

**ESTIMASI PENGURANGAN SAMPAH DI KOTA
PRABUMULIH DENGAN INOVASI PEMBUATAN
*PAVING BLOCK***

SKRIPSI



**DIMAS OKTISA RAMADAN
2022320009**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PRABUMULIH
2026**

**ESTIMASI PENGURANGAN SAMPAH DI KOTA
PRABUMULIH DENGAN INOVASI PEMBUATAN
*PAVING BLOCK***

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Prabumulih



**DIMAS OKTISA RAMADAN
2022320009**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PRABUMULIH
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

ESTIMASI PENGURANGAN SAMPAH DI KOTA PRABUMULIH DENGAN INOVASI PEMBUATAN *PAVING BLOCK*

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Prabumulih**

Oleh:

Dimas Oktisa Ramadan

2022320009

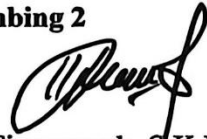
Pembimbing 1



Ari Sugianto, S.Si., M.T.
NUPTK. 1345774675130183

Prabumulih, 28 Juli 2026

Pembimbing 2



Denny Firmansyah, S.K.M., M.Ling.
NUPTK. 6552769670130283



**Ketua Program Studi
Teknik Lingkungan**

Ari Sugianto, S.Si., M.T.
2 NUPTK. 1345774675130183

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul "Estimasi Pengurangan Sampah di Kota Prabumulih Dengan Inovasi Pembuatan *Paving Block*" telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Prabumulih pada tanggal 28 Juli 2026.

Prabumulih, 28 Juli 2026

Tim Penguji Skripsi

Ketua:

Ari Sugiarto, S.Si., M.T.
NUPTK. 1345774675130183

Anggota:

1. Denny Firmansyah, S.K.M., M.Ling.
NUPTK. 6552769670130283
2. Dr. Yuniar Pratiwi, S.Si., M.Si.
NUPTK. 4938769670230452

()
()
()

Mengetahui,


Dekan Fakultas Teknik

Dr. Ir. Aris Susilo, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.
NUPTK. 9944755656130172


**Ketua Program Studi
Teknik Lingkungan**

Ari Sugiarto, S.Si., M.T.
NUPTK. 1345774675130183

PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Dimas Oktisa Ramadan

NIM : 2022320009

Program Studi : Teknik Lingkungan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa, skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya dan tidak terdapat karya orang lain, apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini hasil *plagiasi*, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku atas perbuatan tersebut.



Prabumulih, 28 Juli 2026

Yang membuat pernyataan,



Dimas Oktisa Ramadan

2022320009

ABSTRAK

Estimasi Pengurangan Sampah di Kota Prabumulih Dengan Inovasi Pembuatan *Paving Block*

Dimas Oktisa Ramadan, 202320009, 2026

Peningkatan timbulan sampah di Kota Prabumulih, terutama sampah plastik, menjadi permasalahan lingkungan yang memerlukan pengelolaan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan menganalisis kebutuhan sampah plastik dalam pembuatan paving block serta mengestimasi kontribusi pengurangan sampah plastik di Kota Prabumulih melalui inovasi tersebut. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan memanfaatkan data primer berupa proses pembuatan paving block dan data sekunder berupa data kependudukan, timbulan sampah, serta komposisi sampah. Proyeksi jumlah penduduk dihitung menggunakan metode aritmatika dan eksponensial, sedangkan estimasi timbulan sampah mengacu pada Permen LHK Nomor 6 Tahun 2022. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,885% per tahun dengan proyeksi jumlah penduduk mencapai 330.359 jiwa pada tahun 2050. Jumlah sampah plastik yang diperlukan untuk pembuatan *paving block* berbeda sesuai dengan komposisi campuran yang digunakan, yaitu 1,79 kg pada komposisi 100% plastik, 1,28 kg pada komposisi 80% plastik : 20% pasir, 0,84 kg pada komposisi 60% plastik : 40% pasir, 0,78 kg pada komposisi 50% plastik : 50% pasir, dan 0,72 kg pada komposisi 40% plastik : 60% pasir untuk menghasilkan satu *paving block*. Pemanfaatan sampah plastik sebagai bahan pembuatan *paving block* juga berpotensi memberikan kontribusi terhadap pengurangan sampah di Kota Prabumulih, dengan jumlah sampah plastik yang dapat dimanfaatkan pada tahun 2026 sebesar 41,91 ton/hari dan diperkirakan meningkat menjadi 65,60 ton/hari pada tahun 2050, sehingga pembuatan *paving block* dapat menjadi salah satu alternatif pemanfaatan sampah plastik sekaligus mengurangi jumlah sampah yang masuk ke tempat pembuangan akhir.

