

**PEMANFAATAN LIMBAH PLASTIK UNTUK PEMBUATAN
ECO PAVING BLOCK DENGAN METODE *PLASTIC SMELTER*
DI BANK SAMPAH PERUM TAMAN NAROGONG INDAH
KOTA BEKASI**

SKRIPSI

Oleh :

DICKY FIRMANSYAH

201510245005



PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2020

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pemanfaatan Limbah Plastik Untuk Pembuatan *Eco Paving Block* Dengan Metode *Plastic Smelter* di Bank Sampah Perum Taman Narogong Indah, Kota Bekasi

Nama Mahasiswa : Dicky Firmansyah

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510245005

Program Studi/Fakultas : Teknik Lingkungan/Teknik

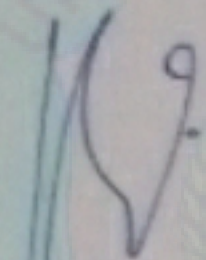
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 24 Januari 2020

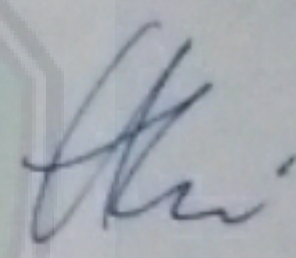
Bekasi, 30 Januari 2020

MENYETUJUI

Pembimbing I

Pembimbing II


Reni Masrida S.T., M.T.
NIDN: 0329037801


Haudi Hasava S.T., M.T.
NIDN: 0322038803

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pemanfaatan Limbah Plastik Untuk Pembuatan Eco Paving Block Dengan Metode Plastic Smelter di Bank Sampah Perum Taman Narogong Indah, Kota Bekasi

Nama Mahasiswa : Dicky Firmansyah

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510245005

Program Studi/Fakultas : Teknik Lingkungan/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 24 Januari 2020

Bekasi, 30 Januari 2020

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Reni Masrida, ST., MT

NIDN: 0329037801

Penguji I

Dr. Eng. Ibnu Susanto, S.T., M.Eng

CRM, Asr.

