Universitas Kristen Indonesia
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Jl. Mayjen Sutoyo no.2
Cawang - Jakarta 13630
INDONESIA

Tel. 021.8092425, 8009190
Psw. 243
Faks. 021.8093948
E-mail: humas-uki@uki.ac.id
http://www.uki.ac.id

21 September 2024

Nomor : 948/UKI.LPPM/PPM.01.02/2024
Hal : Undangan sebagai Reviewer Monitoring dan Evaluasi Program Pengabdian kepada Masyarakat Hibah DIKTI Ta. 2024 Batch II
Lamp. : 2 (dua) berkas

Kepada Yth.
Bapak Oei Fuk Jin, S.T., M.Eng., D.Eng
Universitas Tarumanagara
Di Tempat

Dalam rangka pelaksanaan Monitoring dan Evaluasi Internal Program Pengabdian kepada Masyarakat Batch II, maka melalui surat ini kami memohon kesediaan Bapak **Oei Fuk Jin, S.T., M.Eng., D.Eng** dosen dari **Universitas Tarumanagara** untuk dapat menjadi reviewer pada pelaksanaan Monitoring dan Evaluasi Internal Program Pengabdian kepada Masyarakat yang akan dilaksanakan pada**:**

Hari, tanggal : **Jumat, 22 November 2024**
Pukul **: 09.00 – 10.00 WIB**
Tempat : **Daring (link menyusul)**

Terlampir kami sertakan laporan kemajuan serta borang penilaian monitoring dan evaluasi internal program Pengabdian kepada Masyarakat.

Demikian kami sampaikan permohonan tersebut. Atas perhatian dan kesediaan dari Bapak kami ucapkan terima kasih.

Kepala LPPM UKI

Prof. Dr. Hotmaulina Sihotang, M.Pd.

Tembusan:
WRAI

PROTEKSI ISI LAPORAN KEMAJUAN PEMBERDAYAAN KEMITRAAN MASYARAKAT
Dilarang menyalin, menyimpan, memperbanyak sebagian atau seluruh isi proposal ini dalam bentuk apapun kecuali oleh pengusul dan pengelola administrasi pengabdian kepada masyarakat

LAPORAN KEMAJUAN 2024

Rencana Pelaksanaan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat: tahun 2024 s.d. tahun 2024

1. JUDUL PENGABDIAN

Sosialisasi dan Pemanfaatan Daur Ulang Limbah Plastik Sebagai Campuran Pembuatan Paving Block di Kelurahan Cawang

Kelompok Skema	Ruang Lingkup	Bidang Fokus	Lama Kegiatan	Tahun Pertama Usulan
Pemberdayaan Berbasis Masyarakat	Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat	rirn - Sosial Humaniora, Pendidikan, Seni, Dan Budaya	1	2024

2. IDENTITAS PENGUSUL

Nama, Peran	Perguruan Tinggi/ Institusi	Program Studi/ Bagian	Bidang Tugas	ID Sinta	H-Index	Rumpun Ilmu
AGNES SRI MULYANI Ketua Pengusul	Universitas Kristen Indonesia	Teknik Sipil	1. Pembuatan Proposal PKM 2. Memberikan pelatihan dan penerapan teknologi tepat guna; mesin pencacah plastik, cetakan paving block, dan desain pembuatan paving block dengan campuran limbah plastik. 3. Bertanggung jawab pada laporan kemajuan dan laporan akhir. 4. Membuat jurnal pengabdian. 5. Penanggung jawab pada dokumentasi kegiatan.	6184013	-	TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN TATA RUANG
SETIYADI Anggota Pengusul	Universitas Kristen Indonesia	Teknik Sipil	Membantu Sosialisasi akan Pemanfaatan Sampah Pelatihan Pembuatan Paving Block dengan campuran daur ulang Sampah	6178835	-	TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN TATA RUANG

MEDYAWANTI PANE Anggota Pengusul	Universitas Kristen Indonesia	Teknik Mesin	Desain dan Pembuatan Mesin Pencacah sampah dan Mesin Pembakar	6782583	-	ILMU KETEKNIKAN INDUSTRI

3. IDENTITAS PENGUSUL VOKASI

Nama, Peran	Perguruan Tinggi/ Institusi	Program Studi/ Bagian	Bidang Tugas	ID Sinta	H-Index	Rumpun Ilmu

4. IDENTITAS MAHASISWA

Nama, Peran	NIM	Perguruan Tinggi/ Institusi	Program Studi/Bagian	Bidang Tugas	Jumlah SKS	Mata Kuliah
AGNES LOUISA DEBORA Mahasiswa	2153050010	Universitas Kristen Indonesia	Teknik Sipil	Membantu Ketua dalam pembuatan proposal penelitian	6	Struktur Beton (2sks), Struktur Baja (2sks), Metodologi Penelitian dan Penulisan Karya Ilmiah (3sks)
DOROTI KRISLEI LAIA Mahasiswa	2153050035	Universitas Kristen Indonesia	Teknik Sipil	Membantu Ketua PKM dalam pembuatan proposal PKM Sosialisasi akan pemanfaatan sampah Pembuatan/ pengecoran paving block dengan campuran daur ulang sampah	6	Struktur Beton (2sks), Struktur Baja (2sks), Metodologi Penelitian dan Penulisan Karya Ilmiah(3sks)
YONATHAN BEWAMATI ZENDRATO Mahasiswa	2153050027	Universitas Kristen Indonesia	Teknik Sipil	Membantu Desain Pembuatan Cetakan Paving Block Membantu pengecoran/ pembuatan paving Block Mempersiapkan bahan-bahan pembuatan paving block dan pembakaran sampah	6	Struktur Beton (2sks), Struktur Baja (2sks), Metodologi Penelitian dan Penulisan Karya Ilmiah(3sks)

5. MITRA KERJASAMA

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dapat melibatkan mitra, yaitu mitra sasaran, mitra pemerintah/pemda, mitra DUDI/CSR/ LSM atau mitra perguruan tinggi

sasaran

Jenis Mitra	: sasaran
Kelompok Mitra Sasaran	: Kelompok masyarakat yang tidak produktif secara ekonomi

Nama Mitra Sasaran	: Masyarakat Peduli Sampah (MALISA)
Pimpinan Mitra	: Oky Setiawan
Jenis Kelompok Mitra	: Masyarakat Peduli Sampah (MALISA)
Lingkup Permasalahan ke 1	: Aspek Sosial kemasyarakatan
Lingkup Permasalahan ke 2	: Aspek Produksi
Jumlah Anggota Kelompok	: 20
Provinsi	: D.K.I. JAKARTA
Kabupaten/Kota	: Kota Jakarta Timur
Kecamatan	: KRAMAT JATI
Desa/Kelurahan	: CAWANG
Alamat Lengkap Mitra Sasaran	: Jl. Ja'ani Natsir RT 01, RW 10 Kelurahan Cawang
Dana Tahun 1	: Rp. 0,00
File Tangkapan Layar Google Maps yang Menggambarkan Jarak Perguruan Tinggi ke Lokasi Mitra Sasaran	Lihat
File Surat Pernyataan Mitra Kerja sama	Lihat
File Dokumen Bukti Jumlah Keanggotaan Kelompok/Karyawan Mitra Sasaran	Lihat

6. IKU

Indikator IKU terkait	Uraian IKU	Uraian Kegiatan
IKU 2: Mahasiswa Mendapat Pengalaman di Luar Kampus	Mahasiswa telah lulus dari program studi perguruan tinggi yang memiliki pengalaman belajar di luar kampus paling sedikit 6 SKS	Mahasiswa membantu sejak persiapan, pembuatan proposal, sosialisasi, monitoring
IKU 5: Hasil Kerja Dosen Digunakan Oleh Masyarakat Atau Mendapat Rekognisi Internasional	Luaran ilmiah dosen yang bereputasi tinggi sesuai dengan disiplin, topik dan tipe publikasi ilmiah	Publikasi ilmiah Sinta indeks 4

7. (SDGs)

SDGs terkait	Uraian Kegiatan
Kota dan Pemukiman yang Berkelanjutan	Membantu masyarakat dalam penanganan sampah
Industri, Inovasi, dan Infrastuktur	Pembuatan paving block dengan campuran limbah plastik

8. LUARAN DIJANJIKAN

Tahun Luaran	Kelompok Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian	Keterangan
1	Artikel Ilmiah	Artikel ilmiah pada jurnal terindeks SINTA	Published	https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/abdimasdewantara/about
1	Rekognisi SKS mahasiswa	Rekognisi mahasiswa menjadi bagian MBKM minimal 6 (enam) SKS	Tercapai	Struktur beton 2 (2 sks), struktur baja 2 (2 sks), Metodologi Penelitian (2 sks)
1	Publikasi berita pada	Elektronik	Terbit	https://

	media massa			www.radiopelitakasih.com/
1	Karya audio visual	Video kegiatan	Unggah di Laman Youtube Lembaga	https://youtube.com/@PKMSipilUKI?si=FMzwTWbjm21_Yq0M
1	Karya visual	Poster	Tercapai	https://ukipressdigital.uki.ac.id/
1	Peningkatan level keberdayaan mitra: Aspek Pemasaran	Keberhasilan Pemasaran Antar Wilayah/Kabupaten	Tercapai	Pemasaran produk dapat menjangkau ke lain wilayah
1	Peningkatan level keberdayaan mitra: Aspek Sosial Kemasyarakatan	Peningkatan Keterampilan	Tercapai	Sebelum PkM masyarakat tidak mengetahui manfaat limbah plastik sebagai campuran pembuatan paving block, sesudah pelatihan masyarakat mengetahui cara pemanfaatan limbah plastik sebagai campuran dalam pembuatan paving block

9. ANGGARAN

Rencana Anggaran Biaya penelitian mengacu pada PMK dan buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang berlaku.

Tahun 1 Total Rp40.000.000,00 | Disetujui Rp40.000.000,00

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total	URL Hps
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Pembelian ember	Unit	10	15.000	150.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Martil + ongkir	Unit	5	120.000	600.000	Lihat
Biaya Pelatihan	Biaya Paket Ruangan dan Konsumsi	Biaya makan dan gedung untuk Sosialisasi dan Pelatihan	OK (kali)	5	800.000	4.000.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Bahan baku produksi	Pasir+ Ongkir	Paket	3	1.100.000	3.300.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Sendok Semen + Kuas	Unit	10	35.000	350.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Sendok Raskam	Unit	7	60.000	420.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Mata gerinda potong tangan	Unit	7	35.000	245.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Mata gerinda amplas	Unit	6	45.000	270.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Amplas	Unit	1	300.000	300.000	Lihat
Biaya Pelatihan	Biaya konsumsi	Biaya Konsumsi rapat dan analisa	OK (kali)	10	250.000	2.500.000	Lihat

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total	URL Hps
		tim PKM di laboratorium					
Biaya Lainnya	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Nasional	Biaya Publikasi	Paket	1	1.000.000	1.000.000	Lihat
Biaya Lainnya	Biaya publikasi di media masa	Publikasi Media Massa	Paket	1	1.000.000	1.000.000	Lihat
Biaya Perjalanan	Transport Lokal	Biaya Transportasi PKM	OK (kali)	10	120.000	1.200.000	Lihat
Biaya Perjalanan	Transport Lokal	Transport Rapat TIM PKM untuk koordinasi kegiatan	OK (kali)	5	250.000	1.250.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Pembelian Alat K-3 selama kegiatan	Unit	1	275.000	275.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Cetakan Paving Block	Unit	10	300.000	3.000.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Sarung Tangan	Unit	15	30.000	450.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Pembelian Sekop + ongkir	Unit	5	135.000	675.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Saringan Pasir	Unit	5	145.000	725.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Plat besi 6 mm (10x30 cm)	Unit	10	560.000	5.600.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Plat besi 1 mm	Unit	2	665.000	1.330.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	As segi 6 panjang 50 cm dia 28 mm	Unit	2	400.000	800.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Dinamo Alliance 1 HP 1 Phase 1400 Rpm Dinamo Elektro Motor 1 HP	Unit	1	2.500.000	2.500.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Pulley 4 inch	Unit	3	120.000	360.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Pulley 8 Inch dia 28 cm	Unit	3	150.000	450.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Fan belt	Unit	2	185.000	370.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Bearing UCP 204 AS 20 MM FYH	Unit	2	480.000	960.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Elektroda	Unit	5	200.000	1.000.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Pembelian Oli	Unit	4	60.000	240.000	Lihat

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total	URL Hps
Teknologi dan Inovasi	Bahan baku produksi	Semen + ongkir	Paket	15	90.000	1.350.000	Lihat
Biaya Upah dan Jasa	HR Pembantu teknis/Asisten Pelaksanaan kegiatan	Biaya Pembantu kegiatan PKM dalam menganalisa di Lab	OJ	5	250.000	1.250.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Besi siku 5 x 5 cm tebal 5 mm	Unit	3	300.000	900.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Plat Aluminium tebal 0.3 mm	Unit	2	200.000	400.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Ram Gril spiker lubang Bulat	Unit	1	420.000	420.000	Lihat
Teknologi dan Inovasi	Barang komponen produksi	Mata gerinda potong duduk	Unit	2	180.000	360.000	Lihat

LAPORAN KEMAJUAN

Pengabdian kepada Masyarakat

SOSIALISASI DAN PEMANFAATAN DAUR ULANG LIMBAH PLASTIK SEBAGAI CAMPURAN PEMBUATAN PAVING BLOCK DI KELURAHAN CAWANG

Tahun ke 1 dari rencana1 tahun

Ketua	**:Ir. Agnes Sri Mulyani,M.Sc.**	**NIDN 0320046002**
Anggota	**: Ir. Setiyadi,MT**	**NIDN 0302116402**
	: Mediawanti Pane,ST.,M.Sc.	**NIDN 0301119202**

UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

Tahun Anggaran 2024

SKEMA Pemberdayaan Berbasis Masyarakat

RUANG LINGKUP PEMBERDAYAAN KEMITRAAN MASYARAKAT

DIREKTORAT RISET, TEKNOLOGI, DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKATDIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI, RISET DAN TEKNOLOGI KEMENTERIAN PENDIDIKAN, BUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Pelaksana	: Sosialisasi Dan Pemanfaatan Daur Ulang Limbah Plastik Sebagai Campuran Pembuatan Paving Block Di Kelurahan Cawang
Nama Lengkap	: Ir. Agnes Sri Mulyani, M.Sc
NIDN	: 0320046002
Jabatan Fungsional	: Lektor
Program Studi	: Teknik Sipil
Nomor HP	: 08128535421
Alamat surel (*e-mail*)	: agnes.mulyani@uki.ac.id
Anggota (1)	
Nama Lengkap	: Ir. Setiyadi , M T .
NIDN	: 0302116402
Perguruan Tinggi	: Universitas Kristen Indonesia
Anggota (2)	
Nama Lengkap	: Medyawanti Pane, S.T., M.Sc
NIDN	: 0301119202
Perguruan Tinggi	: Universitas Kristen Indonesia
Mitra Sasaran 1	
Nama	: Masyarakat Peduli Sampah (Malisa)
Alamat	: Jln. Ja'ani Nasir No7 RT 001 / 10
Penanggung Jawab	: Oky Setiawan
Tahun Pelaksanaan	: Tahun ke- 1 dari rencana 1 tahun
Biaya Tahun Berjalan	: Rp 32.000.000,- Biaya
Keseluruhan	: Rp 40.000.000, -

Jakarta, 30 Oktober 2024

Mengetahui,
Ketua Lembaga penelitian/pengabdian*,

(Prof. Dr. Hotmaulina Sihotang, M.Pd)

Ketua,

(Ir.Agnes Sri Mulyani,M.Sc.)

LAPORAN KEMAJUAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT 2024

RINGKASAN

Pengabdian kepada Masyarakat ini berjudul Sosialisasi Dan Pemanfaatan Daur Ulang Limbah Plastik Sebagai Campuran Pembuatan Paving Block Di Kelurahan Cawang. Kegiatan ini bekerja sama dengan Masyarakat Peduli Sampah (Malisa) di Kelurahan Cawang. Pengabdian kepada masyarakat ini terdiri dari dua buah kegiatan yang pertama adalah Sosialisasi dan yang kedua adalah program pelatihan. Pada laporan kali ini kegiatan yang sudah dilaksanakan baru sosialisasi terhadap Masyarakat Peduli Sampah (Malisa), sedangkan pogram pelatihan pembuatan Paving Block dengan campuran limbah plastic belum terlaksana dikarenakan mesin pencacah plastic belum menghasilkan cacahan plastic sesuai dimensi yang diharapkan. Saat ini tim masih memperbaiki alat supaya presisi. Diharapkan dua minggu lagi mesin pencacah sudah presisi sehingga program pelatihan dapat terlaksana. Namun tim sudah melakukan uji coba membuat paving block dengan hasil cacahan plastic yang dimensinya tidak sesuai dengan yang diharapkan. Untuk pihak yang membantu dalam kegiatan ini dan Kemenristek Dikti dalam hal pembiayaan diucapkan banyak terima kasih.

Jakarta, 30 Oktober 2024
Tim PkM

PRAKATA

Puji dan syukur atas anugerah Tuhan atas selesainya laporan kemajuan yang berjudul Sosialisasi Dan Pemanfaatan Daur Ulang Limbah Plastik Sebagai Campuran Pembuatan Paving Block Di Kelurahan Cawang. Program ini bekerja sama dengan Masyarakat Peduli Sampah (Malisa) di Kelurahan Cawang yang didanai oleh Kemenristek Dikti. Untuk itu terima kasih kami ucapkan kepada

1. Kemenristek Dikti,
2. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UKI
3. Lurah Cawang
4. Sekretaris Lurah Cawang
5. Masyarakat Peduli Sampah (Malisa)

Atas segala bentuk bantuan maupun kerja sama selama kegiatan ini berlangsung. Kegiatan ini perlu dilanjutkan dalam memberikan edukasi kepada masyarakat tentang inovasi teknologi agar masyarakat mengenalnya.
Akhir kata semoga bermanfaat

Jakarta, 30 Oktober 2024
Tim PkM

BAB 1.
PENDAHULUAN

Plastik adalah bahan yang sangat tahan lama, sangat sulit terurai dan dapat menimbulkan berbagai masalah bagi lingkungan dan kehidupan. Ketika menjadi barang bekas atau sampah dan dibuang sembarangan di lingkungan darat, plastik bisa bertahan selama ratusanhingga ribuan tahun, yang dapat menyebabkan pencemaran tanah dan air. Pada saat plastikterurai, bahan kimia berbahaya seperti bisphenol A (BPA) bisa meresap ke dalam tanah danmencemari air tanah, dimana air tanah tersebut sering digunakan sebagai sumber air minumoleh banyak komunitas. Pencemaran Tanah terjadi akibat plastik yang terkubur di dalam tanah sehingga mengganggu kualitas tanah dengan menghalangi aliran air dan udara yang merupakan hal penting dan diperlukan bagi pertumbuhan tanaman. Adanya pencemaran tanah juga mengakibatkan berkurangnya kesuburan tanah dan produktivitas tanaman. Disamping itu dampak terhadap hewan darat seperti sapi atau kambing yang sering kali menelan plastik yang bercampur dengan makanan mereka, menyebabkan masalah kesehatan serius atau bahkan kematian.

Pada saat produksi plastik dibutuhkan banyak bahan bakar fosil seperti minyak dan gas alam, yang merupakan sumber utama emisi gas rumah kaca. Selain itu, pembakaran plastiksebagai metode penanganan sampah akan menghasilkan karbon dioksida dan zat kimia beracun yang mencemari atmosfer. Jadi sejak pembuatan sampai dengan pembuangan dalam bentuk barang bekas plastik, mengakibatkan dampak negative terhadap lingkungan. Pada saat produksi plastik maka terjadi kontribusi signifikan terhadap perubahan iklim dengan meningkatnya emisi gas rumah kaca, yang mempercepat pemanasan global dan berdampak negatif pada ekosistem serta kehidupan manusia di seluruh dunia.

Pada saat pembakaran plastik maka terjadi pelepasan racun seperti dioksin, furan, merkuri,dan poliklorinasi bifenil (PCB), yang dapat menyebabkan polusi udara sehingga berbagai masalah kesehatan manusia terganggu, misalnya kanker, gangguan sistem imun, dan gangguan pernapasan. Plastik dalam makanan dan minuman juga dapat menyebabkan ancaman kesehatan bagi manusia. Mikroplastik, yaitu partikel kecil plastik yang terbentuk dari plastik yang terurai telah ditemukan dalam berbagai sumber makanan dan air minum, termasuk air kemasan, garam laut, dan produk laut lainnya. Konsumsi mikroplastik oleh manusia dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan. Penanganan sampah plastik dapat dilakukan dengan berbagai cara, di antaranya adalah konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle) yang merupakan cara yang populer dalam mengelola sampah plastik. Reduce berarti mengurangi penggunaan dan pembelian barang berbahan plastik, terutama yang sekali pakai. Reuse berarti menggunakan kembali barang bekas, seperti botol plastik dan Recycle berarti mendaur ulang sampah plastik.

BAB 2.
HASIL ANALISIS KONDISI EKSISTING MITRA SESUAI BIDANG PERMASALAHAN YANG DIANGKAT

Masyarakat Peduli Sampah (Malisa) adalah komunitas masyarakat yang bermukim di Kalurahan Cawang yang peduli terhadap keberadaan sampah di sekitar kelurahan Cawang. Pekerjaan mereka sehari hari adalah petugas kebersihan di kelurahan Cawang. Disamping mereka sebagai petugas kebersihan, mereka juga melakukan pemilahan sampah. Sampai saatini sampah yang berupa sampah plastik dijual kepada pengepul. Untuk keperluan pengumpulan dan pemilahan sampah mereka mempunyai tempat untuk melakukan aktifitas tersebut.

Gambar 2.1. Tempat pengumpulan atau pemilahan sampah

Gambar 2.1. adalah tempat warga Malisa dalam pengumpulan sampah yang kemudian dimanfaatkan atau dijual kepada pengepul.

Gambar 2.2. Aktifitas Malisa dalam pemilahan sampah

Pada gambar 2.2 tampak warga Malisa secara bersama-sama memilah sampah untuk kemudian dijual kepada pengepul.

Gambar 2.3. Sampah dengan Volume Besar Diletakkan diluar Ruangan

Gambar 2.4. Tim PkM dalam Peninjauan ke tempat Pemilahan Sampah

Pada gambar 2.4. Tim PkM melakukan survei ke tempat pemilahan sampah. Dengan melihat kondisi tersebut maka perlu dilakukan pengelolaan sampah bagi daerah dan masyarakat tersebut karena secara material yaitu sampah plastik sudah tersedia.

BAB 3.
TUJUAN DAN MANFAAT

Tujuan Pengabdian kepada Masyarakat adalah memanfaatkan limbah plastik yang ada sebagai bahan campuran pembuatan Paving Block. Pemanfaatan limbah plastik ini bertujuan untuk mengurangi kerusakan lingkungan, disamping itu memberikan inspirasi kepada masyarakat yang berminat untuk melakukan wirausaha tentang pemanfaatan limbah plastik sebagai campuran dalam pembuatan paving block. Dengan pemanfaatan plastik sebagai campuran dalam pembuatan paving block maka lingkungan menjadi bersih, bebas dari sampah.

