PASSA
Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat dan Desa
e-ISSN 3026-264X | Politeknik Negeri Medan

Pembuatan *Paving Block* Guna Perkerasan Jalan Pada Kawasan Pondok Tahfiz Kitabina Desa Sayum Sabah, Sibolangit

Nurul Ika Putri Dalimunthe[1],
Ivan Indrawan[2],
Adina Sari Lubis[3],
Syarvina[4]

Program Studi Teknik Sipil,
Fakultas Teknik,
Universitas Sumatera Utara,
Indonesia[1,2,3,4]

nurulikaputri@usu.ac.id

Abstrak

Saat ini akses jalan pada kawasan Pondok Tahfiz Kita Bina masih terbuat dari tanah. Akses jalan sangat rawan terutama saat kondisi cuaca hujan yang mengakibatkan jalan menjadi licin dan becek. Oleh karena itu diperlukan adanya penutup lapisan perkerasan permukaan tanah seperti permukaan jalan atau halaman. Pondok Tahfiz Kita Bina sendiri merupakan pondok tahfiz yang dibangun dengan mengandalkan bantuan dana dari donatur dan sumbangan dari masyarakat. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Sumatera Utara ini bertujuan untuk memberi solusi dari permasalahan tersebut. Tim pengabdian memberikan solusi berupa pembuatan akses jalan yang ekonomis. Metode kegiatan berupa pemberian pelatihan dalam pembuatan *paving block* serta pemasangannya sebagai penutup perkerasan permukaan tanah. Demi untuk menekan biaya dalam pembangunan akses jalan maka kegiatan ini memanfaatkan bahan dasar material berupa pasir yang dapat diambil dari sungai yang berada tidak jauh dari lokasi pengabdian.Hasil yang diharapkan dari pelatihan ini ialah penghuni pondok tahfidz akan dapat secara mandiri menghasilkan sebuah produk berupa *paving block* yang dapat dimanfaatkan sebagi bahan pembuatan akses jalan. Kegiatan telah berjalan dengan lancar sehingga diharapkan dari kegiatan ini akan menambah keterampilan serta kemandirian dari para santri Tahfidz Kitabina serta memanfaatkan ilmu dan alat yang kami berikan agar bernilai ekonomis dan bernilai manfaat.

Kata Kunci : *paving block;* jalan; pelatihan

Abstract

Currently, the access road in the Pondok Tahfiz Kita Bina area is still made of soil. The road is particularly vulnerable, especially during rainy weather, which makes it slippery and muddy. Therefore, there is a need for a surface layer covering such as paving for roads or courtyards. Pondok Tahfiz Kita Bina itself is a religious boarding school that relies on donations and community contributions for its development. This Community Service Program by Universitas Sumatera Utara aims to provide a solution to this issue. Pengabdian kepada masyarakat team offers a solution in the form of

affordable road access construction. The method includes a workshop on how to make and install paving blocks as a surface cover for the soil. To reduce construction costs, the activity utilizes sand material that can be sourced from a nearby river. The expected outcome of this workshop is that the residents of the Tahfiz boarding school will be able to independently produce paving blocks that can be used to build the access road. The program has run smoothly and is expected to enhance the skills and self-reliance of the Tahfiz Kitabina students, enabling them to utilize the knowledge and tools provided in a way that is both economically beneficial and practical.

Keywords: *paving block; road; workshop*

©2025 Segala bentuk plagiarisme dan penyalahgunaan hak kekayaan intelektual akibat diterbitkannya artikel pengabdian masyarakat ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

PENDAHULUAN

Pondok Tahfiz Kita Bina merupakan sebuah pondok yang digunakan sebagai tempat para santri usia sekolah untuk melakukan kegiatan Tahfiz Quran. Kawasan ini memiliki luas kurang lebih 2 Ha yang berada pada Desa Sayum Kecamatan Sibolangit, Kabupaten Deli Serdang. Tidak jauh dari daerah kawasan pondok tahfiz, sekitar lebih kurang 500 m, terdapat sebuah aliran Sungai yang dapat diakses oleh para penghuni pondok tahfiz.

