

Pembuatan Jalan Rabad Beton untuk Mendukung Mobilisasi Perekonomian Warga dan Pelaku Usaha

Adityo Noor Setyo Hadi Darmo¹, Nur Hayati²

Universitas Tidar ^{1,2}

ABSTRACT

Keywords:

Rabad beton, mobilitas, jalan
setapak, infrastruktur

Keberadaan kondisi infrastruktur jalan setapak di wilayah RT02, RW02 Kelurahan Paduroso saat ini kondisi fisiknya berupa tanah berbatu sehingga sangat beresiko tinggi untuk dilalui, dan hal tersebut diperparah kondisinya jika memasuki musim penghujan, karena jalan menjadi becek bahkan licin yang menyebabkan mobilisasi warga, dan para pelaku usaha sehari-hari terganggu. Oleh karena itu guna memperlancar aktivitas warga dan pelaku usaha peningkatan dan perbaikan jalan di wilayah tersebut perlu dilakukan. Tujuan kegiatan program Pengabdian Masyarakat yakni melakukan peningkatan kondisi infrastruktur jalan setapak rabad beton dengan menggunakan campuran bahan semen portland, pasir dan batu split. Kegiatan pengabdian dilakukan oleh Tim Pengabdian Masyarakat bersama warga wilayah RT02, RW02, dimulai dengan survai peninjauan lokasi, kegiatan bersama mitra, pengadaan row material dan dilanjutkan kegiatan pengecoran jalan rabad beton secara gotong-royong bersama masyarakat sepanjang 2,5x 0,015 x 150 m. Untuk mendapatkan hasil yang optimal, maka pendampingan oleh tim pengabdian dimulai persiapan lokasi, pengadaan bahan, pelaksanaan pencampuran beton, proses pengecoran beton, hingga perawatan beton. Antusias warga sangat besar, adanya kerjasama antara tim dengan warga yang baik sehingga bisa diperoleh hasil jalan setapak yang layak, aman dan nyaman digunakan untuk mobilitas warga wilayah RT02, RW09 dan para pelaku usaha kecil.

©2024 Published by Cattleya Darmaya Fortuna

Corresponding authors:

Adityo Noor Setyo Hadi Darmo
Universitas Tidar
Email: noorsetyo@untidar.ac.id

PENDAHULUAN

Jalan diantaranya merupakan salah satu prasarana infrastruktur yang sangat menentukan kemajuan suatu wilayah. Jalan yang baik, maka semua aktifitas warga/masyarakat dalam sehari-hari akan berjalan lancar, karena Jalan memiliki peran penting dalam mendukung aktifitas dan sosial ekonomi warga, kegiatan ekonomi dan pengiriman hasil produksi atau kerajinan masyarakat akan meningkat dan lebih lancar [1]. Manfaat perbaikan/pembangunan jalan bagi masyarakat antara lain meningkatkan hubungan dan komunikasi antara warga dengan warga di tempat lain, memfasilitasi

pengiriman sarana produksi kepada warga sekitar, dan mengarahkan hasil bumi ke pasar di dalam dan luar desa. Selain itu juga memperluas layanan sosial termasuk kesehatan, pendidikan dan penyuluhan kepada masyarakat[2].

Pembangunan jalan lingkungan merupakan salah satu bagian dari pembangunan infrastruktur desa berbasis masyarakat. Tujuan pembangunan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat pedesaan dengan meningkatkan partisipasi warga dalam pembangunan [3]. Keberadaan jalan dilingkungan pemukiman warga, selain sebagai penghubung antar warga, juga berfungsi sebagai tempat pertemuan sosial dan memberikan kesempatan rutin bagi warga di wilayah tersebut untuk melakukan interaksi sosial/kontak sosial seperti pertemuan antara warga, penjual menawarkan jualannya, karena jalan juga tersebut juga berfungsi sebagai persimpangan perdagangan dan pertukaran komoditas, dan lapangan kerja [4].

