

Hilirisasi Paving Blok GEOPOLIMER Untuk Meningkatkan Akses Masuk Di SD KRISTEN VICTORY Kecamatan Wanea Kota Manado

Sandri Linna Sengkey¹, Ventje Berty Slat², Chris Hombokau³, Novriana
Pangemanan⁴

^{1,2,3,4}Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Manado

Email: sandrisengkey33@gmail.com

Abstrak

Sekolah sebagai tempat bagi murid dan guru melakukan aktivitas belajar mengajar membutuhkan aksesibilitas yang baik, aman dan nyaman, namun hal ini belum bisa dinikmati oleh SD Kristen Victory karena akses jalan masuk ke sekolah yang bergelombang, tidak rata serta jalan yang rusak. Selain itu halaman sekolah yang sering tergenang air ketika hujan mengganggu kenyamanan dari guru dan murid. Sebagai salah satu sekolah swasta yang ada di kota Manado, keterbatasan dana menjadi salah satu alasan terhambatnya perbaikan akses masuk ke sekolah. Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat, permasalahan mitra akan diselesaikan.

Tujuan kegiatan ini yaitu 1. Memperbaiki dan meningkatkan aksesibilitas jalan masuk ke sekolah dan halaman, 2. Hilirisasi hasil penelitian berupa paving blok geopolimer ke masyarakat, 3. Pemanfaatan hasil penelitian perguruan tinggi oleh masyarakat, 4. Menambah wawasan masyarakat dan mahasiswa tentang perkembangan teknologi material dalam pembuatan paving blok geopolimer, 5. Meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 18 – 22 September 2025 dengan luas pemasangan paving 73 m². Diharapkan melalui pemasangan paving blok ini dapat menjawab permasalahan mitra.

Kata Kunci : Geopolimer, paving blok, hilirisasi

1. PENDAHULUAN

Pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu pilar Tri Dharma Perguruan Tinggi, yang bertujuan untuk membantu masyarakat dalam beberapa aktivitas tanpa mengharapkan imbalan dalam bentuk apapun. Secara umum, program ini dirancang untuk memberikan kontribusi nyata bagi bangsa, khususnya dalam mengembangkan kesejahteraan dan kemajuan bangsa Indonesia (Wikipedia, Pengabdian Masyarakat).

SD Kristen Victory sebagai mitra pengabdian, merupakan salah satu sekolah swasta yang dikelola oleh Yayasan Pendidikan Kristen Victory yang dibangun diatas tanah seluas 600 m² milik yayasan yang terletak di Jalan Tololiu Supit Lingkungan V Kelurahan Tingkulu Kecamatan Wanea Kota Manado (Gambar 1). Daerah ini sudah berada di perbatasan antara kota Manado dan kabupaten Minahasa. Jarak lokasi SD Kristen Victory dengan Kampus Politeknik Negeri Manado

berkisar 13 KM dan dapat ditempuh dalam waktu + 19 menit.



Gambar 1. Bangunan SD Kristen Victory Manado

Sekolah ini didirikan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat sekitar terhadap pentingnya pendidikan dasar bagi anak-anak mereka sekaligus mewujudkan salah satu tujuan Pembangunan Pendidikan Nasional yaitu peningkatan mutu pendidikan agar warga Indonesia menjadi manusia yang bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, cerdas, produktif, dan berdaya saing tinggi dalam pergaulan nasional

maupun internasional (Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 24 tahun 2007).

Masyarakat yang ada di sekitar daerah tersebut sebagian besar bekerja sebagai buruh tani dan pekerja harian lepas. Awal mula dibangunnya sekolah ini pada tahun 1999 oleh Ketua Yayasan sekaligus Gembala Sidang Gereja Pantekosta di Indonesia Victory, adalah karena melihat kemampuan masyarakat disekitar lokasi sekolah yang masih rendah dalam membaca dan menulis. Dengan sumber daya yang terbatas maka dimulailah proses belajar mengajar di SD kristen Victory dengan menggunakan rumah tinggal milik Ketua Yayasan berdasarkan SK Izin Operasional:

