

TUGAS AKHIR

**PEMANFAATAN SAMPAH PLASTIK MENJADI
PAVING BLOCK DALAM UPAYA MENDAUR
ULANG SAMPAH DI KOTA KUPANG
TAHUN 2026**



OLEH:

**WINDRI JUISTI PUTRI MATASINA
NIM: PO5303330230207**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
PROGRAM STUDI D III SANITASI
TAHUN 2026**

**PEMANFAATAN SAMPAH PLASTIK MENJADI
PAVING BLOCK DALAM UPAYA MENDAUR
ULANG SAMPAH PLASTIK DI
KOTA KUPANG**

Tugas Akhir diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh ijazah Diploma III Sanitasi

OLEH :

**WINDRI JUISTI PUTRI MATASINA
NIM : PO5303330230207**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
PROGRAM STUDI D III SANITASI
TAHUN 2026**

TUGAS AKHIR

PEMANFAATAN SAMPAH PLASTIK MENJADI PAVING BLOCK DALAM UPAYA MENDAUR ULANG SAMPAH DI KOTA KUPANG

Disusun oleh:
Windri Juisti Putri Matasina

Telah dipertahankan di depan dewan penguji Tugas Akhir
Program Studi D III Sanitasi Poltekkes Kemenkes Kupang
pada tanggal 04 Juni 2026

Dewan Penguji,

Pembimbing,


Dr. Ragu Harming Kristina, SKM., M.Kes
NIP. 19631027 198603 2 001

Ketua Dewan Penguji


Ferry W. F. Waangsir, ST., M.Kes
NIP. 19790217 200012 1 006

Anggota Dewan Penguji


Dr. Ragu Harming Kristina, SKM., M.Kes
NIP. 19631027 198603 2 001

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh ijazah Diploma III Sanitasi

Mengetahui
Ketua Program Studi Sanitasi
Poltekkes Kemenkes Kupang,


Oktofianus Sila, SKM., M.Sc
NIP. 19751014 200003 1 001



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya penulis sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar.

Nama : Windri Juisti Putri Matasina

NIM : PO5303330230207

Tanda Tangan : 

Tanggal : 04 Juni 2026

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Kupang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Windri Juisti Putri Matasina

NIM : PO5303330230207

Jurusan : D-III Sanitasi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Kupang Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty- Free Right) atas Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul: Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Paving Block Dalam Upaya Mendaaur Ulang Sampah Plastik di Kota Kupang.

Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Poltekkes Kemenkes Kupang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Kupang

Pada tanggal: 07 Juli 2026

Yang menyatakan

A handwritten signature in black ink is written over a 10,000 Indonesian Rupiah banknote. The banknote is partially visible, showing the number '10000' and the word 'METER'. The signature is written in a cursive style.

(Windri J.P Matasina)

BIODATA PENULIS

Nama : Windri Juisti Putri Matasina
Tempat Tanggal Lahir : Busalangga, 15 Juni 2005
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Walikota
Riwayat Pendidikan : 1. SD Negeri Busalangga
2. SMP Negeri 2 Lobalain
3. SMK Negeri 1 Lobalain
Riwayat Pekerjaan : -

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:

“Kedua orang tua tercinta, Bapak Leksi Matasina dan Ibu Gardeni Feoh, beserta ke tiga saudara terkasih”

Motto:

Serahkanlah segala kekuatiranmu kepada-nya,
sebab ia yang memelihara kamu.

(1 Petrus 5 : 7)

ABSTRAK

PEMANFAATAN SAMPAH PLASTIK MENJADI PAVING BLOCK DALAM UPAYA MENDAUR ULANG SAMPAH DI KOTA KUPANG

Windri Juisti Putri Matasina, Ragu Harming Kristina *)

Email: windrimatasina22@gmail.com

*)Jurusan kesehatan lingkungan, poltekkes kemenkes kupang

Xiv + 38 halaman : 5 tabel, 8 gambar, 3 lampiran

Tingginya volume sampah plastik di Kota Kupang mencemari lingkungan, sehingga diperlukan inovasi daur ulang menjadi *paving block*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan sampah plastik dan ketahanan fisik produk pada berbagai variasi campuran.

Penelitian eksperimen ini menggunakan desain *one group posttest only*. Variabelnya adalah kondisi fisik *paving block* pada variasi campuran 0%, 5%, 10%, dan 15%. Data dikumpulkan melalui metode observasi uji jatuh bebas (*drop test*) dari ketinggian 1 meter dan dianalisis menggunakan metode deskriptif komparatif.

Hasil uji per variabel menunjukkan bahwa variasi 0% dan 5% plastik memiliki ketahanan maksimal dengan hasil tidak retak (nilai 3). Pada variasi 10% plastik, ketahanan menurun dengan hasil retak ringan (nilai 2). Sementara pada variasi 15% plastik, produk mengalami kegagalan fisik dengan hasil pecah (nilai 1).

Kesimpulannya, sampah plastik dapat digunakan sebagai campuran *paving block* dengan batas maksimal 5% agar ketahanannya tetap optimal. Disarankan kepada pemerintah dan masyarakat untuk menerapkan formula campuran 5% ini dalam pemanfaatan limbah. Peneliti selanjutnya disarankan melakukan uji kuat tekan laboratorium.

