

**PEMANFAATAN LIMBAH PLASTIK KRESEK BERWARNA UNTUK  
PEMBUATAN BETON RINGAN PENUTUP SALURAN dan BLOK TIANG  
BENDERA RT 03 dan RT 06/ RW 17 PUCANG SARI DESA BATURSARI  
KECAMATAN MRANGGEN**

**Anung Suwarno<sup>\*</sup>, Sudarmono, Karnawan JS**

Jurusan Teknik Sipil Polines  
Jl. Prof. H. Soedarto, SH Tembalang Semarang  
<sup>\*</sup>E-mail: anung.suwarno@polines.ac.id

**Abstrak**

Laporan ini mempresentasikan aplikasi beton limbah kantong plastik untuk perbaikan dinding saluran dan jalan RT 06 dan RT.03 / RW 17 Pucang Sari , Pucang Gading, Mranggen. Dengan aplikasi ini diharapkan masyarakat khususnya tenaga konstruksi bangunan dapat mengerti bagaimana mengolah dan memanfaatkan limbah kantong plastik untuk bahan pengganti sebagian agregat kasar beton bertulang, agar lebih bermanfaat dan mengurangi pencemaran lingkungan. Penggunaan limbah kantong plastik untuk pengganti sebagian agregat kasar untuk perbaikan saluran, dan plat penutup saluran memberikn manfaat bertambahnya lebar jalan perumahan yang relatif sempit untuk kendaraan berpapasan. Campuran pengganti agregat kasar dari limbah kantong plastik pada pengabdian ini diambil dari hasil proporsi penelitian yaitu 33% dari proporsi campuran 1PC: 2Ps : 3 Split. Pelaksanaan pekerjaan dilakukan oleh tenaga tukang yang dibantu oleh masyarakat RT 06 dan RT.03 / RW 17 Pucangsari. Kebutuhan tulongan sebagian disediakan oleh warga yang salurannya dijadikan tempat aplikasi. Sedangkan bahan semen, pasir, split dan split LKP disediakan oleh tim pengabdian. Pelaksanaan kegiatan dilakukan setiap hari minggu/ libur dan berjalan selama hampir 8 minggu.

*Kata kunci :Masalah Limbah, Pengurangan Sampah, Beton Plastik Ringan, Harga Murah*

**PENDAHULUAN**

Beton Bertulang hingga saat ini masih menjadi pilihan untuk pembuatan konstruksi gedung maupun sipil yang umumnya merupakan gelagar, lantai, kolom, dan lain. Penggunaan beton bertulang sebagai elemen struktur khususnya gelagar/ balok baik pada lantai gedung maupun gelagar jembatan masih sering digunakan karena kemudahan proses pembuatannya. Harga-harga material pada saat ini semakin mahal karena semakin terbatasnya jumlah yang tersedia dibanding pengguna, sementara itu disatu sisi limbah akibat kegiatan manusia yang tidak dapat diurai oleh organisme tanah sehingga akan semakin menambah pencemaran. Oleh karena itu perlu dikaji agar limbah-limbah khususnya plastik dapat digunakan kembali.

Pembangunan di bidang konstruksi saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat. Hal ini tidak lepas dari tuntutan dan kebutuhan masyarakat terhadap infrastruktur yang semakin maju, seperti jembatan dengan bentang yang panjang, gedung bertingkat tinggi dan fasilitas lainnya. Beton merupakan salah satu pilihan sebagai bahan dasar

struktur dalam konstruksi bangunan, dimana dapat kita lihat telah berdiri kokoh seperti gedung-gedung bertingkat, jalan, jembatan, bandar udara, bangunan lepas pantai, stadion, terowongan, dan lain-lain termasuk pembuatan patung.

## **METODE PELAKSANAAN**

Untuk melaksanakan pengabdian sebagaimana disebutkan di atas ada beberapa tahapan pelaksanaan yang harus dilakukan antara lain :

- a. Peninjauan lokasi aplikasi
- b. Sosialisasi kepada masyarakat
- c. Persiapan pelaksanaan
- d. Pembelian dan penempatan material
- e. Pelaksanaan pekerjaan
- f. Evaluasi hasil

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Peninjauan lokasi merupakan suatu keharusan agar tidak terjadi kesalahan dalam merencanakan metode pelaksanaan dan proses persiapan pembelian bahan. Pada pelaksanaan pengabdian aplikasi LKP untuk campuran pengganti sebagian agregat kasar untuk pengecoran dinding saluran dan plat lantai penutup saluran di RT 06 / RW 17, maka material yang pertama kali diadakan adalah pasir dan split serta olahan split LKP.