0007/D,01/DIKNAS/SD/KEP/2 tanggal 20 Februari 2002. Bangunan sekolah terbuat dari papan yang selanjutnya disekat menjadi beberapa ruangan kelas. Kegiatan pembelajaran di sekolah ini terus berjalan meskipun dengan dukungan finansial yang terbatas. Pada tahun 2014 terjadi peristiwa kebakaran yang menghancurkan bangunan sekolah ini. Dengan dana yang terbatas, pembangunan kembali bangunan sekolah ini dilakukan dan sampai sekarang terus diupayakan meskipun berjalan dengan lambat. Masih banyak hal termasuk sarana prasarana yang sangat diperlukan oleh sekolah ini yang belum terealisasi. Salah satu yang sangat diperlukan berdasarkan hasil survey di lokasi yaitu akses jalan masuk ke sekolah yang rusak. Jalan masuk sekolah ini hanya dicor seadanya dan terlihat tidak rata serta bergelombang dan di salah satu sisi jalan sudah berlubang besar dan rusak (Gambar 2). Selain itu halaman sekolah yang merupakan sisa dari lantai rumah yang terbakar, terlihat tidak rata, sehingga sering tergenang air ketika hujan turun (gambar 3).



Gambar 2. Kondisi Jalan Masuk Sekolah



Gambar 3. Kondisi Halaman Sekolah

Kondisi ini memberikan rasa tidak aman dan tidak nyaman terhadap akses masuk ke sekolah dan halaman sekolah atau aksesibilitas yang kurang baik sehingga mengganggu aktivitas ke sekolah setiap hari baik oleh murid, guru maupun orang tua.

Saat ini SD kristen Victory sudah memiliki 4 ruang kelas semi permanen, 1 ruang kelas darurat, 1 ruang kelas permanen, 1 KM/WC dan 1 ruang guru yang sekaligus menjadi ruang Kepala Sekolah dan tata usaha. Banyaknya murid pada tahun ini sebanyak 74 orang <https://sekolah.data.kemdikbud.go.id/index.php/chome/profil/c092a0ac-30f5-e011-8a7c-6bae1a1ed98b> dengan guru sebanyak 7 orang, 1 operator dan Kepala Sekolah. Semuanya adalah guru Honor yang mengabdikan diri untuk kemajuan pendidikan para murid. Sumber Dana sekolah hanya berasal dari Dana Biaya Operasional Sekolah (BOS) dari pemerintah.

Untuk menjawab permasalahan mitra, maka kegiatan pengabdian yang akan

dilaksanakan berupa penataan infrastruktur jalan khususnya jalan masuk ke sekolah dan halaman sekolah dengan melakukan pemasangan paving blok geopolimer yang di mix dengan paving blok konvensional. Paving blok geopolimer merupakan hasil penelitian yang dihilirisasi dalam kegiatan ini. Adapun bahan baku paving blok geopolimer ini menggunakan bahan limbah hasil produksi batu bara yaitu fly ash serta menggunakan larutan alkali aktivator dan hanya menggunakan sedikit semen sekitar 20-40% dari berat fly ash, tetapi memiliki kekuatan tekan yang cukup tinggi ditinjau dari standar material bata beton (paving blok).

2. METODE PELAKSANAAN

Metode Pelaksanaan yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan mitra terdiri dari beberapa tahapan berikut:

a. Survey lokasi dan pengukuran

Tujuannya untuk memperoleh gambaran secara jelas dan terukur mengenai volume pekerjaan yang akan dikerjakan dan metode pelaksanaan pekerjaan yang kemudian dilanjutkan untuk perhitungan anggaran biaya pekerjaan.

Volume pekerjaan pemasangan paving blok yang akan dikerjakan adalah:

- Untuk akses jalan masuk sekolah, lebar jalan yang diperbaiki sebesar 1,50 m dan panjang jalan masuk 2,0 m, dengan luas 3,0 m².
- Untuk halaman sekolah, dengan luas 70 m². Total luas pekerjaan pemasangan paving blok yaitu 73 m².

Setelah diperoleh gambar kerja dan volume pekerjaan, dilanjutkan dengan perhitungan biaya pekerjaan paving blok dengan mengacu pada SNI 2008 [3].

b. Sosialisasi

Kegiatan pengabdian yang akan dilakukan, disosialisasikan kepada para guru, siswa/orang tua siswa dan masyarakat sekitar. Dalam kegiatan ini dijelaskan pula tentang teknologi

material paving blok geopolimer [4, 5, 6, 7, 8] yang akan diaplikasikan untuk menjawab permasalahan mitra untuk meningkatkan akses jalan masuk ke sekolah.

c. Pelatihan

Kegiatan pelatihan yang dilakukan mencakup tentang tata cara pembuatan paving blok geopolimer, perhitungan bahan-bahan yang akan digunakan berupa fly ash, semen, pasir, batu pecah/abu batu, larutan alkali aktivator, proses pencampuran, proses pencetakan, proses pematangan [1] dan pemasangan paving di lokasi.

d. Penerapan teknologi

Penerapan teknologi dalam kegiatan ini berupa teknologi material ramah lingkungan dalam bentuk paving blok geopolimer. Untuk memudahkan pekerjaan pemasangan paving blok geopolimer dalam tahapan penerapan teknologi, dilakukan dulu persiapan bahan yang diperlukan, persiapan tenaga kerja dan alat bantu.