Kata Kunci: Kota Prabumulih, Paving Block, Sampah Plastik

ABSTRACT

Estimation of Waste Reduction in Prabumulih City Through the Innovation of Paving Block Production

Dimas Oktisa Ramadan, 2022320009, 2026

The increasing volume of municipal solid waste, particularly plastic waste, in Prabumulih City has become an environmental issue requiring sustainable waste management. This study aimed to analyze the plastic waste requirements for paving block production and estimate the contribution of plastic waste reduction in Prabumulih City through this innovation. The research employed a quantitative descriptive approach using primary data from the paving block manufacturing process and secondary data on population, waste generation, and waste composition. Population projections were calculated using arithmetic and exponential methods, while waste generation estimation referred to the Regulation of the Minister of Environment and Forestry of the Republic of Indonesia Number 6 of 2022. The results showed an annual population growth rate of 1.885%, with the projected population reaching 330,359 by 2050. The amount of plastic waste required for producing *paving blocks* varies depending on the composition of the mixture used, namely 1.79 kg for a composition of 100% plastic, 1.28 kg for 80% plastic: 20% sand, 0.84 kg for 60% plastic: 40% sand, 0.78 kg for 50% plastic: 50% sand, and 0.72 kg for 40% plastic: 60% sand to produce one *paving block*. The utilization of plastic waste as a material for producing *paving blocks* also has the potential to contribute to waste reduction in Prabumulih City, with the amount of plastic waste that can be utilized estimated at 41.91 tons/day in 2026 and projected to increase to 65.60 tons/day by 2050. Therefore, the production of *paving blocks* can serve as an alternative for utilizing plastic waste while reducing the amount of waste disposed of at final disposal sites.

Keywords: *Prabumulih City, Paving Block, Plastic Waste.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul *Estimasi Pengurangan Sampah di Kota Prabumulih Dengan Inovasi Pembuatan Paving Block*. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana di Program S1 Teknik Fakultas Teknik Lingkungan Universitas Prabumulih. Penulis banyak menerima bantuan, arahan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Yuniar Pratiwi, S.Si., M.Si selaku Rektor Universitas Prabumulih.
2. Bapak Dr. Ir, Aris Susilo S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Prabumulih.
3. Bapak Ari Sugiarto, S.Si., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan sekaligus pembimbing I.
4. Bapak Firmansyah, S.KM., M.Ling sebagai Pembimbing II.
5. Kedua orang tuaku ayah (Raswan) dan ibu (Marneli), sekaligus keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan, doa, serta kasih sayang.
6. Tenaga pendidikan dan Staf administrasi Fakultas Teknik Universitas Prabumulih.
7. Bapak Erlan selaku Staf kebersihan Universitas Prabumulih yang telah membantu saya dalam mengumpulkan data.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Prabumulih khususnya angkatan 2022 yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulisan Skripsi ini masih terdapat kekurangan yang belum penulis sadari. Kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan Skripsi.