NIDN : 0321087809

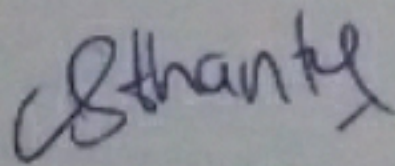
Penguji II

Dovina Navanti, S.T., MM

NIDN : 0327037601

Ketua Program Studi Teknik

Lingkungan

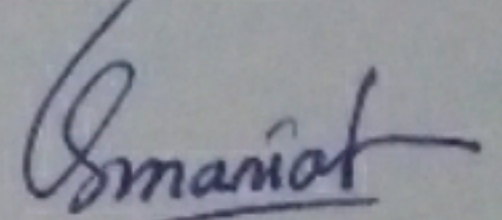


Sophia Shanti Meilani, S.T., M.T

NIDN :031405790

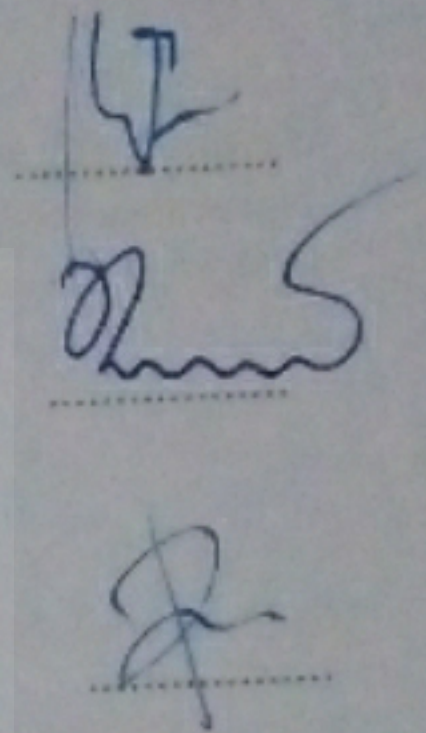
Dekan

Fakultas Teknik



Ismaniah S. Si., MM

NIDN : 0309036503



LEMBAR PERNYATAAN

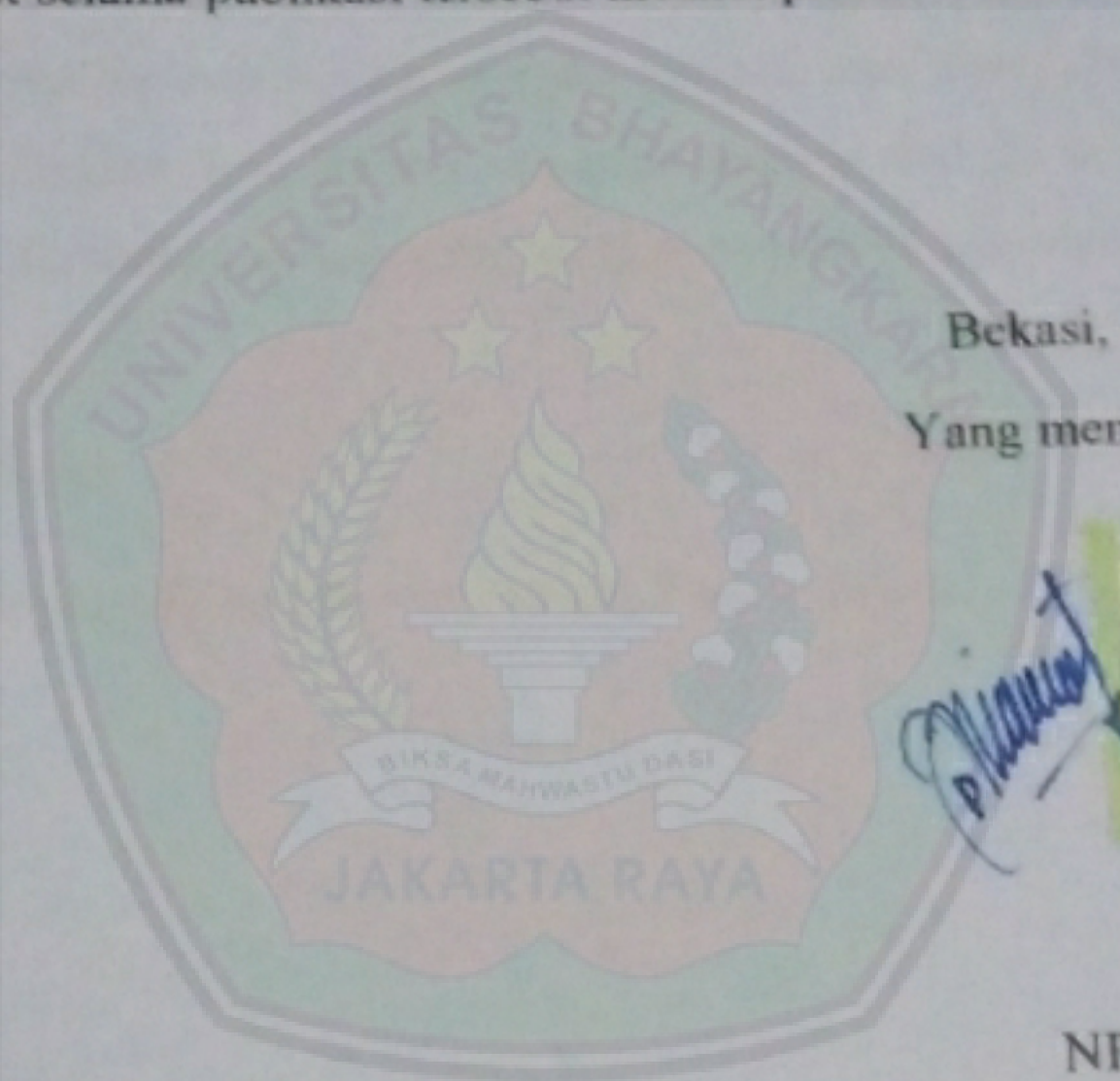
Dengan ini saya menyatakan bahwa: Skripsi yang berjudul Pemanfaatan Limbah Plastik Untuk Pembuatan Eco Paving Block Dengan Metode Plastic Smelter di Bank Sampah Perum Taman Narogong Indah, Kota Bekasi

Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain. Kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.



Bekasi, 30 Januari 2020

Yang membuat pernyataan,

Dicky Firmansyah



Dicky Firmansyah

NPM : 201510245005

ABSTRAK

Dicky Firmansyah. 201510245005. Pemanfaatan Limbah Plastik Untuk Pembuatan Eco Paving Block Dengan Metode Plastic Smelter di Bank Sampah Perumahan Taman Narogong Indah, Kota Bekasi.