Disamping itu juga menambah pengetahuan masyarakat yang dapat digunakan dalam melakukan wirausaha.

BAB 4.
PERMASALAHAN DAN SOLUSI

Masalah yang menjadi prioritas di kelurahan Cawang adalah sebagai berikut:

1. **Volume Sampah Semakin Bertambah**

   Peningkatan volume sampah di kelurahan Cawang terus meningkat merupakan salah satu permasalahan utama yang harus segera diselesaikan. Aktivitas ekonomi meningkat karena adanya pertumbuhan populasi, sehingga jumlah sampah yang dihasilkan juga semakin bertambah, akibatnya penumpukan sampah di berbagai tempat di sekitar kelurahan Cawang, mulai dari jalan-jalan raya hingga sungai-sungai kecil di sekitar pemukiman warga. Penumpukan sampah yang terjadi tidak hanya merusak pemandangan, akan tetapi juga menimbulkan bau yang tidak sedap sehingga menyebabkan sarang penyakit.

Gambar 4.1. Timbulan Sampah

Gambar 4.1. adalah gambar timbulan sampah yang cukup merusak pemandangan sehingga mengganggu lingkungan masyarakat Cawang. Gangguan yang terjadi bukan hanya pemandangan yangtidak nyaman akan tetapi timbulnya bau yang tidak sedap. Akibat adanya penumpukan volume sampah yang banyak, maka terjadi hal-hal sebagai berikut:

a. **Saluran Air Tersumbat**

   Sampah yang berserakan di sepanjang jalan atau dibuang secara sembarangan misalnya dibuang ke saluran air misalnya got atau sungai akan menciptakan masalah lebih lanjut, seperti terjadiya penyumbatan saluran air sehingga dapat menyebabkan genangan pada musim hujan, bahkan bisa memicu banjir di beberapa wilayah. Hal tersebut mengakibatkan dampak yaitu terganggunya aktivitasmasyarakat sehari-hari sehingga mobilitas masyarakat terganggu.

b. **Gangguan Terhadap Kesehatan Masyarakat**

   Sampah yang menumpuk dapat menjadi tempat berkembang biak bagi berbagai jenis penyakit menular, seperti demam berdarah, penyakit kulit, dan infeksi saluran pernapasan. Pengolahan sampah dengan cara pembakaran yang tidak terkontrol sangat tidak direkomendasikan karena dapat menghasilkan polusi udara yang berbahaya bagi kesehatan pernapasan, oleh karena itu perlu pengelolaan sampah yang baik dan tidak menimbulkan masalah baru.

c. **Aktivitas Ekonomi Terganggu**

   Disamping mengganggu kesehatan dan keamanan, sampah yang berserakan di sekitar wilayah pemukiman juga berdampak pada aktivitas ekonomi masyarakat. Tempat-tempat usaha seperti warungmakan atau toko-toko kelontong bisa mengalami penurunan omset

karena minat pembeli berkurang akibat kondisi lingkungan yang kotor dan tidak higienis.

d. Dampak Terhadap Kualitas Hidup

Kualitas hidup masyarakat dapat terganggu akibat adanya penumpukan sampah, karena adanya lingkungan yang kotor dan tidak teratur sehingga mengurangi rasa nyaman dan kebahagiaan dalam kehidupan sehari-hari, secara psikologis berpengaruh terhadap masyarakat, dan dapat mengakibatkan stres dan kecemasan.

2. Terdapat Sebagian Masyarakat Prasejahtera

Adanya sebagian masyarakat prasejahtera di kelurahan Cawang sehingga diperlukan adanya pemberdayaan terhadap mereka. Banyak perumahan penduduk yang padat, berdempetan dan pada musim hujan sebagian wilayah mengalami banjir, bahkan ketinggian air mencapai 150-200 cm yang terjadi di 5 RT.

Gambar 4.2. Banjir di Kelurahan Cawang
SumberDetikNews

Apabila terjadi banjir, maka akan membuat warga menderita, akibatnya beban pemerintah yangdalam hal ini adalah Kelurahan Cawang terbebani. Pemberdayaan terhadap masyarakat di kelurahan Cawang untuk membantu masyarakat dalam memperbaiki kehidupannya secara mandiri, sehingga masyarakat menjadi sejahtera, dan dalam skala yang besar kegiatan tersebutdiharapkan berpengaruh terhadap pembangunan nasional. Pada program PKM, tim UKI mencoba melakukan pemberdayaan masyarakat dengn cara memberikan edukasi tentang pembuatan paving block menggunakan campuran limbah plastik. Perlu merubah mindset masyarakat yaitu dari Mindset ekonomi linier tidak ada penggunaan kembali, pengurangan bahan, daur ulang atau bahkan pemulihan bahan mentah ini ke *Mindse*t Ekonomi Sirkular, yaitu suatu konsep ekonomi yang menghasilkan pertumbuhan ekonomi denganmempertahankan nilai produk, bahan, dan sumber daya dalam perekonomian selama mungkin,sehingga meminimalkan kerusakan sosial dan lingkungan yang disebabkan oleh pendekatan ekonomi.

BAB 5.
METODE DAN LIMA TAHAPAN PELAKSANAAN PENGABDIAN

Metode yang digunakan dalam Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah dalam bentuk ceramah untuk mensosialisasikan penggunaan limbah plastik sebagai campuran pembuatanpaving block dan pelatihan pembuatan paving block.

1. Sosialisasi

Adapun hal-hal yang disampaikan oleh TIM PkM saat mengadakan sosialisasi diantaranya:

a. Sosialisasi Tentang Bahaya Sampah Plastik bagi Kesehatan dan Penyebab Pemanasan Global

Pada awal program dilakukan kegiatan Sosialisasi dengan melakukan kunjungan langsung kepada masyarakat Kelurahan Cawang dengan memberikan sosialisasi tentang pemanfaatan sampah sebagai bahan campuran pembuatan paving block dan bahaya limbah plastik bagi kesehatan serta penyebab adanya panas global.

Gambar 5.1. Foto Tim PkM Bersama dengan Warga Malisa

b. Penataan Lingkungan dari Hasil Produksi Paving Block

Pemanfaatan Paving Block dalam penataan lingkungan dapat digunakan di sekitar halaman warga dan jalan sekitar kelurahan Cawang. Dengan menggunakan paving block diharapkan lingkungan bersih karena paving block ini cantik dilihat dan dapat meningkatkan nilai estetikabangunan, tahan lama dan cenderung bertahan lebih lama daripada aspal atau konkrit, serta dapat dibuat berbagai macam bentuk dan warna, bersahabat terhadap lingkungan, terbuat dari bahan-bahan alami yang dapat didaur ulang dan ketika dibongkar tidak menciptakan banyak sampah.

Gambar 5.2. Paving Block yang Sudah Dipakai Dalam Penataan Lingkungan

c. Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Plastik jadi Campuran Pembuatan Paving block dan Batako

Sosialisasi dilakukan untuk memberikan edukasi tentang manajemen sampah agar masyarakat sadar bahwa permasalahan lingkungan tidak hanya menjadi tanggung jawab pemerintah saja, akan tetapi juga merupakan tanggung jawab masyarakat lokal agar secara bijak dan aktif membantu dalam mengurangi masalah pengelolaan sampah di wilayah Cawang. Pengembangan UMKM Masyarakat Kelurahan Cawang dengan Pemanfaatan Limbah PlastikBerdasarkan hasil diskusi dengan mitra, serta permasalahan yang terdapat di lingkungan sekitar, kegiatan PKM ini dilaksanakan dengan penandatanganan kontrak yang berupa surat kerjasama dengan mitra Kelurahan Cawang untuk menyelesaikan permasalahan serius yang terjadi terkait dengan lingkungan karena sampah plastik adalah sumber masalah yang mengancam kebersihan dan pelestarian lingkungan. Disamping pemanfaatan limbah plastik sebagai campuran dalam pembuatan paving block, maka produksi paving block ini diharapkan dapat dibuat sebagai wirausaha mandiri bagi masyarakat setempat. Oleh karena itu dalam kegiatan ini tim PkM mendorong masyarakat setempat untuk mengembangkan UMKM dalam pembuatan paving block, serta memberikan edukasi cara memasarkan paving block.

2. Pelatihan Pembuatan Paving Block

Prosedur pelatihan pembuatan paving block adalah sebagai berikut:

a. Pengumpulan Limbah Plastik

Limbah plastik yang digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan paving block terdiri dari berbagai jenis sampah plastik yang dikumpulkan oleh masyarakat sebagai salah satu bentukpartisipasi dalam kegiatan ini. Sampah organik dan anorganik yang berasal dari limbah rumah tangga dipisahkan, setelah dilakukan pemisahan tahapan selanjutnya adalah melakukan daur ulang, dalam hal ini limbah plastik sebagai campuran menjadi paving block. Dengan cara ini, sampah plastik yang biasanya menjadi sumber pencemaran lingkungan dapat diolah menjadi produk yang berguna dan ramah lingkungan. Proses ini tidak hanya membantu mengurangi penumpukan sampah plastik tetapi juga mengurangi penggunaan bahan-bahan baru yang berpotensi merusak lingkungan [12]. Dibutuhkan upaya kolaboratif antara pemerintah, masyarakat dan instansi yang dalam hal ini adalah Program Studi Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia (Prodi Teknik Sipil FT-UKI).

b. Persiapan Sampah Plastik Sebagai Bahan Baku

Setelah sampah plastik terkumpul, maka sampah plastik dicuci dengan air untuk menghilangkan kotoran lain yang melekat. Setelah dicuci, kemudian sampah dikeringanginkan dan dilakukan pencacahan untuk mempermudah pencampuran. Setelah proses pengeringan, sampah plastik dimasukkan kedalam mesin pencacah yang telah dibuat oleh Tim PkM [13].

c. Pencetakan Paving Block

Setelah plastik berhasil dicacah, kemudian dituangkan pada cetakan paving block yang sudahdiberi pasir dan semen lalu diaduk hingga rata. Penambahan pasir dilakukan agar permukaan paving block plastik tidak licin.

d. Proses Pengkondisian Paving Block Plastik

Paving block yang sudah dicetak lalu didinginkan sampai mengeras merata. Proses pengkondisian paving block plastik ini sekitar 1 hari (24 jam), setelah pengkondisian selesai maka paving block dapat langsung digunakan atau diberikan lapisan cat untuk mempercantik paving block dan untuk melindungi permukaan paving dari gesekan

e. Partisipasi mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat:

1. Penyediaan tempat untuk sosialisasi
2. Penyediaan tempat untuk pelatihan
3. Pengumpulan limbah plastik

f. Evaluasi Pelaksanaan Program

Evaluasi pelaksanaan program belum dapat dilakukan karena pelatihan tertunda. Namun ada beberapa hal yang direncanakan oleh tim pengusul PkM yaitu:

- Pengumpulan data tentang pelaksanaan program
- Jumlah limbah plastik yang digunakan,
- Jumlah paving block yang diproduksi,
- Efektivitas bahan campuran plastik dalam paving block,
- Tanggapan masyarakat terhadap program yang telah dilaksanakan.
- Pemasaran produk

Analisis data dilakukan untuk mengevaluasi keberhasilan program berupa pengecekan kualitasproduksi, efisiensi penggunaan limbah plastik dan dampak positif dari program terhadap lingkungan masyarakat. Peninjauan diperlukan untuk mengidentifikasi kendala yang dihadapi selama pelaksanaan, seperti masalah logistik, partisipasi masyarakat, dan dampak jangka panjang program terhadap lingkungan dan masyarakat setempat, apakah pembuatan paving block dari limbah plastik dapat dilakukan secara berkelanjutan atau hanya satu kali. Keterlibatan masyarakat merupakan komponen yang penting, evaluasi pemahaman masyarakattentang manfaat pengelolaan limbah plastik apakah ada kesadaran dan partisipasi yang berkelanjutan setelah program ini. Hasil evaluasi diinformasikan kepada pihak-pihak terkait, seperti institusi pendidikan, pemerintah daerah (Kelurahan Cawang), dan masyarakat umum. Pelaksanaan tindak lanjut program didasarkan pada hasil evaluasi program berdasarkan dan diharapkan keberlanjutan program agar memberikan manfaat, memberikan dampak yang positif bagi lingkungan dan masyarakat setempat. Kegiatan ini diharapkan dapat bermanfaat untuk meningkatkan penghasilan masyarakat Cawang, dan akan terjalin komunikasi yang efektif dan produktif untuk peningkatan peran serta kalangan kampus dalam pemberdayaan masyarakat.

BAB 6.
HASIL PELAKSANAAN KEGIATAN

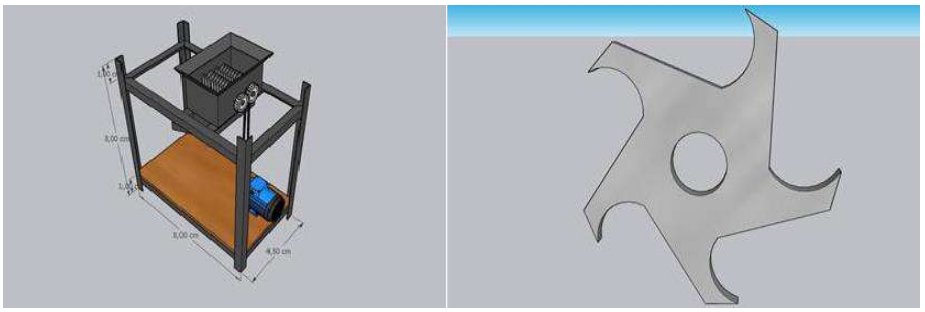
Pengabdian kepada Masyarakat ini meliputi 2 kegiatan:

1. Sosialisasi tentang pemanfaatan limbah plastik sebagai campuran pembuatan Paving Block dilaksanakan pada hari Selasa, tanggal 29 Oktober 2024 bertempat di aula kelurahan Cawang yang dihadiri oleh staff dari Kelurahan, tokoh masyarakat dan anggota Malisa, tokoh masyarakat serta Tim PkM Teknik Sipil Fakultas Teknik serta beberapa mahasiswa Prodi Teknik Mesin.
2. Pelatihan pembuatan Paving Block belum berhasil dilaksanakan dan ditunda dua minggu kedepan, yaitu sekitar tanggal 19 Nopember 2024. Hal ini disebabkan karena mesin pencacah yang dibuat belum menghasilkan cacahan plastik dalam butiran kecil (dimensi sekitar 5 x 5 mm), sehingga diperlukan waktu sekitar 2 minggu untuk menyempurnakan mesin pencacah.

Gambar 6.1. Hasil Cacahan Plastik Dengan Dimensi yang Masih Besar

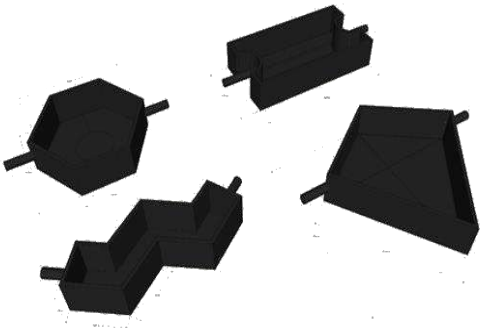
BAB 7.
DELIVERY PENERAPAN PRODUK TEKNOLOGI DAN INOVASI KE MASYARAKAT

7.1 Produk Teknologi dan Inovasi (*Hard* dan *Soft*)



Gambar 7.1 Desain Mesin Pencacah Plastik dan Mata Pisau

Gambar 7.1 merupakan mesin pencacah plastic dan mata pisaunya.



Gambar 7.2. Cetakan Paving Block

Sebelum dilakukan Pelatihan terhadap warga Malisa, tim PkM sudah melakukanuji coba pembuatan Paving Block dengan hasil sebagai berikut:

Gambar 7.3. Limbah Plastik

Gambar 7.4. Hasil Cetakan Paving Block

Gambar 7.5. Proses Pengeringan Paving Block

Gambar 7.6. Hasil Pengeringan Paving Block

Karena cacahan plastik yang digunakan mempunyai dimensi yang cukup besar (sekitar 5mm x 2 cm) maka paving block yang dihasilkan mempunyai permukaan yang kasar, agak berongga akibat mesin pencacah plastik yang belum sempurna. Oleh karena itu tim memutuskan untuk memperbaiki mesin yang berakibat jadwalsosialisasi tertunda.

7.2 Penerapan Teknologi dan Inovasi Kepada Masyarakat(Relevansi dan Partisipasi Masyarakat)

Penerapan teknologi dan inovasi pemanfaatan limbah plastik kepada masyarakat adalah sebagai upaya agar masyarakat mengetahui inovasi teknologi pembuatan Paving block yang

dicampur dengan limbah plastik. Disamping mengetahui inovasi teknologi tersebut masyarakat juga disadarkan akan pentingnya lingkungan berkelanjutan. Inovasi teknologi tersebut tentu saja relevan dengan lingkungan masyarakat dalam hal ini adalah sampah serta profesi warga Malisa yang setiap hari bergelut dengan sampah. Kedekatan akan profesi mereka dengan inovasi teknologi yang diperkenalkan kepada mereka. Partisipasi masyarakat pada saat sosialisasi cukup baik dan antusias terbukti dengan adanya diskusi antar dua arah.

7.3 Impact (Kebermanfaatan dan Produktivitas)

Kebermanfaatan teknologi tentu saja menjadi salah satu nilai positif bagi warga Malisa karena dapat mengenal inovasi teknologi yang dapat membuat warga masyarakat bisa produktif. Dengan ketersediaan limbah plastik merupakan salah satu modal yang dapat membuat warga Malisa berproduksi.

BAB 8.
LUARAN YANG DICAPAI

Adapun luaran yang ingin dicapai dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan ketrampilan dengan Mengolah Limbah plastik Menjadi material Campuran dalam Pembuatan Paving Block dan Batako.
2. Rekognisi mahasiswa menjadi bagian MBKM minimal 6 (enam) sks
3. Pembuatan Poster kegiatan PkM dari awal sampai akhir kegiatan
4. Video kegiatan PkM
5. Publikasi dari kegiatan PkM di artikel ilmiah pada jurnal terindeks SINTA
6. Publikasi kegiatan PkM pada media massa (elektronik).
7. Peningkatan kualitas produk dengan cara menghasilkan paving block dan batako dari pengolahan limbah plastik.

BAB 9.
RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

Rencana selanjutnya adalah mengadakan pelatihan pembuatan Paving Block, hal ini diakibatkan mundurnya jadwal pelatihan dikarenakan adanya kendala, yaitu mesin pencacah belum menghasilkan cacahan plastik yang berdimensi sekitar 5 x 5 mm. Melakukan uji coba Pembuatan jurnal untuk disubmit. Apabila Paving block sudah bisa diproduksi maka akan dilakukan uji tekan dan uji lentur untuk mengetahui mutu beton.

BAB 10.
KESIMPULAN DAN SARAN

Secara umum program sosialisasi berjalan lancer, warga Malisa dengan antusias mengikuti acara sosialisasi. Akan tetapi pelatihan masih belum bisa terlaksana akibat mesin pencacah yang belum presisi.

REFERENSI

1. Mulyani AS. Pemanasan Global, Penyebab, Dampak dan Antisipasinya. Artikel Pengabdian Masyarakat. 2021;
2 . Hutabarat L, Mulyani A. Analisis Korelasi Tingkat Pemahaman Masyarakat terhadap Perilaku Pemilahan dan Pengolahan Sampah di Dusun Pade Mare Lombok Utara. Jurnal Ilmu Lingkungan. 2022;20(3).
3. Indrawijaya B. PEMANFAATAN LIMBAH PLASTIK LDPE SEBAGAI PENGGANTI AGREGAT UNTUK PEMBUATAN PAVING BLOK BETON. Jurnal Ilmiah Teknik Kimia. 2019;3(1).
4. Kader MA, Herlina E, Setianingsih W. PENGELOLAAN SAMPAH PLASTIK MENJADI PAVING BLOCK SEBAGAI PROSPEK BISNIS PADA MASYARAKAT PRA SEJAHTERA. Abdimas Galuh. 2021;3(1).
5. Rekayasa Lingkungan J, Cahmulan S, Teknologi Yogyakarta JlJanti Km I, Yogyakarta G. PEMANFAATAN SAMPAH PLASTIK DOMESTIK (LDPE) UNTUK BAHAN CAMPURAN PEMBUATAN BATAKO.
6. - KSM. Evaluasi Administrasi Kegiatan Bank Sampah Cawang Hijau Indah. JURNAL ComunitÃ Servizio : Jurnal Terkait Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat, terkhusus bidang Teknologi, Kewirausahaan dan Sosial Kemasyarakatan. 2021;3(2).
7. Utami H, Darni Y, Lismeri L, Haerudin N, Persada C. Pelatihan Penggunaan Alat Pencacah Plastik Sebagai Sarana Pendukung Program Bank Sampah di Sekolah Alam Lampung. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Sakai Sambayan. 2023;7(1).
8. Mohamad Mulyadin R, Ariawan K, Iqbal M. CONFLICT OF WASTE MANAGEMENT IN DKI JAKARTA AND ITS RECOMENDED SOLUTIONS. Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan. 2018 Nov 1;15(2):179–91.
9. PUSFASTER. Ekonomi Sirkular. Jakarta; 2024.
10. Asnur S, Setiawan A. Sosialisasi pembuatan paving block cari limbah plastik berbasis pemberdayaan masyarakat di Kota Makassar. Vol. 22, Jurnal Dedikasi. 2020.
11. UMKM dan Pemanfaatan Limbah Sampah Sebagai Industri Kreatif Melalui Kuliah Kerja Nyata di Kelurahan Bagelen P, UMKM dan Pemanfaatan Limbah Sampah Sebagai Industri Kreatif Melalui Kuliah Kerja Nyata di Kelurahan Bagelen Sarwoto P, Etri Jayanti S, Tinggi Ilmu Ekonomi Bina Karya S. 61 COMMUNITY SERVICES PROGRESS. 2(2):53. Available from: www.journal.stie-binakarya.ac.id
12. Alkhajar ENS, Luthfia AR. DAUR ULANG SAMPAH PLASTIK SEBAGAI MITIGASI PERUBAHAN IKLIM. Jurnal Penamas Adi Buana. 2020;4(1).
13. Rosa MKA, Rodiah Y, Kurniawan A. Edukasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Di Kelurahan Sawah Lebar Baru Kota Bengkulu. Abdi Reksa. 2022;3(1).
14. Selan RN, Maliwemu EUK, Boimau K. Perancangan Sistem Transmisi Mesin Pencacah Sampah Plastik dengan Putaran Mesin 2800 RPM. AL-JAZARI JURNAL ILMIAH TEKNIK MESIN. 2021;6(1).