Kondisi wilayah Dusun Karangtengah RT:02 RW:02 Kelurahan Paduroso, Kecamatan Purworejo, Kabupaten Purworejo. saat ini masih terdapat banyak jalan penghubung yang berupa jalan tanah basah berbatu yang tidak tertata dengan baik, sehingga pada saat musim hujan akan mengakibatkan jalan tidak layak, aman dan nyaman untuk dilalui warga karena kondisi jalan licin Gambar.1. Berdasarkan hasil observasi langsung tim pengabdian bersama ketua RT setempat, banyak warga, petani dan pelaku usaha memanfaatkan akses jalan setapak atau penghubung antar warga di wilayah RT02, RW02 untuk mobilisasi sehari-hari selain warga seperti penjual bakso, petani, penjual jajanan keliling dan lain-lain, karena jalan tersebut merupakan satu-satunya akses jalan yang paling efektif untuk dilalui yang ada selama ini. Hasil musyawarah antara Tim Pengabdian kepada Masyarakat, Ketua RT RT:02 RW:02 guna mengatasi permasalahan jalan agar bisa dipakai warga wilayah sekitar dengan aman dan nyaman dalam melakukan aktifitas sehari-hari, karena peran keberadaan dan fungsi interaksi sosial jalan terhadap lingkungan pemukiman, akan berpengaruh baik terhadap kontak sosial masyarakat maupun keadaan kondisi fisik jalan terhadap lingkungan sekitarnya [4]. Berdasarkan hal tersebut, maka tim pengabdian setelah melalui beberapa pertimbangan menganggap perlu keterlibatan warga sekitar bersama tim pengabdian dalam melakukan pembuatan infrastruktur jalan penghubung sepanjang kurang lebih panjang 150 meter, lebar 2,5 meter dan tebal 15 Cm menggunakan rabat beton agar mobilitas warga disekitar wilayah RT:02, RW:02 tersebut, bisa dilalui kendaraan, lancar, aman dan nyaman baik pada musim hujan atau kemarau.

Kualitas jalan beton sangat bergantung pada proses sehingga perlu diperhatikan bahan-bahan dan proses pembuatan [6]. Jalan setapak rabat ini beton yang dimaksud tersebut, merupakan jalan yang tersusun dari beberapa lapisan beton dengan kualitas kekuatan tekan berkisar 10 MPa atau 100-125 kg/cm². Besar jumlah perbandingan campuran beton dibuat 123 yang memiliki arti 1 (satu) takaran semen, 2 (dua) takaran pasir, dan 3 (tiga) takaran split yang kemudian dilarutkan menggunakan air dalam mesin pencampuran/pengadukan molen mini yang dilengkapi dengan mesin pemutar. *Row material* yang digunakan berupa split, pasir, semen portland, dan air diperoleh di daerah setempat, sehingga memungkinkan bahan kurang memenuhi persyaratan sebagai bahan penyusun beton baik dari sisi besar butiran maupun kebersihan kandungan *clay* [7].



Gambar 1. Lokasi pengabdian masyarakat

Rendahnya pemahaman, kurangnya pengalaman, dan pengetahuan warga tentang cara pembuatan beton yang benar [8], untuk itu tim pengabdian menganggap perlu adanya pendampingan khususnya dalam hal pengadaan *row material*, pelaksanaan pengecoran dan perawatan yang nantinya berbaur bersama-sama pekerja warga RT:02 RW:02 selama proses pengerjaan pengecoran beton, semua itu dimaksudkan dengan tujuan agar dapat diperoleh kualitas beton sesuai dengan keinginan warga. Adanya jalan rabad beton disekitar pemukiman warga tentunya akan mempermudah dan memperlancar kegiatan transportasi warga, pelaku usaha kecil dan hubungan antar warga dengan lingkungan sekitar yang layak dalam suatu antar wilayah, karena dengan kondisi tersebut akan memiliki peran penting dalam mendukung aktifitas kegiatan dan social ekonomi masyarakat sekitar [9].

