

Pengembangan Infrastruktur Betonisasi Jalan Desa Joho, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah

Road Concrete Infrastructure Development Joho Village, Prambanan District, Klaten Regency, Central Java

**Astiar Nur Zakhiya^{1*}, Muhammad Rofii'B², Yussikhasanah AL F³, Regita Gustriana⁴,
Oggi Heicqal Ardian⁵**

(1),(2),(3),(4),(5) Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

**Email Korespondensi : 1100220035@students.itny.ac.id*

Email : 1100220003@students.itny.ac.id

Email : 1100220034@students.itny.ac.id

Email : 1100220038@students.itny.ac.id

Email : oggiheicqal@itny.ac.id

ABSTRAK

Program Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT) merupakan bentuk pengabdian masyarakat yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam pemecahan masalah nyata di lingkungan desa. Kegiatan KKNT di Desa Joho, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Klaten, berfokus pada perencanaan betonisasi jalan desa guna meningkatkan aksesibilitas transportasi masyarakat serta mendukung mobilitas hasil pertanian. Penelitian ini menggunakan metode survei lapangan dan wawancara dengan perangkat desa untuk memperoleh data kondisi eksisting dan kebutuhan masyarakat. Berdasarkan hasil perencanaan, jalan dirancang sepanjang 150 meter dengan lebar 3 meter dan tebal lapisan beton 10 cm menggunakan mutu beton K-175 ($f'c = 14,5$ MPa). Hasil analisis menunjukkan bahwa rabat beton merupakan pilihan terbaik untuk kondisi tanah dan curah hujan di wilayah tersebut, dengan estimasi kebutuhan beton sebesar 45 m^3 dan total biaya konstruksi mengacu pada HSPK Kabupaten Klaten Tahun 2025. Kegiatan ini tidak hanya menghasilkan dokumen perencanaan teknis berupa desain dan Rencana Anggaran Biaya (RAB), tetapi juga memberikan dampak sosial berupa peningkatan aksesibilitas dan partisipasi masyarakat dalam pembangunan infrastruktur desa.

Kata kunci: Betonisasi Jalan, Rabat Beton, KKN Tematik, Desa Joho, Infrastruktur Desa

ABSTRACT

Abstract written in Indonesian and English using Times New Roman 11 pt, single-spaced. An abstract is the essence of all the contents of the paper. The abstract includes the main problems, the purpose of the service, the method of implementing the service, and the results achieved. Abstract no more than 200 words. Under the abstract, include 3-6 keywords that are specific to the manuscript. The Thematic Community Service Program (KKNT) is a form of community service that integrates students' knowledge and skills in solving real-life problems in the village environment. KKNT activities in Joho Village, Prambanan District, Klaten Regency, focused on planning the concreting of village roads to improve public transportation accessibility and support the mobility of agricultural products. This study used field survey methods and interviews with village officials to obtain data on existing conditions and community needs. Based on the planning results, the road was designed to be 150 meters long with a width of 3 meters and a concrete layer thickness of 10 cm using K-175 concrete quality ($f'c = 14.5$ MPa). The analysis results showed that concrete rebates were the best choice for the soil conditions and rainfall in the area, with an estimated concrete requirement of 45 m^3 and a total construction cost referring to the 2025 Klaten Regency HSPK. This activity not only produced technical planning documents in the form of designs and Budget Plans (RAB), but also had a social impact in the form of increased accessibility and community participation in village infrastructure development.

Keyword : Road Concreting, Concrete Rebate, Thematic KKN, Joho Village, Village Infrastructure

PENDAHULUAN

Pengabdian masyarakat merupakan salah satu bentuk penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan untuk memberikan manfaat langsung kepada masyarakat serta mendukung pembangunan di berbagai sektor. Dalam konteks teknik sipil, pengabdian masyarakat dapat diwujudkan melalui perencanaan dan analisis teknis yang dapat meningkatkan kualitas infrastruktur yang berdampak pada peningkatan kesejahteraan masyarakat (Sari dan Nugroho, 2017).

Desa Joho, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Klaten, merupakan salah satu wilayah dengan aktivitas mobilitas sosial dan ekonomi yang cukup tinggi, namun masih menghadapi berbagai kendala dalam akses perjalanan dan infrastruktur pendukungnya. Berdasarkan hasil survei lapangan dan wawancara dengan perangkat desa, diketahui bahwa ada salah satu jalan desa mengalami kerusakan jalan. Dokumentasi survei lapangan dan wawancara dengan kelompok tani terlampir pada Gambar 1.