Gambar 1. Lokasi Pondok Tahfiz kegiatan pengabdian kepada masyarakat

Saat ini terdapat kebih kurang 200 orang yang bermukim di pondok tahfiz yang terdiri dari santri, tenaga pengajar, staf dan pengurus pondok. Dengan semakin pesatnya kegiatan di pondok tahfiz tentu diperlukan sarana dan prasarana yang memadai demi terciptanya lingkungan yang nyama dan daman bagi para santri melakukan kegiatan pembelajaran. Sehingga kegiatan pengembangan kawasan pondok tahfiz terus dilakukan.

Pada kawasan pondok terdapat berbagai fasilitas pendukung kegiatan tahfiz yang terdiri antara lain mesjid, asrama, dan ruang belajar, ruang makan, akses jalan, lahan parkir dll. Kawasan pondok saat ini masih dalam tahap pengembangan sarana dan prasarana guna mendapatkan kawasan pondok tahfiz dengan lingkungan yang nyaman dan aman bagi para santri dalam kegiatan belajar.

Kondisi prasaranan akses jalan, halaman dan area parkir masih berupa permukaan tanah asli yang berupa tanah lembek, becek saat musim hujan, dan berdebu saat musim kering. Kondisi seperti menjadi perhatian tim pengabdian untuk turut ikut membantu perbaikan prasarana tersebut.

Layaknya dalam sebuah lingkungan kawasan akademis memiliki prasarana infrastruktur yang mendukung kegiatan belajar yang nyaman dan aman bagi siswanya. Hal ini juga berlaku dalam sebuah kawasan pondok tahfidz yang perlu memiliki suasana belajar santri yang nyaman. Oleh sebab itu baiknya kondisi jalan yang berada di kawasan pondok Tahfidz Kitabina sudah sepatutnya untuk

diberikan tutupan jalan yang baik sehingga kegiatan belajar dan mengajar di kawasan pondok Tahfidz Kitabina dapat berjalan senyaman mungkin.

Perlu diketahui bahwa Pembangunan Pondok Tahfiz Kita Bina merupakan pondok tahfiz yang dibangun dengan mengandalkan bantuan dana dari donatur dan sumbangan dari Masyarakat. Sehingga system keuangan dari pondok tahfiz sendiri sangat terbatas.

Dengan adanya permasalahan di atas, maka kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Sumatera Utara yang akan dilakukan saat ini adalah pelatihan dalam pembuatan *paving block* sebagai penutup perkerasan permukaan tanah. Demi untuk menekan biaya dalam pembangunan akses jalan maka kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini memanfaatkan bahan dasar yang ada pada kawasan pondok tahfiz yaitu dengan menggunakan pasir yang dapat diambil dari Sungai yang berada sekitar 200 m dari lokasi.

PERMASALAHAN MITRA

Dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Pondok Tahfiz Kita Bina ditemui beberapa permasalahan yang mana tim pengabdian masyarakat akan berupaya memberikan solusi. Permasalahan yang ditemui antara lain :

1. Akses jalan yang ditemui dalam lingkungan Pondok Tahfiz Kita Bina yang belum memadai dan masih terbuat dari tanah. Hal ini menjadi hal yang sangat rawan terutama saat kondisi hujan. Dimana jalan menjadi licin dan dapat membahayakan keselamatan pengguna jalan.
2. Adanya keterbatasana dana mengingat Pembangunan Pondok Tahfiz Kita Bina mengandalkan donatur serta sumbangan dari Masyarakat. Sehingga diharapkan dalam pembangunan akses jalan dapat diberikan solusi yang ekonomis.