METODE

Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat yang dilakukan di Kelurahan Paduroso RT:02, RW:02 ini melibatkan warga dan kelompok masyarakat sekitar lokasi yang selama ini memanfaatkan jalan tersebut untuk aktivitas sehari-hari. Metode proses kegiatan untuk merealisasikan apa yang menjadi orientasi kegiatan ini yaitu meningkatkan partisipasi warga dalam program rabat beton jalan pedesaan dilakukan dengan langkah-langkah tahapan kegiatan berikut:

1. Tahap identifikasi permasalahan
Tahap ini diawali dengan tim pengabdian melakukan pertemuan dan pengamatan langsung terhadap obyek pengabdian antara ketua RT beserta warga dan jajarannya yang bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang menjadi permasalahan infrastruktur yang digunakan warga setempat melakukan aktifitas kegiatan sehari-hari. Selanjutnya setelah dilakukan observasi, dan beberapa pertimbangan terhadap kondisi lapangan dan potensi warga, diperoleh kesepakatan bersama, bentuk kegiatan pengabdian yang direncanakan yakni pembuatan jalan setapak dengan menggunakan kontruksi rabad beton.
2. Tahap inventarisasi dan persiapan kebutuhan
Langkah awal koordinasi pelaksanaan program antara tim pengabdian, RT, serta masyarakat bertujuan agar kegiatan terlaksana dan berjalan efektif untuk memperoleh hasil yang optimal diantaranya yakni melakukan proses inventarisasi dan persiapan kebutuhan baik bahan maupun peralatan yang diperlukan agar program pengabdian dapat terfokus, terukur dan menghindari eror atau ketidakterersediaan alat dan bahan selama pelaksanaan kegiatan berlangsung.
3. Tahap perencanaan kegiatan

Perencanaan kegiatan dilakukan pada bulan Juli 2024 , dengan serangkaian kegiatan yang akan dijalankan meliputi perencanaan anggaran, langkah strategis pelaksanaan, tahap pelaksanaan pekerjaan, pembagian peran dan tugas serta antisipasi timbulnya permasalahan selama pelaksanaan pengabdian. Semua proses yang dilakukan memerlukan hasil evaluasi dari studi lapangan pada tahapan sebelumnya.

4. Tahap persiapan pelaksanaan

Tahap persiapan pelaksanaan ini perlu adanya koordinasi antara timpengabdian (universitas), pengelola, serta masyarakat. Macam jenis kegiatan yang dilakukan diantaranya meliputi pemberian pengarahan kepada warga mengenai bentuk dan ukuran jalan rabad beton yang akan dibuat, pembersihan lokasi, pengadaan row material, dan metode pengerjaan rabad beton nantinya.

5. Tahap pelaksanaan kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian pembuatan jalan rabad beton dilakukan secara bergotong royong bersama antara tim pengabdian dengan warga RT:02, RW:02 setempat yang dilakukan pada bulan september 2024. Pengarahan dan pendampingan pembuatan dilakukan tim setelah semua material yang diperlukan tersedia diantaranya yaitu pasir, batu pecah (split) dan semen portland. Pendampingan selama kegiatan bertujuan agar masyarakat dapat mengetahui cara melakukan campuran beton, pelaksanaan pengecoran, cara pemadatan hingga cara perawatan beton yang benar agar nantinya bisa diperoleh kualitas jalan sesuai dengan yang diharapkan.

6. Tahap evaluasi

Tahap evaluasi kegiatan terhadap hasil pengabdian dilakukan akhir mulai bulan september 2024. Evaluasi akhir dilakukan dengan pengamatan terhadap hasil pembuatan jalan rabad beton terkait diantaranya dengan ukuran panjang, lebar, ketebalan, serta kemiringan jalan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Identifikasi Permasalahan

