3.3 Excavator (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.4 Rubber Hammer

Rubber hammer merupakan palu berukuran besar yang umumnya terbuat dari logam yang memiliki kepala karet lembut. Alat ini biasanya digunakan untuk memberikan pukulan tanpa bekas atau menyebabkan kerusakan pada permukaan kerja. Rubber hammer adalah alat pemukul berat yang digunakan dalam kegiatan konstruksi, geoteknik, dan pengujian tanah di lapangan. Alat ini terdiri dari kepala logam berat dan pegangan panjang yang memungkinkan pengguna menghasilkan energi tumbukan besar dengan ayunan tangan (lihat Gambar 3.4).



Gambar 3.4 Rubber hammer (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.5 Meteran

Meteran berfungsi untuk melakukan pengukuran sebuah jarak dan panjang. Seperti pada Preservasi jalan Gonting-Janji Raja kita dapat mengukur panjang dan lebar. Meteran digunakan untuk mengukur jarak secara langsung antara dua titik di permukaan tanah. Alat ini tersedia dalam berbagai panjang, mulai dari 3 meter hingga lebih dari 10 meter, tergantung pada kebutuhan pengukuran. Meteran ini juga dilengkapi dengan satuan pengukuran seperti meter dan sentimeter yang tercetak secara jelas di sepanjang pita ukur (lihat Gambar 3.5).



Gambar 3.5 Meteran (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.6 Vibrator

Vibrator merupakan suatu alat yang digunakan dalam pekerjaan konstruksi yang digunakan pada saat pengecoran. Alat ini berfungsi memadatkan adonan beton yang dimasukkan ke dalam bekisting. Tujuannya adalah agar angin atau udara yang masih ada pada adonan tersebut dapat keluar sehingga tidak menimbulkan rongga atau lubang. (lihat Gambar 3.6)



Gambar 3.6 Vibrator (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.7 Asphalt Finisher

Asphalt Finisher adalah alat berat yang digunakan untuk meratakan dan memadatkan campuran aspal panas di permukaan jalan sesuai dengan elevasi dan kemiringan yang direncanakan. (lihat Gambar 3.7)



Gambar 3.7 Asphalt Finisher (Lapangan, 2026)

3.2.8 Tire Roller

Tire Roller adalah alat berat yang digunakan untuk memadatkan lapisan perkerasan jalan dengan sistem roda karet. Alat ini berfungsi memastikan

kepadatan dan kekompakan campuran aspal maupun tanah agar sesuai dengan standar teknis yang ditetapkan. (lihat Gambar 3.8).



Gambar 3.8 Tire Roller (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.9 Bekisting

Bekisting adalah struktur sementara yang digunakan dalam pekerjaan konstruksi untuk membentuk dan menahan beton segar hingga mencapai kekuatan yang cukup untuk menopang dirinya sendiri (Nabillah, 2024). Bekisting umumnya terbuat dari kayu, logam, atau bahan lainnya yang kokoh dan mudah dibongkar. Fungsi utama bekisting adalah memastikan beton tetap berada dalam posisi dan bentuk yang direncanakan. Selain itu, bekisting juga harus dirancang agar kuat, stabil, dan tidak mudah bocor. Setelah beton mengeras, bekisting dibongkar secara hati-hati agar tidak merusak permukaan beton. Bekisting yang baik dapat digunakan kembali untuk pekerjaan berikutnya (lihat Gambar 3.9).



Gambar 3.9 Bekisting (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.10 *Truk mixer Beton*

Truk mixer beton adalah kendaraan khusus yang digunakan untuk mengangkut dan mencampur beton segar dari batching plant ke lokasi proyek konstruksi. Truk ini dilengkapi dengan drum berputar yang berfungsi mencampur beton secara terus-menerus agar tetap homogen dan tidak mengeras selama perjalanan. Drum tersebut berputar ke satu arah untuk mencampur dan ke arah sebaliknya untuk menuangkan beton. *Truk mixer* beton tersedia dalam berbagai kapasitas, disesuaikan dengan kebutuhan proyek. Penggunaan truk ini sangat penting untuk menjaga kualitas beton, efisiensi waktu, serta mempercepat proses pengecoran di lapangan secara optimal dan merata (lihat Gambar 3.10).



Gambar 3.10 *Concrete pump truck* (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.11 *Motor grader*

Motor grader adalah alat berat yang digunakan untuk meratakan, membentuk, dan menghaluskan permukaan tanah atau lapisan perkerasan jalan sesuai dengan desain yang direncanakan. Operator Motor Grader memiliki tanggung jawab penting dalam memastikan kualitas dan ketepatan hasil pekerjaan di lapangan. (lihat 3.11)



Gambar 3.11 Motor grader (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.12 *Tandem Roller*

Tandem roller berfungsi untuk memadatkan lapisan aspal maupun tanah dengan menggunakan dua silinder baja yang berputar. Alat ini menghasilkan tekanan merata sehingga permukaan menjadi lebih rata dan padat. Selain itu, tandem roller membantu mengurangi rongga udara dalam campuran aspal agar lebih kuat dan awet. Dengan pemadatan yang optimal, kualitas dan daya tahan perkerasan jalan dapat tercapai sesuai standar. (lihat Gambar 3.12)



Gambar 3.12 *Tandem Roller* (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.13 Mesin Pompa Air

Mesin pompa air merupakan alat mekanis yang digunakan untuk memindahkan air dari satu tempat ke tempat lain melalui sistem perpipaan (Mohammad, 2021). Pemanfaatan mesin ini umum dijumpai pada proyek konstruksi, pertanian, rumah tangga, dan industri. Kinerja pompa air bergantung pada daya hisap dan dorong yang dihasilkan oleh motor penggerak, biasanya berupa mesin berbahan bakar bensin, solar, atau tenaga listrik. Dalam pekerjaan konstruksi, mesin pompa air digunakan untuk mengeringkan area kerja, menurunkan muka air tanah, atau memasok air bersih ke lokasi proyek. Jenis pompa yang sering digunakan meliputi pompa sentrifugal dan pompa submersible, tergantung pada kebutuhan debit dan kedalaman air (lihat Gambar 3.13).