Berdasarkan permasalahan prioritas mitra yang telah disepakati, maka pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini diberikan solusi berupa pelatihan pembuatan *paving block* sebagai salah satu bahan yang akan digunakan untuk membuat akses jalan. Paving block dipilih dikarenakan pemasangan dan pengerjaan yang relatif lebih mudah, juga penggunaan *paving block* relatif lebih ekonomis.

Demi lebih menekan biaya dalam Pembangunan akses jalan p*aving block* direncanakan memanfaatkan bahan pasir dari sungai yang terletak tidak jauh dari pondok tahfiz sehingga biaya untuk bahan baku pasir dapat lebih ditekan.

Dengan adanya solusi di atas diharapkan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini akan menghasilkan sebuah produk berupa *paving block* yang ekonomis. Serta meningkatkan kemandirian dari Pondok Tahfiz dalam mengatasi permasalahan akses jalan.

METODE PELAKSANAAN

Adapun Langkah-langkah dalam pelaksanaan kegiatan di lapangan adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur
   Studi ini bertujuan untuk menentukan metode, cara kerja yang benar sesuai dengan permasalahan di lokasi mitra pada Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (Linsley, R.K., 1985).
2. Tahapan Analitis
   Pada tahapan ini yang dilakukan adalah merencanakan pembuatan *paving block* dengan menggunakan bahan yang ekonomis serta ramah lingkungan serta menetukan lokasi pengerjaan akses jalan yang nantinya akan menggunakan *paving block.*
3. Persiapan Alat dan Bahan

Bertujuan untuk mempersiapkan alat serta bahan yang nantinya akan digunakan dalam pembuatan *paving block*. Alat dan material akan dikondisikan sesuai dengan ketersediaan di lokasi.

4. Menentukan lokasi pengerjaan akses jalan yang akan menggunakan *paving block*.
5. Pelatihan pembuatan dan pemasangan *paving block.*
   Pelatihan diberikan kepada staff dan penghuni Pondok Tahfiz Kita Bina sehingga produk *paving block* dapat diproduksi secara mandiri.

Selanjutnya pada pelaksanaan pembuatan paving block guna pembangunan jalan, mitra yang merupakan penghuni/staf pondok Kitabina yang akan berpartisipasi dalam pelaksanaan kegiatan. Selanjutnya mitra akan dapat memproduksi dan menggunakan paving block demi kebutuhan Pondok Tahfiz. *Paving block* merupakan luaran berupa produk/barang pada Program Pengabdian Kepada Masyarakat ini.

PEMBAHASAN

Kegiatan yang dilakukan tim pengabdian kepada masyarakat adalah melakukan survey lokasi ke lapangan. Survey lokasi dilaksanakan dengan maksud melihat langsung kondisi dan permasalahan yang terjadi pada lokasi kegiatan pengabdian.
Setelah menemukan permasalahan yang terjadi pada lokasi kegiatan pengabdian, maka tim pengabdian kepada masyarakat melakukan diskusi dengan mitra terkait untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dalam diskusi tersebut tercapai kesepakatan untuk menutup akses jalan yang masih terbuat dari tanah dengan menggunakan *paving block*. *Paving block* dipilih sebagai bahan penutup lahan dikarenakan dalam pemasangan dan pengerjaannya relatif lebih mudah dilaksanakan.

Dalam kegiatan pengabdian ini juga dilakukan pelatihan kepada penghuni tahfidz yaitu para Santri Pondok Tahfidz Kita Bina Desa Sayum Sabah untuk dapat membuat dan memasang *paving block* sendiri, sehingga dapat menekan biaya dalam pembuatan penutup lahan perkerasan permukaan tanah pada akses jalan kawasan pondok tahfidz. Hal ini juga dapat meningkatkan kemandirian dan keterampilan para santri dalam membuat *paving block* yang nantinya dapat digunakan untuk kepentingan pondok tahfidz.