Prabumulih, 28 Juli 2026



Dimas Oktisa Ramadan
2022320009

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL DALAM	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sampah.....	5
2.1.1 Pengertian Sampah	5
2.1.2 Jenis Sampah	6
2.1.3 Timbulan dan Komposisi Sampah	7
2.1.4 Timbulan dan Komposisi Sampah di Kota Prabumulih	8
2.2 Pengolahan Sampah	8
2.3 Pembuatan <i>Paving Block</i>	9
2.4 Geografis Kota Prabumulih	10
2.5 Penelitian Terdahulu	10
BAB III METODE PENELITIAN	13

3.1 Waktu dan Tempat	13
3.2 Data Penelitian	13
3.3 Prosedur Penelitian.....	13
3.3.1 Kajian Data Penduduk dan Proyeksi Pertumbuhan	14
3.3.2 Analisis Timbunan Sampah.....	15
3.3.3 Persiapan Sampel dan Pembuatan <i>Paving Block</i>	16
3.3.4 Estimasi Kontribusi Pengurangan Sampah dengan Pembuatan <i>Paving Block</i>	18
3.4 Analisis dan Penyajian Data	19
3.4.1 Analisis Data.....	19
3.4.2 Penyajian Data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Analisis Jumlah Sampah Pembuatan <i>Paving Block</i>	22
4.2 Estimasi Kontribusi Pengurangan Sampah	24
4.2.1 Proyeksi Pertumbuhan Penduduk	24
4.2.2 Prediksi Timbunan Sampah.....	25
4.2.3 Estimasi Kontribusi Pengurangan Sampah Plastik.....	26
BAB V PENUTUP.....	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 Penelitian terdahulu.....	10
Tabel 3.1 Perencanaan pembuatan <i>paving block</i>	17
Tabel 3.2 Faktor estimasi timbulan.....	20
Tabel 4.1 Pembuatan <i>paving block</i>	22
Tabel 4.2 Estimasi pengurangan sampah	27



DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 3.1 Alur penelitian.....	14
Gambar 3.2 Kajian data penduduk dan proyeksi pertumbuhan	15
Gambar 3.3 Analisis timbulan sampah	16
Gambar 3.4 Persiapan sampel dan pembuatan <i>paving block</i>	18
Gambar 3.5 Estimasi kontribusi sampah melalui pembuatan <i>paving block</i>	19
Gambar 4.1 Proyeksi pertumbuhan penduduk	25
Gambar 4.2 Timbulan sampah	26



DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1. Proses pembuatan <i>paving block</i>	36
Lampiran 2. <i>Paving block</i>	37
Lampiran 3. Proyeksi pertumbuhan penduduk	37
Lampiran 4. Proyeksi komposisi sampah	39
Lampiran 5. Proyeksi timbulan sampah.....	39



DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Kepanjangan
TPA	: Tempat Pembuangan Akhir
PERMEN LHK	: Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan
3R	: <i>Reduce, Reuse, Recycle</i>
B3	: Bahan Berbahaya dan Beracun
DPL	: Diatas Permukaan Laut
SIPSN	: Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional
BPS	: Badan Pusat Statistik
EM4	: <i>Effective Microorganism</i>
PET	: <i>Polyethylene Terephthalate</i>
HDPE	: <i>High Density Polyethylene</i>
LDPE	: <i>Low Density Polyethylene</i>
PVC	: <i>Polyvinyl Chloride</i>
PP	: <i>Polypropylene</i>
PS	: <i>Polystyrene</i>
PC	: <i>Polycarbonate</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah pengelolaan sampah menjadi tantangan besar di berbagai wilayah perkotaan di Indonesia. Peningkatan jumlah penduduk, urbanisasi yang cepat, dan gaya hidup konsumtif masyarakat menyebabkan volume sampah terus meningkat setiap tahun. Di Kota Prabumulih, kondisi ini semakin parah karena keterbatasan lahan dan sistem pengelolaan sampah yang belum memadai. Sampah rumah tangga yang tidak dipilah langsung dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA), yang menyebabkan TPA mengalami *over capacity* dan tidak mampu lagi menampung sampah secara optimal. Hal ini bukan hanya menimbulkan dampak lingkungan berupa pencemaran tanah dan air, tetapi juga risiko kesehatan serta penurunan kualitas hidup masyarakat di sekitarnya (Raihan et al., 2025).

Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), pada tahun 2025 sampah di Kota Prabumulih didominasi oleh sisa makanan sebesar 42,88% dan plastik 39,72%, yang menunjukkan tingginya aktivitas rumah tangga dan penggunaan plastik sekali pakai. Kondisi ini menuntut pengurangan sampah dari sumber melalui pengomposan sampah organik serta pemilahan dan daur ulang plastik, sementara jenis sampah lain seperti kertas, logam, kaca, dan lainnya yang jumlahnya lebih kecil tetap perlu dikelola agar tidak menambah beban TPA. Secara umum, data ini menunjukkan bahwa upaya pengurangan sampah organik dan plastik menjadi langkah paling strategis dalam pengelolaan sampah di Kota Prabumulih (SIPSN, 2025).

Upaya pengelolaan sampah dilakukan untuk mengurangi jumlah sampah yang menumpuk dan menjaga kebersihan lingkungan. Pengolahan sampah khususnya sampah plastik yang diatur dalam Permen LHK No. 75 Tahun 2019 adalah penerapan kewajiban bagi produsen untuk menyusun Peta Jalan Pengurangan Sampah yang berfokus pada strategi holistik *Reduce*, *Reuse*, dan *Recycle* (3R). Langkah yang dilakukan biasanya dimulai dari pengurangan sampah dari sumbernya, seperti mengurangi penggunaan plastik sekali pakai dan memilih barang yang dapat digunakan kembali. Setelah itu, sampah dipilah menjadi organik

dan anorganik agar lebih mudah diolah. Sampah organik dapat dijadikan kompos, sedangkan sampah anorganik seperti plastik, kertas, dan logam dapat didaur ulang.

Pemanfaatan limbah plastik direncanakan sebagai bahan utama dalam pembuatan *paving block*. Pemilihan limbah plastik sebagai material utama bertujuan untuk menekan peningkatan timbulan sampah plastik yang berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan. Pada umumnya, *paving block* digunakan sebagai material pengeras jalan karena proses pemasangannya relatif mudah serta memiliki biaya yang terjangkau. Penggunaan limbah plastik dalam pembuatan *paving block* menjadi salah satu upaya alternatif dalam mengurangi jumlah sampah plastik di lingkungan (Burhanuddin & Darmanijati, 2018).

Salah satu inovasi penelitian mengenai pemanfaatan sampah plastik sebagai bahan pembuatan *paving block* penting dilakukan karena mampu memberikan solusi, untuk mengurangi volume sampah plastik di lingkungan dan menghasilkan produk yang dapat diubah menjadi *paving block*. Penelitian ini berperan dalam mendorong inovasi pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan serta mendukung upaya pemerintah dan masyarakat dalam menekan permasalahan timbulan sampah. Penelitian yang berjudul “Estimasi Pengurangan Sampah di Kota Prabumulih dengan Inovasi Pembuatan *Paving Block*” ini dapat diharapkan menjadi kontribusi nyata upaya pengurangan sampah di Kota Prabumulih terkhusus untuk sampah plastik.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Berapa banyak jumlah sampah plastik yang diperlukan untuk membuat *paving block*?
2. Bagaimana kontribusi pengurangan sampah di Kota Prabumulih dengan inovasi pembuatan *paving block*?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis jumlah sampah plastik yang diperlukan untuk membuat *paving block*; dan

2. Mengestimasi kontribusi pengurangan sampah plastik di Kota Prabumulih dengan pembuatan *paving block*

1.4 Manfaat Penelitian

a. Bagi peneliti:

1. Menambah wawasan dan keterampilan peneliti dalam pengolahan sampah plastik menjadi produk bernilai guna, khususnya *paving block*;
2. Menjadi pengalaman ilmiah dalam menerapkan konsep 3R secara praktis; dan
3. Menjadi dasar untuk penelitian lanjutan terkait teknologi daur ulang dan inovasi material ramah lingkungan.

b. Bagi masyarakat:

1. Memberikan pengetahuan tentang alternatif pemanfaatan sampah plastik sehingga dapat mengurangi volume sampah yang dibuang ke lingkungan;
2. Menjadi contoh solusi praktis dan aplikatif dalam pengurangan sampah plastik yang dapat diterapkan pada skala rumah tangga maupun kelompok; dan
3. Menghasilkan produk *paving block* yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan pembangunan lingkungan dengan biaya lebih terjangkau.