Gambar 1. Gambar survei

Jalan desa mengalami kerusakan berlubang, belum ada adanya drainase jalan dan masih berbentuk tanah. Kondisi ini menyebabkan akses perjalanan warga sekitar mengalami kendala mobilitas, sehingga berdampak pada menurunnya produktivitas ekonomi dan sosial.



Gambar 2. Kerusakan Jalan

Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya kegiatan pengabdian masyarakat yang berfokus pada pengembangan betonisasi jalan. Melalui program Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT), mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Yogyakarta berperan dalam memberikan solusi teknis dan perencanaan yang aplikatif bagi masyarakat desa. Program ini merupakan bagian dari implementasi Merdeka

Belajar – Kampus Merdeka (MBKM) yang mengintegrasikan aspek pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat secara nyata.

Menurut UU Nomor 2 Tahun 2022 Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan, Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan penghubung, 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 rel, jalan lori, dan jalan kabel. Campuran beton menggunakan acuan dari SNI 03-2834-2000 yang menyatakan bahwa standart jalan desa dengan ukuran 3 m x 150 m menggunakan mutu beton K-175 ($f^c = 14,5$ Mpa). Adapun tujuan kegiatan ini adalah:

1. Menganalisis kondisi jalan desa di Desa Joho untuk mengidentifikasi permasalahan kerusakan.
2. Menyusun desain teknis betonisasi jalan.
3. Menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang realistis dan dapat digunakan sebagai dasar perencanaan pembangunan fisik oleh Pemerintah Desa Joho.
4. Meningkatkan kapasitas mahasiswa dalam menerapkan ilmu Teknik Sipil dalam konteks pengabdian kepada masyarakat secara langsung.

Hasil dari kegiatan ini berupa dokumen perencanaan teknis yang meliputi gambar desain betonisasi jalan tampak atas, gambar desain betonisasi jalan potongan A dan B, dan rencana anggaran biaya (RAB). Dokumen tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai referensi resmi bagi Pemerintah Desa Joho dalam pelaksanaan pembangunan infrastruktur irigasi, sekaligus memberikan manfaat berkelanjutan bagi peningkatan produktivitas pertanian dan kesejahteraan masyarakat desa.

METODE PENGABDIAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini diawali dengan analisis data hasil survei lapangan yang diolah secara kuantitatif dan deskriptif. Perhitungan RAB menggunakan AHSP dari Peraturan Bupati Klaten No.1 Tahun 2022 tentang harga satuan pokok kegiatan kabupaten klaten tahun anggaran 2022.

Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Joho, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah, selama dua bulan, yakni Juli – Agustus 2025. Lokasi kegiatan difokuskan pada jalan pemukiman. Kondisi jalan eksisting menggunakan paving blok yang tidak merata dan banyak jalan berlubang, Sehingga diperlukan perencanaan betonisasi untuk peremajaan jalan menggunakan metode betonisasi.

1. Persiapan dan Koordinasi Awal

Tahap ini meliputi perizinan, pengumpulan informasi dari perangkat desa serta penentuan lokasi prioritas yang akan direncanakan

2. Observasi dan Survei Lapangan

Survei lapangan dilakukan untuk mengetahui kondisi jalan eksisting, wawancara dengan sekdes dilakukan untuk memahami kebutuhan jalan tersebut.

3. Pengumpulan Data Teknis

Data yang dikumpulkan meliputi panjang jalan, tebal jalan, kemiringan jalan, serta mutu beton yang akan digunakan.

4. Analisis dan Perencanaan Teknis

Data hasil survei diolah untuk menghitung volume dan RAB berdasarkan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Kabupaten Klaten, Desain teknis disusun menggunakan AutoCAD

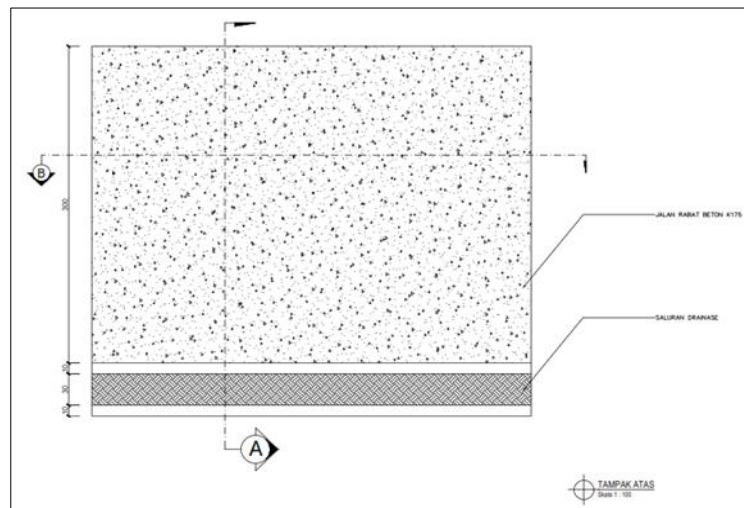
5. Validasi dan Penyusunan Laporan Akhir