Adapun langkah-langkah dalam pelaksanaan kegiatan di lapangan adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur
   Studi ini bertujuan untuk menentukan metode, cara kerja yang benar sesuai dengan permasalahan di lokasi mitra pada Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (Linsley, R.K., 1985)
2. Tahapan Analitis
   Pada tahapan ini yang dilakukan adalah merencanakan pembuatan *paving block* dengan menggunakan bahan yang ekonomis serta ramah lingkungan serta menetukan lokasi pengerjaan akses jalan yang nantinya akan menggunakan *paving block.*
3. Persiapan Alat dan Bahan
   Bertujuan untuk mempersiapkan alat serta bahan yang nantinya akan digunakan dalam pembuatan *paving block*. Alat dan material akan dikondisikan sesuai dengan ketersediaan di lokasi.

Alat yang digunakan pada pembuatan paving block meliputi :

1. Mesin cetak *paving block;*
2. Ayakan pasir, baik yang besar maupun yang kecil;
3. Sendok semen;
4. Sekop;
5. Cangkul;
6. Ember air.

Gambar 2. Mesin cetak dan cetakan *paving block* manual

Bahan yang harus disiapkan meliputi :

1. Semen
   Pada kegiatan pengabdian pada Masyarakat ini menggunakan semen jenis Portland Cement Kelas I agar didapatkan hasil *paving block* dengan mutu yang baik. Produk biasa dijual dalam kemasan 40 kg/zak atau 50 kg/zak. Berikut contoh Portlan Semen.

Gambar 3. Contoh semen type I di pasaran

2. Pasir
   Pasir yang digunakan berukuran lebih kecil dari 4,75 mm. pasir baiknya diayak terlebih dahulu dengan menggunakan ayakan kawat dengan lubang 0,5 cm untuk memisahkan kandungan batu dalam pasir. Pada pengabdian pada Masyarakat ini, menggunakan pasir yang bersumber dari Sungai yang berada dekat dengan pondok tahfiz.
3. Air
   Menggunakan air yang bersih dan jernih yang artinya air tidak berbau, berasa dan bebas dari kotoran dan lumpur.
4. Menentukan lokasi pengerjaan akses jalan yang akan menggunakan *paving block*.
5. Pelatihan pembuatan dan pemasangan *paving block.*
   Pelatihan diberikan kepada staff dan penghuni Pondok Tahfiz Kita Bina sehingga produk *paving block* dapat diproduksi secara mandiri.
6. Pembuatan *paving block.*
   Paving block dapat dibuat dalam beberapa tahapan, terdiri dari:
   a. Persiapan
      Pada tahapan ini dipastikan semua alat dan bahan untuk pembuatan *paving block* dipersiapkan dan sudah tersedia di lapangan.
      1) Mengaduk Beton Mortar
         Pencampuran bahan air, semen dan pasir akan membentuk adukan beton menyerupai pasta yang disebut dengan beton mortar. Pengadukan beton mortar untuk jumlah yang kecil dapat dilakukan dengan tangan. Tetapi untuk jumlah yang besar dapat dilakukan dengan mesin pengaduk semen (molen). Pencampuran bahan dilakukan di tempat yang kedap air untuk mencegah terjadi air yang merembes.

         Dalam pengadukan beton terdapat aturan dalam perbandingan jumlah bahan yang digunakan sesuai dengan kebutuhan dan mutu yang ingin dihasilkan. Umumnya semakin tinggi kandungan beton dalam campuran beton, maka akan menghasilkan mutu *paving block* yang lebih baik. Tetapi

hal ini akan mengakibatkan biaya produksi yang lebih tinggi sehingga mengurangi nilai ekonomis dari *paving block* tersebut.

2) Mencetak *Paving Block*
Setelah dihasilkan campuran beton yang diinginkan, maka tempatkan posisi yang ditentukan lalu dipadatkan sebelum memulai pengaturan semen. Sebelum pencetakan, pastikan cetakan *paving block* diolesi minyak, dibersihkan, dikeringkan dari aiar dan cetakan dipancang dengan kokoh pada posisinya. Terpal plastik dapat digunakan sebagai alas jika beton ingin dicetak diatas tanah. Tanah harus rata, bersih dan mudah menguap tanpa adanya air Ketika dicetak.masukkan adukan ke sudut dan sepanjang pinggir cetakan dengan menggunakan sekop dan sendok semen.