15.https://news.detik.com/berita/d-7260277/banjir-di-cawang-sempat-capai-200-cm-telah-surut-warga-bersihkan-rumah

LAMPIRAN

Universitas Kristen Indonesia
Lembar Hasil Studi
Tahun Akademik 2023/2024, Semester Genap

NIM : 2153050027
Nama : YONATHAN BEWAMATI ZENDRATO
Program Studi : Teknik Sipil - S1
IP Semester : 2.99

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Nilai Angka	Nilai Huruf
530241032	Metode Pelaksanaan Konstruksi	4	74.5	B+
530241031	Metodologi Penelitian & Penulisan Karya Ilmiah	3	82.1	A
530241027	Model Informasi Bangunan (BIM)	2	64.65	B-
530261038	Rekayasa Jalan Raya	2	51	C
530241029	Struktur Baja 2	2	70.2	B+
530241030	Struktur Kayu	3	50.1	C
530241028	Struktur Beton 2	2	70.1	B+

Wed Oct 30 2024 23:52:02 GMT+0700 (Waktu Indonesia Barat)
*this is computer generated report, no signature required

Jakarta, 30 Oktober 2024

Kepala Biro Administrasi Akademik

Eden Benedica, S.I.Kom., M.I.Kom

Universitas Kristen Indonesia
Lembar Hasil Studi
Tahun Akademik 2023/2024, Semester Genap

NIM : 2153050035
Nama : DOROTI KRISLEI LAIA
Program Studi : Teknik Sipil - S1
IP Semester : 3.32

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Nilai Angka	Nilai Huruf
530261041	Metode Elemen Hingga	2	60	B-
530241032	Metode Pelaksanaan Konstruksi	4	77.1	A-
530241031	Metodologi Penelitian & Penulisan Karya Ilmiah	3	84.1	A
530241027	Model Informasi Bangunan (BIM)	2	64.5	B-
530261038	Rekayasa Jalan Raya	2	70.5	B+
530241029	Struktur Baja 2	2	70.2	B+
530241028	Struktur Beton 2	2	70.1	B+
530241030	Struktur Kayu	3	69.6	B
530061045	Metode Stabilisasi Tanah	2	71.8	B+

Fri Jul 19 2024 09:11:52 GMT+0700 (Western Indonesia Time)
*this is computer generated report, no signature required

Jakarta, 19 Juli 2024

Kepala Biro Administrasi Akademik

Eden Benedica, S.I.Kom., M.I.Kom

Universitas Kristen Indonesia
Lembar Hasil Studi
Tahun Akademik 2023/2024, Semester Genap

NIM : 2153050010
Nama : AGNES LOUISA DEBORA
Program Studi : Teknik Sipil - S1
IP Semester : 3.33

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Nilai Angka	Nilai Huruf
530241027	Model Informasi Bangunan (BIM)	2	66.9	B
530261041	Metode Elemen Hingga	2	65	B
530241032	Metode Pelaksanaan Konstruksi	4	84.6	A
530241031	Metodologi Penelitian & Penulisan Karya Ilmiah	3	83.5	A
530261038	Rekayasa Jalan Raya	2	62.8	B-
530241029	Struktur Baja 2	2	70.1	B+
530241028	Struktur Beton 2	2	70.1	B+
530241030	Struktur Kayu	3	64.5	B-
530061045	Metode Stabilisasi Tanah	2	70.6	B+

Wed Oct 30 2024 23:44:29 GMT+0700 (Waktu Indonesia Barat)
*this is computer generated report, no signature required

Jakarta, 30 Oktober 2024

Kepala Biro Administrasi Akademik

Eden Benedica, S.I.Kom., M.I.Kom

PEMBERDAYAAN KEMITRAAN MASYARAKAT (PKM) DRTPM 2024
PEMANFAATAN DAUR ULANG LIMBAH PLASTIK SEBAGAI CAMPURAN PEMBUATAN PAVING BLOCK DI KELURAHAN CAWANG

01 Latar Belakang

02 Metode Pelaksanaan

03 Proses Pembuatan

04 Hasil Analisa Paving

05 Kesimpulan

SOSIALISASI DAN PEMANFAATAN DAUR ULANG LIMBAH PLASTIK SEBAGAI CAMPURAN PEMBUATAN PAVING BLOCK DI KELURAHAN CAWANG

SOSIALIZATION AND RECYCLED PLASTIC WASTE AS A MIXTURE FOR MAKING PAVING BLOCKS IN CAWANG

Ir. Agnes Sri Mulyani, M.Sc. [1],

Ir. Setyadi, M.T [2],

Sudarno P. Tampubolon, S.T., M.Sc. [3],

Medyawanti Pane, S.T., M.Sc. [4]

Universitas Kristen Indonesia, Fakultas Teknik
Jl. Mayjen Sutoyo, Daerah Khusus Ibukota Jakarta

ABSTRAK

Limbah plastik merupakan masalah serius yang mengancam lingkungan karena membutuhkan waktu puluhan hingga ratusan tahun untuk terurai. Penggunaan plastik yang meluas dalam kehidupan sehari-hari menyebabkan dampak negatif yang signifikan, seperti pencemaran air laut, tanah, dan udara, serta berkontribusi terhadap perubahan iklim. Di Kelurahan Cawang, Jakarta Timur, warga RW 06 mendirikan Bank Sampah Cawang Hijau Indah untuk mengatasi masalah limbah plastik dengan mendaur ulang sampah menjadi barang kerajinan. Pada Januari 2018, bank sampah ini diakui sebagai salah satu bank sampah aktif di wilayah tersebut. Tim PKM Teknik Sipil UKI berinisiatif untuk memanfaatkan limbah plastik sebagai campuran dalam pembuatan paving block, yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi proyek konstruksi dan ramah lingkungan. Program ini juga melibatkan mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman praktis dan memberdayakan masyarakat, serta mendorong inovasi dalam pengelolaan sampah dan pelestarian lingkungan.

Kata kunci: Plastik, Paving Block, PKM.

PENDAHULUAN

Limbah plastik merupakan salah satu masalah serius yang menjadi sumber kerusakan lingkungan yang sulit diatasi dan mengancam lingkungan di masyarakat karena dekomposisi kantong plastik memerlukan puluhan hingga ratusan tahun untuk terurai. Harga kantong plastik yang relatif murah, mudah digunakan dan diperoleh telah menjadi bagian dari hidup manusia. Hampir semua kemasan makanan, pembungkus makanan peralatan dan perabotan rumah tangga, alat olahraga, mainan anak-anak, peralatan elektronik maupun medis terbuat dari plastik. Sampah plastik membawa dampak negatif yang luar biasa bagi kehidupan manusia dan lingkungan, misalnya pencemaran air laut yang dapat mengganggu rantai makanan dan membunuh hewan laut, pencemaran air tanah karena sampah plastik tidak mudah terurai, penyebab polusi udara yang dapat menimbulkan masalah bagi kesehatan manusia, menimbulkan racun karena memproduksi plastik menggunakan bahan kimia beracun, dan biaya penanggulangan serta pengelolaan sampah plastik sangat mahal dan dapat menurunkan pendapatan negara sektor pariwisata. Menurut penelitian, ketika plastik terkena sinar matahari menjadi rusak dan mengeluarkan gas metana dan etilen sebagai penyebab utama perubahan iklim, yang berhubungan dengan peningkatan pemanasan global. Sampah yang setiap hari dihasilkan manusia terutama sampah yang tidak bisa didaur ulang seperti styrofoam dan plastik juga menjadi sumber lain dari emisi CO2 [1].

Pemanasan global menyebabkan peningkatan suhu di permukaan bumi dan mengakibatkan berbagai dampak buruk bagi lingkungan dan ekosistem lainnya karena terjadi perubahan iklim dunia. Salah satu contoh dampak yang ditimbulkan pemanasan global adalah mencairnya glasier dan es di kutub, akibatnya permukaan air laut naik dan membuat sebagian daerah terendam air laut, curah hujan yang tinggi, kegagalan panen, hilangnya terumbu karang, kepunahan berbagai spesies, sampai penipisan lapisan ozon pada atmosfer bumi.

Timbunan sampah meningkat 4% dari tahun 2019 dari 32,02 juta ton menjadi 33,17 juta ton pada tahun 2020, dominan di Pulau Jawa yaitu 60%-66%, pulau Sumatera 18%-22%, pulau Kalimantan & Sulawesi 6%-7%, Bali, NTT, NTB, Ambon, dan Papua berkisar 1%-3%, sedangkan data Statistik lingkungan hidup, sampah perkotaan yang terangkut setiap tahun baru 0.03% dari total timbulan sampah, umumnya berasal dari sampah rumah tangga dan pasar tradisional. Oleh karena itu penanganan secara strategis sangat diperlukan untuk mengatasi hal tersebut [2]. Sekitar 5-10% dari jumlah limbah plastik yang dihasilkan telah di daur ulang. Daur ulang plastik selain penting untuk mengurangi pencemaran lingkungan dapat digunakan untuk mencegah pemborosan sumber daya alam [3]. Kuantitas limbah plastik terus meningkat seiring dengan peningkatan populasi manusia, akan tetapi tidak diimbangi dengan pengelolaan sampah yang tepat. Tempat Pembuangan Akhir (TPA) yang biasa dijadikan sebagai tempat pengelolaan sampah tidak mampu menampung kuantitas plastik yang sangat besar. Kenaikan volume sampah bertambah sejalan dengan peningkatan kegiatan masyarakat, sementara ketersediaan lahan untuk TPA mengalami penurunan. Dampaknya adalah umur TPA menjadi semakin pendek karena tidak sanggup lagi menampung seluruh sampah yang dihasilkan, akibatnya pencemaran plastik terjadi sampai ke laut. Salah satu jenis plastik yang berakhir di TPA dengan

jumlah besar adalah plastik LDPE (*Low Density Polyethylene*). Penggunaan limbah plastik sebagai campuran semen untuk menghasilkan komposit semen plastik dan sebagai agregat beton untuk menghasilkan bahan konstruksi adalah alternatif daur ulang limbah plastik [4] dan [5].

Kelurahan Cawang adalah salah satu kelurahan yang berlokasi di daerah Jakarta Timur dengan kondisi penduduk yang cukup padat. Salah satu permasalahan yang terjadi di Kelurahan Cawang adalah banyaknya limbah plastik. Warga RW 06 Kelurahan Cawang menyadari bahwa tumpukan sampah dapat menyebabkan lingkungan kotor dan berdampak terhadap kesehatan, sehingga pada tanggal 16 September 2013 secara bergotong-royong mendirikan bank sampah yang diberi nama Bank Sampah Cawang Hijau Indah yang diinisiasi oleh Fakultas Teknik UKI [6]. Kegiatan yang dilakukan adalah daur ulang sampah, membuat barang kerajinan dari limbah plastik untuk dijual kepada masyarakat, sehingga sampah menjadi sesuatu yang berguna, membantu mengurangi penggunaan bahan baku baru. Manfaat lainnya adalah penghematan energi, pengurangan polusi, serta melindungi lahan dan mengurangi emisi gas rumah kaca yang terjadi pada proses pembuatan barang baru. Dengan demikian, daur ulang memiliki dampak positif bagi lingkungan dan keberlanjutan sumber daya alam. Pada bulan Januari 2018 bank sampah tersebut ditetapkan sebagai salah satu bank sampah yang aktif di Kelurahan Cawang dengan Surat Keputusan Lurah Cawang Nomor:41/2018, kemajuan Bank Sampah tersebut dibuktikan dengan setoran sampah yang terus meningkat dan telah menjadi juara kelompok kegiatan Bank Sampah di Kelurahan Cawang, serta menjadi perwakilan dalam kejuaraan tingkat wilayah Jakarta Timur. Kegiatan mereka diantaranya melakukan daur ulang sampah menjadi barang kerajinan, kemudian dijual kepada masyarakat.

Gambar 1. Kegiatan Masyarakat Cawang Dalam Rangka Daur Ulang Sampah

Gambar 1 adalah kegiatan sebagian masyarakat Cawang dalam pemanfaatan limbah sampah untuk dijadikan barang kerajinan, akan tetapi upaya lebih lanjut untuk mengelola sampah secara efisien yang berkelanjutan masih diperlukan, sehingga Tim PKM Prodi Teknik Sipil FT UKI yang terdiri dari dosen dan mahasiswa berencana memberikan edukasi bagi Kelompok Masyarakat Peduli Sampah (Malisa) tentang teknologi tepat guna tentang pemanfaatan dan daur ulang limbah plastik sebagai campuran dalam pembuatan *paving block*.

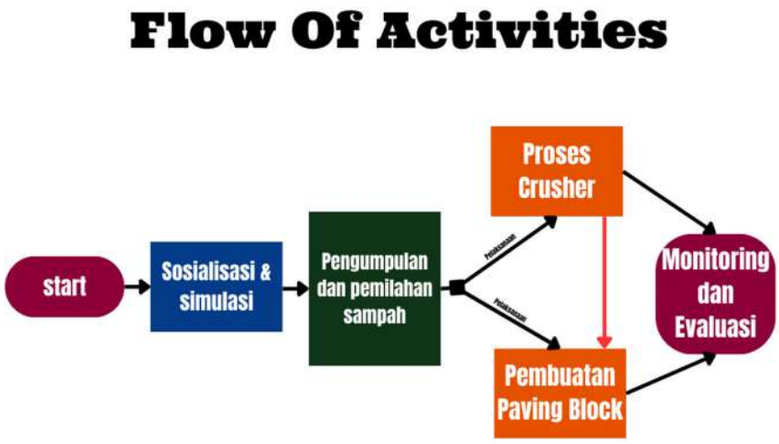
Gambar 2. Survey Tempat Kelompok Masyarakat Peduli Sampah (MALISA)

Berdasarkan survey yang dilakukan bahwa Masyarakat Peduli Sampah hanya melakukan pemilahan akan sampah baru dijual. Untuk produksi yang lebih lanjut belum ada dilakukan. Dari hal inilah tim PKM Teknik Sipil UKI ingin melakukan pemanfaatan lebih lanjut lagi akan daur ulang sampah yang dipilah dengan cara penambahan sampah plastik dalam pembuatan paving block, sehingga nantinya Kelompok Masyarakat Peduli Sampah memiliki usaha dalam pemilahan sampah dan produksi pembuatan paving block dengan menggunakan sampah plastik yang memiliki daya serap lebih baik dari paving block biasa sehingga dapat membuat proyek konstruksi yang lebih efisien dan juga ramah lingkungan [5].

PKM ini melibatkan beberapa mahasiswa prodi Teknik Sipil untuk membantu mahasiswa mendapatkan pengalaman di luar kampus demi persiapan karir di masa depan, disamping tujuan utama PkM adalah untuk pemberdayaan masyarakat. Melalui kegiatan ini pengalaman mahasiswa di luar kampus dapat bertambah serta menginspirasi mahasiswa untuk berinovasi menciptakan kegiatan atau barang yang dapat meningkatkan kelestarian lingkungan secara berkelanjutan, memicu ide-ide baik dari mahasiswa maupun masyarakat untuk membuka lapangan-lapangan pekerjaan baru serta dapat berkontribusi dalam kesejahteraan masyarakat baik dalam ruang lingkup yang kecil maupun besar [7]. Tambahan pengetahuan yang didapatkan mahasiswa dalam program ini diharapkan dapat dipakai sebagai inspirasi dalam pembuatan tugas akhir dan dapat melakukan inovasi di bidang IPTEK.

METODE KEGIATAN

Technical Assistance dalam bentuk training dan pendampingan adalah metode pendekatan yang dipakai untuk penyelesaian masalah dalam kegiatan program kemitraan masyarakat untuk mencapai target. Metode ini sangat efektif digunakan mengingat masyarakat sebagai target sangat memerlukan hubungan kedekatan dan tingkat kesabaran yang tinggi sekaligus memiliki motivasi untuk merubah dan menambah penghasilan. Renca kegiatan PkM dengan topik pemanfaatan limbah plastik sebagai campuran pembuatan paving block disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Diagram Alir PKM

Gambar 5 adalah diagram alir rencana kegiatan PkM yang dimulai dari persiapan, pelaksanaan sampai dengan pelaporan serta monitoring evaluasi. Adapun tahapan kegiatan tersebut adalah

1. Sosialisasi

a. Sosialisasi tentang Bahaya Sampah Plastik bagi Kesehatan dan Penyebab Pemanasan Global

Pada awal kegiatan dilakukan sosialisasi program dengan melakukan kunjungan langsung kepada Kelompok Masyarakat Peduli Sampah (Malisa) dengan memberikan sosialisasi tentang bahaya limbah plastik dan penggunaan sampah plastik yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran pembuatan paving block.

b. Penataan Lingkungan dari Hasil Produksi Paving Block

Memberikan contoh penataan lingkungan di sekitar halaman warga dan jalan sekitar kelurahan Cawang menggunakan paving block agar lingkungan bersih karena paving block ini cantik dilihat dan dapat meningkatkan nilai estetika bangunan, tahan lama dan cenderung bertahan lebih lama daripada aspal atau konkrit, dapat dibuat berbagai macam bentuk dan warna, bersahabat terhadap lingkungan, terbuat dari bahan-bahan alami yang dapat didaur ulang dan ketika dibongkar tidak menciptakan banyak sampah. Sosialisasi dilakukan untuk memberikan edukasi tentang manajemen sampah agar masyarakat sadar bahwa permasalahan lingkungan tidak hanya menjadi tanggung

jawab pemerintah saja, akan tetapi juga merupakan tanggung jawab masyarakat lokal agar secara bijak dan aktif membantu dalam mengurangi masalah pengelolaan sampah di wilayah Cawang.

c. Pengembangan UMKM Masyarakat Peduli Sampah dengan Pemanfaatan Limbah Plastik

Berdasarkan hasil diskusi dengan mitra, serta permasalahan yang terdapat di lingkungan sekitar, kegiatan PKM ini dilaksanakan dengan penandatanganan kontrak yang berupa surat kerjasama dengan mitra Kelompok Masyarakat Peduli Sampah untuk menyelesaikan permasalahan serius yang terjadi terkait dengan lingkungan karena sampah plastik adalah sumber masalah yang mengancam kebersihan dan pelestarian lingkungan. Disamping pemanfaatan limbah plastik sebagai campuran dalam pembuatan paving block, maka produksi paving block ini diharapkan dapat dibuat sebagai wirausaha mandiri bagi masyarakat setempat. Oleh karena itu dalam kegiatan ini tim PkM mendorong masyarakat setempat untuk mengembangkan UMKM dalam pembuatan paving block, serta memberikan edukasi cara memasarkan paving block..

2. Pengumpulan dan Pemilahan Sampah

Limbah plastik yang digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan paving block terdiri dari berbagai jenis sampah plastik yang dikumpulkan oleh masyarakat sebagai salah satu bentuk partisipasi dalam kegiatan ini. Sampah organik dan anorganik yang berasal dari limbah rumah tangga dipisahkan, setelah dilakukan pemisahan tahapan selanjutnya adalah melakukan daur ulang, dalam hal ini limbah plastik sebagai campuran menjadi paving block. Dengan cara ini, sampah plastik yang biasanya menjadi sumber pencemaran lingkungan dapat diolah menjadi produk yang berguna dan ramah lingkungan. Proses ini tidak hanya membantu mengurangi penumpukan sampah plastik tetapi juga mengurangi penggunaan bahan-bahan baru yang berpotensi merusak lingkungan [12]. Dibutuhkan upaya kolaboratif antara pemerintah, masyarakat dan instansi yang dalam hal ini adalah Program Studi Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia (Prodi Teknik Sipil FT-UKI).

3. Pelatihan Pembuatan Paving Block

a. Persiapan Sampah Plastik Sebagai Bahan Baku

Setelah sampah plastik terkumpul, maka sampah plastik dicuci dengan air untuk menghilangkan kotoran lain yang melekat. Setelah dicuci, kemudian sampah dikeringkan, setelah proses pengeringan, sampah plastik dimasukkan kedalam mesin pencacah yang telah dibuat oleh Tim PkM [13].

b. Pencetakan Paving

Setelah plastik berhasil dicacah, kemudian dituangkan pada cetakan paving block yang sudah diberi pasir dan semen lalu diaduk hingga. Penambahan pasir ini dilakukan untuk mencegah permukaan paving block plastik menjadi licin.

c. Proses Pengkondisian Paving Block Plastik

Paving block yang sudah dicetak lalu didinginkan sampai mengeras merata.

Proses pengkondisian paving block plastik ini sekitar 1 hari (24 jam), setelah pengkondisian selesai maka paving block dapat langsung digunakan atau diberikan lapisan cat untuk mempercantik paving block dan untuk melindungi permukaan paving dari gesekan

d. Partisipasi mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat:
   1. Penyediaan tempat untuk sosialisasi
   2. Penyediaan tempat untuk pelatihan
   3. Pengumpulan limbah plastik

4. Evaluasi Pelaksanaan Program

Setelah kegiatan PKM dilaksanakan, pada bulan ke 7 dan bulan ke-8, dilakukan evaluasi pelaksanaan program guna memastikan keberlanjutan program di lapangan. Beberapa hal yang akan dilakukan oleh tim pengusul PKM adalah:

1. pengumpulan data tentang pelaksanaan program
2. jumlah limbah plastik yang digunakan,
3. jumlah paving block yang diproduksi,
4. efektivitas bahan campuran plastik dalam paving block,
5. tanggapan masyarakat terhadap program yang telah dilaksanakan.
6. pemasaran produk.

Analisis data dilakukan untuk mengevaluasi keberhasilan program berupa pengecekan kualitas produksi, efisiensi penggunaan limbah plastik dan dampak positif dari program terhadap lingkungan masyarakat. Peninjauan diperlukan untuk mengidentifikasi kendala yang dihadapi selama pelaksanaan, seperti masalah logistik, partisipasi masyarakat, dan dampak jangka panjang program terhadap lingkungan dan masyarakat setempat, apakah pembuatan paving block dari limbah plastik dapat dilakukan secara berkelanjutan atau hanya satu kali. Keterlibatan masyarakat merupakan komponen yang penting, evaluasi pemahaman masyarakat tentang manfaat pengelolaan limbah plastik apakah ada kesadaran dan partisipasi yang berkelanjutan setelah program ini. Hasil evaluasi diinformasikan kepada pihak-pihak terkait, seperti institusi pendidikan, pemerintah daerah (Kelurahan Cawang), dan masyarakat umum. Pelaksanaan tindak lanjut program didasarkan pada hasil evaluasi program berdasarkan dan diharapkan keberlanjutan program agar memberikan manfaat, memberikan dampak yang positif bagi lingkungan dan masyarakat setempat. Kegiatan ini diharapkan dapat bermanfaat untuk meningkatkan penghasilan Kelompok Masyarakat Peduli Sampah dan akan terjalin komunikasi yang efektif dan produktif untuk peningkatan peran serta kalangan kampus dalam pemberdayaan masyarakat.