Limbah plastik mempunyai dampak yang buruk terhadap lingkungan jika dibiarkan. Limbah plastik dalam penelitian ini menggunakan plastik PET, dan ABS. Timbulan sampah bersumber dari Bank Sampah yang berada di Perumahan Taman Narogong Indah, Kecamatan RawaLumbu. Timbulam sampah anorganik yang dihasilkan oleh masyarakat di Perumahan Taman Narogong Indah ditampung di dalam Bank Sampah tanpa adanya pengolahan yang berkelanjutan. Untuk mengatasi masalah sampah anorganik di Bank Sampah Perumahan Taman Narogong Indah perlu adanya alternatif untuk mengolah sampah anorganik, pengolahan untuk limbah plastik dilakukan dengan cara mendaur ulang sampah plastik menjadi Eco Paving Block. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan metode *Plastic Smelter*. *Plastic Smelter* merupakan alat sederhana yang berfungsi untuk melelehkan limbah plastik dan mempunyai cara kerja yang mudah dalam memproses limbah plastik menjadi produk daur ulang plastik berupa *eco paving block*. Produk Eco Paving mengacu kepada SNI 03-0691-1996. Produk tersebut dapat digunakan sebagai tipe batako yang berfungsi untuk tempat rekreasi seperti taman.

Kata Kunci:

Limbah plastik, Eco Paving Block, Plastic Smelter, dan SNI 03-0691-1996.

ABSTRACT

Dicky Firmansyah. 201510245005. Utilization of Plastic Waste for to Making Eco Paving Block Product Using the Plastic Smelter Method at the Garbage Bank Perum Taman Narogong Indah, Bekasi City.

Plastic waste has a bad impact on the environment if left unchecked. Plastic waste in this studi unces PET plastic, and ABS. garbage generation is sourced from the garbage Bank located in Taman Narogong Indah Housing, RawaLumbu District. Embossed inorganic waste produced by the community in Taman Narogong Indah Housing is accommodated inside the garbage Bank without any sustainable processing. To overcome the problem of organic waste in the Narogong Indah Park Garbage Bank Housing, an alternative is need to process inorganic waste, processing for plastic waste is done by recycling plastic waste into Eco Paving Block. The method used in this study uses the Plastic Smelter method. Plastic Smelter is a simple tool that works to melt plastic waste and has easy way of working plastic waste into plastic recycling products in the form of eco paving blocks. Eco Paving Products refer to SNI 03-0691-1996. The product can be used as a type of brick that serves as a recreational place such as parks.

Keywords:

Plastic garbage, Eco Paving Block, Plastic Smelter, and SNI 03-0691-1996

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dicky Firmansyah
NPM : 201510245005
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Lingkungan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusif Royalty- Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

PEMANFAATAN LIMBAH PLASTIK UNTUK PEMBUATAN *ECO PAVING BLOCK* DENGAN METODE *PLASTIC SMELTER* DI BANK SAMPAH PERUM TAMAN NAROGONG INDAH KOTA BEKASI

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan), dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya ini bentuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tahap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

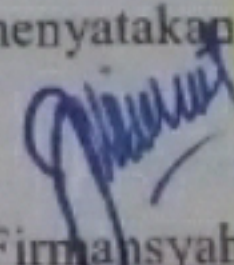
Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 30 Januari 2020

Yang menyatakan


Dicky Firmansyah

201510245005



KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim puji dan syukur kepada Allah SWT serta shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad Saw atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini dengan judul "Pemanfaatan Limbah Plastik Untuk Pembuatan *Eco Paving Block* Dengan Metode *Plastic Smelter* di Bank Sampah di Perumahan Taman Narogong Indah Kota Bekasi.

Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Lingkungan pada Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada:

1. Ibu Reni Masrida, S.T., MT selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Haudi Hasaya, S.T., MT selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dosen-dosen di Fakultas Teknik yang telah memberikan ilmu dan bimbingannya selama saya menjalani masa perkuliahan.
4. Orang tua, kakak dan adik-adik saya yang tercinta, terima kasih telah memberikan dukungan moril, materil, dan do'a.
5. Noveria Eka Susyani, yang telah membantu dan merepotkan saya saat penyusunan tugas akhir ini dan menjadi pasangan yang sabar selama saya menjalani masa kuliah.
6. Teman-teman HMTL UBHARA JAYA, REPTIL FAMS, serta CV CIPTA JASA TEKNIK yang telah memberi saya ilmu, dukungan, serta pengalaman selama saya bergabung.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan, semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan lingkungan. Akhir kata, Saya berharap Allah yang maha kuasa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Aamiin Yaa Rabbal Alamin

Bekasi, 30 Januari 2020

Dicky Firmansyah

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR BAGAN.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.7 Manfaat Penelitian.....	4
1.8 Sistematika Penelitian.....	4
BAB I : PENDAHULUAN.....	4
BAB II : LANDASAN TEORI.....	5
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN.....	5
BAB IV PENUTUP.....	5