Langkah-langkah pencetakan *paving block*:

1. Cetakan *paving block* disiapkan lalu dibersihkan dari kotoran dan debu, lalu minyaki permukaan dalam cetakan yang akan diisi beton. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam mengeluarkan cetakan beton dan tidak lengket sehingga didapat hasil cetakan yang mulus dan rapi;
2. Menyiapkan campuran adukan mortar dengan perbandingan bahan yang diinginkan;
3. Buka penutup cetakan;
4. Mengatur posisi cetakan saat pengisian;
5. Tuang adukan beton dalam jumlah yang tepat ke dalam cetakan. Setiap kali adukan semen yang digunakan sama agar diperoleh *paving block* yang seragam baik ketebalan, kekuatan maupun kualitasnya;
6. Permukaan adukan beton diratakan;
7. Tutup cetakan;
8. Mengatur pegangan pada posisi pemadatan dengan menggunakan pengait;
9. Angkat pegangan ke posisi awal, lalu pengunci kait dibuka;
10. Buka penutup cetakan;
11. Pegangan ditekan ke bawah hinga paving block keluar seluruhnya dari cetakan;
12. Lepaskan pegangan perlahan dan biarkan di lantai;
13. Angkat paving block secara perlahan Bersama-sama dengan plat logam keluar dari cetakan;
14. Letakkan triplek di atas paving block yang dicetak, lalu putar 180° (atas ke bawah) secara perlahan;
15. Tempakan paving block secara perlahan pada tempat penyimpanan yang teduh dan dibiarkan selama 1 hari dan setelahnya perlu dilakukan perawatan selama lebih kurang 7 hari;
16. Bersihkan cetakan dan plat logam dari sisa cetakan. Jika diperlukan cetakan dapat diberi pelumas/minyak/solar;
17. Tepatkan plat logam ke tempat asalnya dalam cetakan;
18. Untuk membuat *paving block* berikutnya, cetakan diatur kembali pada posisi pengisian lalu ulangi langkah-langkah di atas.

Gambar 4. Proses pembuatan *paving block* di lapangan

Setiap akhir kerja semua peralatan dan perkakas harus dibersihkan dengan cara dicuci dan digosok dengan sikat kawat. Batu bata dapat digunakan untuk menggosok kotoran dari adukan yang mengeras.jika menggunakan adukan beton, isi sedikit kerikil dan air lalu jalankan adukan selama lebih kurang 15 menit dan bersihkan kotoran yang mengeras dengan pengikis dan sikat kawat. Bagian luar adukan juga dibersihkan. Pastikan tidak ada yang masuk ke dalam saluran pembangan.

Mitra yang merupakan staff dan penghuni Pondok Tahfiz Kita Bina ikut berpartisipasi dalam pelaksanaan pembuatan dan pemasangan paving block. Untuk kedepannya mitra dapat menggunakan keterampilan dalam memproduksi paving block secara mandiri untuk kepentingan Pondok Tahfiz Kita Bina. Paving block merupakan luaran berupa produk/barang pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini.

KESIMPULAN

Pengabdian masyarakat ini memberikan kontribusi kepada pihak pondok pesatren tahfidz kitabina untuk melakukan kemandirian dalam pembuatan *paving block* secara mandiri, karena mereka memiliki resources sumber daya seperti pasir. Pasir merupakan salah satu bahan pokok dalam pembuatan *paving block*.