5. Laporan

Pada tahap terakhir PKM, tim telah menyiapkan laporan keseluruhan yang mencakup seluruh kegiatan yang di lakukan selama jangka 8 bulan. Laporan ini mencakup rangkuman dari tahapan sosialisasi, simulasi, produksi, publikasi, dan monitoring yang telah di laksanakan. Isi laporan mencakup evaluasi terhadap pencapaian target yang telah di tetapkan sebelumnya,

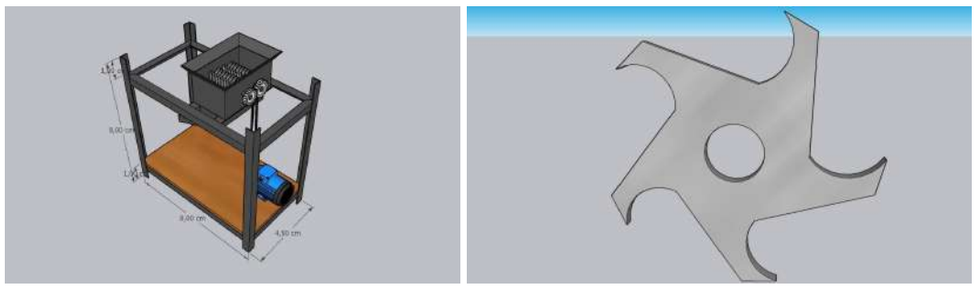
analisis terhadap hasil produksi dan efektivitas proses, serta rekomendasi unutk perbaikan dan pengembangan di masa depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peralatan yang Digunakan Dalam Pembuatan Paving Block

1. Mesin Pencacah Plastik

a. Desain Mesin Pencacah dan Mata Pisau Mesin Pencacah



Gambar 6. Mesin Pencacah Plastik dan Mata Pisau

Gambar 6 adalah desain mesin pencacah plastik dan mata pisau mesin pencacah plastik yang tajam, dipakai dalam mencacah plastik.

b. Spesifikasi

Mesin dirancang dengan metode tradisional, beberapa mata pisau memiliki tepi tajam dan melengkung untuk menarik plastik ke arah gigi pisau pemotong. Mesin pencacah mengalami gesekan konstan dari potongan material plastik, maka harus terbuat dari bahan yang tahan lama, casingnya dibuat dari aluminium bahan ringan dan tahan lama. Pisaunya terbuat dari baja tahan karat untuk menjaga ketahanan gesekan pada saat memotong. Poros yang akan menahan pisau dibuat dari baja tahan karat, didukung bantalan yang bergerak untuk mobilitas mesin pencacah [7]. Perbedaan antara alat yang dirancang ini dengan alat pencacah sampah terletak pada bentuk, lebih mudah disimpan, biasa dimiliki oleh masyarakat karena menggunakan daya kecil dibanding alat pencacah pada umumnya, harganya terbilang bersahabat untuk lingkungan masyarakat [14].

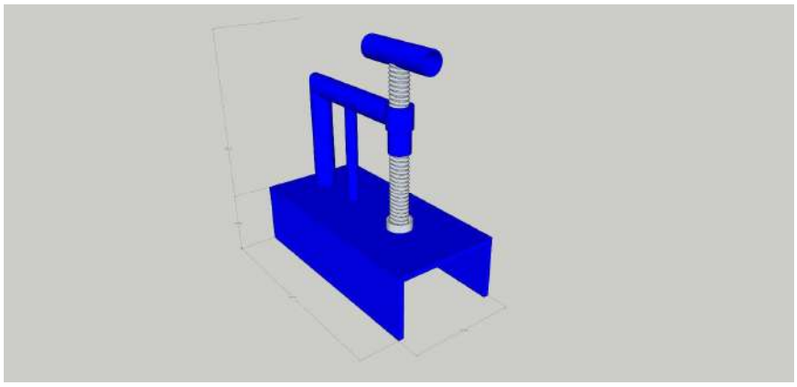
c. Kegunaan

Kegunaan alat ini penting, untuk mencacah limbah plastik menjadi ukuran kecil agar mudah dicampur dengan material lain, karena limbah plastik yang dimanfaatkan sebagai campuran material harus dalam bentuk sangat kecil (*pozzolan*).

2. Mesin Press Paving Block

Mesin press digunakan untuk memadatkan atau membentuk bahan tertentu menjadi bentuk

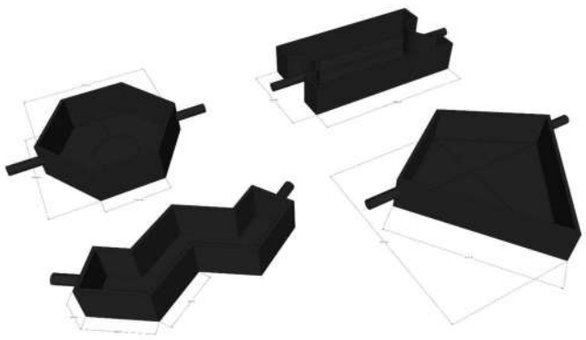
yang diinginkan, beberapa fungsi utama adalah memadatkan campuran plastik yang telah dicacah ke dalam bentuk blok atau benda lain sesuai dengan cetakan yang digunakan. Mesin press biasanya dapat memproses banyak blok dalam waktu singkat, mempercepat proses produksi dibandingkan dengan metode pembentukan manual, akibatnya limbah plastik berkurang karena proses pencetakan menghasilkan bentuk presisi, tidak memerlukan banyak pemotongan atau penyesuaian lanjutan.



Gambar 7. Mesin Press Paving Blok

Pemadatan dan pencetakan paving block menggunakan mesin press dengan bentuk dan dimensi yang disajikan pada gambar 7 dilakukan secara mekanis, diperlukan operator produksi yang bertugas sebagai pencetak conblock dengan menekan tuas-tuas panel pada mesin. Bila paving sudah selesai di pres, selanjutnya dikeluarkan dari mesin cetak dengan menempatkan potongan papan diatas permukaan mesin cetak. Papan tersebut akan otomatis dikeluarkan, sehingga paving block baru akan keluar dari alat cetaknya, kemudian dikeringkan dengan cara diangin anginkan, baru dijemur dibawah matahari sampai kering sempurna.

3. Cetakan Paving Block



Gambar 8. Cetakan Paving Block

Gambar 8 adalah cetakan untuk membuat paving block yang bentuknya dapat dibuat macam-

macam atau bervariasi.

4. Paving Block

Paving block merupakan material bangunan yang bisa dimanfaatkan untuk pembangunan jalan, trotoar, area parkir, terbuat dari campuran semen Portland tipe I, air dan agregat sebagai bahan pengisi.

a. Spesifikasi

Kandungan serat PET (*polyethylene terephthalate*) dalam plastik jika dicampurkan pada adukan paving dapat meningkatkan nilai tekan dan kuat kejut, sehingga bobotnya dapat lebih ringan, tahan terhadap beban dan tidak mudah pecah.

b. Kegunaan

Sebagai penutup permukaan membantu menjaga persediaan air dalam tanah, karena daya serapnya baik sehingga menghindari munculnya genangan air di permukaan dan dapat digunakan di daerah rawan banjir dan padat penduduk, harganya relatif murah mengingat paving block dibuat dari limbah plastik.

KESIMPULAN DAN SARAN

(Mengikuti format pada Heading 1)

Kesimpulan harus mengindikasi secara jelas dan ***to the poin*** tentang jawaban dari tujuan pelaksanaan kegiatan. Kesimpulan dapat berupa paragraf, atau berbentuk point-point dengan menggunakan numbering apabila tujuan pelaksanaan kegiatan terdiri dari beberapa poin juga.

Saran dapat disampaikan sebagai masukan terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian berikutnya, agar terlaksana dengan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Mulyani AS. Pemanasan Global, Penyebab, Dampak dan Antisipasinya. Artikel Pengabdian Masyarakat. 2021;
2. Hutabarat L, Mulyani A. Analisis Korelasi Tingkat Pemahaman Masyarakat terhadap Perilaku Pemilahan dan Pengolahan Sampah di Dusun Pade Mare Lombok Utara. Jurnal Ilmu Lingkungan. 2022;20(3).
3. Indrawijaya B. PEMANFAATAN LIMBAH PLASTIK LDPE SEBAGAI PENGGANTI AGREGAT UNTUK PEMBUATAN PAVING BLOK BETON. Jurnal Ilmiah Teknik Kimia. 2019;3(1).
4. Kader MA, Herlina E, Setianingsih W. PENGELOLAAN SAMPAH PLASTIK MENJADI PAVING BLOCK SEBAGAI PROSPEK BISNIS PADA MASYARAKAT PRA SEJAHTERA. Abdimas Galuh. 2021;3(1).
5. Rekayasa Lingkungan J, Cahmulan S, Teknologi Yogyakarta Jl Janti Km I, Yogyakarta G. PEMANFAATAN SAMPAH PLASTIK DOMESTIK (LDPE) UNTUK BAHAN CAMPURAN PEMBUATAN BATAKO.
6. KSM. Evaluasi Administrasi Kegiatan Bank Sampah Cawang Hijau Indah. JURNAL ComunitÃ Servizio : Jurnal Terkait Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat, terkhusus bidang Teknologi, Kewirausahaan dan Sosial Kemasyarakatan. 2021;3(2).
7. Utami H, Darni Y, Lismeri L, Haerudin N, Persada C. Pelatihan Penggunaan Alat Pencacah Plastik Sebagai Sarana Pendukung Program Bank Sampah di Sekolah Alam Lampung. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Sakai Sambayan. 2023;7(1).
8. Mohamad Mulyadin R, Ariawan K, Iqbal M. CONFLICT OF WASTE MANAGEMENT IN DKI JAKARTA AND ITS RECOMENDED SOLUTIONS. Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan. 2018 Nov 1;15(2):179–91.
9. PUSFASTER. Ekonomi Sirkular. Jakarta; 2024.
10. Asnur S, Setiawan A. Sosialisasi pembuatan paving block cari limbah plastik berbasis pemberdayaan masyarakat di Kota Makassar. Vol. 22, Jurnal Dedikasi. 2020.
11. UMKM dan Pemanfaatan Limbah Sampah Sebagai Industri Kreatif Melalui Kuliah Kerja Nyata di Kelurahan Bagelen P, UMKM dan Pemanfaatan Limbah Sampah Sebagai Industri Kreatif Melalui Kuliah Kerja Nyata di Kelurahan Bagelen Sarwoto P, Etri Jayanti S, Tinggi Ilmu Ekonomi Bina Karya S. 61 COMMUNITY SERVICES PROGRESS. 2(2):53. Available from: www.journal.stie-binakarya.ac.id
12. Alkhajar ENS, Luthfia AR. DAUR ULANG SAMPAH PLASTIK SEBAGAI MITIGASI PERUBAHAN IKLIM. Jurnal Penamas Adi Buana. 2020;4(1).
13. Rosa MKA, Rodiah Y, Kurniawan A. Edukasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Di Kelurahan Sawah Lebar Baru Kota Bengkulu. Abdi Reksa. 2022;3(1).

14. Selan RN, Maliwemu EUK, Boimau K. Perancangan Sistem Transmisi Mesin Pencacah Sampah Plastik dengan Putaran Mesin 2800 RPM. AL-JAZARI JURNAL ILMIAH TEKNIK MESIN. 2021;6(1).

15. https://news.detik.com/berita/d-7260277/banjir-di-cawang-sempat-capai-200-cm-telah-surut-warga-bersihkan-rumah

Lampiran 4.1. Template Laporan Kemajuan

Lampiran 4.1.1 Template Laporan Kemajuan

Penulisan laporan kemajuan menggunakan format kertas A4, Font Times New Roman, Ukuran bodytext 12 Judul 14 dengan spasi 1,15

LAPORAN KEMAJUAN

Pengabdian kepada Masyarakat

SOSIALISASI DAN PEMANFAATAN DAUR ULANG LIMBAH PLASTIK SEBAGAI CAMPURAN PEMBUATAN PAVING BLOCK DI KELURAHAN CAWANG

Tahun ke 1 dari rencana
1 tahun

Ketua	**:Ir. Agnes Sri Mulyani,M.Sc.**	**NIDN 0320046002**
Anggota	**: Ir. Setiyadi,MT**	**NIDN 0302116402**
	: Mediawanti Pane,ST.,M.Sc.	**NIDN 0301119202**

UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

Tahun Anggaran 2024

SKEMA Pemberdayaan Berbasis Masyarakat

RUANG LINGKUP PEMBERDAYAAN KEMITRAAN MASYARAKAT

DIREKTORAT RISET, TEKNOLOGI, DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKATDIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI, RISET DAN TEKNOLOGI KEMENTERIAN PENDIDIKAN, BUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI

Keterangan: * Tulis skema pengabdian dan ruang lingkupnya.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Pelaksana	: Sosialisasi Dan Pemanfaatan Daur Ulang Limbah Plastik Sebagai Campuran Pembuatan Paving Block Di Kelurahan Cawang
Nama Lengkap	: Ir. Agnes Sri Mulyani, M.Sc.
NIDN	: 0320046002
Jabatan Fungsional	: Lektor
Program Studi	: Teknik Sipil
Nomor HP	: 08128535421
Alamat surel (*e-mail*)	: agnes.mulyani@uki.ac.id
Anggota (1)	
Nama Lengkap	: Ir. Setiyadi, MT.
NIDN	: 0302116402
Perguruan Tinggi	: Universitas Kristen Indonesia
Anggota (2)	
Nama Lengkap	: Medianawanti Pane,ST,M.Sc
NIDN	: 0301119202
Perguruan Tinggi	: Universitas Kristen Indonesia
Anggota (ke-*n*)	
Nama Lengkap	: ……
NIDN	: ……
Perguruan Tinggi	: ……
Mitra Sasaran 1	
Nama	: ……
Alamat	: ……
Penanggung Jawab	: ……
Mitra Sasaran 2	
Nama	: ……
Alamat	: ……
Penanggung Jawab	: ……
Mitra Pemerintah	
Nama	: Masyarakat Peduli Sampah (Malisa)
Alamat	: Jln. Ja'ani Nasir No 7 RT 001/10
Penanggung Jawab	: Oky Setiawan
Tahun Pelaksanaan	: Tahun ke- 1 dari rencana 1 tahun
Biaya Tahun Berjalan	: Rp 32.000.000,- Biaya
Keseluruhan	: Rp 40.000.000,-

Jakarta, 30 Oktober 2024

Mengetahui,
Ketua Lembaga penelitian/pengabdian*,

(Prof. Dr. Hotmaulina Sihotang, M.Pd)

Ketua,

(Ir.Agnes Sri Mulyani,M.Sc.)

LAPORAN KEMAJUAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT 2024

BAB 1. PENDAHULUAN

Plastik adalah bahan yang sangat tahan lama, sangat sulit terurai dan dapat menimbulkan berbagai masalah bagi lingkungan dan kehidupan. Ketika menjadi barang bekas atau sampah dan dibuang sembarangan di lingkungan darat, plastik bisa bertahan selama ratusan hingga ribuan tahun, yang dapat menyebabkan pencemaran tanah dan air. Pada saat plastik terurai, bahan kimia berbahaya seperti bisphenol A (BPA) bisa meresap ke dalam tanah dan mencemari air tanah, dimana air tanah tersebut sering digunakan sebagai sumber air minum oleh banyak komunitas.

Pencemaran Tanah terjadi akibat plastik yang terkubur di dalam tanah sehingga mengganggu kualitas tanah dengan menghalangi aliran air dan udara yang merupakan hal penting dan diperlukan bagi pertumbuhan tanaman. Adanya pencemaran tanah juga mengakibatkan berkurangnya kesuburan tanah dan produktivitas tanaman

Disamping itu dampak terhadap hewan darat seperti sapi atau kambing yang sering kali menelan plastik yang bercampur dengan makanan mereka, menyebabkan masalah kesehatan serius atau bahkan kematian.

Pada saat produksi plastik dibutuhkan banyak bahan bakar fosil seperti minyak dan gas alam, yang merupakan sumber utama emisi gas rumah kaca. Selain itu, pembakaran plastik sebagai metode penanganan sampah akan menghasilkan karbon dioksida dan zat kimia beracun yang mencemari atmosfer. Jadi sejak pembuatan sampai dengan pembuangan dalam bentuk barang bekas plastik, mengakibatkan dampak negative terhadap lingkungan. Pada saat produksi plastik maka terjadi kontribusi signifikan terhadap perubahan iklim dengan meningkatnya emisi gas rumah kaca, yang mempercepat pemanasan global dan berdampak negatif pada ekosistem serta kehidupan manusia di seluruh dunia.

Pada saat pembakaran plastik maka terjadi pelepasan racun seperti dioksin, furan, merkuri, dan poliklorinasi bifenil (PCB), yang dapat menyebabkan polusi udara sehingga berbagai masalah kesehatan manusia terganggu, misalnya kanker, gangguan sistem imun, dan gangguan pernapasan. Plastik dalam makanan dan minuman juga dapat menyebabkan ancaman kesehatan bagi manusia.

Mikroplastik, yaitu partikel kecil plastik yang terbentuk dari plastik yang terurai telah

ditemukan dalam berbagai sumber makanan dan air minum, termasuk air kemasan, garam laut, dan produk laut lainnya. Konsumsi mikroplastik oleh manusia dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan.

Penanganan sampah plastik dapat dilakukan dengan berbagai cara, di antaranya adalah konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle) yang merupakan cara yang populer dalam mengelola sampah plastik. Reduce berarti mengurangi penggunaan dan pembelian barang berbahan plastik, terutama yang sekali pakai. Reuse berarti menggunakan kembali barang bekas, seperti botol plastik dan Recycle berarti mendaur ulang sampah plastik.

BAB 2. HASIL ANALISIS KONDISI EKSISTING MITRA SESUAI BIDANG PERMASALAHAN YANG DIANGKAT

Masyarakat Peduli Sampah (Malisa) adalah komunitas masyarakat yang bermukim di Kalurahan Cawang yang peduli terhadap keberadaan sampah di sekitar kelurahan Cawang. Pekerjaan mereka sehari hari adalah petugas kebersihan di kelurahan Cawang. Disamping mereka sebagai petugas kebersihan, mereka juga melakukan pemilahan sampah. Sampai saat ini sampah yang berupa sampah plastik dijual kepada pengepul. Untuk keperluan pengumpulan dan pemilahan sampah mereka mempunyai tempat untuk melakukan aktifitas tersebut,

Gambar 2.1. Tempat pengumpulan atau pemilahan sampah

Gambar 2.1. adalah tempat warga Malisa dalam pengumpulan sampah yang kemudian dimanfaatkan atau dijual kepada pengepul.

Gambar 2.2. Aktifitas Malisa dalam Pemilahan Sampah

Pada gambar 2.2 tampak warga Malisa secara bersama-sama memilah sampah untuk kemudian dijual kepada pengepul.

Gambar 2.2. Sampah dengan Volume Besar Diletakkan diluar Ruangan

Gambar 2.3. Tim PkM dalam Peninjauan ke tempat Pemilahan Sampah

Pada gambar 2.3. sebagian Tim PkM melakukan survei ke tempat pemilahan sampah. Dengan melihat kondisi tersebut maka perlu dilakukan pengelolaan sampah bagi daerah dan masyarakat tersebut karena secara material yaitu sampah plastik sudah tersedia

BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT

Tujuan Pengabdian kepada Masyarakat adalah memanfaatkan limbah plastik yang ada sebagai bahan campuran pembuatan Paving Block. Pemanfaatan limbah plastik ini bertujuan untuk mengurangi kerusakan lingkungan, disamping itu memberikan inspirasi kepada masyarakat yang berminat untuk melakukan wirausaha tentang pemanfaatan limbah plastik sebagai campuran dalam pembuatan paving block. Dengan pemanfaatan plastik sebagai campuran dalam pembuatan paving block maka lingkungan menjadi bersih, bebas dari sampah.

Disamping itu juga menambah pengetahuan masyarakat yang dapat digunakan dalam melakukan wirausaha.

BAB 4. PERMASALAHAN DAN SOLUSI

Masalah yang menjadi prioritas di kelurahan Cawang adalah sebagai berikut:

1. Volume Sampah Semakin Bertambah

Peningkatan volume sampah di kelurahan Cawang terus meningkat merupakan salah satu permasalahan utama yang harus segera diselesaikan. Aktivitas ekonomi meningkat karena adanya pertumbuhan populasi, sehingga jumlah sampah yang dihasilkan juga semakin bertambah, akibatnya penumpukan sampah di berbagai tempat di sekitar kelurahan Cawang, mulai dari jalan-jalan raya hingga sungai-sungai kecil di sekitar pemukiman warga. Penumpukan sampah yang terjadi tidak hanya merusak pemandangan, akan tetapi juga menimbulkan bau yang tidak sedap sehingga menyebabkan sarang penyakit

Gambar 4.1. Timbulan Sampah

Gambar 4.1. adalah gambar timbulan sampah yang cukup merusak pemandangan sehingga mengganggu lingkungan masyarakat Cawang. Gangguan yang terjadi bukan hanya pemandangan yangtidak nyaman akan tetapi timbulnya bau yang tidak sedap.

Akibat adanya penumpukan volume sampah yang banyak, maka terjadi hal-hal sebagai berikut

a. Saluran Air Tersumbat

Sampah yang berserakan di sepanjang jalan atau dibuang secara sembarangan misalnya dibuang ke saluran air misalnya got atau sungai akan menciptakan masalah lebih lanjut, seperti terjadiya penyumbatan saluran air sehingga dapat menyebabkan genangan pada musim hujan, bahkan bisa memicu banjir di beberapa wilayah. Hal tersebut mengakibatkan dampak yaitu terganggunya aktivitas masyarakat sehari-hari sehingga mobilitas masyarakat terganggu.

b. Gangguan Terhadap Kesehatan Masyarakat

Sampah yang menumpuk dapat menjadi tempat berkembang biak bagi berbagai jenis penyakit menular, seperti demam berdarah, penyakit kulit, dan infeksi saluran pernapasan. Pengolahan sampah dengan cara pembakaran yang tidak terkontrol sangat tidak direkomendasikan karena dapat menghasilkan polusi udara yang berbahaya bagi kesehatan pernapasan, oleh karena itu perlu pengelolaan sampah yang baik dan tidak menimbulkan masalah baru.

c. Aktivitas Ekonomi Terganggu

Disamping mengganggu kesehatan dan keamanan, sampah yang berserakan di sekitar wilayah pemukiman juga berdampak pada aktivitas ekonomi masyarakat. Tempat-tempat usaha seperti warung makan atau toko-toko kelontong bisa mengalami penurunan omset karena minat pembeli berkurang akibat kondisi lingkungan yang kotor dan tidak higienis.

d. Dampak Terhadap Kualitas Hidup

Kualitas hidup masyarakat dapat terganggu akibat adanya penumpukan sampah, karena adanya lingkungan yang kotor dan tidak teratur sehingga mengurangi rasa nyaman dan kebahagiaan dalam kehidupan sehari-hari, secara psikologis berpengaruh terhadap masyarakat, dan dapat mengakibatkan stres dan kecemasan.

1. Terdapat Sebagian Masyarakat Prasejahtera

Adanya sebagian masyarakat prasejahtera di kelurahan Cawang sehingga diperlukan adanya pemberdayaan terhadap mereka. Banyak perumahan penduduk yang padat, berdempetan dan pada musim hujan sebagian wilayah mengalami banjir, bahkan ketinggian air mencapai 150-200 cm yang terjadi di 5 RT.

Gambar 4.2. Banjir di Kelurahan Cawang
SumberDetikNews

Apabila terjadi banjir, maka akan membuat warga menderita, akibatnya beban pemerintah yang dalam hal ini adalah Kelurahan Cawang terbebani. Pemberdayaan terhadap masyarakat di kelurahan Cawang untuk membantu masyarakat dalam memperbaiki kehidupannya secara mandiri, sehingga masyarakat menjadi sejahtera, dan dalam skala yang besar kegiatan tersebut diharapkan berpengaruh terhadap pembangunan nasional. Pada program PKM, tim UKI mencoba melakukan pemberdayaan masyarakat dengn cara memberikan edukasi tentang pembuatan paving block menggunakan campuran limbah plastik. Perlu merubah mindset masyarakat yaitu dari Mindset ekonomi linier tidak ada penggunaan kembali, pengurangan bahan, daur ulang atau bahkan pemulihan bahan mentah ini ke Mindset Ekonomi Sirkular, yaitu suatu konsep ekonomi yang menghasilkan pertumbuhan ekonomi denganmempertahankan nilai produk, bahan, dan sumber daya dalam perekonomian selama mungkin, sehingga meminimalkan kerusakan sosial dan lingkungan yang disebabkan oleh pendekatan ekonomi.