Kegiatan pemasangan paving blok geopolimer dilakukan pada 2 aspek yaitu:

- Akses jalan masuk sekolah.

Tahap yang akan dilakukan meliputi pembongkaran cor rabat beton yang tidak rata dan bergelombang, penimbunan tanah, pemadatan tanah, penghamparan pasir urug dan pemasangan paving blok.

- Halaman sekolah. Tahap yang dilakukan meliputi peninggian muka tanah dengan penghamparan pasir urug dan dilanjutkan dengan pemasangan paving blok diakhiri dengan pengecoran beton untuk mengunci pergerakan paving.

e. Pelaporan hasil kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian selanjutnya didokumentasikan dalam bentuk laporan hasil kegiatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Program Pengabdian dengan Skema Penerapan Produk Inovasi Vokasi (PTIV) melalui kegiatan Hilirisasi Paving Blok Geopolimer

Untuk Meningkatkan Akses Masuk Di Sd Kristen Victory Kecamatan Wanea Kota Manado sudah dilaksanakan pada tanggal 18-22 September 2025 seperti dokumentasi yang ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Pelaksanaan Pekerjaan Pemasangan Paving blok

Pada Gambar 4 memperlihatkan pekerjaan pemasangan paving blok dengan terlebih dahulu dilakukan penghamparan pasir setebal 5 cm, kemudian diratakan dan dilanjutkan dengan memasang paving blok. Pada kegiatan ini melibatkan juga dosen dan mahasiswa jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Manado seperti terlihat pada gambar 5.



Gambar 5. Dosen dan Mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan PTIV



Pada Gambar 6 memperlihatkan halaman sekolah sebelum diperbaiki dan sesudah diperbaiki.

Gambar 6. Pekerjaan sebelum dan sesudah diperbaiki

4. PENUTUP

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian dengan skema Skema Penerapan Produk Inovasi Vokasi (PTIV) melalui kegiatan Hilirisasi Paving Blok Geopolimer Untuk Meningkatkan Akses Masuk Di Sd Kristen Victory Kecamatan Wanea Kota Manado sudah dilaksanakan pada tanggal 18-22 September 2025 dengan melibatkan Dosen dan Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Manado. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat ini dapat menjadi solusi bagi permasalahan mitra sehingga dapat memberi kenyamanan bagi siswa maupun guru dalam melakukan proses belajar mengajar. Manfaat bagi Institusi berupa dapat mengimplementasi salah satu Tridharma Perguruan Tinggi dan manfaat bagi mahasiswa dengan melakukan pengabdian kepada masyarakat adalah mahasiswa mampu mengidentifikasi serta memberi solusi atas masalah yang terjadi dalam kehidupan masyarakat dengan menerapkan ilmu pengetahuan yang dikuasainya.

Saran

Pemilihan Mitra Pengabdian harus dilakukan dengan mempertimbangkan permasalahan yang dihadapi mitra dan keterbatasan kemampuan Mitra untuk mengatasi permasalahan tersebut, sehingga tujuan utama pengabdian kepada masyarakat benar-benar tercapai

dan dirasakan manfaatnya oleh semua pihak yang terlibat.

5. DAFTAR PUSTAKA

Heinz Frick, 1999. Ilmu Konstruksi Bangunan I, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.

Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 24 tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana Sekolah/Madrasah Pendidikan Umum - <http://ditpsd.kemdikbud.go.id/upload/filemanager/2020/10/Lampiran%20Permen%2024%202007%20Standar%20Sarana%20Prasarana.pdf>, diakses 14 Maret 2023.

Pengabdian Masyarakat, https://id.wikipedia.org/wiki/Pengabdian_masyarakat

Sekolah kita, <https://sekolah.data.kemdikbud.go.id/index.php/chome/profil/20ea9dac-30f5-e011-9858-378982fc8575>, diakses 30 Maret 2024

SNI 2008 Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Konstruksi Pekerjaan Gedung dan Perumahan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Pimpinan Politeknik Negeri Manado yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, melalui Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat.

.