Prinsip pembangunan infrastruktur secara umum yang berpusat pada masyarakat menegaskan bahwa warga harus menjadi pelaku utama dalam pembangunan suatu wilayah. Sehingga dalam tahapan ini, tim pengabdian melakukan pertemuan guna melakukan identifikasi permasalahan pokok yang dihadapi warga saat itu dalam suatu pertemuan yang difasilitasi oleh pemerintah setempat Gambar 1. Dalam hal ini, terlihat warga dan ketua RT 02, RW 02 beserta jajarannya sangat berantusias, berperan aktif, inisiatif dan kreatif untuk mengatasi permasalahan infrastruktur berupa jalan setapak Gambar 3 yang ada di wilayahnya. Sedang disisi lain tim pengabdian yang berbasis akademik perlu memiliki kemampuan menciptakan sistem pembangunan agar pemberdayaan masyarakat secara partisipatif dalam melaksanakan pembangunan dapat terlaksana sesuai dengan yang diharapkan kedua belah pihak. Hasil pertemuan diperoleh kesepakatan antara tim pengabdian dengan pemerintahan setempat dalam hal ini RT:02, RW:02 untuk memperlancar aktivitas warga perlu dilakukannya perbaikan jalan setapak yang rusak dengan menggunakan sistem rabad beton.

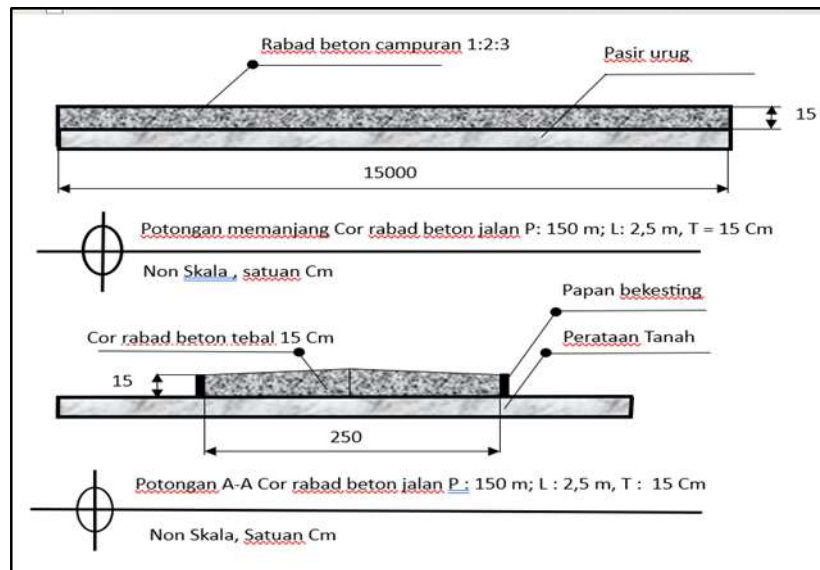


Gambar 2. Pertemuan warga dengan tim pengabdian



Gambar 3. Kondisi lokasi infrastruktur jalan setapak RT 02 RW 02

Langkah selanjutnya, sebelum kegiatan dilakukan terlebih dahulu dihadapan para warga tim pengabdian melakukan pemaparan rencana kegiatan pembuatan jalan rabad beton yang akan dilaksanakan diantaranya menjelaskan tentang gambar struktur jalan rabad beton yang akan dibuat Gambar 4. Adapun isi materi merujuk pada Kementerian PUPR mengenai Panduan Pembangunan Jalan untuk Perdesaan diantaranya meliputi metode pencampuran beton, penghampanan dan pemadatan beton, dan perataan permukaan beton [10]. Adapun tujuan paparan dimaksudkan memudahkan pekerja agar dalam pembuatan rabad beton nantinya mengerti aturan, proses pencampuran, tahapan pengecoran rabad beton, sehingga jalan yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik.



Gambar 4. Detail struktur jalan rabad beton

Tahapan kegiatan selanjutnya melakukan pembersihan lokasi yang akan dibuat jalan rabad beton, dilanjutkan persiapan macam-macam bahan/material dan alat yang akan dipergunakan dalam pembuatan jalan rabad beton diantaranya meliputi persiapan bahan, yaitu: (a) pasir kali, (b) batu split atau kerikil, (c) semen portland, (d) papan bekesting, dan air



Gambar 5. Bahan dasar pembuatan jalan setapak rabad beton

Sedang peralatan yang dibutuhkan meliputi (a) molen pengaduk beton, (b) alat pengangkut gerobak arco, (c) sabid, cangkul, (d) sekop, ember cor, dan papan kayu Gambar 4. Semua peralatan sebagian besar dimiliki oleh warga setempat yang ikut terlibat dalam bergotong royong pembuatan jalan rabad beton. Sedang terkait dengan anggaran pembangunan untuk pembelian *row material* dan sewa alat dana diperoleh dari pemerintah desa setempat, tukang, tenaga dan konsumsi swadaya masyarakat. Semua kebutuhan tersebut baik bahan maupun alat bantu di dicatat dan dipersiapkan sehari sebelum dilaksanakannya gotong royong perabatan.