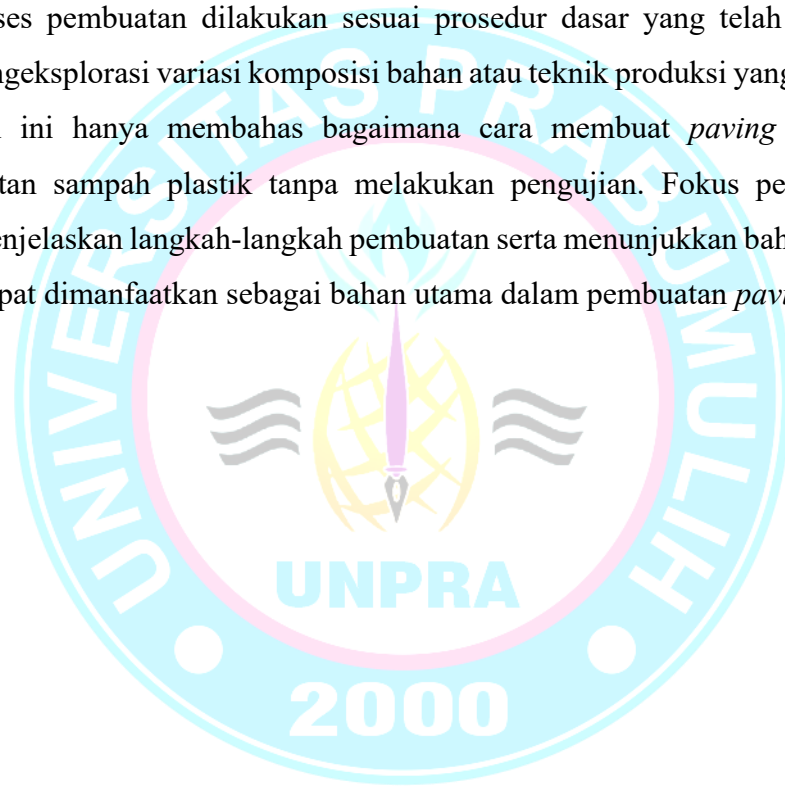
c. Bagi Universitas Prabumulih:

1. Menjadi kontribusi akademik dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terkait pengelolaan sampah;
2. Meningkatkan peran universitas dalam memberikan solusi terhadap permasalahan lingkungan di wilayah Prabumulih; dan
3. Memperkuat reputasi kampus sebagai institusi yang aktif mendukung penelitian berbasis *green technology* dan keberlanjutan lingkungan.

1.5 Batasan Penelitian

Penelitian ini dibatasi pada pemanfaatan sampah plastik sebagai bahan utama dalam pembuatan *paving block*, dengan proses pembuatan yang dilakukan pada skala laboratorium sederhana sehingga belum menggambarkan kondisi produksi dalam skala industri. Penelitian ini tidak membahas analisis biaya produksi secara menyeluruh maupun aspek kelayakan usaha. Selain itu, sumber sampah plastik yang digunakan terbatas pada wilayah Kota Prabumulih, dan bentuk *paving block* yang dihasilkan mengikuti ukuran cetakan yang tersedia sehingga tidak mencakup variasi desain atau ukuran lainnya.

Proses pembuatan dilakukan sesuai prosedur dasar yang telah ditentukan tanpa mengeksplorasi variasi komposisi bahan atau teknik produksi yang lebih luas. Penelitian ini hanya membahas bagaimana cara membuat *paving block* dari pemanfaatan sampah plastik tanpa melakukan pengujian. Fokus penelitian ini adalah menjelaskan langkah-langkah pembuatan serta menunjukkan bahwa sampah plastik dapat dimanfaatkan sebagai bahan utama dalam pembuatan *paving block*.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sampah

2.1.1 Pengertian Sampah

Sampah didefinisikan sebagai bentuk limbah padat yang berasal dari kegiatan yang berasal dari kegiatan manusia dan hewan kemudian dibuang karena sudah tidak bermanfaat atau keberadaannya sudah tidak diinginkan lagi. Dalam UU Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, disebutkan sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang terbentuk padat atau semi padat berupa zat organik atau anorganik bersifat dapat terurai atau tidak dapat terurai dan dianggap sudah tidak berguna lagi dan dibuang ke lingkungan (Kai et al., 2018).