Gambar 3.13 Mesin Pompa Air (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.14 Meteran Listrik

Meteran listrik merupakan alat ukur yang digunakan untuk menghitung jumlah energi listrik yang dikonsumsi oleh pengguna dalam satuan kilowatt-jam (kWh). Alat ini dipasang pada instalasi listrik suatu bangunan dan menjadi dasar perhitungan tagihan pemakaian listrik oleh penyedia layanan. Pengukuran dilakukan secara kontinu berdasarkan arus dan tegangan yang mengalir melalui sistem. Meteran listrik tersedia dalam bentuk analog dan digital, yang masing-masing memiliki mekanisme pengukuran berbeda. Ketepatan alat ini sangat penting dalam menjamin akurasi data pemakaian dan mendukung efisiensi penggunaan energi listrik secara keseluruhan (lihat Gambar 3.14).



Gambar 3.14 Meteran Listrik (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.15 Concrete Mixer

Concrete Mixer adalah alat yang digunakan untuk mencampur material beton (semen, pasir, kerikil, dan air) agar menghasilkan campuran homogen sesuai

dengan spesifikasi teknis. Operator Concrete Mixer memiliki tanggung jawab penting dalam memastikan kualitas beton yang digunakan pada proyek konstruksi. (lihat Gambar 3.15).



Gambar 3.15 Concrete Mixer (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.16 Gergaji

Gergaji merupakan alat potong manual yang digunakan dalam pekerjaan konstruksi untuk memotong material seperti kayu, pipa PVC, dan logam ringan. Alat ini terdiri atas bilah bergigi tajam dan pegangan ergonomis yang memungkinkan penggunaan secara efisien oleh pekerja. Di lapangan, gergaji sering dimanfaatkan dalam pekerjaan tukang kayu, pemasangan bekisting, serta pemotongan elemen non-struktural. Pemilihan jenis gergaji disesuaikan dengan jenis material yang akan dipotong, misalnya gergaji tangan untuk kayu dan gergaji besi untuk logam. Ketepatan dan kecepatan pemotongan sangat dipengaruhi oleh kualitas mata gergaji dan keterampilan pengguna (lihat Gambar 3.16).



Gambar 3.16 Gergaji (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.17 Cangkul

Cangkul merupakan alat pertanian dan konstruksi yang digunakan untuk menggali, membalik, atau meratakan tanah secara manual. Alat ini terdiri atas bilah logam berbentuk persegi atau melengkung yang dipasang pada gagang kayu atau logam. Di lapangan, cangkul digunakan dalam pekerjaan penggalian fondasi dangkal, pembuatan saluran air, serta pembersihan area kerja dari material tanah atau lumpur. Penggunaan cangkul sangat berguna pada area yang tidak dapat dijangkau oleh alat berat. Efektivitas kerja dipengaruhi oleh ketajaman bilah, panjang gagang, serta teknik penggunaan oleh tenaga kerja lapangan (lihat Gambar 3.17).



Gambar 3.17 Cangkul (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.18 Sekop

Sekop merupakan alat tangan yang digunakan untuk menggali, mengangkat, dan memindahkan material seperti tanah, pasir, dan kerikil di lokasi proyek konstruksi. Alat ini terdiri atas bilah datar atau melengkung yang terbuat dari logam dan gagang yang terbuat dari kayu atau logam. Penggunaan sekop di lapangan sangat penting dalam pekerjaan persiapan tanah, pembuatan fondasi, dan pemindahan material secara manual. Keefektifan kerja sekop bergantung pada desain bilah, panjang gagang, serta keterampilan operator. Alat ini sangat berguna terutama di area yang tidak dapat dijangkau oleh alat berat (lihat Gambar 3.18).



Gambar 3.18 Sekop (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.19 Bor Tangan

Mesin Bor tangan merupakan alat mekanis yang digunakan untuk membuat lubang pada berbagai material seperti kayu, logam, dan beton (Siregar dkk, 2023). Alat ini biasanya digerakkan secara manual dengan memutar gagang atau menggunakan tenaga listrik untuk mempercepat proses pengeboran. Pemanfaatan bor tangan di lapangan sangat membantu dalam pekerjaan konstruksi, seperti pemasangan pengikat, pembuatan lubang untuk instalasi pipa, dan perakitan struktur. Kualitas hasil pengeboran tergantung pada jenis mata bor yang digunakan dan teknik pengoperasian. Bor tangan memiliki keunggulan berupa kemudahan penggunaan dan kemampuan menjangkau area yang sempit atau sulit dijangkau alat berat (lihat Gambar 3.19).



Gambar 3.19 Bor Tangan (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.20 Gerinda Tangan

Mesin Gerinda tangan merupakan alat listrik portabel yang digunakan untuk menghaluskan, memotong, atau mengasah permukaan material seperti logam, batu, dan beton (Pradani dkk, 2024). Alat ini dilengkapi dengan roda gerinda yang berputar dengan kecepatan tinggi dan dapat diganti sesuai kebutuhan pekerjaan. Penggunaan gerinda tangan di lapangan sangat membantu dalam proses pemotongan besi, penghalusan sambungan las, dan persiapan permukaan sebelum pengecatan. Keamanan kerja menjadi hal penting karena alat ini beroperasi dengan kecepatan tinggi dan berpotensi menimbulkan percikan api. Ketelitian operator dalam mengoperasikan gerinda tangan sangat menentukan kualitas hasil pekerjaan (lihat Gambar 3.20).



Gambar 3.20 Gerinda Tangan (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.21 Semen

Semen merupakan bahan perekat hidraulis yang digunakan dalam pekerjaan konstruksi untuk menyatukan material seperti pasir, kerikil, dan batu. Bahan ini bereaksi dengan air melalui proses hidrasi dan membentuk massa padat yang kuat dan tahan lama. Di lapangan, semen digunakan dalam pembuatan beton, plesteran, dan pasangan bata. Komposisi semen terdiri atas klinker, gipsum, dan bahan tambahan lain yang disesuaikan dengan kebutuhan teknis. Kualitas semen berpengaruh langsung terhadap kekuatan struktur bangunan. Penanganan dan penyimpanan harus dilakukan dengan benar agar tidak terjadi penurunan mutu akibat kelembapan atau kontaminasi (lihat Gambar 3.21).



Gambar 3.21 Semen (Dokumentasi Proyek, 2025)

3.2.22 Kawat Bendrat

Kawat bendrat merupakan material berbentuk kawat tipis yang digunakan dalam pekerjaan konstruksi sebagai alat pengikat, khususnya pada pekerjaan pembesian (Daulay, 2024). Material ini berfungsi untuk mengikat batang-batang baja tulangan agar tetap berada pada posisi yang direncanakan sebelum proses pengecoran beton dilakukan. Kawat bendrat terbuat dari baja lunak yang mudah dibengkokkan dan dipotong, sehingga memudahkan aplikasinya di lapangan. Pemakaian kawat bendrat sangat penting untuk menjaga kestabilan rangka tulangan dan menjamin mutu struktur. Pemilihan diameter kawat harus disesuaikan dengan kebutuhan teknis serta ketentuan dalam pelaksanaan proyek konstruksi (lihat Gambar 3.22).