Rancangan desain dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dikonsultasikan dengan dosen pembimbing serta perangkat desa untuk mendapatkan masukan. Hasil akhir berupa dokumen perencanaan teknis diserahkan kepada Pemerintah Desa Joho sebagai acuan pembangunan betonisasi jalan.

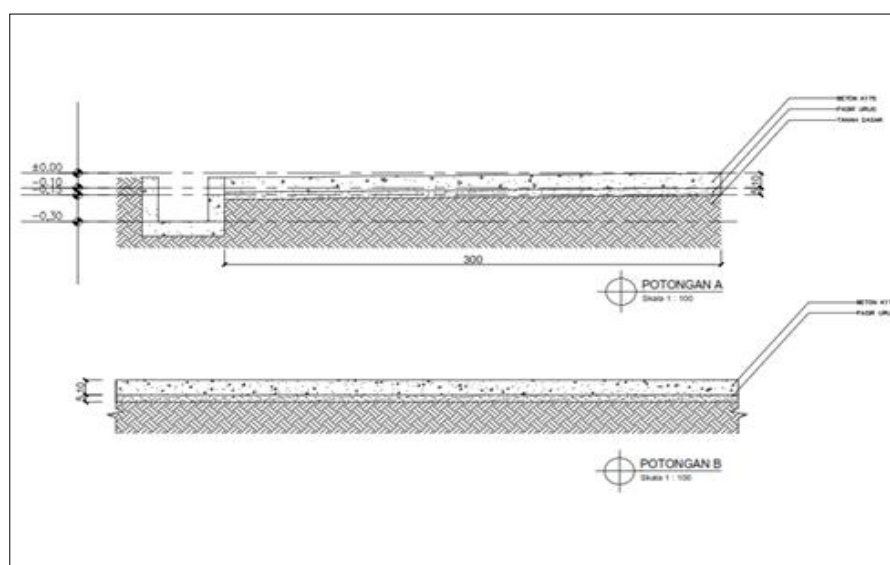
HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses perencanaan dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi eksisting lapangan, kebutuhan masyarakat, serta standar teknis konstruksi jalan desa. Berdasarkan hasil survei lokasi, jalan yang direncanakan memiliki panjang sekitar 150 meter dengan lebar 3 meter, melintasi area permukiman dan lahan pertanian. Kondisi eksisting jalan sebelumnya berupa jalan tanah yang sulit dilalui kendaraan terutama saat musim hujan, sehingga perlu dilakukan peningkatan menjadi jalan beton agar lebih kuat dan tahan lama.

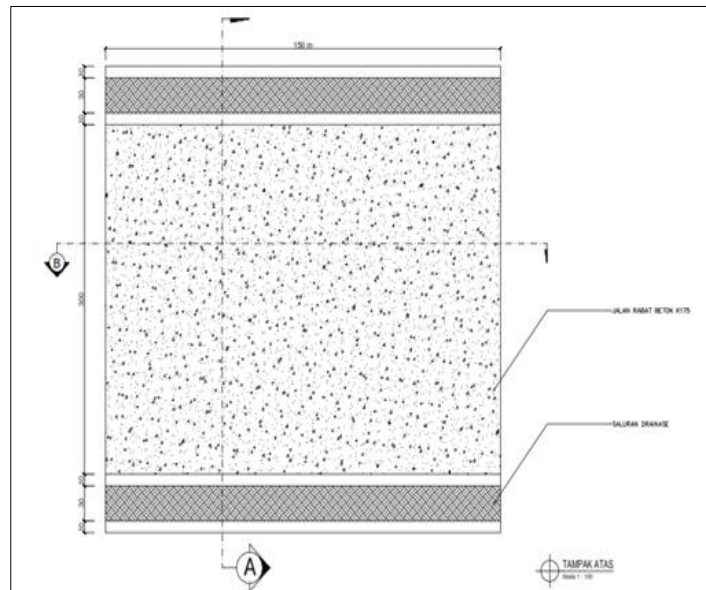
Perencanaan desain jalan meliputi pembuatan gambar tampak atas, potongan melintang, dan sistem drainase pada satu sisi dan kedua sisi jalan untuk mengalirkan air hujan. Desain ini bertujuan agar jalan tidak mudah tergenang dan dapat berfungsi optimal dalam jangka panjang. Desain perencanaan jalan ditampilkan pada Gambar 3 hingga Gambar 6, yang memperlihatkan tampak atas dan potongan melintang jalan dengan variasi sistem drainase. Pada Gambar 3 dan Gambar 4 ditampilkan desain jalan dengan satu saluran drainase di sisi kiri, sedangkan Gambar 5 dan Gambar 6 menunjukkan desain dengan dua saluran drainase di kedua sisi jalan. Adanya saluran drainase ini direncanakan untuk memastikan aliran air hujan dapat terdistribusi dengan baik, sehingga mengurangi potensi genangan yang dapat merusak lapisan beton.