Gambar 5. Peralatan untuk pembuatan jalan

Tahap Pelaksanaan Pengerjaan

Pengerjaan lokasi pembetonan

Melihat kondisi obyek kegiatan yang belum tertata, kegiatan awal dimulai warga bersama-sama tim pengabdian melakukan penetapan dan pengukuran batas lokasi Gambar 6, pembersihan lokasi, meratakan permukaan tanah dan penataan lokasi sesuai dengan tujuan yang diinginkan warga Gambar 7. Kepadatan tanah terlihat sudah memenuhi syarat untuk kapasitas jalan setapak dengan kondisi tanah sudah stabil dan padat sehingga tidak perlu dilakukan pemadatan tanah.

Pengadaan Material Dan Alat

Bahan dasar yang dipergunakan dalam pembetonan adalah semen portland, air, batu kerikil, papan bekesting dan pasir kali. Sedang alat mencakup molen pengaduk beton, gerobak arco, ember, cangkul, sekop, dan sabit.



Gambar 6. Pengukuran Lokasi Jalan



Gambar 7. Pembersihan Lokasi Jalan

Pengerjaan Pencampuran Beton

Pembuatan beton dalam kegiatan pengabdian disesuaikan dengan SNI 03-2843-2000. Takaran dalam pembuatan campuran bahan dasar beton menggunakan ukuran yang telah ditentukan dan berdasarkan kemudahan dalam pelaksanaan, yaitu 1 Semen + 2 Pasir + 3 Split dengan faktor air semen (FAS) yang merupakan perbandingan antara air dan semen adalah 0,6. Faktor air semen adalah rasio total berat air (termasuk air yang terkandung dalam agregat dan pasir) terhadap berat total semen pada campuran beton [11]. Sedang untuk mendapatkan hasil infrastruktur rabat beton yang memiliki berkualitas dan bermutu tinggi, maka pencampuran adonan yang homogen, maka pencampuran dilakukan dengan menggunakan molen pengaduk Gambar 8.



Gambar 8. Proses Pencampuran Beton Menggunakan molen Pengaduk

Pengangkutan Dan Pengecoran

Adonan campuran beton yang diaduk dalam mixer/molen beton kemudian ditempatkan di lokasi pembetonan. Jenis-jenis alat pengangkut beton yang digunakan diantaranya seperti gerobak dorong (angkong) dan ember cor. Dalam pengangkutan harus diperhatikan agar tidak terjadi segregasi material (pemisahan material), kehilangan pasta dan air, serta pengurangan tingkat kelecakan. Adonan campuran beton ditempatkan sedekat mungkin pada bagian jalan yang akan dicor. Pelaksanaan pengerjaan jalan rabat beton dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Pelaksanaan Pengerjaan Pengecoran Beton

Beberapa hal yang perlu selama proses pengecoran diperhatikan yakni kepadatan beton dan cara pemadatan. Kepadatan beton sangat dipengaruhi oleh konsistensi adonan beton oleh karena itu saat pelaksanaan pengecoran pemadatan harus benar-benar diperhatikan untuk mendapatkan beton yang padat di semua bagian. Pemadatan dilakukan untuk

membuat struktur kuat dan tahan lama sesuai dengan desain awal yang direncanakan tidak keropos atau padat dan kedap air. Pemadatan dalam hal ini dilakukan selama proses pengecoran dengan cara menusuk-nusuk beton dengan tongkat besi agar rongga udara yang terperangkap dalam adonan sehingga dapat diperoleh kepadatan beton optimal dari massa yang dipadatkan.