Gambar 3.22 Kawat bendrat (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.23 Kayu Multipleks atau Plywood

Kayu multipleks atau plywood merupakan material berbasis kayu yang terdiri atas lapisan-lapisan veneer yang direkatkan dengan tekanan tinggi menggunakan perekat khusus. Material ini banyak digunakan di lapangan konstruksi sebagai bekisting untuk pengecoran beton, pelapis dinding, lantai, dan plafon sementara. Struktur berlapis memberikan kekuatan mekanis yang baik dan ketahanan terhadap lenturan. Multipleks mudah dipotong serta dibentuk sesuai kebutuhan, sehingga mempercepat proses kerja. Pemilihan jenis dan ketebalan multipleks harus disesuaikan dengan fungsi teknis dan beban kerja. Ketahanan terhadap air dan kelembapan menjadi faktor penting dalam penggunaannya di lapangan (lihat Gambar 3.23).



Gambar 3.23 Kayu Multipleks (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.24 Besi Tulangan

Besi tulangan merupakan material logam berbentuk batang yang digunakan untuk memperkuat struktur beton dalam pekerjaan konstruksi (Pelawi, 2022). Fungsi utama besi tulangan yaitu menahan gaya tarik pada elemen struktural seperti balok, kolom, dan pelat. Di lapangan, besi tulangan dipotong, dibengkokkan, dan dirangkai sesuai gambar kerja menggunakan kawat bendrat. Pemilihan diameter dan mutu besi harus disesuaikan dengan perencanaan teknis berdasarkan analisis struktur. Besi tulangan tersedia dalam bentuk polos maupun ulir, yang masing-masing memiliki karakteristik daya lekat terhadap beton. Penempatan yang tepat memastikan kekuatan dan kestabilan struktur bangunan (lihat Gambar 3.24).



Gambar 3.24 Besi Tulangan (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.25 Pasir beton

Pasir beton merupakan agregat halus yang digunakan sebagai bahan campuran dalam pembuatan beton dan mortar pada pekerjaan konstruksi. Material ini memiliki butiran tajam dan keras dengan ukuran lolos saringan 4,75 mm. Di lapangan, pasir beton digunakan untuk menghasilkan campuran beton dengan kekuatan optimal serta daya rekat yang baik. Kualitas pasir beton ditentukan oleh kebersihan, gradasi, dan kadar lumpur yang tidak boleh melebihi batas yang telah ditetapkan dalam standar teknis. Penanganan pasir beton harus memperhatikan penyimpanan agar tidak terkontaminasi oleh tanah, air hujan, atau bahan lain yang dapat menurunkan mutunya (lihat Gambar 3.25).



Gambar 3.25 Pasir beton (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.26 Agregat

Agregat merupakan material granular yang digunakan sebagai bahan utama dalam campuran beton, terdiri atas agregat halus dan agregat kasar (Sangaji dkk, 2025). Material ini berperan penting dalam memberikan kekuatan, stabilitas, dan volume pada beton. Di lapangan, agregat harus memenuhi persyaratan teknis seperti ukuran butir, kebersihan, kekerasan, dan kadar air. Agregat halus biasanya berupa pasir, sedangkan agregat kasar berupa kerikil atau batu pecah. Penanganan agregat dilakukan dengan menjaga tempat penyimpanan agar tidak tercampur tanah atau bahan organik. Pemilihan agregat yang sesuai menentukan mutu dan durabilitas struktur beton yang dihasilkan (lihat Gambar 3.26).



Gambar 3.28 Agregat (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.27 Tanah Timbunan

Tanah timbunan merupakan material yang digunakan untuk menaikkan elevasi permukaan tanah pada suatu area konstruksi agar mencapai level perencanaan. Pemilihan jenis tanah harus mempertimbangkan karakteristik fisik dan mekanis seperti kepadatan, kadar air, serta daya dukung tanah. Di lapangan, proses penimbunan dilakukan secara bertahap disertai pemadatan menggunakan alat berat agar mencapai kepadatan yang diinginkan. Pengujian kepadatan tanah dilakukan untuk memastikan bahwa tanah timbunan mampu menahan beban struktur di atasnya. Kualitas pekerjaan timbunan sangat memengaruhi kestabilan dan umur panjang konstruksi yang dibangun di atasnya (lihat Gambar 3.27).



Gambar 3.27 Tanah timbunan (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.2.28 Bambu

Bambu merupakan material alami yang sering dimanfaatkan dalam kegiatan konstruksi lapangan sebagai penyangga sementara, bekisting, perancah, serta penahan longsor. Struktur bambu memiliki kekuatan tarik yang baik dan bobot ringan sehingga mudah dipindahkan serta dirakit. Pemanfaatan bambu membutuhkan pemilihan batang yang matang, lurus, dan bebas dari keretakan. Penggunaan bambu juga mempertimbangkan ketahanan terhadap cuaca dan serangan organisme perusak. Di lapangan, bambu menjadi alternatif ekonomis dalam proyek berskala kecil maupun menengah. Pemrosesan sederhana dan ketersediaan yang melimpah menjadikan bambu sebagai solusi konstruksi yang efisien dan ramah lingkungan (lihat Gambar 3.28).



Gambar 3.28 Bambu (Dokumentasi Proyek, 2026)

3.3 Metode Konstruksi atau Metode Pelaksanaan

Pengendalian proyek adalah suatu sistem untuk mengawasi pelaksanaan proyek, agar pihak-pihak yang terlibat dalam proyek dapat berfungsi dan bekerja secara optimal, efisiensi waktu dan tenaga kerja. Dalam suatu proses produksi, tahap pengendalian (*controlling*) mutlak harus dilakukan, agar memperoleh hasil yang optimal baik dari segi kualitatif, maupun waktu pelaksanaan dan tentunya pekerjaan harus sesuai dengan rencana, prosedur dan ketentuan yang berlaku dalam pelaksanaan sehingga masing-masing pihak dapat bekerja sesuai dengan tanggung jawabnya masing-masing. Pedoman pengendalian proyek terdapat dalam rencana kerja dan syarat (RKS). Tiga hal yang perlu dikendalikan dalam pelaksanaan proyek yaitu pengendalian mutu, waktu dan biaya. Dalam hal ini penulis akan membahas beberapa point penting yaitu :