Sampah adalah material sisa dari aktivitas manusia yang tidak memiliki keterpakaian, karenanya harus dikelola. Tanpa pengelolaan secara baik dan benar, sampah dapat menimbulkan kerugian karena akan menyebabkan banjir, meningkatnya pemanasan iklim, menimbulkan bau busuk, mengganggu keindahan, memperburuk sanitasi lingkungan dan ancaman meningkatnya berbagai macam penyakit (Yudistirani et al., 2015). Salah satu permasalahan umum dan semakin sering dihadapi negara-negara berkembang adalah pengelolaan sampah yang kurang baik. Hal ini juga ditambah dengan fakta bahwa kesadaran masyarakat masih kurang dalam pengelolaan sampah serta bahaya sampah ke lingkungan (Purnomo & Sunarsih, 2023).

Sampah atau limbah rumah tangga merupakan sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari di dalam rumah tangga dan tidak termasuk sampah tinja maupun sampah spesifik. Limbah rumah tangga dapat menimbulkan dampak terhadap pencemaran lingkungan, seperti menurunnya kualitas air, yang pada akhirnya dapat memengaruhi tingkat kesehatan masyarakat. Pengaturan yang jelas terkait pengelolaan sampah rumah tangga. Pengelolaan sampah rumah tangga telah diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

Pengelolaan sampah atau limbah rumah tangga masih menghadapi berbagai hambatan, antara lain rendahnya tingkat kepedulian masyarakat terhadap lingkungan rumah tangga, terbatasnya ketersediaan tempat pembuangan sampah, serta kurangnya penegakan hukum terhadap pelanggaran yang terjadi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan upaya pengelolaan sampah rumah tangga yang baik melalui perencanaan yang tepat, seperti kegiatan daur ulang, pembakaran, pemisahan sampah, pengomposan, dan pembusukan (Hasibuan, 2016).

2.1.2 Jenis Sampah

a. Sampah organik

Sampah organik adalah jenis sampah yang berasal dari sisa makhluk hidup seperti tumbuhan, hewan, dan kotorannya yang sebagian besar tersusun oleh senyawa organik serta bersifat mudah terurai oleh jasad hidup, khususnya mikroorganisme seperti bakteri dan jamur. Sumber utama sampah organik umumnya berasal dari aktivitas rumah tangga, seperti sisa makanan, sayur-sayuran, buah-buahan, daun, dan sisa dapur lainnya. Selain itu, sampah organik juga banyak dihasilkan dari pasar tradisional berupa sisa sayur dan buah yang tidak terjual, serta dari kegiatan pertanian dan perkebunan seperti jerami, dedaunan, dan limbah hasil panen. Sumber sampah organik lainnya berasal dari taman, kebun, dan ruang terbuka hijau berupa rumput, ranting, dan daun kering (Nur et al., 2016).

b. Sampah anorganik

Sementara itu, Sampah anorganik merupakan jenis sampah yang berasal dari aktivitas manusia dan sulit terurai secara alami oleh bakteri, sehingga memerlukan waktu yang sangat lama, bahkan hingga ratusan tahun, untuk mengalami penguraian. Sumber sampah anorganik banyak berasal dari kegiatan rumah tangga, misalnya plastik kemasan, botol, kaleng, kaca, dan *styrofoam*. Selain itu, pasar, kantor, dan pusat perbelanjaan juga menghasilkan sampah anorganik dalam jumlah besar dari kemasan sekali pakai. Industri pun menyumbang sampah anorganik berupa sisa bahan produksi seperti logam, plastik, dan karet. Karena sulit terurai,

sampah anorganik perlu dikelola dengan cara dipilah, didaur ulang, dan dimanfaatkan kembali (Taufiq & Maulana, 2015).

c. Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

Sampah B3 merupakan limbah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun sehingga dapat membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan. Sampah ini berasal dari berbagai kegiatan, baik rumah tangga maupun industri. Dari rumah tangga, sampah B3 biasanya berupa baterai bekas, lampu neon, obat kedaluwarsa, kemasan pestisida, dan cairan pembersih berbahan kimia. Selain itu, rumah sakit, klinik, dan laboratorium menghasilkan sampah B3 seperti limbah medis, jarum suntik, bahan kimia, serta sisa obat-obatan. Industri dan bengkel juga menjadi sumber sampah B3, misalnya oli bekas, cat, pelarut, logam berat, dan limbah kimia lainnya. Sampah B3 harus dikelola secara khusus agar tidak mencemari lingkungan (Prasetyaningrum et al., 2017).

2.1.3 Timbulan dan Komposisi Sampah

a. Timbulan Sampah

Timbulan sampah adalah jumlah atau banyaknya sampah yang dihasilkan oleh manusia pada suatu daerah. Data mengenai timbulan sampah ini sangat diperlukan untuk desain sistem pengelolaan persampahan, seleksi jenis/tipe peralatan untuk transportasi sampah dan desain TPA. Untuk penentuan timbulan sampah ini dapat digunakan satuan volume dan satuan berat (Azkha, 2006). Pertambahan jumlah penduduk menyebabkan meningkatnya aktivitas masyarakat yang berdampak pada kenaikan timbulan sampah. Permasalahan pengelolaan sampah di wilayah perkotaan meliputi keterbatasan sarana dan prasarana, ketersediaan lahan, serta sumber daya manusia (Wardhani & Harto, 2018).

b. Komposisi Sampah

Komposisi sampah merupakan penggambaran dari masing-masing komponen yang terdapat dalam buangan padat dan distribusinya (Azkha, 2006). Komposisi sampah yang dihasilkan dari aktivitas manusia adalah sampah organik sebanyak 60-70% dan sisanya adalah sampah non organik 30-40%, sementara itu dari sampah non organik tersebut komposisi sampah terbanyak kedua yaitu sebesar 14% adalah

sampah plastik. Sampah plastik yang terbanyak adalah jenis kantong plastik atau kantong kresek selain plastik kemasan (Pramiati Purwaningrum, 2016).

2.1.4 Timbulan dan Komposisi Sampah di Kota Prabumulih

Timbulan sampah di Kota Prabumulih menunjukkan tren peningkatan dari tahun 2023 hingga 2025. Pada tahun 2023, volume sampah tercatat sebesar 99,74 ton/hari atau sekitar 36.405,83 ton/tahun, yang sebagian besar berasal dari aktivitas rumah tangga, perdagangan, dan fasilitas umum. Jumlah ini meningkat pada tahun 2024 menjadi 101,66 ton/hari dengan total 37.104,08 ton/tahun, seiring bertambahnya aktivitas sosial dan ekonomi Masyarakat.

Dengan komposisi sampah masih didominasi oleh sampah organik dan plastik sekali pakai. Tren peningkatan berlanjut pada tahun 2025 dengan timbulan mencapai 102,95 ton/hari atau sekitar 37.577,66 ton/tahun. Kondisi ini menegaskan perlunya pengelolaan sampah yang berkelanjutan melalui penerapan prinsip 3R, peningkatan partisipasi masyarakat, serta inovasi pengolahan sampah untuk menekan pertumbuhan timbulan sampah di Kota Prabumulih (SIPSN, 2025).