BAB 5. METODE DAN LIMA TAHAPAN PELAKSANAAN PENGABDIAN

Metode yang digunakan dalam Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah dalam bentuk ceramah untuk mensosialisasikan penggunaan limbah plastik sebagai campuran pembuatan paving block dan pelatihan pembuatan paving block.

1. Sosialisasi

a. Sosialisasi tentang Bahaya Sampah Plastik bagi Kesehatan dan Penyebab Pemanasan Global

Pada awal program dilakukan kegiatan Sosialisasi dengan melakukan kunjungan langsung kepada masyarakat Kelurahan Cawang dengan memberikan sosialisasi tentang pemanfaatan

sampah sebagai bahan campuran pembuatan paving block dan bahaya limbah plastik bagi kesehatan serta penyebab adanya panas global.

Gambar 5.1. Foto Tim PkM Bersama dengan Warga Malisa

b. Penataan Lingkungan dari Hasil Produksi Paving Block

Pemanfaatan Paving Block dalam penataan lingkungan dapat digunakan di sekitar halaman warga dan jalan sekitar kelurahan Cawang. Dengan menggunakan paving block diharapkan lingkungan bersih karena paving block ini cantik dilihat dan dapat meningkatkan nilai estetika bangunan, tahan lama dan cenderung bertahan lebih lama daripada aspal atau konkrit, serta dapat dibuat berbagai macam bentuk dan warna, bersahabat terhadap lingkungan, terbuat dari bahan-bahan alami yang dapat didaur ulang dan ketika dibongkar tidak menciptakan banyak sampah.

Gambar 5.2. Paving Block yang Sudah Dipakai Da;Am Penataan Lingkungan

Sosialisasi dilakukan untuk memberikan edukasi tentang manajemen sampah agar masyarakat sadar bahwa permasalahan lingkungan tidak hanya menjadi tanggung jawab pemerintah saja, akan tetapi juga merupakan tanggung jawab masyarakat lokal agar secara bijak dan aktif membantu dalam mengurangi masalah pengelolaan sampah di wilayah Cawang.

c. Pengembangan UMKM Masyarakat Kelurahan Cawang dengan Pemanfaatan Limbah Plastik
Berdasarkan hasil diskusi dengan mitra, serta permasalahan yang terdapat di lingkungan sekitar, kegiatan PKM ini dilaksanakan dengan penandatanganan kontrak yang berupa surat kerjasama dengan mitra Kelurahan Cawang untuk menyelesaikan permasalahan serius yang terjadi terkait dengan lingkungan karena sampah plastik adalah sumber masalah yang mengancam kebersihan dan pelestarian lingkungan. Disamping pemanfaatan limbah plastik sebagai campuran dalam pembuatan paving block, maka produksi paving block ini diharapkan dapat dibuat sebagai wirausaha mandiri bagi masyarakat setempat. Oleh karena itu dalam kegiatan ini tim PkM mendorong masyarakat setempat untuk mengembangkan UMKM dalam pembuatan paving block, serta memberikan edukasi cara memasarkan paving block.

2.Pelatihan Pembuatan Paving Block

Prosedur pelatihan pembuatan paving block adalah sebagai berikut:

a. Pengumpulan Limbah Plastik

Limbah plastik yang digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan paving block terdiri dari berbagai jenis sampah plastik yang dikumpulkan oleh masyarakat sebagai salah satu bentuk partisipasi dalam kegiatan ini. Sampah organik dan anorganik yang berasal dari limbah rumah tangga dipisahkan, setelah dilakukan pemisahan tahapan selanjutnya adalah melakukan daur ulang, dalam hal ini limbah plastik sebagai campuran menjadi paving block. Dengan cara ini, sampah plastik yang biasanya menjadi sumber pencemaran lingkungan dapat diolah menjadi produk yang berguna dan ramah lingkungan. Proses ini tidak hanya membantu mengurangi penumpukan sampah plastik tetapi juga mengurangi penggunaan bahan-bahan baru yang berpotensi merusak lingkungan [12]. Dibutuhkan upaya kolaboratif antara pemerintah, masyarakat dan instansi yang dalam hal ini adalah Program Studi Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia (Prodi Teknik Sipil FT-UKI).

b. Persiapan Sampah Plastik Sebagai Bahan Baku

Setelah sampah plastik terkumpul, maka sampah plastik dicuci dengan air untuk menghilangkan kotoran lain yang melekat. Setelah dicuci, kemudian sampah dikeringanginkan dan dilakukan pencacahan untuk mempermudah pencampuran. Setelah proses pengeringan, sampah plastik dimasukkan kedalam mesin pencacah yang telah dibuat oleh Tim PkM [13].

c. Pencetakan Paving

Setelah plastik berhasil dicacah, kemudian dituangkan pada cetakan paving block yang sudah diberi pasir dan semen lalu diaduk hingga rata. Penambahan pasir dilakukan agar permukaan paving block plastik tidak licin.

d. Proses Pengkondisian Paving Block Plastik

Paving block yang sudah dicetak lalu didinginkan sampai mengeras merata. Proses pengkondisian paving block plastik ini sekitar 1 hari (24 jam), setelah pengkondisian selesai maka paving block dapat langsung digunakan atau diberikan lapisan cat untuk mempercantik paving block dan untuk melindungi permukaan paving dari gesekan

f. Partisipasi mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat:

1. Penyediaan tempat untuk sosialisasi
2. Penyediaan tempat untuk pelatihan
3. Pengumpulan limbah plastik

g. Evaluasi Pelaksanaan Program

Evaluasi pelaksanaan program belum dapat dilakukan karena pelatihan tertunda. Namun ada beberapa hal yang direncanakan oleh tim pengusul PkM yaitu:

- pengumpulan data tentang pelaksanaan program
- jumlah limbah plastik yang digunakan,
- jumlah paving block yang diproduksi,
- efektivitas bahan campuran plastik dalam paving block,
- tanggapan masyarakat terhadap program yang telah dilaksanakan.
- pemasaran produk

Analisis data dilakukan untuk mengevaluasi keberhasilan program berupa pengecekan kualitas produksi, efisiensi penggunaan limbah plastik dan dampak positif dari program terhadap lingkungan masyarakat. Peninjauan diperlukan untuk mengidentifikasi kendala yang dihadapi selama pelaksanaan, seperti masalah logistik, partisipasi masyarakat, dan dampak jangka panjang program terhadap lingkungan dan masyarakat setempat, apakah pembuatan paving block dari limbah plastik dapat dilakukan secara berkelanjutan atau hanya satu kali. Keterlibatan masyarakat merupakan komponen yang penting, evaluasi pemahaman masyarakat tentang manfaat pengelolaan limbah plastik apakah ada kesadaran dan partisipasi yang berkelanjutan setelah program ini. Hasil evaluasi diinformasikan kepada pihak-pihak terkait, seperti institusi pendidikan, pemerintah daerah (Kelurahan Cawang), dan masyarakat umum. Pelaksanaan tindak lanjut program didasarkan pada hasil evaluasi program berdasarkan dan diharapkan keberlanjutan program agar memberikan manfaat, memberikan dampak yang positif bagi lingkungan dan masyarakat setempat. Kegiatan ini diharapkan dapat bermanfaat untuk meningkatkan penghasilan masyarakat Cawang, dan akan terjalin komunikasi yang efektif dan produktif untuk peningkatan peran serta kalangan kampus dalam pemberdayaan masyarakat.

BAB 6. HASIL PELAKSANAAN KEGIATAN

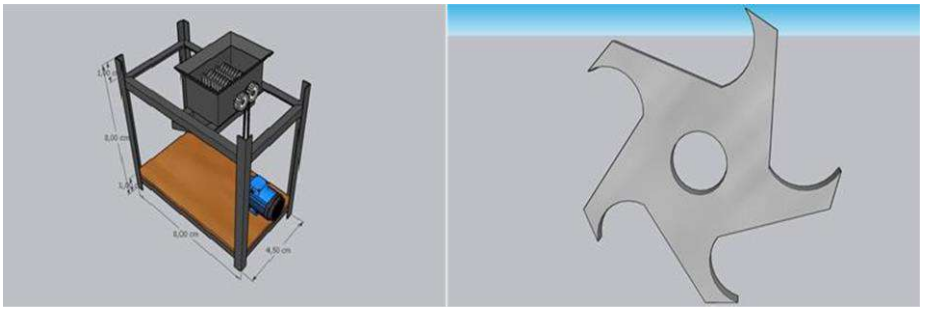
Pengabdian kepada Masyarakat ini meliputi 2 kegiatan:

1. Sosialisasi tentang pemanfaatan limbah plastik sebagai campuran pembuatan Paving Block dilaksanakan pada hari Selasa, tanggal 29 Oktober 2024 bertempat di aula kelurahan Cawang yang dihadiri oleh staff dari Kelurahan, tokoh masyarakat dan anggota Malisa, tokoh masyarakat serta Tim PkM Teknik Sipil Fakultas Teknik serta beberapa mahasiswa Prodi Teknik Mesin.
2. Pelatihan pembuatan Paving Block belum berhasil dilaksanakan dan ditunda dua minggu kedepan, yaitu sekitar tanggal 19 Nopember 2024. Hal ini disebabkan karena mesin pencacah yang dibuat belum menghasilkan cacahan plastik dalam butiran kecil (dimensi sekitar 5 x 5mm), sehingga diperlukan waktu sekitar 2 minggu untuk menyempurnakan mesin pencacah.

Gambar 6.1. Hasil Cacahan Plastik Dengan Dimensi yang Masih Besar

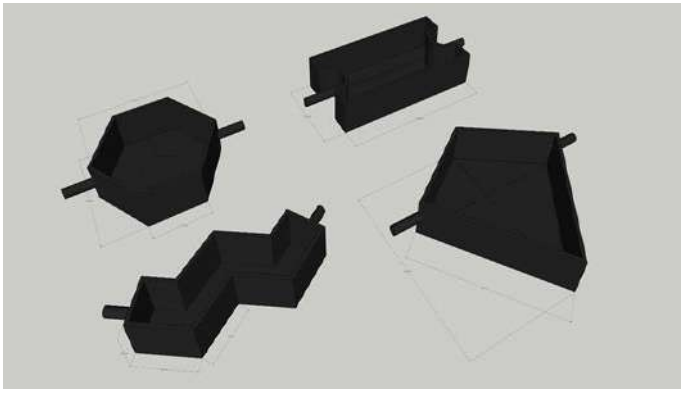
BAB 7. DELIVERY PENERAPAN PRODUK TEKNOLOGI DAN INOVASI KE MASYARAKAT

7.1 PRODUK TEKNOLOGI DAN INOVASI (HARD DAN SOFT)



Gambar 7.1. Mesin Pencacah Plastik dan Mata Pisau

Gambar 7.1 merupakan mesin pencacah plastic dan mata pisaunya.



Gambar 7.2. Cetakan Paving Block

Sebelum dilakukan Pelatihan terhadap warga Malisa, tim PkM sudah melakukanuji coba pembuatan Paving Block dengan hasil sebagai berikut:

Gambar 7.3. Limbah Plastik

Gambar 7.4. Hasil Cetakan Paving Block

Gambar 7.5. Proses Pengeringan Paving Block

Gambar 7.6. Hasil Pengeringan Paving Block

Karena cacahan plastik yang digunakan mempunyai dimensi yang cukup besar (sekitar 5mm x 2 cm) maka paving block yang dihasilkan mempunyai permukaan yang kasar, agak berongga akibat mesin pencacah plastik yang belum sempurna. Oleh karena itu tim memutuskan untuk memperbaiki mesin yang berakibat jadwal sosialisasi tertunda.

7.2 PENERAPAN TEKNOLOGI DAN INOVASI KEPADA MASYARAKAT (RELEVANSI DAN PARTISIPASI MASYARAKAT)

Penerapan teknologi dan inovasi pemanfaatan limbah plastik kepada masyarakat adalah sebagai upaya agar masyarakat mengetahui inovasi teknologi pembuatan Paving block yang dicampur dengan limbah plastik. Disamping mengetahui inovasi teknologi tersebut masyarakat juga disadarkan akan pentingnya lingkungan berkelanjutan. Inovasi teknologi tersebut tentu saja relevan dengan lingkungan masyarakat dalam hal ini adalah sampah serta profesi warga Malisa yang setiap hari bergelut dengan sampah. Kedekatan akan profesi mereka dengan inovasi teknologi yang diperkenalkan kepada mereka. Partisipasi masyarakat pada saat sosialisasi cukup baik dan antusias terbukti dengan adanya diskusi antar dua arah.

7.3 IMPACT (KEBERMANFAATAN DAN PRODUKTIVITAS)

Kebermanfaatan teknologi tentu saja menjadi salah satu nilai positif bagi warga Malisa karena dapat mengenal inovasi teknologi yang dapat membuat warga masyarakat bisa produktif. Dengan ketersediaan limbah plastik merupakan salah satu modal yang dapat membuat warga Malisa berproduksi.

BAB 8. LUARAN YANG DICAPAI

Luaran pada PkM adalah jurnal yang rencananya akan dipublish di jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Sinta 4.

BAB 9. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

Rencana selanjutnya adalah mengadakan pelatihan pembuatan Paving Block, hal ini diakibatkan mundurnya jadwal pelatihan dikarenakan adanya kendala, yaitu mesin pencacah belum menghasilkan cacahan plastik yang berdimensi sekitar 5 x 5 mm. Melakukan uji coba Pembuatan jurnal untuk disubmit. Apabila Paving block sudah bisa diproduksi maka akan

dilakukan uji tekan dan uji lentur untuk mengetahui mutu beton.

BAB 10. KESIMPULAN DAN SARAN

Secara umum program sosialisasi berjalan lancer, warga Malisa dengan antusias mengikuti acara sosialisasi. Akan tetapi pelatihan masih belum bisa terlaksana akibat mesin pencacah yang belum presisi.

LAMPIRAN (bukti luaran yang didapatkan)

- Artikel ilmiah (*draft*, status *submission* atau *reprint*), dll.
- HKI, publikasi dan produk lainnya

LAPORAN KEMAJUAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

2024

1. Mulyani AS. Pemanasan Global, Penyebab, Dampak dan Antisipasinya. Artikel Pengabdian M 2021;
2. Hutabarat L, Mulyani A. Analisis Korelasi Tingkat Pemahaman Masyarakat terhadap Perilaku dan Pengolahan Sampah di Dusun Pade Mare Lombok Utara. Jurnal Ilmu Lingkungan. 2022;20(
3. Indrawijaya B. PEMANFAATAN LIMBAH PLASTIK LDPE SEBAGAI PENGGANTI A UNTUK PEMBUATAN PAVING BLOK BETON. Jurnal Ilmiah Teknik Kimia. 2019;3(1).
4. Kader MA, Herlina E, Setianingsih W. PENGELOLAAN SAMPAH PLASTIK MENJADI BLOCK SEBAGAI PROSPEK BISNIS PADA MASYARAKAT PRA SEJAHTERA. Abdim 2021;3(1).
5. Rekayasa Lingkungan J, Cahmulan S, Teknologi Yogyakarta JlJanti Km I, Yogy PEMANFAATAN SAMPAH PLASTIK DOMESTIK (LDPE) UNTUK BAHAN CA PEMBUATAN BATAKO.
6. - KSM. Evaluasi Administrasi Kegiatan Bank Sampah Cawang Hijau Indah. JURNAL ComunitÃ Jurnal Terkait Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat, terkhusus bidang Teknologi, Kewiraus Sosial Kemasyarakatan. 2021;3(2).
7. Utami H, Darni Y, Lismeri L, Haerudin N, Persada C. Pelatihan Penggunaan Alat Pencacah Plast Sarana Pendukung Program Bank Sampah di Sekolah Alam Lampung. Jurnal Pengabdia Masyarakat Sakai Sambayan. 2023;7(1).
8. Mohamad Mulyadin R, Ariawan K, Iqbal M. CONFLICT OF WASTE MANAGEMENT JAKARTA AND ITS RECOMENDED SOLUTIONS. Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan. 1;15(2):179–91.
9. PUSFASTER. Ekonomi Sirkular. Jakarta; 2024.
10. Asnur S, Setiawan A. Sosialisasi pembuatan paving block cari limbah plastik berbasis pem masyarakat di Kota Makassar. Vol. 22, Jurnal Dedikasi. 2020.
11. UMKM dan Pemanfaatan Limbah Sampah Sebagai Industri Kreatif Melalui Kuliah Kerja Kelurahan Bagelen P, UMKM dan Pemanfaatan Limbah Sampah Sebagai Industri Kreatif Mela Kerja Nyata di Kelurahan Bagelen Sarwoto P, Etri Jayanti S, Tinggi Ilmu Ekonomi Bina K COMMUNITY SERVICES PROGRESS. 2(2):53. Available from: www.journal.stie-binakarya.
12. Alkhajar ENS, Luthfia AR. DAUR ULANG SAMPAH PLASTIK SEBAGAI MITIGASI PER IKLIM. Jurnal Penamas Adi Buana. 2020;4(1).
13. Rosa MKA, Rodiah Y, Kurniawan A. Edukasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Di Kelural

Lebar Baru Kota Bengkulu. Abdi Reksa. 2022;3(1).

14. Selan RN, Maliwemu EUK, Boimau K. Perancangan Sistem Transmisi Mesin Pencacah Sampah Plastik dengan Putaran Mesin 2800 RPM. AL-JAZARI JURNAL ILMIAH TEKNIK MESIN. 2021;6(1).

15. https://news.detik.com/berita/d-7260277/banjir-di-cawang-sempat-capai-200-cm-telah-surut-warga-bersihkan-rumah

HALAMAN

SAMPUL

HALAMAN

PENGESAHAN

RINGKASAN

PRAKATA

DAFTAR ISI

DAFTAR

TABEL

DAFTAR

GAMBAR

DAFTAR

LAMPIRAN BAB

1.

PENDAHULUAN

BAB 2. HASIL ANALISIS KONDISI EKSISTING MITRA SESUAI BIDANG

PERMASALAHAN YANG DIANGKATBAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT

BAB 4. PERMASALAHAN DAN SOLUSI

BAB 5. METODE DAN LIMA TAHAPAN

PELAKSANAAN PENGABDIANBAB 6. HASIL

PELAKSANAAN KEGIATAN

BAB 7. DELIVERY PENERAPAN PRODUK TEKNOLOGI DAN INOVASI KE MASYARAKAT

7.4 PRODUK TEKNOLOGI DAN INOVASI (HARD DAN SOFT)

7.5 PENERAPAN TEKNOLOGI DAN INOVASI KEPADA MASYARAKAT (RELEVANSI DANPARTISIPASI MASYARAKAT)

7.6 IMPACT (KEBERMANFAATAN DAN

PRODUKTIVITAS) BAB 8. LUARAN YANG

DICAPAI

BAB 9. RENCANA TAHAPAN

BERIKUTNYABAB 10.

KESIMPULAN DAN SARAN

LAMPIRAN (bukti luaran yang didapatkan)

- Artikel ilmiah (*draft*, status *submission* atau *reprint*), dll.
- HKI, publikasi dan produk lainnya

Lampiran 4.1. Template Laporan Kemajuan

Lampiran 4.1.1 Template Laporan Kemajuan

Penulisan laporan kemajuan menggunakan format kertas A4, Font Times New Roman, Ukuran bodytext 12 Judul 14 dengan spasi 1,15

LAPORAN KEMAJUAN

Pengabdian kepada Masyarakat

SOSIALISASI DAN PEMANFAATAN DAUR ULANG LIMBAH PLASTIK SEBAGAI CAMPURAN PEMBUATAN PAVING BLOCK DI KELURAHAN CAWANG

Tahun ke 1 dari rencana
1 tahun

Ketua	**:Ir. Agnes Sri Mulyani,M.Sc.**	**NIDN 0320046002**
Anggota	**: Ir. Setiyadi,MT**	**NIDN 0302116402**
	: Mediawanti Pane,ST.,M.Sc.	**NIDN 0301119202**

UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

Tahun Anggaran 2024

SKEMA Pemberdayaan Berbasis Masyarakat

RUANG LINGKUP PEMBERDAYAAN KEMITRAAN MASYARAKAT

DIREKTORAT RISET, TEKNOLOGI, DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKATDIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI, RISET DAN TEKNOLOGI KEMENTERIAN PENDIDIKAN, BUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI

Keterangan: * Tulis skema pengabdian dan ruang lingkupnya.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Pelaksana	: Sosialisasi Dan Pemanfaatan Daur Ulang Limbah Plastik Sebagai Campuran Pembuatan Paving Block Di Kelurahan Cawang
Nama Lengkap	: Ir. Agnes Sri Mulyani, M.Sc.
NIDN	: 0320046002
Jabatan Fungsional	: Lektor
Program Studi	: Teknik Sipil
Nomor HP	: 08128535421
Alamat surel (*e-mail*)	: agnes.mulyani@uki.ac.id
Anggota (1)	
Nama Lengkap	: Ir. Setiyadi, MT.
NIDN	: 0302116402
Perguruan Tinggi	: Universitas Kristen Indonesia
Anggota (2)	
Nama Lengkap	: Medianawanti Pane,ST,M.Sc
NIDN	: 0301119202
Perguruan Tinggi	: Universitas Kristen Indonesia
Anggota (ke-*n*)	
Nama Lengkap	: ……
NIDN	: ……
Perguruan Tinggi	: ……
Mitra Sasaran 1	
Nama	: ……
Alamat	: ……
Penanggung Jawab	: ……
Mitra Sasaran 2	
Nama	: ……
Alamat	: ……
Penanggung Jawab	: ……
Mitra Pemerintah	
Nama	: Masyarakat Peduli Sampah (Malisa)
Alamat	: Jln. Ja'ani Nasir No 7 RT 001/10
Penanggung Jawab	: Oky Setiawan
Tahun Pelaksanaan	: Tahun ke- 1 dari rencana 1 tahun
Biaya Tahun Berjalan	: Rp 32.000.000,- Biaya
Keseluruhan	: Rp 40.000.000,-

Jakarta, 30 Oktober 2024

Mengetahui,
Ketua Lembaga penelitian/pengabdian*,

(Prof. Dr. Hotmaulina Sihotang, M.Pd)

Ketua,

(Ir.Agnes Sri Mulyani,M.Sc.)

LAPORAN KEMAJUAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT 2024

BAB 1. PENDAHULUAN

Plastik adalah bahan yang sangat tahan lama, sangat sulit terurai dan dapat menimbulkan berbagai masalah bagi lingkungan dan kehidupan. Ketika menjadi barang bekas atau sampah dan dibuang sembarangan di lingkungan darat, plastik bisa bertahan selama ratusan hingga ribuan tahun, yang dapat menyebabkan pencemaran tanah dan air. Pada saat plastik terurai, bahan kimia berbahaya seperti bisphenol A (BPA) bisa meresap ke dalam tanah dan mencemari air tanah, dimana air tanah tersebut sering digunakan sebagai sumber air minum oleh banyak komunitas.