3.3.1 Pengendalian Mutu

Pengendalian mutu merupakan suatu peristiwa yang dilakukan dengan cara mengontrol kualitas bahan agar bisa mendapatkan mutu yang berkualitas sesuai dengan Rencana Kerja dan syarat-syarat (RKS). Dalam proyek pembangunan jalan Gonting-Janji Raja, banyak hal yang dilakukan untuk menjaga mutu dari bahan yang digunakan seperti contoh pengerjaan pemasangan dan pengecoran kolom :

1. Perencanaan Mutu

Sebelum proyek dimulai, tim proyek harus menyusun rencana mutu yang mencakup standar material, metode konstruksi, serta

spesifikasi teknis yang harus dipenuhi. Perencanaan ini juga mencakup prosedur pemeriksaan dan pengujian

2. Pemilihan Material

Material yang digunakan harus sesuai dengan spesifikasi dan standar yang telah ditetapkan. Kualitas bahan bangunan seperti kayu, beton, baja, besi, base A, Urpil, aspal harus diuji untuk memastikan ketahanan dan keamanannya.

3. Pengawasan Konstruksi

Selama proses pembangunan, perlu ada pengawasan ketat terhadap pekerjaan di lapangan. Hal ini mencakup pemeriksaan terhadap teknik pemasangan, kesesuaian desain, serta kepatuhan terhadap prosedur keamanan kerja.

4. Pengujian dan Inspeksi

Beberapa pengujian yang biasa dilakukan dalam proyek jalan meliputi:

- A. Rekayasa Lapangan untuk mengetahui kondisi lapangan.
- B. Test DCP untuk mengetahui kekuatan tanah.
- C. Uji slump test untuk memastikan daya tahan struktur.
- D. Uji silinder test untuk mengetahui kekuatan beton.
- E. Uji sandcone untuk menentukan kepadatan tanah
- F. Test pit Base A untuk mengidentifikasi lapisan base A.
- G. Uji Marshal Aspal untuk pengujian perkerasan aspal.

5. Dokumentasi dan Audit Mutu

Setiap tahapan proyek harus terdokumentasi dengan baik, termasuk hasil pengujian dan inspeksi. Audit mutu dilakukan untuk memastikan tidak ada penyimpangan terhadap standar yang telah ditetapkan.

6. Perbaikan dan Penyempurnaan

Jika ditemukan cacat atau ketidaksesuaian dalam hasil konstruksi, tim proyek harus melakukan perbaikan sebelum proyek diselesaikan. Langkah ini penting agar jalan yang dibangun dapat berfungsi dengan baik dan aman digunakan.

3.3.2 Pengendalian Biaya

Pengendalian biaya pada proyek bertujuan mengatur anggaran yang dibutuhkan dalam suatu proyek supaya pengeluaran tidak melebihi anggaran. Dalam pembangunan suatu proyek konstruksi pengendalian biaya proyek merupakan hal yang penting dalam proses pengelolaan biaya proyek. Dalam kegiatan suatu proyek akan banyak didapati masalah seperti penggunaan material yang boros, tenaga kerja yang kurang terampil dan waktu penyelesaian proyek yang tidak tepat waktu sehingga menyebabkan pemborosan biaya yang tidak sesuai perencanaan.

Dalam manajemen rekayasa konstruksi (MRK) terdapat suatu disiplin ilmu teknik sipil yang digunakan untuk mengefisienkan biaya. Ilmu tersebut dikenal dengan nama Rekayasa Nilai (*Value engineering*) (AN Rompas dkk,2013) Untuk menekan besarnya pengeluaran pada proyek ada 3 aspek yang perlu dilakukan pengawasan yaitu bahan, alat, dan tenaga kerja. Aspek- aspek tersebut sangat krusial dampaknya pada suatu proyek yaitu :

1. Bahan

Untuk pemakaian bahan pada proyek diusahakan memanfaatkannya seoptimal mungkin supaya tidak ada terbuang secara cuma- cuma.

2. Alat

Dalam pemakaian alat harus digunakan sebaik-baiknya supaya alat tersebut tidak berhenti produksi dan harus disesuaikan dengan pekerjaan yang ada. Di proyek Preservasi Jalan Gonting – Janji Raja pemakaian alat sudah optimal karena setiap alat digunakan dengan baik pada saat jam kerja dan tidak ada alat yang tidak beroperasi pada saat jam kerja.

3. Tenaga Kerja

Pemakaian tenaga kerja harus disesuaikan dengan volume pekerjaan sehingga dapat dicapai kondisi yang optimal. Pada proyek ini sudah ditinjau bahwa jumlah tenaga kerja yang dipakai sesuai dengan pekerjaan yang dibuktikan dengan ketepatan waktu pekerja yang masuk, istirahat, dan tidak libur saat hari kerja dalam pembangunan proyek preservasi Jalan Gonting – Janji Raja.

3.3.3 Pengendalian Biaya

Pengendalian waktu pada proyek ini adalah bagian dari pengendalian proyek yang berupa penjadwalan pelaksanaan pekerjaan supaya proyek tersebut bisa selesai tepat waktu, supaya bisa melihat pekerjaan yang sudah terselesaikan maka dibuat *time schedule*. *Time schedule* merupakan perencanaan waktu tiap pekerjaan yang berfungsi sebagai alat untuk mengontrol pelaksanaan pekerjaan sehingga suatu pekerjaan dapat diketahui untuk memulai, menyelesaikan, dan durasi waktu yang dibutuhkan pada suatu pekerjaan serta pekerjaan yang dapat dikerjakan secara bersamaan.

Pada proyek pembangunan jalan Gonting-Janji Raja *time schedule* telah dibuat dan pekerjaan lebih cepat dari waktu yang ditentukan di *time schedule* dikarenakan pemilik jasa menginginkan waktu yang cepat untuk *finishing*.