DAFTAR PUSTAKA.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Pengertian Sampah.....	6
2.2 Penggolongan Sampah.....	6
2.3 Sumber dan Jenis Sampah.....	7
2.4 Karakteristik Sampah.....	8
2.5 Komposisi Sampah.....	8
2.6 Pengolahan Sampah.....	10
2.7 Cara Pengolahan Sampah.....	11
2.8 Laju Timbulan Sampah.....	13
2.9 Bank Sampah Secara Umum.....	14
2.10 Kalsifikasi Pengelolaan, Tipe Bangunan.....	16
2.11 Pengumpulan dan Penyapuan Sampah.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	28
3.1 Metodologi Penelitian.....	28
3.1.1 Menentukan Tema Penelitian.....	28
3.1.2 Identifikasi dan Analisa Kebutuhan.....	28
3.1.3 Pembatasan Permasalahan.....	28
3.1.4 Studi Literatur.....	28
3.1.5 Membuat Konsep desain awal.....	28
3.1.6 Analisa Desain Awal.....	29
3.1.7 Membuat Desain Akhir.....	29
3.1.8 Inventarisasi Komponen.....	29
3.1.9 Pembuatan Urutan Pengerjaan.....	29
3.1.10 Pengadaan Komponen.....	29
3.1.11 Pembuatan Alat.....	29
3.1.12 Trial Alat.....	29
3.1.13 Analisa Kegagalan dan Tindakan Perbaikan.....	30

3.1.14 Analisa Kerja Alat.....	30
3.1.1.5 Pembuatan Produk daur ulang eco paving block.....	30
3.1.16 Kesimpulan.....	30
3.2 Desain Alat.....	32
3.3 Lokasi Perancangan.....	32
3.4 Waktu Perancangan.....	33
3.5 Teknik Pengumpulan data.....	33
3.5.1 Data Primer.....	33
3.5.2 Data Sekunder.....	33
3.5 Jadwal Penelitian.....	34
3.6 Variabel Penelitian.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 Bank Sampah.....	36
4.2 Kelembagaan Bank Sampah.....	37
4.3 Pemantauan Sampah.....	39
4.4 Metode Penarikan Sampel.....	39
4.5 Analisa Data.....	39
4.6 Alternatif Sistem Daur Ulang Plastik.....	57
4.7 Rancangan Alat.....	58
4.8 Spesifikasi Perancangan.....	59
4.10 Percobaan alat dan pembuatan produk.....	63
4.11 Perbandingan antara eco paving block dengan paving block konvensional.....	65
BAB V PENUTUP.....	67
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Komposisi Sampah.....	9
Gambar 2.2 Jenis Plastik.....	24
Gambar 2.3 Macam-macam tipe paving block.....	27
Gambar 3.1 Desain Plastik Smelter.....	32
Gambar 4.1 Prototype Plastik Smelter.....	59
Gambar 4.2 Produk Eco Paving Block.....	66
Gambar 4.3 Produk Paving Block Convensional.....	67



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Presentase Komposisi Sampah.....	9
Tabel 2.2 Kekuatan Fisik Paving Block Konvensional.....	25
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan.....	34
Tabel 4.1 Komposisi jenis Barang Yang Di pilah.....	40
Tabel 4.2 Data Ambil Selama 2 Bulan Di Perumahan Taman Narogong Indah..	41
Tabel 4.3 Spesifikasi dan Anggaran Perancangan Alat Plastik Smelter	59
Tabel 4.4 Spesifikasi dan Anggaran Perancangan Alat Plastik Smelter	60
Tabel 4.5 Rincian Anggaran Biaya Prototype.....	60
Tabel 4.6 Cara Kerja Plastik Smelter.....	64
Tabel 4.7 Grafik Percobaan Alat Terhadap Plastik.....	64
Tabel 4.8 Grafik Waktu Proses Smelter.....	65
Tabel 4.9 Kekurangan dan Kelebihan Eco Paving Block.....	66
Tabel 4.10 Kelebihan dan Kekurangan Paving Block Konvensional.....	67

DAFTAR BAGAN

	Halaman
Bagan 2.1 Sistem TPST.....	18
Bagan 3.1 Metodologi Penelitian.....	31
Bagan 4.1 Cara Kerja Plastik Smelter.....	62



DAFTAR LAMPIRAN

1. Gambar *eco paving block*
2. Gambar *plastic smelter*
3. SNI 03-0691-1996