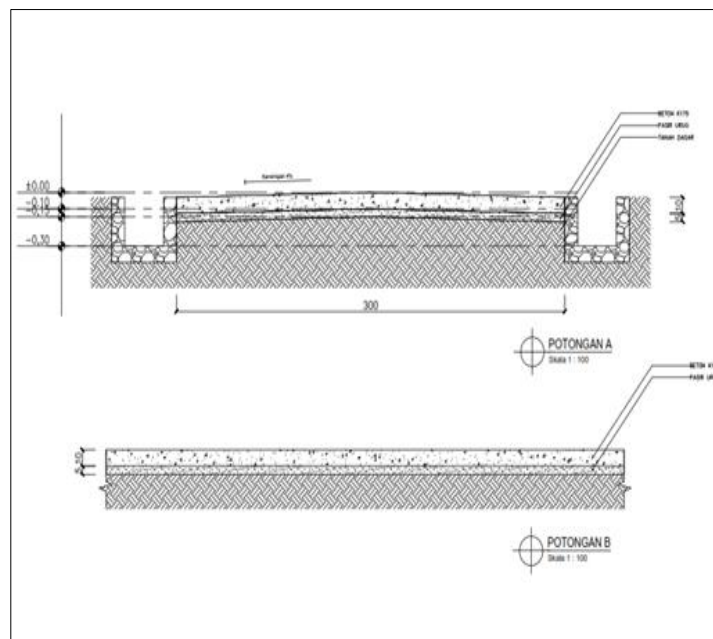
Gambar 3. Gambar Tampak Atas dengan 1 Drainase



Gambar 4. Gambar Potongan A dan B dengan 1 Drainase



Gambar 5. Gambar Tampak Atas dengan 2 Drainase



Gambar 6. Gambar Tampak Atas dengan 2 Drainase

Selanjutnya, penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dilakukan berdasarkan volume pekerjaan, harga bahan, dan upah tenaga kerja yang mengacu pada Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) serta Peraturan Bupati Klaten Nomor 14 Tahun 2024. RAB berfungsi sebagai dasar perhitungan kebutuhan biaya proyek sekaligus sebagai pedoman dalam pengendalian anggaran selama pelaksanaan.

Perhitungan volume pekerjaan disajikan pada Tabel 1. yang menunjukkan besaran volume beton dan timbunan berdasarkan dimensi jalan yang telah direncanakan. Dari hasil perhitungan tersebut kemudian diperoleh total biaya keseluruhan sebagaimana tercantum dalam Tabel 2. Rancangan Anggaran Biaya (RAB).

Tabel 1. Perhitungan Volume Pekerjaan

PERHITUNGAN VOLUME PEKERJAAN								
No	Uraian Pekerjaan				Perhitungan	Volume	T	Satuan
1	2				3	4		5
I	Pekerjaan Persiapan							
	1	Pekerjaan Papan Nama Proyek			1	1		Ls
	2	Pekerjaan Pembersihan Jalan			150	150		m ²
	3	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)			1	1		Ls
II	Pekerjaan Jalan							
		Data	Panjang	: 150	m			
			Lebar	: 3	m			
			Tinggi	: 0.1	m			
			Volume	: 45	m ³			
	1	Pekerjaan Galian 0.1 m			45	45		m ³
	2	Pekerjaan Pengurugan Kembali Pasir			45	45		m ³
	3	Pekerjaan Pemasangan Plastik Cor			450	450		m ²
	4	Pekerjaan Pemasangan Bekisting			280,6	280,6		m
	5	Pekerjaan pengecoran Beton K-175			45	45		m ³
III	Pekerjaan Lain-Lain							
	1	Pembersihan Akhir			1	1		Ls
Campuran Beton K-175, dengan panjang 150 m (1 : 3 : 5)								
Pasir	=	1	x	45	=	5		m ³
		9						
Semen	=	3	x	45	=	15		m ³
		9						
Agregat	=	5	x	45	=	25		m ³
		9						