Pencemaran Tanah terjadi akibat plastik yang terkubur di dalam tanah sehingga mengganggu kualitas tanah dengan menghalangi aliran air dan udara yang merupakan hal penting dan diperlukan bagi pertumbuhan tanaman. Adanya pencemaran tanah juga mengakibatkan berkurangnya kesuburan tanah dan produktivitas tanaman

Disamping itu dampak terhadap hewan darat seperti sapi atau kambing yang sering kali menelan plastik yang bercampur dengan makanan mereka, menyebabkan masalah kesehatan serius atau bahkan kematian.

Pada saat produksi plastik dibutuhkan banyak bahan bakar fosil seperti minyak dan gas alam, yang merupakan sumber utama emisi gas rumah kaca. Selain itu, pembakaran plastik sebagai metode penanganan sampah akan menghasilkan karbon dioksida dan zat kimia beracun yang mencemari atmosfer. Jadi sejak pembuatan sampai dengan pembuangan dalam bentuk barang bekas plastik, mengakibatkan dampak negative terhadap lingkungan. Pada saat produksi plastik maka terjadi kontribusi signifikan terhadap perubahan iklim dengan meningkatnya emisi gas rumah kaca, yang mempercepat pemanasan global dan berdampak negatif pada ekosistem serta kehidupan manusia di seluruh dunia.

Pada saat pembakaran plastik maka terjadi pelepasan racun seperti dioksin, furan, merkuri, dan poliklorinasi bifenil (PCB), yang dapat menyebabkan polusi udara sehingga berbagai masalah kesehatan manusia terganggu, misalnya kanker, gangguan sistem imun, dan gangguan pernapasan. Plastik dalam makanan dan minuman juga dapat menyebabkan ancaman kesehatan bagi manusia.

Mikroplastik, yaitu partikel kecil plastik yang terbentuk dari plastik yang terurai telah

ditemukan dalam berbagai sumber makanan dan air minum, termasuk air kemasan, garam laut, dan produk laut lainnya. Konsumsi mikroplastik oleh manusia dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan.

Penanganan sampah plastik dapat dilakukan dengan berbagai cara, di antaranya adalah konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle) yang merupakan cara yang populer dalam mengelola sampah plastik. Reduce berarti mengurangi penggunaan dan pembelian barang berbahan plastik, terutama yang sekali pakai. Reuse berarti menggunakan kembali barang bekas, seperti botol plastik dan Recycle berarti mendaur ulang sampah plastik.

BAB 2. HASIL ANALISIS KONDISI EKSISTING MITRA SESUAI BIDANG PERMASALAHAN YANG DIANGKAT

Masyarakat Peduli Sampah (Malisa) adalah komunitas masyarakat yang bermukim di Kalurahan Cawang yang peduli terhadap keberadaan sampah di sekitar kelurahan Cawang. Pekerjaan mereka sehari hari adalah petugas kebersihan di kelurahan Cawang. Disamping mereka sebagai petugas kebersihan, mereka juga melakukan pemilahan sampah. Sampai saat ini sampah yang berupa sampah plastik dijual kepada pengepul. Untuk keperluan pengumpulan dan pemilahan sampah mereka mempunyai tempat untuk melakukan aktifitas tersebut,

Gambar 2.1. Tempat pengumpulan atau pemilahan sampah

Gambar 2.1. adalah tempat warga Malisa dalam pengumpulan sampah yang kemudian dimanfaatkan atau dijual kepada pengepul.

Gambar 2.2. Aktifitas Malisa dalam Pemilahan Sampah

Pada gambar 2.2 tampak warga Malisa secara bersama-sama memilah sampah untuk kemudian dijual kepada pengepul.

Gambar 2.2. Sampah dengan Volume Besar Diletakkan diluar Ruangan

Gambar 2.3. Tim PkM dalam Peninjauan ke tempat Pemilahan Sampah

Pada gambar 2.3. sebagian Tim PkM melakukan survei ke tempat pemilahan sampah. Dengan melihat kondisi tersebut maka perlu dilakukan pengelolaan sampah bagi daerah dan masyarakat tersebut karena secara material yaitu sampah plastik sudah tersedia

BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT

Tujuan Pengabdian kepada Masyarakat adalah memanfaatkan limbah plastik yang ada sebagai bahan campuran pembuatan Paving Block. Pemanfaatan limbah plastik ini bertujuan untuk mengurangi kerusakan lingkungan, disamping itu memberikan inspirasi kepada masyarakat yang berminat untuk melakukan wirausaha tentang pemanfaatan limbah plastik sebagai campuran dalam pembuatan paving block. Dengan pemanfaatan plastik sebagai campuran dalam pembuatan paving block maka lingkungan menjadi bersih, bebas dari sampah.

Disamping itu juga menambah pengetahuan masyarakat yang dapat digunakan dalam melakukan wirausaha.

BAB 4. PERMASALAHAN DAN SOLUSI

Masalah yang menjadi prioritas di kelurahan Cawang adalah sebagai berikut:

1. Volume Sampah Semakin Bertambah

Peningkatan volume sampah di kelurahan Cawang terus meningkat merupakan salah satu permasalahan utama yang harus segera diselesaikan. Aktivitas ekonomi meningkat karena adanya pertumbuhan populasi, sehingga jumlah sampah yang dihasilkan juga semakin bertambah, akibatnya penumpukan sampah di berbagai tempat di sekitar kelurahan Cawang, mulai dari jalan-jalan raya hingga sungai-sungai kecil di sekitar pemukiman warga. Penumpukan sampah yang terjadi tidak hanya merusak pemandangan, akan tetapi juga menimbulkan bau yang tidak sedap sehingga menyebabkan sarang penyakit

Gambar 4.1. Timbulan Sampah

Gambar 4.1. adalah gambar timbulan sampah yang cukup merusak pemandangan sehingga mengganggu lingkungan masyarakat Cawang. Gangguan yang terjadi bukan hanya pemandangan yangtidak nyaman akan tetapi timbulnya bau yang tidak sedap.

Akibat adanya penumpukan volume sampah yang banyak, maka terjadi hal-hal sebagai berikut

a. Saluran Air Tersumbat

Sampah yang berserakan di sepanjang jalan atau dibuang secara sembarangan misalnya dibuang ke saluran air misalnya got atau sungai akan menciptakan masalah lebih lanjut, seperti terjadiya penyumbatan saluran air sehingga dapat menyebabkan genangan pada musim hujan, bahkan bisa memicu banjir di beberapa wilayah. Hal tersebut mengakibatkan dampak yaitu terganggunya aktivitas masyarakat sehari-hari sehingga mobilitas masyarakat terganggu.

b. Gangguan Terhadap Kesehatan Masyarakat

Sampah yang menumpuk dapat menjadi tempat berkembang biak bagi berbagai jenis penyakit menular, seperti demam berdarah, penyakit kulit, dan infeksi saluran pernapasan. Pengolahan sampah dengan cara pembakaran yang tidak terkontrol sangat tidak direkomendasikan karena dapat menghasilkan polusi udara yang berbahaya bagi kesehatan pernapasan, oleh karena itu perlu pengelolaan sampah yang baik dan tidak menimbulkan masalah baru.

c. Aktivitas Ekonomi Terganggu

Disamping mengganggu kesehatan dan keamanan, sampah yang berserakan di sekitar wilayah pemukiman juga berdampak pada aktivitas ekonomi masyarakat. Tempat-tempat usaha seperti warung makan atau toko-toko kelontong bisa mengalami penurunan omset karena minat pembeli berkurang akibat kondisi lingkungan yang kotor dan tidak higienis.

d. Dampak Terhadap Kualitas Hidup

Kualitas hidup masyarakat dapat terganggu akibat adanya penumpukan sampah, karena adanya lingkungan yang kotor dan tidak teratur sehingga mengurangi rasa nyaman dan kebahagiaan dalam kehidupan sehari-hari, secara psikologis berpengaruh terhadap masyarakat, dan dapat mengakibatkan stres dan kecemasan.

1. Terdapat Sebagian Masyarakat Prasejahtera

Adanya sebagian masyarakat prasejahtera di kelurahan Cawang sehingga diperlukan adanya pemberdayaan terhadap mereka. Banyak perumahan penduduk yang padat, berdempetan dan pada musim hujan sebagian wilayah mengalami banjir, bahkan ketinggian air mencapai 150-200 cm yang terjadi di 5 RT.

Gambar 4.2. Banjir di Kelurahan Cawang
SumberDetikNews

Apabila terjadi banjir, maka akan membuat warga menderita, akibatnya beban pemerintah yang dalam hal ini adalah Kelurahan Cawang terbebani. Pemberdayaan terhadap masyarakat di kelurahan Cawang untuk membantu masyarakat dalam memperbaiki kehidupannya secara mandiri, sehingga masyarakat menjadi sejahtera, dan dalam skala yang besar kegiatan tersebut diharapkan berpengaruh terhadap pembangunan nasional. Pada program PKM, tim UKI mencoba melakukan pemberdayaan masyarakat dengn cara memberikan edukasi tentang pembuatan paving block menggunakan campuran limbah plastik. Perlu merubah mindset masyarakat yaitu dari Mindset ekonomi linier tidak ada penggunaan kembali, pengurangan bahan, daur ulang atau bahkan pemulihan bahan mentah ini ke Mindset Ekonomi Sirkular, yaitu suatu konsep ekonomi yang menghasilkan pertumbuhan ekonomi denganmempertahankan nilai produk, bahan, dan sumber daya dalam perekonomian selama mungkin, sehingga meminimalkan kerusakan sosial dan lingkungan yang disebabkan oleh pendekatan ekonomi.

BAB 5. METODE DAN LIMA TAHAPAN PELAKSANAAN PENGABDIAN

Metode yang digunakan dalam Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah dalam bentuk ceramah untuk mensosialisasikan penggunaan limbah plastik sebagai campuran pembuatan paving block dan pelatihan pembuatan paving block.

1. Sosialisasi

a. Sosialisasi tentang Bahaya Sampah Plastik bagi Kesehatan dan Penyebab Pemanasan Global

Pada awal program dilakukan kegiatan Sosialisasi dengan melakukan kunjungan langsung kepada masyarakat Kelurahan Cawang dengan memberikan sosialisasi tentang pemanfaatan

sampah sebagai bahan campuran pembuatan paving block dan bahaya limbah plastik bagi kesehatan serta penyebab adanya panas global.

Gambar 5.1. Foto Tim PkM Bersama dengan Warga Malisa

b. Penataan Lingkungan dari Hasil Produksi Paving Block

Pemanfaatan Paving Block dalam penataan lingkungan dapat digunakan di sekitar halaman warga dan jalan sekitar kelurahan Cawang. Dengan menggunakan paving block diharapkan lingkungan bersih karena paving block ini cantik dilihat dan dapat meningkatkan nilai estetika bangunan, tahan lama dan cenderung bertahan lebih lama daripada aspal atau konkrit, serta dapat dibuat berbagai macam bentuk dan warna, bersahabat terhadap lingkungan, terbuat dari bahan-bahan alami yang dapat didaur ulang dan ketika dibongkar tidak menciptakan banyak sampah.

Gambar 5.2. Paving Block yang Sudah Dipakai Da;Am Penataan Lingkungan

Sosialisasi dilakukan untuk memberikan edukasi tentang manajemen sampah agar masyarakat sadar bahwa permasalahan lingkungan tidak hanya menjadi tanggung jawab pemerintah saja, akan tetapi juga merupakan tanggung jawab masyarakat lokal agar secara bijak dan aktif membantu dalam mengurangi masalah pengelolaan sampah di wilayah Cawang.

c. Pengembangan UMKM Masyarakat Kelurahan Cawang dengan Pemanfaatan Limbah Plastik
Berdasarkan hasil diskusi dengan mitra, serta permasalahan yang terdapat di lingkungan sekitar, kegiatan PKM ini dilaksanakan dengan penandatanganan kontrak yang berupa surat kerjasama dengan mitra Kelurahan Cawang untuk menyelesaikan permasalahan serius yang terjadi terkait dengan lingkungan karena sampah plastik adalah sumber masalah yang mengancam kebersihan dan pelestarian lingkungan. Disamping pemanfaatan limbah plastik sebagai campuran dalam pembuatan paving block, maka produksi paving block ini diharapkan dapat dibuat sebagai wirausaha mandiri bagi masyarakat setempat. Oleh karena itu dalam kegiatan ini tim PkM mendorong masyarakat setempat untuk mengembangkan UMKM dalam pembuatan paving block, serta memberikan edukasi cara memasarkan paving block.

2.Pelatihan Pembuatan Paving Block

Prosedur pelatihan pembuatan paving block adalah sebagai berikut:

a. Pengumpulan Limbah Plastik

Limbah plastik yang digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan paving block terdiri dari berbagai jenis sampah plastik yang dikumpulkan oleh masyarakat sebagai salah satu bentuk partisipasi dalam kegiatan ini. Sampah organik dan anorganik yang berasal dari limbah rumah tangga dipisahkan, setelah dilakukan pemisahan tahapan selanjutnya adalah melakukan daur ulang, dalam hal ini limbah plastik sebagai campuran menjadi paving block. Dengan cara ini, sampah plastik yang biasanya menjadi sumber pencemaran lingkungan dapat diolah menjadi produk yang berguna dan ramah lingkungan. Proses ini tidak hanya membantu mengurangi penumpukan sampah plastik tetapi juga mengurangi penggunaan bahan-bahan baru yang berpotensi merusak lingkungan [12]. Dibutuhkan upaya kolaboratif antara pemerintah, masyarakat dan instansi yang dalam hal ini adalah Program Studi Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia (Prodi Teknik Sipil FT-UKI).

b. Persiapan Sampah Plastik Sebagai Bahan Baku

Setelah sampah plastik terkumpul, maka sampah plastik dicuci dengan air untuk menghilangkan kotoran lain yang melekat. Setelah dicuci, kemudian sampah dikeringanginkan dan dilakukan pencacahan untuk mempermudah pencampuran. Setelah proses pengeringan, sampah plastik dimasukkan kedalam mesin pencacah yang telah dibuat oleh Tim PkM [13].

c. Pencetakan Paving

Setelah plastik berhasil dicacah, kemudian dituangkan pada cetakan paving block yang sudah diberi pasir dan semen lalu diaduk hingga rata. Penambahan pasir dilakukan agar permukaan paving block plastik tidak licin.

d. Proses Pengkondisian Paving Block Plastik

Paving block yang sudah dicetak lalu didinginkan sampai mengeras merata. Proses pengkondisian paving block plastik ini sekitar 1 hari (24 jam), setelah pengkondisian selesai maka paving block dapat langsung digunakan atau diberikan lapisan cat untuk mempercantik paving block dan untuk melindungi permukaan paving dari gesekan

f. Partisipasi mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat:

1. Penyediaan tempat untuk sosialisasi
2. Penyediaan tempat untuk pelatihan
3. Pengumpulan limbah plastik

g. Evaluasi Pelaksanaan Program

Evaluasi pelaksanaan program belum dapat dilakukan karena pelatihan tertunda. Namun ada beberapa hal yang direncanakan oleh tim pengusul PkM yaitu:

- pengumpulan data tentang pelaksanaan program
- jumlah limbah plastik yang digunakan,
- jumlah paving block yang diproduksi,
- efektivitas bahan campuran plastik dalam paving block,
- tanggapan masyarakat terhadap program yang telah dilaksanakan.
- pemasaran produk

Analisis data dilakukan untuk mengevaluasi keberhasilan program berupa pengecekan kualitas produksi, efisiensi penggunaan limbah plastik dan dampak positif dari program terhadap lingkungan masyarakat. Peninjauan diperlukan untuk mengidentifikasi kendala yang dihadapi selama pelaksanaan, seperti masalah logistik, partisipasi masyarakat, dan dampak jangka panjang program terhadap lingkungan dan masyarakat setempat, apakah pembuatan paving block dari limbah plastik dapat dilakukan secara berkelanjutan atau hanya satu kali. Keterlibatan masyarakat merupakan komponen yang penting, evaluasi pemahaman masyarakat tentang manfaat pengelolaan limbah plastik apakah ada kesadaran dan partisipasi yang berkelanjutan setelah program ini. Hasil evaluasi diinformasikan kepada pihak-pihak terkait, seperti institusi pendidikan, pemerintah daerah (Kelurahan Cawang), dan masyarakat umum. Pelaksanaan tindak lanjut program didasarkan pada hasil evaluasi program berdasarkan dan diharapkan keberlanjutan program agar memberikan manfaat, memberikan dampak yang positif bagi lingkungan dan masyarakat setempat. Kegiatan ini diharapkan dapat bermanfaat untuk meningkatkan penghasilan masyarakat Cawang, dan akan terjalin komunikasi yang efektif dan produktif untuk peningkatan peran serta kalangan kampus dalam pemberdayaan masyarakat.

BAB 6. HASIL PELAKSANAAN KEGIATAN

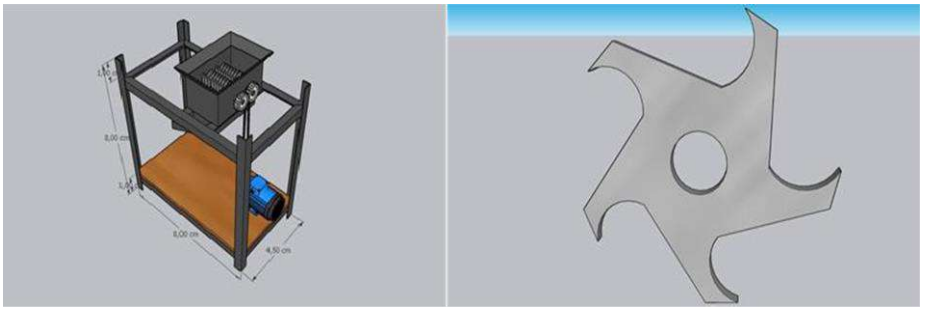
Pengabdian kepada Masyarakat ini meliputi 2 kegiatan:

1. Sosialisasi tentang pemanfaatan limbah plastik sebagai campuran pembuatan Paving Block dilaksanakan pada hari Selasa, tanggal 29 Oktober 2024 bertempat di aula kelurahan Cawang yang dihadiri oleh staff dari Kelurahan, tokoh masyarakat dan anggota Malisa, tokoh masyarakat serta Tim PkM Teknik Sipil Fakultas Teknik serta beberapa mahasiswa Prodi Teknik Mesin.
2. Pelatihan pembuatan Paving Block belum berhasil dilaksanakan dan ditunda dua minggu kedepan, yaitu sekitar tanggal 19 Nopember 2024. Hal ini disebabkan karena mesin pencacah yang dibuat belum menghasilkan cacahan plastik dalam butiran kecil (dimensi sekitar 5 x 5mm), sehingga diperlukan waktu sekitar 2 minggu untuk menyempurnakan mesin pencacah.

Gambar 6.1. Hasil Cacahan Plastik Dengan Dimensi yang Masih Besar

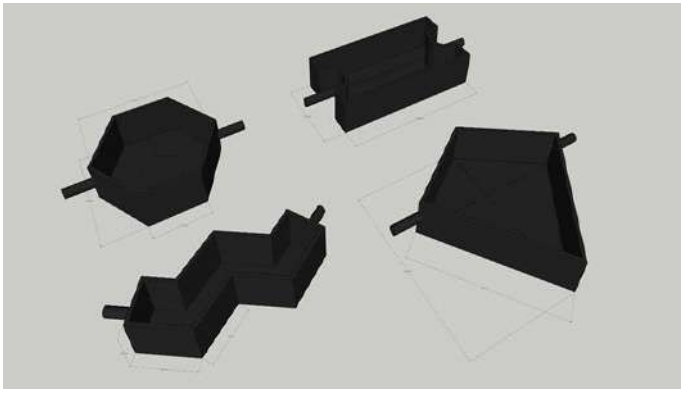
BAB 7. DELIVERY PENERAPAN PRODUK TEKNOLOGI DAN INOVASI KE MASYARAKAT

7.1 PRODUK TEKNOLOGI DAN INOVASI (HARD DAN SOFT)



Gambar 7.1. Mesin Pencacah Plastik dan Mata Pisau

Gambar 7.1 merupakan mesin pencacah plastic dan mata pisaunya.



Gambar 7.2. Cetakan Paving Block

Sebelum dilakukan Pelatihan terhadap warga Malisa, tim PkM sudah melakukanuji coba pembuatan Paving Block dengan hasil sebagai berikut:

Gambar 7.3. Limbah Plastik

Gambar 7.4. Hasil Cetakan Paving Block

Gambar 7.5. Proses Pengeringan Paving Block

Gambar 7.6. Hasil Pengeringan Paving Block

Karena cacahan plastik yang digunakan mempunyai dimensi yang cukup besar (sekitar 5mm x 2 cm) maka paving block yang dihasilkan mempunyai permukaan yang kasar, agak berongga akibat mesin pencacah plastik yang belum sempurna. Oleh karena itu tim memutuskan untuk memperbaiki mesin yang berakibat jadwal sosialisasi tertunda.

7.2 PENERAPAN TEKNOLOGI DAN INOVASI KEPADA MASYARAKAT (RELEVANSI DAN PARTISIPASI MASYARAKAT)

Penerapan teknologi dan inovasi pemanfaatan limbah plastik kepada masyarakat adalah sebagai upaya agar masyarakat mengetahui inovasi teknologi pembuatan Paving block yang dicampur dengan limbah plastik. Disamping mengetahui inovasi teknologi tersebut masyarakat juga disadarkan akan pentingnya lingkungan berkelanjutan. Inovasi teknologi tersebut tentu saja relevan dengan lingkungan masyarakat dalam hal ini adalah sampah serta profesi warga Malisa yang setiap hari bergelut dengan sampah. Kedekatan akan profesi mereka dengan inovasi teknologi yang diperkenalkan kepada mereka. Partisipasi masyarakat pada saat sosialisasi cukup baik dan antusias terbukti dengan adanya diskusi antar dua arah.

7.3 IMPACT (KEBERMANFAATAN DAN PRODUKTIVITAS)

Kebermanfaatan teknologi tentu saja menjadi salah satu nilai positif bagi warga Malisa karena dapat mengenal inovasi teknologi yang dapat membuat warga masyarakat bisa produktif. Dengan ketersediaan limbah plastik merupakan salah satu modal yang dapat membuat warga Malisa berproduksi.

BAB 8. LUARAN YANG DICAPAI

Luaran pada PkM adalah jurnal yang rencananya akan dipublish di jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Sinta 4.

BAB 9. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

Rencana selanjutnya adalah mengadakan pelatihan pembuatan Paving Block, hal ini diakibatkan mundurnya jadwal pelatihan dikarenakan adanya kendala, yaitu mesin pencacah belum menghasilkan cacahan plastik yang berdimensi sekitar 5 x 5 mm. Melakukan uji coba Pembuatan jurnal untuk disubmit. Apabila Paving block sudah bisa diproduksi maka akan

dilakukan uji tekan dan uji lentur untuk mengetahui mutu beton.

BAB 10. KESIMPULAN DAN SARAN

Secara umum program sosialisasi berjalan lancer, warga Malisa dengan antusias mengikuti acara sosialisasi. Akan tetapi pelatihan masih belum bisa terlaksana akibat mesin pencacah yang belum presisi.