Perawatan Rabat Beton

Perawatan beton yang baik meliputi diantaranya menjaga kelembaban dan temperatur lingkungan untuk melindungi hasil coran permukaan beton. Maksud tujuan dari perawatan rabat beton adalah mencegah penguapan air secara tiba-tiba pada permukaan beton, agar tidak terjadi retak plastis setelah pembetonan Gambar 10. Adapun metode yang paling sederhana dilakukan dalam perawatan rabat beton dalam hal ini yaitu dengan melakukan penyiraman halus (*fog spraying*) dengan air setiap hari selama tujuh hari berturut-turut sejak hari pertama setelah beton mengeras Gambar 11. Setelah perawatan maka jalan beton dapat digunakan.



Gambar 10. Retak Plastik Pada beton



Gambar 11. Penyiraman Air permukaan beton

Hasil Akhir Pengabdian

Hasil dan luaran akhir yang dicapai dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat di wilayah RT:02, RW:02 Kelurahan paduroso terlihat seperti pada Gambar 12, yakni Tersedianya jalan rabat beton sepanjang 150 meter lebar 2,5 meter dengan tebal 15 Cm. Adanya jalan baru ini tentunya akan mempersingkat dan menunjang mobilitas khususnya bagi warga dan para pelaku usaha kecil sepanjang lingkungan ruas jalan tersebut.



Gambar 12. Hasil akhir jalan setapak rabad beton

KESIMPULAN

Pengabdian masyarakat pada pembuatan jalan setapak rabad beton di wilayah RT:02, RW:02 Kelurahan Paduroso, berjalan lancar dan baik. Semua keberhasilan kegiatan yang terkait dengan proyek tersebut tentunya tidak lepas dari peran semua warga, tim pengabdian, dan aparat kelurahan setempat yang telah bersedia bergotong royong dalam pembuatan jalan setapak tersebut. Hasil akhir diharapkan keberadaan jalan yang sudah baik akan menunjang aktifitas kegiatan sehari-hari warga sekitar dan pelaku usaha kecil lebih lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tarmizi, Irfan. "Analisis Pengaruh Variasi Beban Lalu Lintas terhadap Kinerja Perkerasan Jalan Raya." *WriteBox* 1.2 (2024).
- [2] Kurniawan, D.A. (2016). Pengaruh Kondisi Jalan Desa Terhadap Perekonomian Wilayah. Konferensi Nasional Teknik Sipil 10.
- [3] Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 2 tahun 2015 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2015 – 2019.
- [4] Kiang, Heng Chye et al. 2010. *On Asian Streets and Public Space*. Singapore: Mainland Press Pte Ltd.
- [5] Yuliasuti N dan Tanjung A S, Pengaruh Jalan Lingkungan Sebagai Ruang Interaksi Sosial Terhadap Lingkungan Permukiman Bungur, Jakarta Pusat. *Jurnal Tata Loka*; Volume 13; Nomor 3; Agustus 2011. Biro Penerbit Planologi UNDIP.
- [6] Apriliansyah, Agam, and Gugun Gunawan. "Pelaksanaan Pekerjaan Jalan Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) Untuk Akses Masuk Bendungan Cipanas." *IKRA-ITH Teknologi Jurnal Sains dan Teknologi* 3.3 (2019): 31-41.
- [7] Priastiwi, dkk. (2022). Pembuatan Jalan Setapak Beton Penghubung Desa Di Desa Jembrak Kecamatan Pabelan Kabupaten Semarang. *Jurnal Pasopati: Pengabdian Masyarakat Dan Inovasi Pengembangan Teknologi*. Vol. 4, No. 3 Tahun 2022. Diakses 05 Desember 2023.
- [8] SNI 03-2843-2000. Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal. Badan Standarisasi Nasional.
- [9] Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi. 2017. Panduan Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi. Jakarta.
- [10] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR). 2016. Panduan Pembangunan Jalan untuk Perdesaan.
- [11] Sari, R.A.I., Wallah, S.E., Windah, R.S. (2015). Pengaruh Jumlah Semen dan FAS Terhadap Kuat Tekan Beton Dengan Agregat yang Berasal dari Sungai. *Jurnal Sipil Statik*, 3 (1), 68-76.