Kata Kunci : Sampah Plastik, Paving Block, Drop Test, Variasi Campuran
Kepustakaan : 13 buah

ABSTRACT

Using Plastic Waste as Paving Blocks to Recycle Waste in Kupang City

Windri Juisti Putri Matasina, Ragu Harming Kristina *)

Email: windrimatasina22@gmail.com

*)Environmental Health Department, Kupang Ministry of Health Polytechnic

Xiv + 38 pages: 5 tables, 8 images, 3 attachments

The high volume of plastic waste in Kupang City is polluting the environment, necessitating innovation in recycling it into paving blocks. This study aims to determine the utilization of plastic waste and the physical durability of the product in various mixes.

This experimental study used a one-group posttest-only design. The variables were the physical condition of the paving blocks in mixture variations of 0%, 5%, 10%, and 15%. Data were collected through observational free-fall tests (drop tests) from a height of 1 meter and analyzed using comparative descriptive methods.

The test results for each variable showed that variations of 0% and 5% plastic had maximum resistance, resulting in no cracks (a score of 3). At a variation of 10% plastic, resistance decreased, resulting in mild cracks (a score of 2). Meanwhile, at a variation of 15% plastic, the product experienced physical failure, resulting in shattering (a score of 1).

In conclusion, plastic waste can be used as a paving block mixture with a maximum limit of 5% to maintain optimal durability. The government and the public are advised to implement this 5% mixture formula when utilizing waste. Further research is recommended to conduct laboratory compressive strength tests.

Keywords: Plastic Waste, Paving Block, Drop Test, Mixture Variation

Bibliography: 13 Pieces

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas berkat dan penyertaan-Nya, penulis dapat menyusun Tugas Akhir yang berjudul “Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Paving Block Dalam Upaya Mendaur Ulang Sampah Di Kota Kupang”. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan akademik serta sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Maria Hilaria, SSi. S.Farm., Apt., MSi Selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
2. Bapak Oktofianus Sila, SKM.,MSc Selaku Ketua Jurusan Program Studi D-III Sanitasi.
3. Ibu Dr. R. H. Kristina, SKM. M. Kes Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang dengan setia, sabar membimbing dan membantu memberikan masukan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ferry W. F. Waangsir, ST, M. Kes Selaku Dosen Penguji yang dengan sabar telah memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

5. Orang tua tercinta Bapak Aleksi Matasina dan Ibu Gardeni Feoh serta Saudara terkasih Chesya Anjelia Matasina, Marieti Delwisya Matasina, dan Janward Georlanjob Matasina yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Sahabat-Sahabat terkasih, Maria Marsya, Gratia Warsan, Desi Maggi, Helita Ndun, dan Leony Saduk yang sudah hadir bukan hanya sebagai sahabat tetapi menjadi keluarga yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan doa yang tiada hentinya dari awal hingga sekarang. Terimakasih atas dorongan yang diberikan, baik dalam suka maupun duka, karena ini menjadi kekuatan tersendiri bagi saya untuk tetap bertahan dan menyelesaikan Tugas Akhir ini hingga selesai.
7. Teman-teman terkasih, Adibu, Vito, Dery, Theresia, Sriayu, dan Lodowik yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan pihak lain.

Kupang, 04 Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan	3
D. Manfaat	4
E. Ruang Lingkup.....	5
BAB II TINJAUAN TEORI	
A. Pengertian Sampah.....	6
B. Tahapan Pengolahan Sampa	8
C. Plastik.....	11
1. Pengertian Plastik.....	11
2. Jenis-Jenis Plastik.....	12
3. Bahaya Penggunaan Plastik	16
D. Sampah Plastik.....	16
1. Pengertian Sampah Plastik.....	16
2. Pengelolaan Sampah Plastik	17
E. Paving Blok.....	19
1. Pengertian Paving Block.....	19
2. Keuntungan Penggunaan Paving Block.....	20
3. Kekurangan Penggunaan Paving Block	21
4. Klasifikasi Paving Blok.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Desain Penelitian.....	23
C. Kerangka Konsep Penelitian	24
D. Variabel Penelitian	24
E. Definisi Oprasional	25
F. Tahapan Penelitian	26
G. Analisis Data	28

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	29
B. Hasil Penelitian	29
C. Pembahasan.....	34

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	37
B. Saran.....	38

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

		<i>Halaman</i>
Tabel 1	Definisi Operasional Penelitian	25
Tabel 2	Hasil Pengujian Paving Block Pada Kelompok Kontrol (0% Plastik) Di Kota Kupang Tahun 2026	29
Tabel 3	Hasil Pengujian Paving Block Pada Kelompok Uji Dengan Komposisi (5% Plastik) Di Kota Kupang Tahun 2026	31
Tabel 4	Hasil Pengujian Paving Block pada kelompok Uji Dengan Komposisi (10% Plastik) Di Kota Kupang Tahun 2026	32
Tabel 5	Hasil Pengujian Paving Block Uji Dengan Komposisi (15% Plastik) Di Kota Kupang Tahun 2026	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Surat izin Penelitian
Lampiran II	Daftar hadir seminar proposal/Tugas Akhir
Lampiran III	Surat Keterangan hasil cek plagiasi
Lampiran IV	Dokumentasi Kegiatan Penelitian