LAMPIRAN (bukti luaran yang didapatkan)

- Artikel ilmiah (*draft*, status *submission* atau *reprint*), dll.
- HKI, publikasi dan produk lainnya

LAPORAN KEMAJUAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

2024

1. Mulyani AS. Pemanasan Global, Penyebab, Dampak dan Antisipasinya. Artikel Pengabdian M 2021;
2. Hutabarat L, Mulyani A. Analisis Korelasi Tingkat Pemahaman Masyarakat terhadap Perilaku dan Pengolahan Sampah di Dusun Pade Mare Lombok Utara. Jurnal Ilmu Lingkungan. 2022;20(
3. Indrawijaya B. PEMANFAATAN LIMBAH PLASTIK LDPE SEBAGAI PENGGANTI A UNTUK PEMBUATAN PAVING BLOK BETON. Jurnal Ilmiah Teknik Kimia. 2019;3(1).
4. Kader MA, Herlina E, Setianingsih W. PENGELOLAAN SAMPAH PLASTIK MENJADI BLOCK SEBAGAI PROSPEK BISNIS PADA MASYARAKAT PRA SEJAHTERA. Abdim 2021;3(1).
5. Rekayasa Lingkungan J, Cahmulan S, Teknologi Yogyakarta JlJanti Km I, Yogy PEMANFAATAN SAMPAH PLASTIK DOMESTIK (LDPE) UNTUK BAHAN CA PEMBUATAN BATAKO.
6. - KSM. Evaluasi Administrasi Kegiatan Bank Sampah Cawang Hijau Indah. JURNAL ComunitÃ Jurnal Terkait Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat, terkhusus bidang Teknologi, Kewiraus Sosial Kemasyarakatan. 2021;3(2).
7. Utami H, Darni Y, Lismeri L, Haerudin N, Persada C. Pelatihan Penggunaan Alat Pencacah Plast Sarana Pendukung Program Bank Sampah di Sekolah Alam Lampung. Jurnal Pengabdia Masyarakat Sakai Sambayan. 2023;7(1).
8. Mohamad Mulyadin R, Ariawan K, Iqbal M. CONFLICT OF WASTE MANAGEMENT JAKARTA AND ITS RECOMENDED SOLUTIONS. Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan. 1;15(2):179–91.
9. PUSFASTER. Ekonomi Sirkular. Jakarta; 2024.
10. Asnur S, Setiawan A. Sosialisasi pembuatan paving block cari limbah plastik berbasis pem masyarakat di Kota Makassar. Vol. 22, Jurnal Dedikasi. 2020.
11. UMKM dan Pemanfaatan Limbah Sampah Sebagai Industri Kreatif Melalui Kuliah Kerja Kelurahan Bagelen P, UMKM dan Pemanfaatan Limbah Sampah Sebagai Industri Kreatif Mela Kerja Nyata di Kelurahan Bagelen Sarwoto P, Etri Jayanti S, Tinggi Ilmu Ekonomi Bina K COMMUNITY SERVICES PROGRESS. 2(2):53. Available from: www.journal.stie-binakarya.
12. Alkhajar ENS, Luthfia AR. DAUR ULANG SAMPAH PLASTIK SEBAGAI MITIGASI PER IKLIM. Jurnal Penamas Adi Buana. 2020;4(1).
13. Rosa MKA, Rodiah Y, Kurniawan A. Edukasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Di Kelural

Lebar Baru Kota Bengkulu. Abdi Reksa. 2022;3(1).

14. Selan RN, Maliwemu EUK, Boimau K. Perancangan Sistem Transmisi Mesin Pencacah Sampah Plastik dengan Putaran Mesin 2800 RPM. AL-JAZARI JURNAL ILMIAH TEKNIK MESIN. 2021;6(1).

15. https://news.detik.com/berita/d-7260277/banjir-di-cawang-sempat-capai-200-cm-telah-surut-warga-bersihkan-rumah

HALAMAN

SAMPUL

HALAMAN

PENGESAHAN

RINGKASAN

PRAKATA

DAFTAR ISI

DAFTAR

TABEL

DAFTAR

GAMBAR

DAFTAR

LAMPIRAN BAB

1.

PENDAHULUAN

BAB 2. HASIL ANALISIS KONDISI EKSISTING MITRA SESUAI BIDANG

PERMASALAHAN YANG DIANGKATBAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT

BAB 4. PERMASALAHAN DAN SOLUSI

BAB 5. METODE DAN LIMA TAHAPAN

PELAKSANAAN PENGABDIANBAB 6. HASIL

PELAKSANAAN KEGIATAN

BAB 7. DELIVERY PENERAPAN PRODUK TEKNOLOGI DAN INOVASI KE MASYARAKAT

7.4 PRODUK TEKNOLOGI DAN INOVASI (HARD DAN SOFT)

7.5 PENERAPAN TEKNOLOGI DAN INOVASI KEPADA MASYARAKAT (RELEVANSI DANPARTISIPASI MASYARAKAT)

7.6 IMPACT (KEBERMANFAATAN DAN

PRODUKTIVITAS) BAB 8. LUARAN YANG

DICAPAI

BAB 9. RENCANA TAHAPAN

BERIKUTNYABAB 10.

KESIMPULAN DAN SARAN

LAMPIRAN (bukti luaran yang didapatkan)

- Artikel ilmiah (*draft*, status *submission* atau *reprint*), dll.
- HKI, publikasi dan produk lainnya

Lampiran 4.1. Template Laporan Kemajuan

Lampiran 4.1.1 Template Laporan Kemajuan

Penulisan laporan kemajuan menggunakan format kertas A4, Font Times New Roman, Ukuran bodytext 12 Judul 14 dengan spasi 1,15

LAPORAN KEMAJUAN

Pengabdian kepada Masyarakat

SOSIALISASI DAN PEMANFAATAN DAUR ULANG LIMBAH PLASTIK SEBAGAI CAMPURAN PEMBUATAN PAVING BLOCK DI KELURAHAN CAWANG

Tahun ke 1 dari rencana
1 tahun

Ketua	**:Ir. Agnes Sri Mulyani,M.Sc.**	**NIDN 0320046002**
Anggota	**: Ir. Setiyadi,MT**	**NIDN 0302116402**
	: Mediawanti Pane,ST.,M.Sc.	**NIDN 0301119202**

UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

Tahun Anggaran 2024

SKEMA Pemberdayaan Berbasis Masyarakat

RUANG LINGKUP PEMBERDAYAAN KEMITRAAN MASYARAKAT

DIREKTORAT RISET, TEKNOLOGI, DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKATDIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI, RISET DAN TEKNOLOGI KEMENTERIAN PENDIDIKAN, BUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI

Keterangan: * Tulis skema pengabdian dan ruang lingkupnya.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Pelaksana	: Sosialisasi Dan Pemanfaatan Daur Ulang Limbah Plastik Sebagai Campuran Pembuatan Paving Block Di Kelurahan Cawang
Nama Lengkap	: Ir. Agnes Sri Mulyani, M.Sc.
NIDN	: 0320046002
Jabatan Fungsional	: Lektor
Program Studi	: Teknik Sipil
Nomor HP	: 08128535421
Alamat surel (*e-mail*)	: agnes.mulyani@uki.ac.id
Anggota (1)	
Nama Lengkap	: Ir. Setiyadi, MT.
NIDN	: 0302116402
Perguruan Tinggi	: Universitas Kristen Indonesia
Anggota (2)	
Nama Lengkap	: Medianawanti Pane,ST,M.Sc
NIDN	: 0301119202
Perguruan Tinggi	: Universitas Kristen Indonesia
Anggota (ke-*n*)	
Nama Lengkap	: ……
NIDN	: ……
Perguruan Tinggi	: ……
Mitra Sasaran 1	
Nama	: ……
Alamat	: ……
Penanggung Jawab	: ……
Mitra Sasaran 2	
Nama	: ……
Alamat	: ……
Penanggung Jawab	: ……
Mitra Pemerintah	
Nama	: Masyarakat Peduli Sampah (Malisa)
Alamat	: Jln. Ja'ani Nasir No 7 RT 001/10
Penanggung Jawab	: Oky Setiawan
Tahun Pelaksanaan	: Tahun ke- 1 dari rencana 1 tahun
Biaya Tahun Berjalan	: Rp 32.000.000,- Biaya
Keseluruhan	: Rp 40.000.000,-

Jakarta, 30 Oktober 2024

Mengetahui,
Ketua Lembaga penelitian/pengabdian*,

(Prof. Dr. Hotmaulina Sihotang, M.Pd)

Ketua,

(Ir.Agnes Sri Mulyani,M.Sc.)

LAPORAN KEMAJUAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT 2024

BAB 1. PENDAHULUAN

Plastik adalah bahan yang sangat tahan lama, sangat sulit terurai dan dapat menimbulkan berbagai masalah bagi lingkungan dan kehidupan. Ketika menjadi barang bekas atau sampah dan dibuang sembarangan di lingkungan darat, plastik bisa bertahan selama ratusan hingga ribuan tahun, yang dapat menyebabkan pencemaran tanah dan air. Pada saat plastik terurai, bahan kimia berbahaya seperti bisphenol A (BPA) bisa meresap ke dalam tanah dan mencemari air tanah, dimana air tanah tersebut sering digunakan sebagai sumber air minum oleh banyak komunitas.

Pencemaran Tanah terjadi akibat plastik yang terkubur di dalam tanah sehingga mengganggu kualitas tanah dengan menghalangi aliran air dan udara yang merupakan hal penting dan diperlukan bagi pertumbuhan tanaman. Adanya pencemaran tanah juga mengakibatkan berkurangnya kesuburan tanah dan produktivitas tanaman

Disamping itu dampak terhadap hewan darat seperti sapi atau kambing yang sering kali menelan plastik yang bercampur dengan makanan mereka, menyebabkan masalah kesehatan serius atau bahkan kematian.

Pada saat produksi plastik dibutuhkan banyak bahan bakar fosil seperti minyak dan gas alam, yang merupakan sumber utama emisi gas rumah kaca. Selain itu, pembakaran plastik sebagai metode penanganan sampah akan menghasilkan karbon dioksida dan zat kimia beracun yang mencemari atmosfer. Jadi sejak pembuatan sampai dengan pembuangan dalam bentuk barang bekas plastik, mengakibatkan dampak negative terhadap lingkungan. Pada saat produksi plastik maka terjadi kontribusi signifikan terhadap perubahan iklim dengan meningkatnya emisi gas rumah kaca, yang mempercepat pemanasan global dan berdampak negatif pada ekosistem serta kehidupan manusia di seluruh dunia.

Pada saat pembakaran plastik maka terjadi pelepasan racun seperti dioksin, furan, merkuri, dan poliklorinasi bifenil (PCB), yang dapat menyebabkan polusi udara sehingga berbagai masalah kesehatan manusia terganggu, misalnya kanker, gangguan sistem imun, dan gangguan pernapasan. Plastik dalam makanan dan minuman juga dapat menyebabkan ancaman kesehatan bagi manusia.

Mikroplastik, yaitu partikel kecil plastik yang terbentuk dari plastik yang terurai telah

ditemukan dalam berbagai sumber makanan dan air minum, termasuk air kemasan, garam laut, dan produk laut lainnya. Konsumsi mikroplastik oleh manusia dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan.

Penanganan sampah plastik dapat dilakukan dengan berbagai cara, di antaranya adalah konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle) yang merupakan cara yang populer dalam mengelola sampah plastik. Reduce berarti mengurangi penggunaan dan pembelian barang berbahan plastik, terutama yang sekali pakai. Reuse berarti menggunakan kembali barang bekas, seperti botol plastik dan Recycle berarti mendaur ulang sampah plastik.

BAB 2. HASIL ANALISIS KONDISI EKSISTING MITRA SESUAI BIDANG PERMASALAHAN YANG DIANGKAT

Masyarakat Peduli Sampah (Malisa) adalah komunitas masyarakat yang bermukim di Kalurahan Cawang yang peduli terhadap keberadaan sampah di sekitar kelurahan Cawang. Pekerjaan mereka sehari hari adalah petugas kebersihan di kelurahan Cawang. Disamping mereka sebagai petugas kebersihan, mereka juga melakukan pemilahan sampah. Sampai saat ini sampah yang berupa sampah plastik dijual kepada pengepul. Untuk keperluan pengumpulan dan pemilahan sampah mereka mempunyai tempat untuk melakukan aktifitas tersebut,

Gambar 2.1. Tempat pengumpulan atau pemilahan sampah

Gambar 2.1. adalah tempat warga Malisa dalam pengumpulan sampah yang kemudian dimanfaatkan atau dijual kepada pengepul.

Gambar 2.2. Aktifitas Malisa dalam Pemilahan Sampah

Pada gambar 2.2 tampak warga Malisa secara bersama-sama memilah sampah untuk kemudian dijual kepada pengepul.

Gambar 2.2. Sampah dengan Volume Besar Diletakkan diluar Ruangan

Gambar 2.3. Tim PkM dalam Peninjauan ke tempat Pemilahan Sampah

Pada gambar 2.3. sebagian Tim PkM melakukan survei ke tempat pemilahan sampah. Dengan melihat kondisi tersebut maka perlu dilakukan pengelolaan sampah bagi daerah dan masyarakat tersebut karena secara material yaitu sampah plastik sudah tersedia

BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT

Tujuan Pengabdian kepada Masyarakat adalah memanfaatkan limbah plastik yang ada sebagai bahan campuran pembuatan Paving Block. Pemanfaatan limbah plastik ini bertujuan untuk mengurangi kerusakan lingkungan, disamping itu memberikan inspirasi kepada masyarakat yang berminat untuk melakukan wirausaha tentang pemanfaatan limbah plastik sebagai campuran dalam pembuatan paving block. Dengan pemanfaatan plastik sebagai campuran dalam pembuatan paving block maka lingkungan menjadi bersih, bebas dari sampah.

Disamping itu juga menambah pengetahuan masyarakat yang dapat digunakan dalam melakukan wirausaha.

BAB 4. PERMASALAHAN DAN SOLUSI

Masalah yang menjadi prioritas di kelurahan Cawang adalah sebagai berikut:

1. Volume Sampah Semakin Bertambah

Peningkatan volume sampah di kelurahan Cawang terus meningkat merupakan salah satu permasalahan utama yang harus segera diselesaikan. Aktivitas ekonomi meningkat karena adanya pertumbuhan populasi, sehingga jumlah sampah yang dihasilkan juga semakin bertambah, akibatnya penumpukan sampah di berbagai tempat di sekitar kelurahan Cawang, mulai dari jalan-jalan raya hingga sungai-sungai kecil di sekitar pemukiman warga. Penumpukan sampah yang terjadi tidak hanya merusak pemandangan, akan tetapi juga menimbulkan bau yang tidak sedap sehingga menyebabkan sarang penyakit

Gambar 4.1. Timbulan Sampah

Gambar 4.1. adalah gambar timbulan sampah yang cukup merusak pemandangan sehingga mengganggu lingkungan masyarakat Cawang. Gangguan yang terjadi bukan hanya pemandangan yangtidak nyaman akan tetapi timbulnya bau yang tidak sedap.

Akibat adanya penumpukan volume sampah yang banyak, maka terjadi hal-hal sebagai berikut

a. Saluran Air Tersumbat

Sampah yang berserakan di sepanjang jalan atau dibuang secara sembarangan misalnya dibuang ke saluran air misalnya got atau sungai akan menciptakan masalah lebih lanjut, seperti terjadiya penyumbatan saluran air sehingga dapat menyebabkan genangan pada musim hujan, bahkan bisa memicu banjir di beberapa wilayah. Hal tersebut mengakibatkan dampak yaitu terganggunya aktivitas masyarakat sehari-hari sehingga mobilitas masyarakat terganggu.

b. Gangguan Terhadap Kesehatan Masyarakat

Sampah yang menumpuk dapat menjadi tempat berkembang biak bagi berbagai jenis penyakit menular, seperti demam berdarah, penyakit kulit, dan infeksi saluran pernapasan. Pengolahan sampah dengan cara pembakaran yang tidak terkontrol sangat tidak direkomendasikan karena dapat menghasilkan polusi udara yang berbahaya bagi kesehatan pernapasan, oleh karena itu perlu pengelolaan sampah yang baik dan tidak menimbulkan masalah baru.

c. Aktivitas Ekonomi Terganggu

Disamping mengganggu kesehatan dan keamanan, sampah yang berserakan di sekitar wilayah pemukiman juga berdampak pada aktivitas ekonomi masyarakat. Tempat-tempat usaha seperti warung makan atau toko-toko kelontong bisa mengalami penurunan omset karena minat pembeli berkurang akibat kondisi lingkungan yang kotor dan tidak higienis.

d. Dampak Terhadap Kualitas Hidup

Kualitas hidup masyarakat dapat terganggu akibat adanya penumpukan sampah, karena adanya lingkungan yang kotor dan tidak teratur sehingga mengurangi rasa nyaman dan kebahagiaan dalam kehidupan sehari-hari, secara psikologis berpengaruh terhadap masyarakat, dan dapat mengakibatkan stres dan kecemasan.

1. Terdapat Sebagian Masyarakat Prasejahtera

Adanya sebagian masyarakat prasejahtera di kelurahan Cawang sehingga diperlukan adanya pemberdayaan terhadap mereka. Banyak perumahan penduduk yang padat, berdempetan dan pada musim hujan sebagian wilayah mengalami banjir, bahkan ketinggian air mencapai 150-200 cm yang terjadi di 5 RT.

Gambar 4.2. Banjir di Kelurahan Cawang
SumberDetikNews

Apabila terjadi banjir, maka akan membuat warga menderita, akibatnya beban pemerintah yang dalam hal ini adalah Kelurahan Cawang terbebani. Pemberdayaan terhadap masyarakat di kelurahan Cawang untuk membantu masyarakat dalam memperbaiki kehidupannya secara mandiri, sehingga masyarakat menjadi sejahtera, dan dalam skala yang besar kegiatan tersebut diharapkan berpengaruh terhadap pembangunan nasional. Pada program PKM, tim UKI mencoba melakukan pemberdayaan masyarakat dengn cara memberikan edukasi tentang pembuatan paving block menggunakan campuran limbah plastik. Perlu merubah mindset masyarakat yaitu dari Mindset ekonomi linier tidak ada penggunaan kembali, pengurangan bahan, daur ulang atau bahkan pemulihan bahan mentah ini ke Mindset Ekonomi Sirkular, yaitu suatu konsep ekonomi yang menghasilkan pertumbuhan ekonomi denganmempertahankan nilai produk, bahan, dan sumber daya dalam perekonomian selama mungkin, sehingga meminimalkan kerusakan sosial dan lingkungan yang disebabkan oleh pendekatan ekonomi.

BAB 5. METODE DAN LIMA TAHAPAN PELAKSANAAN PENGABDIAN

Metode yang digunakan dalam Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah dalam bentuk ceramah untuk mensosialisasikan penggunaan limbah plastik sebagai campuran pembuatan paving block dan pelatihan pembuatan paving block.

1. Sosialisasi

a. Sosialisasi tentang Bahaya Sampah Plastik bagi Kesehatan dan Penyebab Pemanasan Global

Pada awal program dilakukan kegiatan Sosialisasi dengan melakukan kunjungan langsung kepada masyarakat Kelurahan Cawang dengan memberikan sosialisasi tentang pemanfaatan

sampah sebagai bahan campuran pembuatan paving block dan bahaya limbah plastik bagi kesehatan serta penyebab adanya panas global.

Gambar 5.1. Foto Tim PkM Bersama dengan Warga Malisa

b. Penataan Lingkungan dari Hasil Produksi Paving Block

Pemanfaatan Paving Block dalam penataan lingkungan dapat digunakan di sekitar halaman warga dan jalan sekitar kelurahan Cawang. Dengan menggunakan paving block diharapkan lingkungan bersih karena paving block ini cantik dilihat dan dapat meningkatkan nilai estetika bangunan, tahan lama dan cenderung bertahan lebih lama daripada aspal atau konkrit, serta dapat dibuat berbagai macam bentuk dan warna, bersahabat terhadap lingkungan, terbuat dari bahan-bahan alami yang dapat didaur ulang dan ketika dibongkar tidak menciptakan banyak sampah.

Gambar 5.2. Paving Block yang Sudah Dipakai Da;Am Penataan Lingkungan

Sosialisasi dilakukan untuk memberikan edukasi tentang manajemen sampah agar masyarakat sadar bahwa permasalahan lingkungan tidak hanya menjadi tanggung jawab pemerintah saja, akan tetapi juga merupakan tanggung jawab masyarakat lokal agar secara bijak dan aktif membantu dalam mengurangi masalah pengelolaan sampah di wilayah Cawang.

c. Pengembangan UMKM Masyarakat Kelurahan Cawang dengan Pemanfaatan Limbah Plastik
Berdasarkan hasil diskusi dengan mitra, serta permasalahan yang terdapat di lingkungan sekitar, kegiatan PKM ini dilaksanakan dengan penandatanganan kontrak yang berupa surat kerjasama dengan mitra Kelurahan Cawang untuk menyelesaikan permasalahan serius yang terjadi terkait dengan lingkungan karena sampah plastik adalah sumber masalah yang mengancam kebersihan dan pelestarian lingkungan. Disamping pemanfaatan limbah plastik sebagai campuran dalam pembuatan paving block, maka produksi paving block ini diharapkan dapat dibuat sebagai wirausaha mandiri bagi masyarakat setempat. Oleh karena itu dalam kegiatan ini tim PkM mendorong masyarakat setempat untuk mengembangkan UMKM dalam pembuatan paving block, serta memberikan edukasi cara memasarkan paving block.