**Gambar 1.** Kondisi Lokasi Aplikasi Rencana ditutup Plat Beton Plastik

Sosialisasi merupakan bagian yang sangat penting agar tidak terjadi salah komunikasi terutama dalam pelaksanaan pengecoran. Disamping sosialisasi pelaksanaan pekerjaan penggunaan beton campuran pengganti sebagian agregat kasar dengan LKP, masyarakat juga diminta aktif secara bergiliran menyediakan makanan bagi tenaga

tukang yang dilatih untuk penggunaan aplikasi beton tersebut. Hal ini dilakukan agar masyarakat ikut merasa memiliki dan bertanggung jawab dalam perawatan setelah bangunan tersebut dimanfaatkan.



**Gambar 2.** Sosialisai dengan Warga Awal dan Akhir Rencana

Setelah pelaksanaan direncanakan dengan sebaik-baiknya langkah selanjutnya adalah manajemen dan koordinasi antara tenaga tukang yang dilatih dengan masyarakat yang turut berpartisipasi dalam pekerjaan terutama pengecoran yang membutuhkan tenaga tidak sedikit. Karena pelaksanaan pekerjaan pengabdian masyarakat ini sangat bergantung dengan tenaga masyarakat, maka pelaksanaannya dilakukan setiap hari minggu. Pelaksanaan dimulai pukul 08.00 sampai pukul 12.00. Pelaksanaan pengecoran meliputi proses pengadukan sampuran beton sesuai komposisi yang direkomendasikan agar tidak terjadi kesalahan dalam pencampuran. Setelah selesai pengecoran, untuk menjaga agar terjadi pengikatan antara bahan perekat dengan bahan pengisi dan pencampur maka permukaan beton harus ditutup mengingat setelah selesai pengecoran diperkirakan akan turun hujan. Penutupan permukaan beton lantai dengan menggunakan kertas semen dan plastik bekas bungkus kasur.



**Gambar 3.** Persiapan Material



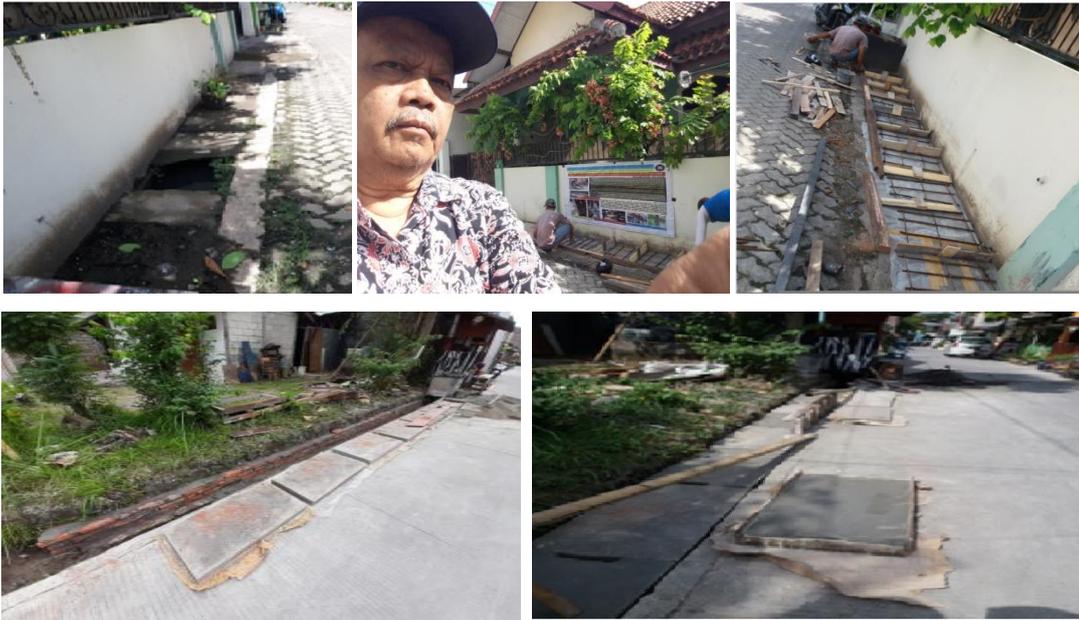
**Gambar 4.** Pemotongan dan Perakitan Tulangan Penutup Saluran