Tabel 2. Rancangan Anggaran Biaya

No	Uraian Pekerjaan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5
I	Pekerjaan Persiapan			
	1	Pekerjaan Papan Nama Proyek	1	Rp 350.000,00
	2	Pekerjaan Pembersihan Jalan	150	Rp 21.689,00
	3	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	1	Rp 500.000,00
		Jumlah Harga Pek. Persiapan		Rp 4.103.350,00
II	Pekerjaan Jalan			
	1	Pekerjaan Galian 0.05 m	45	Rp 92.989,00
	2	Pekerjaan Pengurugan Kembali Pasir	22,5	Rp 91.857,40
	3	Pekerjaan Pemasangan Plastik Cor	450	Rp 13.092,75
	4	Pekerjaan Pemasangan Bekisting	280,6	Rp 98.491,98
	5	Pekerjaan pengecoran Beton K-175	45	Rp 687.037,34
		Jumlah Harga Pek. Jalan		Rp 70.696.564,10
III	Pekerjaan Lain-Lain			
	1	Pembersihan Akhir	1	Rp 200.000,00
		Jumlah Harga Pek. Lain-Lain		Rp 200.000,00
		Jumlah Total		Rp 74.999.914,10

KESIMPULAN

Kegiatan KKN Tematik dengan tema Pengembangan Infrastruktur Betonisasi Jalan Desa Joho telah menghasilkan dokumen perencanaan teknis berupa gambar desain dan Rencana Anggaran Biaya yang siap digunakan oleh Pemerintah Desa Joho sebagai acuan pembangunan. Hasil analisis menunjukkan bahwa rabat beton mutu K-175 merupakan pilihan yang tepat untuk kondisi lingkungan desa.

Program ini tidak hanya memberikan manfaat teknis berupa peningkatan kualitas infrastruktur jalan, tetapi juga manfaat sosial berupa peningkatan aksesibilitas dan partisipasi masyarakat dalam pembangunan

desa. Bagi mahasiswa, kegiatan ini menjadi pengalaman berharga dalam menerapkan ilmu Teknik Sipil di lingkungan nyata serta memperkuat kompetensi profesional dalam bidang perencanaan infrastruktur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan hormat, penulis menyampaikan terima kasih kepada Balai Desa Joho atas dukungan data dan fasilitas, serta kepada Institut Teknologi Nasional Yogyakarta (ITNY) atas bimbingan akademik yang telah mendukung terlaksananya studi ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Standarisasi Nasional, *SNI 03-2834-2000: Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal*, Jakarta: Badan Standardisasi Nasional (BSN), 2000.
- [2] Badan Standarisasi Nasional, *SNI 2460:2014 – Spesifikasi Beton untuk Konstruksi Jalan dan Jembatan*, Jakarta: Badan Standardisasi Nasional (BSN), 2014.
- [3] Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, “Pedoman Pd T-14-2003: Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen,” Jakarta: Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, Pusat Litbang Prasarana Transportasi, 2003.
- [4] Fadli, R., “Perencanaan Rabat Beton Jalan Lingkungan pada Gang Masjid Al-Fatkhu Desa Kesambe Lama Curup Timur Kabupaten Rejang Lebong,” (Tugas Akhir), Politeknik Raflesia, 2024.
- [5] Pemerintah Kabupaten Klaten, *Peraturan Bupati Klaten Nomor 14 Tahun 2024 tentang Standar Harga Satuan Barang dan Jasa Pemerintah Kabupaten Klaten Tahun Anggaran 2025*, Berita Daerah Kabupaten Klaten Tahun 2024 Nomor 14, Klaten: Pemerintah Kabupaten Klaten, 2024.
- [6] Republik Indonesia, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan*, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 132, Jakarta: Sekretariat Negara, 2004.
- [7] Republik Indonesia, *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 86, Jakarta: Sekretariat Negara, 2006.
- [8] Republik Indonesia. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 96, Jakarta: Sekretariat Negara, 2009.
- [9] Republik Indonesia, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2022 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan*, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 13, Jakarta: Sekretariat Negara, 2022.