2.Pelatihan Pembuatan Paving Block

Prosedur pelatihan pembuatan paving block adalah sebagai berikut:

a. Pengumpulan Limbah Plastik

Limbah plastik yang digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan paving block terdiri dari berbagai jenis sampah plastik yang dikumpulkan oleh masyarakat sebagai salah satu bentuk partisipasi dalam kegiatan ini. Sampah organik dan anorganik yang berasal dari limbah rumah tangga dipisahkan, setelah dilakukan pemisahan tahapan selanjutnya adalah melakukan daur ulang, dalam hal ini limbah plastik sebagai campuran menjadi paving block. Dengan cara ini, sampah plastik yang biasanya menjadi sumber pencemaran lingkungan dapat diolah menjadi produk yang berguna dan ramah lingkungan. Proses ini tidak hanya membantu mengurangi penumpukan sampah plastik tetapi juga mengurangi penggunaan bahan-bahan baru yang berpotensi merusak lingkungan [12]. Dibutuhkan upaya kolaboratif antara pemerintah, masyarakat dan instansi yang dalam hal ini adalah Program Studi Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia (Prodi Teknik Sipil FT-UKI).

b. Persiapan Sampah Plastik Sebagai Bahan Baku

Setelah sampah plastik terkumpul, maka sampah plastik dicuci dengan air untuk menghilangkan kotoran lain yang melekat. Setelah dicuci, kemudian sampah dikeringanginkan dan dilakukan pencacahan untuk mempermudah pencampuran. Setelah proses pengeringan, sampah plastik dimasukkan kedalam mesin pencacah yang telah dibuat oleh Tim PkM [13].

c. Pencetakan Paving

Setelah plastik berhasil dicacah, kemudian dituangkan pada cetakan paving block yang sudah diberi pasir dan semen lalu diaduk hingga rata. Penambahan pasir dilakukan agar permukaan paving block plastik tidak licin.

d. Proses Pengkondisian Paving Block Plastik

Paving block yang sudah dicetak lalu didinginkan sampai mengeras merata. Proses pengkondisian paving block plastik ini sekitar 1 hari (24 jam), setelah pengkondisian selesai maka paving block dapat langsung digunakan atau diberikan lapisan cat untuk mempercantik paving block dan untuk melindungi permukaan paving dari gesekan

f. Partisipasi mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat:

1. Penyediaan tempat untuk sosialisasi
2. Penyediaan tempat untuk pelatihan
3. Pengumpulan limbah plastik

g. Evaluasi Pelaksanaan Program

Evaluasi pelaksanaan program belum dapat dilakukan karena pelatihan tertunda. Namun ada beberapa hal yang direncanakan oleh tim pengusul PkM yaitu:

- pengumpulan data tentang pelaksanaan program
- jumlah limbah plastik yang digunakan,
- jumlah paving block yang diproduksi,
- efektivitas bahan campuran plastik dalam paving block,
- tanggapan masyarakat terhadap program yang telah dilaksanakan.
- pemasaran produk

Analisis data dilakukan untuk mengevaluasi keberhasilan program berupa pengecekan kualitas produksi, efisiensi penggunaan limbah plastik dan dampak positif dari program terhadap lingkungan masyarakat. Peninjauan diperlukan untuk mengidentifikasi kendala yang dihadapi selama pelaksanaan, seperti masalah logistik, partisipasi masyarakat, dan dampak jangka panjang program terhadap lingkungan dan masyarakat setempat, apakah pembuatan paving block dari limbah plastik dapat dilakukan secara berkelanjutan atau hanya satu kali. Keterlibatan masyarakat merupakan komponen yang penting, evaluasi pemahaman masyarakat tentang manfaat pengelolaan limbah plastik apakah ada kesadaran dan partisipasi yang berkelanjutan setelah program ini. Hasil evaluasi diinformasikan kepada pihak-pihak terkait, seperti institusi pendidikan, pemerintah daerah (Kelurahan Cawang), dan masyarakat umum. Pelaksanaan tindak lanjut program didasarkan pada hasil evaluasi program berdasarkan dan diharapkan keberlanjutan program agar memberikan manfaat, memberikan dampak yang positif bagi lingkungan dan masyarakat setempat. Kegiatan ini diharapkan dapat bermanfaat untuk meningkatkan penghasilan masyarakat Cawang, dan akan terjalin komunikasi yang efektif dan produktif untuk peningkatan peran serta kalangan kampus dalam pemberdayaan masyarakat.

BAB 6. HASIL PELAKSANAAN KEGIATAN

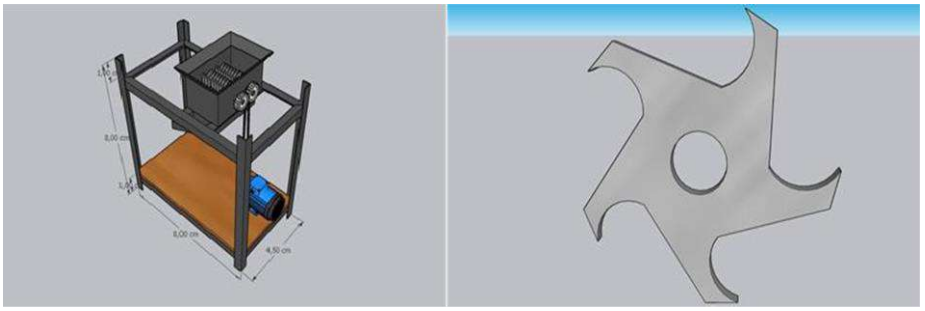
Pengabdian kepada Masyarakat ini meliputi 2 kegiatan:

1. Sosialisasi tentang pemanfaatan limbah plastik sebagai campuran pembuatan Paving Block dilaksanakan pada hari Selasa, tanggal 29 Oktober 2024 bertempat di aula kelurahan Cawang yang dihadiri oleh staff dari Kelurahan, tokoh masyarakat dan anggota Malisa, tokoh masyarakat serta Tim PkM Teknik Sipil Fakultas Teknik serta beberapa mahasiswa Prodi Teknik Mesin.
2. Pelatihan pembuatan Paving Block belum berhasil dilaksanakan dan ditunda dua minggu kedepan, yaitu sekitar tanggal 19 Nopember 2024. Hal ini disebabkan karena mesin pencacah yang dibuat belum menghasilkan cacahan plastik dalam butiran kecil (dimensi sekitar 5 x 5mm), sehingga diperlukan waktu sekitar 2 minggu untuk menyempurnakan mesin pencacah.

Gambar 6.1. Hasil Cacahan Plastik Dengan Dimensi yang Masih Besar

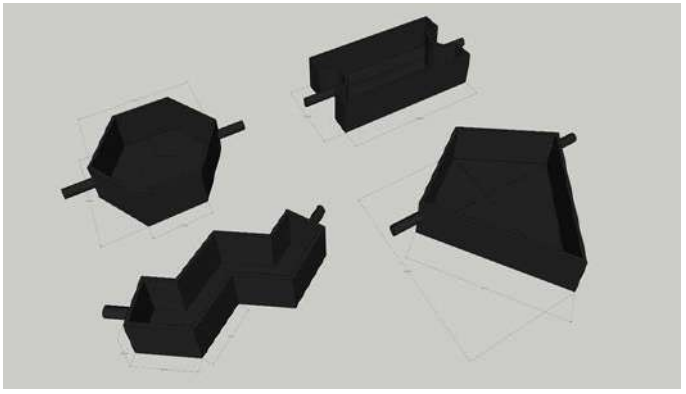
BAB 7. DELIVERY PENERAPAN PRODUK TEKNOLOGI DAN INOVASI KE MASYARAKAT

7.1 PRODUK TEKNOLOGI DAN INOVASI (HARD DAN SOFT)



Gambar 7.1. Mesin Pencacah Plastik dan Mata Pisau

Gambar 7.1 merupakan mesin pencacah plastic dan mata pisaunya.



Gambar 7.2. Cetakan Paving Block

Sebelum dilakukan Pelatihan terhadap warga Malisa, tim PkM sudah melakukanuji coba pembuatan Paving Block dengan hasil sebagai berikut:

Gambar 7.3. Limbah Plastik

Gambar 7.4. Hasil Cetakan Paving Block

Gambar 7.5. Proses Pengeringan Paving Block

Gambar 7.6. Hasil Pengeringan Paving Block

Karena cacahan plastik yang digunakan mempunyai dimensi yang cukup besar (sekitar 5mm x 2 cm) maka paving block yang dihasilkan mempunyai permukaan yang kasar, agak berongga akibat mesin pencacah plastik yang belum sempurna. Oleh karena itu tim memutuskan untuk memperbaiki mesin yang berakibat jadwal sosialisasi tertunda.

7.2 PENERAPAN TEKNOLOGI DAN INOVASI KEPADA MASYARAKAT (RELEVANSI DAN PARTISIPASI MASYARAKAT)

Penerapan teknologi dan inovasi pemanfaatan limbah plastik kepada masyarakat adalah sebagai upaya agar masyarakat mengetahui inovasi teknologi pembuatan Paving block yang dicampur dengan limbah plastik. Disamping mengetahui inovasi teknologi tersebut masyarakat juga disadarkan akan pentingnya lingkungan berkelanjutan. Inovasi teknologi tersebut tentu saja relevan dengan lingkungan masyarakat dalam hal ini adalah sampah serta profesi warga Malisa yang setiap hari bergelut dengan sampah. Kedekatan akan profesi mereka dengan inovasi teknologi yang diperkenalkan kepada mereka. Partisipasi masyarakat pada saat sosialisasi cukup baik dan antusias terbukti dengan adanya diskusi antar dua arah.

7.3 IMPACT (KEBERMANFAATAN DAN PRODUKTIVITAS)

Kebermanfaatan teknologi tentu saja menjadi salah satu nilai positif bagi warga Malisa karena dapat mengenal inovasi teknologi yang dapat membuat warga masyarakat bisa produktif. Dengan ketersediaan limbah plastik merupakan salah satu modal yang dapat membuat warga Malisa berproduksi.

BAB 8. LUARAN YANG DICAPAI

Luaran pada PkM adalah jurnal yang rencananya akan dipublish di jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Sinta 4.

BAB 9. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

Rencana selanjutnya adalah mengadakan pelatihan pembuatan Paving Block, hal ini diakibatkan mundurnya jadwal pelatihan dikarenakan adanya kendala, yaitu mesin pencacah belum menghasilkan cacahan plastik yang berdimensi sekitar 5 x 5 mm. Melakukan uji coba Pembuatan jurnal untuk disubmit. Apabila Paving block sudah bisa diproduksi maka akan

dilakukan uji tekan dan uji lentur untuk mengetahui mutu beton.

BAB 10. KESIMPULAN DAN SARAN

Secara umum program sosialisasi berjalan lancer, warga Malisa dengan antusias mengikuti acara sosialisasi. Akan tetapi pelatihan masih belum bisa terlaksana akibat mesin pencacah yang belum presisi.

LAMPIRAN (bukti luaran yang didapatkan)

- Artikel ilmiah (*draft*, status *submission* atau *reprint*), dll.
- HKI, publikasi dan produk lainnya

LAPORAN KEMAJUAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

2024

1. Mulyani AS. Pemanasan Global, Penyebab, Dampak dan Antisipasinya. Artikel Pengabdian M 2021;
2. Hutabarat L, Mulyani A. Analisis Korelasi Tingkat Pemahaman Masyarakat terhadap Perilaku dan Pengolahan Sampah di Dusun Pade Mare Lombok Utara. Jurnal Ilmu Lingkungan. 2022;20(
3. Indrawijaya B. PEMANFAATAN LIMBAH PLASTIK LDPE SEBAGAI PENGGANTI A UNTUK PEMBUATAN PAVING BLOK BETON. Jurnal Ilmiah Teknik Kimia. 2019;3(1).
4. Kader MA, Herlina E, Setianingsih W. PENGELOLAAN SAMPAH PLASTIK MENJADI BLOCK SEBAGAI PROSPEK BISNIS PADA MASYARAKAT PRA SEJAHTERA. Abdim 2021;3(1).
5. Rekayasa Lingkungan J, Cahmulan S, Teknologi Yogyakarta JlJanti Km I, Yogy PEMANFAATAN SAMPAH PLASTIK DOMESTIK (LDPE) UNTUK BAHAN CA PEMBUATAN BATAKO.
6. - KSM. Evaluasi Administrasi Kegiatan Bank Sampah Cawang Hijau Indah. JURNAL ComunitÃ Jurnal Terkait Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat, terkhusus bidang Teknologi, Kewiraus Sosial Kemasyarakatan. 2021;3(2).
7. Utami H, Darni Y, Lismeri L, Haerudin N, Persada C. Pelatihan Penggunaan Alat Pencacah Plast Sarana Pendukung Program Bank Sampah di Sekolah Alam Lampung. Jurnal Pengabdia Masyarakat Sakai Sambayan. 2023;7(1).
8. Mohamad Mulyadin R, Ariawan K, Iqbal M. CONFLICT OF WASTE MANAGEMENT JAKARTA AND ITS RECOMENDED SOLUTIONS. Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan. 1;15(2):179–91.
9. PUSFASTER. Ekonomi Sirkular. Jakarta; 2024.
10. Asnur S, Setiawan A. Sosialisasi pembuatan paving block cari limbah plastik berbasis pem masyarakat di Kota Makassar. Vol. 22, Jurnal Dedikasi. 2020.
11. UMKM dan Pemanfaatan Limbah Sampah Sebagai Industri Kreatif Melalui Kuliah Kerja Kelurahan Bagelen P, UMKM dan Pemanfaatan Limbah Sampah Sebagai Industri Kreatif Mela Kerja Nyata di Kelurahan Bagelen Sarwoto P, Etri Jayanti S, Tinggi Ilmu Ekonomi Bina K COMMUNITY SERVICES PROGRESS. 2(2):53. Available from: www.journal.stie-binakarya.
12. Alkhajar ENS, Luthfia AR. DAUR ULANG SAMPAH PLASTIK SEBAGAI MITIGASI PER IKLIM. Jurnal Penamas Adi Buana. 2020;4(1).
13. Rosa MKA, Rodiah Y, Kurniawan A. Edukasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Di Kelural

Lebar Baru Kota Bengkulu. Abdi Reksa. 2022;3(1).

14. Selan RN, Maliwemu EUK, Boimau K. Perancangan Sistem Transmisi Mesin Pencacah Sampah Plastik dengan Putaran Mesin 2800 RPM. AL-JAZARI JURNAL ILMIAH TEKNIK MESIN. 2021;6(1).

15. https://news.detik.com/berita/d-7260277/banjir-di-cawang-sempat-capai-200-cm-telah-surut-warga-bersihkan-rumah

HALAMAN

SAMPUL

HALAMAN

PENGESAHAN

RINGKASAN

PRAKATA

DAFTAR ISI

DAFTAR

TABEL

DAFTAR

GAMBAR

DAFTAR

LAMPIRAN BAB

1.

PENDAHULUAN

BAB 2. HASIL ANALISIS KONDISI EKSISTING MITRA SESUAI BIDANG

PERMASALAHAN YANG DIANGKATBAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT

BAB 4. PERMASALAHAN DAN SOLUSI

BAB 5. METODE DAN LIMA TAHAPAN

PELAKSANAAN PENGABDIANBAB 6. HASIL

PELAKSANAAN KEGIATAN

BAB 7. DELIVERY PENERAPAN PRODUK TEKNOLOGI DAN INOVASI KE MASYARAKAT

7.4 PRODUK TEKNOLOGI DAN INOVASI (HARD DAN SOFT)

7.5 PENERAPAN TEKNOLOGI DAN INOVASI KEPADA MASYARAKAT (RELEVANSI DANPARTISIPASI MASYARAKAT)

7.6 IMPACT (KEBERMANFAATAN DAN

PRODUKTIVITAS) BAB 8. LUARAN YANG

DICAPAI

BAB 9. RENCANA TAHAPAN

BERIKUTNYABAB 10.

KESIMPULAN DAN SARAN

LAMPIRAN (bukti luaran yang didapatkan)

- Artikel ilmiah (*draft*, status *submission* atau *reprint*), dll.
- HKI, publikasi dan produk lainnya

Penggunaan Anggaran

Nama Ketua : AGNES SRI MULYANI

Judul : Sosialisasi dan Pemanfaatan Daur Ulang Limbah Plastik Sebagai Campuran Pembuatan Paving Block di Kelurahan Cawang

Tahun Pelaksanaan : 2024

Dana Disetujui : Rp. 40.000.000

No	Komponen Biaya	No. Berkas	RAB	Jumlah Terealisasi
1	**Teknologi dan Inovasi**		**Rp. 27.800.000**	**Rp. 22.761.500**
	Pembelian Material Mata Gerinda Amplas, Mata Gerinda Potong	5		Rp. 975.000
	Pembelian Material Pelat 10x30 cmx 6mm	13		Rp. 784.000
	Pembelian Material Pelat 10x30 cm ; 6mm	10		Rp. 980.000
	Pembelian Material End Mill 4F 3mm HRC65; Mata Insert Bubut	11		Rp. 976.000
	Pembelian Material AS Hex 22 mm x 30 cm; Plat 1mm	12		Rp. 986.000
	Pembelian Material Plat 6mm x 10 x 30 cm	4		Rp. 882.000
	Pembelian Material Stainless Steel (30 x 200) cm; 0,2 mm	1		Rp. 960.000
	Pembelian Material Besi Siku 5x5 cm;5mm; Elektroda; Mata Gerinda Potong;	3		Rp. 966.000
	Pembelian Material End Mill 4F MM; HRC 65	2		Rp. 968.000
	Pembelian Material Holder Bubut Insert	6		Rp. 731.000
	Pembelian Alat V-Belt A-68; Puli APM 2" 114; Puli APM 8" 120	7		Rp. 305.000
	Pembelian Pelat 10 x30 cm; 60 mm	9		Rp. 784.000
	Bubut Ulir	7		Rp. 240.000
	Pembelian Material Ram Grill Bulat dia 10 mm (30x50) cm	6		Rp. 168.000
	Pembelian Material Elektroda; Kunci L Bintang; Kunci L Hexagen; Gunting	8		Rp. 866.000
	Pembelian Famoze Pro Dinamo 1 Phase 1 HP 1400 RPM / 2800 RPM Elektro Motor GMYL 1 PK 0,75 K W	14		Rp. 1.461.000
	Pembelian Sendok Semen dan Sendok Raskam	2		Rp. 770.000
	Pembelian Paili Ingcho HCH8101	15		Rp. 600.000
	Pembelian Cetakan Paving Block Ukuran	16		Rp. 900.000

No	Komponen Biaya	No. Berkas	RAB	Jumlah Terealisasi
	(6x10x20) cm			
	Pembelian Cetakan Paving Block Ukuran (6x10x20) cm	17		Rp. 900.000
	Pembelian Sarung Tangan	19		Rp. 450.000
	Pembelian Material Plat 6mm; 10x30 cm	1		Rp. 490.000
	Pembelian Alat End Mill 4F 3mm HRC 65	2		Rp. 496.000
	Pembelian Material WD Potong 4" dan WD Potong 8"	3		Rp. 746.000
	Pembelian Material Mata Bor Nachi 12 mm	4		Rp. 696.000
	Pembelian Material Mata Bor Nachi 8mm; Mata Bor Nachi 4mm	5		Rp. 866.500
	Pembelian Material Bearing UCP 204 As 20 mm	8		Rp. 560.000
	Kacama Mata Safety	9		Rp. 285.000
	Pembelian Oli Shell	10		Rp. 240.000
	Pembelian Saringan	11		Rp. 725.000
	Pembelian Cetakan Motif Segi Enam	13		Rp. 600.000
	Pembelian Sekop	15		Rp. 405.000
2	**Biaya Pelatihan**		**Rp. 6.500.000**	**Rp. 4.948.000**
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	31		Rp. 60.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	4		Rp. 60.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	5		Rp. 40.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	6		Rp. 66.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	7		Rp. 40.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	8		Rp. 66.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	9		Rp. 60.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	10		Rp. 96.000
	Biaya Konsumsi	11		Rp. 60.000

No	Komponen Biaya	No. Berkas	RAB	Jumlah Terealisasi
	rapat dan analisa tim PKM di laboratorium			
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	12		Rp. 66.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	13		Rp. 40.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	14		Rp. 66.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	20		Rp. 48.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	21		Rp. 60.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	22		Rp. 60.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	23		Rp. 96.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	24		Rp. 96.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	25		Rp. 60.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	26		Rp. 72.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	27		Rp. 80.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	28		Rp. 48.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	29		Rp. 60.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	30		Rp. 96.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	32		Rp. 96.000
	Biaya Konsumsi	33		Rp. 48.000

No	Komponen Biaya	No. Berkas	RAB	Jumlah Terealisasi
	rapat dan analisa tim PKM di laboratorium			
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	34		Rp. 60.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	35		Rp. 77.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	36		Rp. 40.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	37		Rp. 44.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	38		Rp. 69.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	39		Rp. 60.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	14		Rp. 40.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	15		Rp. 46.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	16		Rp. 75.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	17		Rp. 66.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	18		Rp. 66.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	19		Rp. 60.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	20		Rp. 160.000
	Biaya Konsumsi rapat dan analisa tim PKM di laboratorium	21		Rp. 44.000
	Biaya Pembelian snack pelatihan	23		Rp. 650.000
	Pembelian Air Mineral	24		Rp. 126.000
	Pembelian Makan	26		Rp. 1.625.000

No	Komponen Biaya	No. Berkas	RAB	Jumlah Terealisasi
	Kegiatan Sosialisasi			
3	**Biaya Perjalanan**		**Rp. 2.450.000**	**Rp. 618.000**
	Biaya Transportasi	1		Rp. 158.000
	Biaya Transportasi	3		Rp. 120.000
	Biaya Transportasi	18		Rp. 120.000
	Biaya Transportasi	12		Rp. 120.000
	Transportasi	25		Rp. 100.000
4	**Biaya Lainnya**		**Rp. 2.000.000**	**Rp. 120.000**
	Biaya Cetak Spanduk	22		Rp. 120.000
5	**Biaya Upah dan Jasa**		**Rp. 1.250.000**	**Rp. 1.250.000**
	Biaya Honor Pembantu Teknis/ Asisten Pelaksanaan Kegiatan	40		Rp. 1.250.000
Total			**Rp. 40.000.000**	**Rp. 29.697.500**

Sisa Dana : Rp. 10.302.500

Dana yang sudah digunakan : 74 %

Mengetahui, Ketua LPPM

HOTMAULINA SIHOTANG

0322056804

Ketua Pelaksana

AGNES SRI MULYANI

0320046002

BERITA ACARA "MONITORING DAN EVALUASI"

Program Pengabdian Kepada Masyarakat
Tahun Anggaran 2024

Pada hari ini Jumat tanggal dua puluh dua bulan November tahun 2024, telah dilaksanakan Monev Internal, kami yang bertandatangan di bawah ini:.

NAMA	PERAN
Prof. Dr. HOTMAULINA SIHOTANG, M.Pd	LPPM
Prof. Dr Ir JAMES ERICH DOMINGGUS RILATUPA M.Si	Reviewer Internal
Ir. OEI FUK JIN S.T.,M.Eng.,D.Eng.	Reviewer Eksternal

dengan ini menyatakan telah melakukan monitoring dan evaluasi Program Pengabdian kepada, Tahun Anggaran 2024 secara Hybrid (online via Zoom) onsite (Ruang rapat LPPM UKI) kepada pelaksana:

1	Nama ketua pelaksana	:	**Ir. Agnes Sri Mulyani,M.Sc.**
	NIDN/NIDK	:	**0320046002**
	Skema / Ruang Lingkup	:	Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat
	Judul	:	Sosialisasi dan Pemanfaatan Daur Ulang Limbah Plastik Sebagai Campuran Pembuatan Paving Block di Kelurahan Cawang
	Lokasi Monev	:	Hybrid (online via Zoom) onsite (Ruang rapat LPPM UKI)
	Catatan Reviewer Monev	:	
	Reviewer I	:	Variasi Ukuran uji contoh paving serta perhitungan ekonomi
	Reviewer II	:	Ada baiknya diadakan penelitian kecil mengenai ukuran plastik yang digunakan. Hal ini untuk memperlihatkan kegunaan dari alat pemotong plastiknya.

Demikian Berita Acara “Monitoring dan Evaluasi” ini dibuat dengan sebenar benarnya sesuai dengan keadaan sebenar benarnya dan tanpa adanya keberpihakan agar dapat dipertanggungjawabkan sebagaimana mestinya.

Jakarta,

Penilai I (Internal)	Penilai II (Eksternal)
(Prof. Dr Ir JAMES ERICH DOMINGGUS RILATUPA M.Si)	(Ir. OEI FUK JIN S.T.,M.Eng.,D.Eng.)
0320115804	0325126708

Mengetahui

Kepala LPPM/LPM

Prof. Dr. HOTMAULINA SIHOTANG, M.Pd

0322056804