Lokasi *quarry* (sumber pasir) itu lebih kurang 200 m ke area bagian belakang, tepatnya di aliran sungai sembahe. Dalm pengabdian ini, kami memberikan edukasi berupa cara membuat paving block sesuai dengan komposisi dan mutu, sehingga secara ekonomis dapat memberikan pemasukan kepada pihak pondok apabila *paving block* akan dijual ke masyarakat. Disamping memberikan nilai jual kepada masyarakat, *paving block* tersebut dapat digunakan untuk keperluan pondok tahfidz sendiri, seperti untuk keperluan perkerasan halaman parkir, jalan dan lainnya. Maka dari sini manfaat yang dapat kami berikan yaitu, pembekalan ilmu dan metode cara membuat paving block dengan benar. Memberikan sumbangan dalam bentuk alat paving yang dapat digunakan. Harapan kami pihak pondok akan memanfaatkan ilmu dan alat yang kami berikan agar bernilai ekonomis dan bernilai manfaat.

Kegiatan pengabdian pada masyarakat Pembuatan *Paving Blo*k Guna Perkerasan Jalan Pada Kawasan Pondok Tahfiz Kitabina Desa Sayum Sabah Kecamatan Sibolangit Kab. Deli Serdang telah terlaksana dengan lancar dan tanpa hambatan. Kelancaran kegiatan ini tentu atas dukungan dari semua pihak, baik dari mitra, tim kegiatan dan masayarakat sekitar. Sekiranya kegiatan ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua yang terlibat kedepannya serta dapat meningkatkan rasa kemandirian serta keterampilan bagi penghuni Tahfiz Kita Bina.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terlaksananya program pengabdian kepada masyarakat skema pengabdian kemitraan ini tidak lepas dari dukungan pendanaan yang diberikan oleh Non PNBP Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara Tahun Anggaran 2024 Nomor: 10552/UN5.2.4.D/KPM/2024.

DAFTAR PUSTAKA

Adibroto, F. 2014. "Pengaruh Penambahan Berbagai Jenis Serat Pada Kuat Tekan *Paving Block*", Jurnal Rekayasa Sipil, *10*(1), 1-11. https://doi.org/10.25077/jrs.10.1.1-11.2014

ASTM,. "*ASTM Annual Book of ASTM Standards Section 4 Volume 04.02.*" ASTM 100 West Conshohocken, PA.

Badan Standarisasi Nasional, 1996 .SNI 03-0691. Bata Beton (*Paving Block)*, Bandung.

Badan Standarisasi Nasional, 2002. SNI 03-2847. Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung , Bandung.

D.H, Bambang, 2007. "Pengaruh Perbedaan Karakteristik Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Beton", Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Gunadarma, Jakarta.

Dipohusodo, Istimawan, 1999. "Struktur Beton Bertulang Berdasarkan SK SNI T-15- 1991-03 Departemen Pekerjaan Umum RI" PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Dipohusodo, Istimawan, 1994. "Struktur Beton Bertulang'' Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Falah, MH, 2012, *Abu Boiler Sebagai Bahan Pengganti Semen dalam Campuran Beton dan Perbandingannya dengan Beton Normal*, Skripsi S-1 Teknik Sipil USU, Medan.

Kardiyono, T., 2007. "*Teknologi Beton*", UGM, Yogyakarta, (Kardiyono, 2007).

Mampearachchi, W, 2019. "*Handbook on Concrete Block Paving",* Springer, Singapore.

Mudjanarko, Sri Wiwoho, dkk., 2018. "Panduan Pembuatan Paving Eksperimen", Universitas Narotama, Surabaya.

Mulyono, Tri, 2003. "Teknologi Beton", Penerbit ANDI, Yogyakarta.

Murdock, L.J. & Brook K.M, 1986 , "Bahan dan Praktek Beton", Penerbit Erlangga, Jakarta.

Nugraha, P, & Antoni, 2004. "Teknologi Beton", Penerbit ANDI, Yogyakarta.

Suprapto, H, & Mardiono, 2013. "Pengaruh Pemanfaatan Abu Terbang (Fly Ash) dalam Beton Mutu Tinggi ", Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Universitas Gunadarma, Jakarta.