Laporan yang digunakan untuk kegiatan pengendalian kualitas pekerjaan dan waktu antara lain :

1. Laporan Harian

Laporan harian adalah laporan yang berisi tentang semua pekerjaan yang ada di proyek yang harus di catat setiap hari, laporan harian ini berfungsi untuk memudahkan proses penyusunan laporan mingguan. Laporan harian ini juga digunakan untuk mengamati pekerjaan apa saja yang sudah dicapai dalam satu hari itu. Yang harus dicatat dalam laporan harian yaitu jam kerja, pekerjaan, alat yang digunakan, jumlah tukang dan keadaan yang ada di proyek

2. Laporan mingguan

Laporan mingguan adalah kegiatan atau hasil yang sudah dicapai selama satu minggu. Laporan mingguan dikerjakan oleh kontraktor pelaksana atau konsultan pengawas yang kemudian diserahkan kepada *owner*

3. Laporan bulanan

laporan bulanan adalah kegiatan hasil yang dicapai dalam satu bulan untuk melaporkan hasil yang dicapai. Setelah itu dibuat rekapitulasi dari laporan mingguan dan laporan harian yang berisi prestasi dari suatu pekerjaan selama satu bulan dan dokumentasi pelaksanaan pekerjaan yang ada di lapangan.

Untuk memecahkan masalah yang terjadi pada proyek ini maka akan dilakukan beberapa rapat koordinasi yang bertujuan mencari solusi dari permasalahan-permasalahan yang timbul supaya dapat terpecahkan dan dapat berjalan dengan baik.

3.3.4 Administrasi Proyek

Administrasi proyek adalah proses pengelolaan proyek secara keseluruhan, termasuk pengawasan dan pengendalian seluruh aspek dari awal sampai akhir proyek. Administrasi proyek meliputi berbagai tugas, seperti perencanaan, pengorganisasian, pengendalian dan pemantauan proyek.

Administrasi proyek merupakan proses penting dalam pengelolaan proyek yang efektif dan sukses. Administrasi yang baik dapat membantu mencapai tujuan proyek, mengelola sumber daya secara efisien dan menghindari biaya berlebihan serta risiko yang tidak diinginkan.

3.3.5 Sistem Kerja Proyek

Sistem kerja proyek pada proyek pembangunan jalan Gonting-Janji Raja dilaksanakan sesuai dengan hari dan jam kerja yang berlaku di wilayah kita. Untuk pelaksanaan jam kerja tambahan (lembur) harus disetujui oleh konsultan. Jika dianggap perlu melakukan tambahan jam kerja maka pihak kontraktor pada saat yang ditentukan akan dibebani pekerjaan di luar jam kerja. Jam kerja yang berlaku setiap hari Senin – Sabtu adalah :

- a. Pukul 08.00-12.00 WIB (jam kerja)
- b. Pukul 12.00-13.00 WIB (jam istirahat)
- c. Pukul 13.00-17.00 WIB (jam kerja)

3.4 Keterlibatan Mahasiswa dalam Kerja Praktek

Selama masa kerja praktek yang dilaksanakan di proyek pembangunan jalan Gonting-Janji Raja, desa Sihotang kecamatan Sitio-Tio mahasiswa terlibat secara langsung dalam berbagai kegiatan teknis maupun administratif di lapangan. Keterlibatan ini memberikan pengalaman nyata terkait proses konstruksi, penerapan ilmu teknik sipil, serta koordinasi antar tim dalam proyek

konstruksi. Adapun bentuk-bentuk keterlibatan mahasiswa selama kegiatan kerja praktek adalah sebagai berikut:

3.4.1 Observasi dan Dokumentasi Lapangan

1. Mahasiswa melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan harian proyek, seperti pekerjaan tanah, pembesian, pengecoran, bekisting, pembersihan lahan, penghamparan base A, Aspal AC-WC dan AC-BC dan lain-lain.
2. Setiap aktivitas yang diamati didokumentasikan melalui catatan harian, foto lapangan, dan pengisian *logbook* kerja praktek.

3.4.2 Pengukuran dan Pemeriksaan

1. Mahasiswa dilibatkan dalam kegiatan pengukuran dimensi struktur menggunakan alat bantu seperti meteran, bersama tim *surveyor*.
2. Membantu pemeriksaan hasil pekerjaan (kontrol dimensi, elevasi, dan kualitas) di bawah pengawasan mandor atau *engineer*.

3.4.3 Pencatatan dan Pengolahan Data Proyek

- a. Mahasiswa membantu mencatat penggunaan volume pekerjaan, dan kemajuan progres harian/mingguan, rekapitulasi Buku harian standart (Buhas), *Request For Work (RFW)*, *Request For Check (RFC)*.
- b. Terlibat dalam perhitungan estimasi volume dan dokumentasi progres proyek menggunakan format laporan harian lapangan.

3.4.4 Pemahaman Gambar Kerja

- a. Mahasiswa diberikan kesempatan untuk mempelajari gambar teknik (*shop drawing*)
- b. Bersama pengawas lapangan, mahasiswa membandingkan antara gambar perencanaan dengan pelaksanaan aktual di lapangan.

3.4.5 Kegiatan Koordinasi Lapangan

- a. Mengikuti koordinasi harian antara tim pelaksana, konsultan, dan subkontraktor untuk memahami alur kerja proyek dan metode penyelesaian masalah teknis.
- b. Mencatat poin-poin penting yang dibahas selama koordinasi serta memahami struktur tanggung jawab dalam proyek.

3.4.6 Pembelajaran Tentang K3 dan Manajemen Proyek

- a. Mahasiswa turut mempelajari prosedur keselamatan kerja (K3) di proyek, seperti penggunaan alat pelindung diri (APD) dan rambu keselamatan.
- b. Mendapat pemahaman tentang pengelolaan proyek, seperti manajemen waktu, mutu, dan biaya melalui diskusi informal dengan *site engineer* dan pelaksana.



BAB IV PEMBAHASAN DAN ANALISIS

4.1 Kegiatan yang Diikuti Selama Kerja Praktek

Selama melaksanakan kerja praktek di proyek pembangunan jalan Gonting-Janji Raja penulis mengikuti berbagai kegiatan lapangan yang berhubungan langsung dengan pekerjaan konstruksi. Melalui kegiatan tersebut, mahasiswi mendapatkan pengalaman nyata dalam menerapkan teori yang telah dipelajari di perkuliahan ke dalam situasi kerja sesungguhnya. Selain itu juga membantu mahasiswa memahami lingkungan profesional, membentuk sikap kerja yang disiplin dan bertanggung jawab, serta memperluas jaringan dengan para praktisi di bidangnya. Adapun kegiatan yang saya lakukan di lapangan adalah:

4.1.1 Pengamatan Tahap Persiapan

Persiapan awal pekerjaan jalan dimulai dengan mempersiapkan badan dan bahu jalan. Pekerjaan meliputi :