**Gambar 5.** Perakitan Cetakan Dan Penulangan Plat Tutup Saluran



**Gambar 6.** Persiapan adukan beton ditambah agregat plastik untuk pengecoran



**Gambar 7.** Pelaksanaan pengecoran tutup saluran dan perbaikan dinding saluran



**Gambar 8.** Hasil Cor Penutup Saluran diluar dan Blok Tiang Bendera

## SIMPULAN

Dari uraian kegiatan di atas, penerapan limbah kantong plastik bagi tenaga konstruksi khususnya ahli bangunan/ tukang sangat antusias diikuti oleh masyarakat dan tenaga tukang di Pucang Sari, Pucang Gading, Mranggen. Dengan pengenalan pemanfaatan limbah kantong plastik untuk aplikasi campuran beton ini diharapkan mampu *mereduca* dan *mereceycle* sampah palstik untuk keperluan konstruksi agar tidak mencemari lingkungan.

Kesimpulan secara khusus dari pekerjaan pengabdian kepada masyarakat ini antara lain :

1. Penggunaan limbah kantong plastik untuk aplikasi campuran beton akan memacu masyarakat untuk mencari teknologi-teknologi baru pada hasil-hasil penelitian yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat.
2. Dengan bimbingan dan pendampingan mengenai penggunaan limbah kantong plastik memberikan motivasi tersendiri untuk menggunakan teknologi tersebut pada konstruksi-konstruksi sederhana maupun rumah tinggal.
3. Dengan dibangunnya penutup saluran diharapkan akan menambah lebar jalan lingkungan RT 06 dan RT.03 / RW 17 Desa Pucang Sari , Pucang Gading. Kelurahan Batusari, Kecamatan Mranggen.
4. Sosialisasi aplikasi teknolgi bagi masyarakat sangat diperlukan untuk memperkenalkan hasil-hasil penelitian yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat.

Adapun saran dari pekerjaan pengabdian kepada masyarakat ini antara lain :

1. Perlu dilakukan aplikasi pekerjaan lain khususnya dalam pengolahan limbah kantong plastik menjadi agregat dalam campuran beton konstruksi dinding saluran, penutup saluran sampai rumah tinggal.
2. Proses pembentukan agregat limbah kantong plastik yang baik akan memberikan mutu beton yang baik namun mempunyai berat jenis rendah.
3. Peningkatan kegiatan serupa dapat memacu masyarakat untuk meningkatkan tarap hidupnya agar lebih baik.
4. Kebersihan lingkungan dengan cara mengurangi limbah sampah plastic dengan memanfaatkanya menjadi bahan yang berguna bagi masyarakat

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Pratikto, “Beton Ringan Ber-agregat Limbah Botol Plastik jenis PET (Polyethylene Terephthalate)”, Politeknik Negeri Jakarta, 2010, Jakarta.
- Ramadhani S, “Pemanfaatan Beton Styrofoam Ringan Untuk Fondasi Sumuran”, Jurnal SMARTek, Universitas Tadulako, 2011, Palu.
- Renilaili, “Pemanfaatan Kemasan Plastik Bekas Dalam Campuran Beton Polimer“,Jurnal Ilmiah TEKNO, Universitas Bina Darma, 2013, palembang.

- Rismayasari, Y., Utari, Santosa, U., "Pembuatan Beton dengan Campuran Limbah Plastik dan Karakterisasinya", Indonesian Journal of Applied Physics, Fakultas MIPA, UNS, 2012, Surakarta.
- SOEBANDONO, B., PUJANTO, A., KURNIAWAN, D., "Perilaku Kuat Tekan dan Kuat Tarik Beton Campuran Limbah Plastik HDPE", JURNAL ILMIAH SEMESTA TEKNIKA, UMY, 2013, Yogyakarta.
- Sudarmono, dkk, "Limbah Kantong Plastik Untuk Campuran Beton Solusi Rumah Murah", Proseding, Seminar Nasional, SentriNov, 2015, Semarang
- Suwarno, Anung, dkk. "Kajian Penggunaan Limbah Plastik Sebagai Campuran Agregat Beton", Hasil Penelitian DIPA, 2014, Polines, Semarang.
- Tjokrodinuljo, K. "Teknologi Beton, KMTS FT UGM, 2007, Yogyakarta.
- Wibowo (2005). Kapasitas Lentur, Toughness, dan Stiffness balok beton berserat polyethylene, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret.
- Zuraidah, S, Sudjatmiko, B., Salaudin, E., "Peningkatan Kuat Lentur Pada Beton Dengan Penambahan Fiber Polypropylene Dan Copper Slag (Terak Tembaga ", Universitas Dr. Sutomo, 2009, Surabaya.