- a. Melakukan Penyiapan badan jalan (*Screaping*). Penyiapan badan jalan dilakukan dengan membersihkan rumput, tanah organik, dan material yang mengganggu menggunakan alat berat. Tahap ini bertujuan agar tanah dasar siap menerima lapisan perkerasan dan memiliki daya dukung yang baik. terlihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan
(Dokumentasi Proyek, 2026)

- b. Melakukan penggalian tebing dilakukan menggunakan excavator untuk memperoleh lebar jalan sesuai perencanaan. Selama pelaksanaan, pekerjaan dilakukan secara bertahap agar lereng tetap stabil dan aman terlihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Pekerjaan penggalian tebing (Dokumentasi Proyek, 2026)

- c. Melakukan galian pelebaran badan jalan yang dilakukan untuk menambah lebar badan jalan sesuai desain. Elevasi galian dikontrol agar ketebalan lapisan pondasi jalan memenuhi spesifikasi terlihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Pekerjaan galian pelebaran badan jalan (Dokumentasi Proyek, 2026)

4.1.2 Tahap Pelaksanaan Pembangunan Jalan

Setelah persiapan selesai dilakukan, kemudian dilanjutkan dengan tahap pelaksanaan yang meliputi :

- A. Penghamparan base untuk pelebaran (*Widening*) yang masuknya material Base A dihampar setebal ± 20 cm menggunakan motor grader. Sebelum

dipadatkan dilakukan penyiraman air agar kadar air sesuai dan kepadatan maksimal dapat tercapai terlihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Penghamparan base untuk pelebaran
(Dokumentasi Proyek, 2026)

- B. Penghamparan *base* untuk full badan jalan Base A dihampar secara merata di seluruh badan jalan sesuai elevasi rencana. Pemerataan dilakukan agar lapisan pondasi memiliki ketebalan yang seragam. terlihat pada gambar 4.5



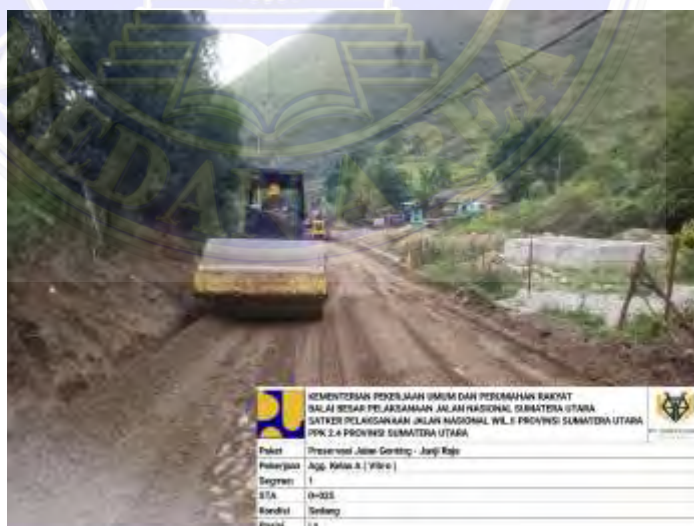
Gambar 4.5 Penghamparan base untuk full badan jalan
(Dokumentasi Proyek, 2026)

- C. Perataan *base course* menggunakan motor grader dengan tujuan untuk merapikan dan membentuk permukaan lapisan pondasi agar rata terlihat pada gambar 4.6



Gambar 4.6 Perataan Base Course
(Dokumentasi Proyek, 2026)

- D. Pemadatan base dilakukan menggunakan Tandem Roller dan Tire Roller hingga mencapai kepadatan yang dipersyaratkan. Hasil pemadatan kemudian diperiksa melalui uji Sand Cone terlihat pada gambar 4.7



Gambar 4.7 Pemadatan Base Course
(Dokumentasi Proyek, 2026)

- E. Pengujian sand cone bertujuan untuk menentukan kepadatan tanah atau lapisan pondasi di lapangan dengan cara mengukur volume lubang menggunakan pasir standar terlihat pada gambar 4.8



Gambar 4.8 Pengujian Sand Cone
(Dokumentasi Proyek, 2026)

- F. Pengujian tespit berfungsi untuk memastikan kualitas dan kesesuaian lapisan perkerasan dengan spesifikasi teknis, terutama terkait kepadatan, kadar air, dan kestabilan material sehingga jalan dapat menahan beban lalu lintas secara aman dan tahan lama, terlihat pada gambar 4.9



Gambar 4.9 Pengujian Test Pit
(Dokumentasi Proyek, 2026)

- G. Penghamparan Laston Lapis Antara (AC-BC) yang berfungsi sebagai lapisan perkerasan aspal beton penghubung antara lapisan pondasi (AC-Base) dengan lapisan aus (AC-WC), sehingga mampu menyalurkan beban lalu lintas secara merata.

Adapun ketebalan laston lapis antara 6 cm terlihat pada gambar 4.10



Gambar 4.10 Penghamparan Laston Lapis Antara (AC-BC)

(Dokumentasi Proyek, 2026)

- H. Test Marshal Aspal (AC-BC) adalah tes yang berfungsi untuk memastikan bahwa lapisan aspal campuran beraspal panas (Asphalt Concrete– Binder Course/AC-BC) memenuhi standar teknis sebelum dinyatakan layak digunakan terlihat pada gambar 4.11



Gambar 4.11 Tes Marshal Aspal Laston Lapis Antara (AC-BC)

(Dokumentasi Proyek, 2026)

- I. Penghamparan Laston Lapis Aus (AC-WC) yang berfungsi sebagai lapisan yang berfungsi sebagai lapisan permukaan (wearing course) yang langsung bersentuhan dengan lalu lintas kendaraan dan kondisi lingkungan yang mempunyai ketebalan 4 cm terlihat pada gambar 4.11



Gambar 4.11 Penghamparan Laston Lapis Antara (AC-WC)
(Dokumentasi Proyek, 2026)

- J. *Tes Core Drill AC-WC* adalah mengambil sampel inti berbentuk silinder dari perkerasan jalan menggunakan mesin bor inti. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi kualitas dan ketebalan lapisan perkerasan secara langsung.



Gambar 4.12 *Tes Core Drill Laston Lapis Antara (AC-WC)*
(Dokumentasi Proyek, 2026)

Beberapa kegiatan yang paling berkesan dari kerja praktek di Preservasi Jalan Gonting – Janji Raja yaitu :

1. Mengetahui bagaimana prosedur dari awal terbentuknya pembangunan Perkerasan jalan.

Ini berkesan dikarenakan kita dapat mempelajari awal proyek ini dimulai dari tanah dasar kemudian masuknya lapis pondasi agregat kelas A setebal 20 cm, kemudian dilanjutkan dengan Aspal AC-BC setebal 6 cm, kemudian terakhir aspal AC-WC setebal 4 cm.

2. Mengetahui bagaimana cara kerja alat berat seperti excavator, tandem roller, pneumatic tire roller, bulldozer.

Ini berkesan karena kita dapat langsung melihat bagaimana cara alat ini bekerja dan bagaimana cara operator mengoperasikan alat berat tersebut.

3. Mengetahui beberapa ilmu dari para kontraktor antara lain :

- A. Alat vibrator menghindari besi pada pengecoran retaining wall untuk menghindari getaran secara langsung ke besi.
- B. Memakai talang pada saat bekisting untuk menghindari segregasi.
- C. Umur beton 24 jam tidak boleh dialiri air.
- D. Umur beton 3 jam dihindari terkena panasnya matahari.

4. Biasanya untuk trial Aspal sekitar berjarak 50-100 meter, dan passing PTR biasanya dari 24,26, dan 28 passing.

4.2 Keterkaitan Teori di Kampus dengan Praktek di Lapangan

Pendidikan tinggi memiliki peran penting dalam membentuk pola pikir dan keterampilan mahasiswa sebelum mereka terjun ke dunia kerja. Kampus menjadi tempat utama bagi mahasiswa untuk mendapatkan pengetahuan teoritis dari dosen, buku, dan berbagai materi akademik. Namun, teori yang dipelajari di ruang kelas sering kali berbeda dengan kondisi nyata di lapangan. Oleh karena itu, pemahaman tentang keterkaitan antara teori dan praktik sangat penting agar mahasiswa mampu menerapkan ilmu yang mereka pelajari dalam situasi yang sebenarnya.

Dalam perkuliahan teknik sipil, mahasiswa mempelajari teori-teori dasar seperti perkerasan jalan, sifat material konstruksi, mekanika tanah, serta perencanaan geometrik jalan yang berfungsi sebagai kerangka konseptual

untuk memahami prinsip teknis pembangunan jalan, namun ketika diterapkan dalam kerja praktek di lapangan mereka akan menyadari bahwa kondisi nyata sering berbeda dari asumsi teori, misalnya tanah yang tidak seragam membutuhkan uji tambahan, cuaca dapat menghambat pemadatan atau penghamparan aspal, keterbatasan alat dan tenaga kerja memengaruhi kelancaran pekerjaan, serta adanya kebijakan dan standar proyek yang harus dipatuhi, sehingga teori yang dipelajari di kampus harus mampu beradaptasi dengan dinamika lapangan agar mahasiswa memperoleh pemahaman utuh bahwa teori memberi arah sementara praktik memberikan pengalaman nyata. Oleh karena itu, pengalaman praktik melalui magang atau kerja lapangan sangat diperlukan agar mereka memiliki pemahaman yang lebih aplikatif.. Kesimpulannya, teori yang diajarkan di kampus memberikan dasar yang kuat bagi mahasiswa untuk memahami konsep-konsep penting dalam bidang ilmu masing-masing. Namun, tanpa pengalaman langsung di lapangan, teori tersebut belum tentu dapat diaplikasikan secara optimal. Oleh karena itu, kerja praktik, magang, dan penelitian lapangan menjadi elemen penting dalam proses pembelajaran agar mahasiswa dapat mengintegrasikan teori dengan kenyataan dan siap menghadapi tantangan dunia kerja. Dengan demikian, kombinasi antara teori dan praktik akan menciptakan lulusan yang lebih kompeten, inovatif, dan siap bersaing di dunia profesional.

4.3 Kendala yang ditemukan di lapangan

- A. Curah hujan menyebabkan pekerjaan tertunda.
- B. Jalan sempit sehingga mobilisasi alat berat menjadi sulit.
- C. Tebing yang tinggi meningkatkan risiko longsor.
- D. Debu pada musim kemarau mengganggu pekerjaan.
- E. Lalu lintas masyarakat tetap berjalan sehingga pekerjaan dilakukan bertahap.

4.4 Solusi teknis di lapangan

- A. Menghentikan pekerjaan pengaspalan saat hujan.
- B. Menambah water tanker untuk mengendalikan debu.

- C. Menggunakan excavator secara bertahap pada penggalian tebing.
- D. Melakukan pengujian Sand Cone sebelum pekerjaan berikutnya.
- E. Mengatur lalu lintas menggunakan flagman.



4.5 Perbandingan teori dan pratik di lapangan

Aspek	Teori	Lapangan
Penyiapan badan jalan	Tanah dasar harus dibersihkan dan diratakan sebelum pekerjaan perkerasan.	Dilakukan pembersih (scraping) menggunakan motor grader dan excavator sebelum pekerjaan berikutnya.
Pelebaran jalan (Widening)	Pelebaran harus mengikuti dimensi rencana dan dipadatkan sesuai spesifikasi.	Pelebaran dilakukan dengan galian tebing kemudian ditimbun Base A setebal ± 20 cm.
Penghamparan Base A	Material harus dihampar merata dan memiliki kadar air optimum sebelum dipadatkan.	Base A dihampar menggunakan motor grader lalu disiram water tanker sebelum pemadatan.
Pemadatan Base A	Kepadatan harus memasuki Spesifikasi umum Bina marga dan diuji di lapangan.	Pemadatan menggunakan Tandem Roller dan Tire Roller kemudian diuji Sand Cone.
Pengaspalan AC-BC & AC-WC	Campuran aspal harus sesuai Job Mix Formula (JMF) dan dipadatkan pada suhu yang ditentukan.	Penghamparan menggunakan Asphalt Finisher kemudian dipadatkan bertahap dan diuji Marshall.
Pengendalian Mutu	Dilakukan melalui pengujian material dan hasil pekerjaan.	Dilakukan DCP Test, Test Pit, Sand Cone, dan Marshall Test sebelum pekerjaan dilanjutkan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Melalui kegiatan Kerja Praktek yang dilakukan pada proyek Preservasi Jalan Gonting – Janji Raja dapat diambil beberapa kesimpulan :

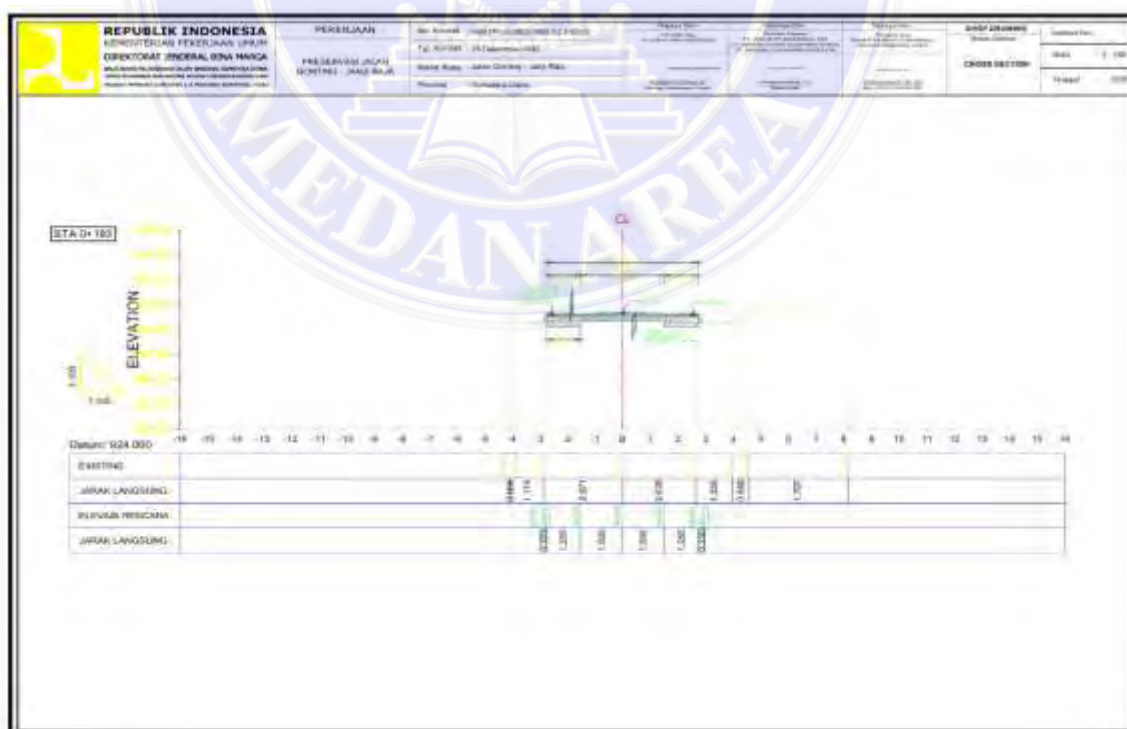
- A. Terdapat keselisihan antara tebal rencana dengan tebal terlaksana pada pekerjaan aspal yang disebabkan oleh setrika finisher yang kurang panas dan kelalaian dalam pengaturan fungsi setrika.
- B. Terdapat keselisihan antara nilai kepadatan rencana dengan nilai kepadatan terlaksana pada pekerjaan yang disebabkan oleh pemadatan PTR yang tidak sesuai dengan yang diisyaratkan, dan kondisi material aspal yang sudah tidak memenuhi suhu yang ditentukan (lebih kecil dari 135)

5.2 Saran

- 1. Jika terdapat keselisihan antara tebal rencana dengan tebal terlaksana pada pekerjaan aspal bisa diperbaiki dengan memperbaiki material dengan yang baru dengan catatan harus lebih halus
- 2. Jika terdapat keselisihan antara nilai kepadatan rencana dengan nilai kepadatan terlaksana pada pekerjaan aspal bisa diperbaiki dengan meratakan aspal kembali dengan suhu harus lebih panas dari 135 derajat
- 3. Jika terdapat perbedaan antara ketebalan rencana dengan ketebalan lapangan pada pekerjaan agregat kelas A bisa diperbaiki dengan melakukan pemadatan kembali hingga mencapai dencity yang diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, R., Ponten, S., Ratnawati, R., Butarbutar, D. F., Dani, R., Ningsih, A. A. T., ... & Ningrum, D. A. (2024). *Manajemen Keuangan (Fundamental Dalam Pengelolaan Keuangan)*. Yayasan Drestanta Pelita Indonesia.
- Alawiah, N. (2020). *Uji Kinerja Pengoperasian Traktor Roda Rantai (Bulldozer Tipe D21) Pada Pengolahan Tanah Di Kecamatan Belawa (Doctoral Dissertation, Universitas Hasanuddin)*.
- Fadilah, N., Ardiansyah, M. Y., & Firdaus, M. (2025). Integrasi Prinsip Good Corporate Governance Dalam Meningkatkan Efisiensi Dan Kepercayaan Publik Pada Lembaga Keuangan Syariah Di Indonesia. *Jurnal At-Tamwil: Kajian Ekonomi Syariah*, 7(1), 134-149.
- Fathun, M. P. (2020). *Keterampilan Dasar Teknologi Otomotif: Untuk Smk/Mak Kelas X (Vol. 2)*. Nilacakra.
- Flippo, E. B. (1995). *Personnel Management (6th Ed.)*. New York: Mcgraw-Hill.
- Handayani, E. (2017). Efisiensi Penggunaan Alat Berat Pada Pekerjaan Pembangunan Tpa (Tempat Pemrosesan Akhir) Desa Amd Kec. Muara Bulian Kab. Batanghari. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 15(3), 90-95.
- Handayani, E. (2017). Efisiensi Penggunaan Alat Berat Pada Pekerjaan Pembangunan Tpa (Tempat Pemrosesan Akhir) Desa Amd Kec. Muara Bulian Kab. Batanghari. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 15(3), 90-95.
- Manual Desain Perkerasan Jalan Bina Marga.
- SNI 1732:2011 Tata Cara Perencanaan Perkerasan Jalan.
- Sukirman, S. *Perkerasan Lentur Jalan Raya*.
- Hardiyatmo, H.C. *Perancangan Perkerasan Jalan*.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, *Manual Pelaksanaan Perkerasan Jalan*.



LAMPIRAN

Foto bersama Manager Proyek



Foto bersama Konsultan, Kontraktor dan Penyedia Jasa



Pekerjaan agregat kelas A



Pengukuran panjang jalan setelah masuknya agregat kelas A



Pengujian *sandcone* pada agregat kelas A



Pengujian testpit pada agregat kelas A



Pengambilan material PT. ke Karya Anugrah Bersama Permai



Pekerjaan Aspal AC-BC (Asphalt Concrete- Binder Concrete)



Pengukuran panjang jalan setelah pekerjaan AC- BC



Uji Marshal pada Aspal AC-BC



Pekerjaan aspal AC-WC (*Asphalt Concrete- Wearing Concrete*)



Test Core Drill pada Apal AC-WC