2.2 Pengolahan Sampah

Beberapa jenis pengolahan sampah merupakan metode yang diterapkan untuk menangani sampah sesuai dengan karakteristiknya, sebagai berikut:

a. *Reduce, Reuse, Recycle* (3R)

Salah satu upaya pengelolaan sampah yang menerapkan prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* (3R) dan dilakukan sedekat mungkin dengan sumbernya adalah pengelolaan sampah kawasan melalui TPS pengolah. Sarana dan prasarana TPS pengolah dirancang untuk mendukung penerapan konsep 3R sehingga jumlah sampah yang harus diangkut ke TPA dapat dikurangi secara signifikan, bahkan diupayakan tidak ada sama sekali. Karakteristik sampah rumah tangga di kota-kota besar di Indonesia, termasuk Kota Semarang, didominasi oleh sampah organik sebesar sekitar 60–70% yang berpotensi diolah menjadi kompos, sedangkan sisanya sekitar 30–40% merupakan sampah anorganik yang sebagian besar masih dapat didaur ulang (Subekti, 2008).

b. Pengomposan

Salah satu bentuk pemanfaatan sampah dapat dilakukan dengan mengolahnya menjadi pupuk kompos yang dapat digunakan oleh para petani sebagai pupuk alami. Pupuk kompos ini menjadi alternatif yang ramah lingkungan dibandingkan pupuk kimia. Proses pengelolaan sampah menjadi pupuk kompos dapat dilakukan melalui metode konvensional maupun dengan bantuan *Effective Microorganism* (EM4). Pengomposan adalah proses penguraian sampah padat organik secara biologis dan terkontrol, baik dalam kondisi aerobik yang melibatkan oksigen maupun anaerobik tanpa oksigen. Melalui proses ini, bahan organik akan terurai dan berubah menjadi material yang menyerupai tanah (Ekawandi & Kusuma, 2018).

c. Incinerator

Incinerator merupakan alat yang digunakan untuk mengolah limbah atau sampah melalui proses pembakaran dengan tujuan menurunkan volume dan berat limbah. Proses ini dilakukan pada suhu tinggi, yaitu sekitar 800°C hingga 1200°C, sehingga sampah mengalami perubahan menjadi gas, asap, dan sisa pembakaran berupa abu. Melalui teknologi *incinerator*, sampah dibakar hingga volume totalnya dapat berkurang lebih dari 65%. Proses pembakaran ini bertujuan mengonversi sampah, baik organik maupun anorganik, menjadi bentuk yang lebih sederhana berupa abu dan gas. Namun demikian, *incinerator* pada umumnya berukuran besar serta memerlukan biaya investasi dan operasional yang relatif tinggi (Dewi et al., 2024).

2.3 Pembuatan *Paving Block*

Pada umumnya *paving block* terbuat dari campuran semen *portland* atau bahan perekat *hidrolis* sejenisnya, air, dan agregat dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya. *Paving block* dikenal juga dengan sebutan bata beton (*concrete block*) atau *cone blok*. *Paving block* banyak digunakan untuk perkerasan jalan seperti trotoar, area parkir, jalan pemukiman atau kompleks perumahan, taman, dan lain-lain. Kemudahan dalam hal pemasangan dan perawatan *paving block* serta memiliki variasi bentuk dan warna yang beragam sehingga *paving block* banyak disukai oleh konsumen (Enda et al., 2019).

Pemanfaatan bahan plastik di kehidupan manusia memang tidak dapat dielakkan karena sebagian penduduk di dunia memanfaatkan plastik dalam menjalankan aktivitasnya. Namun, dengan seiring pemanfaatan plastik dalam waktu berkepanjangan dan volume penggunaan yang besar, maka akan menimbulkan masalah baru yaitu penumpukan sampah plastik (Gusniar, 2018). Plastik yang dapat dijadikan bahan baku pembuatan *paving block* adalah plastik PET karena memiliki kekuatan mekanik tinggi, transparan, dan bersifat tidak beracun, pemanfaatan limbah plastik dengan penambahan semen dan air untuk bahan tambahan *paving block* dapat membuat *paving block* menjadi lebih kuat (Lating & Dolang, 2022).

2.4 Geografis Kota Prabumulih

Secara geografis Kota Prabumulih terletak antara $3^{\circ}20'09,1''$ – $3^{\circ}34'24,7''$ lintang selatan dan $104^{\circ}07'50,4''$ – $104^{\circ}19'41,6''$ bujur timur, dengan luas daerah sebesar 447,31 Km² berada di Ketinggian 51 – 54 DPL, jumlah penduduk Kota Prabumulih tercatat sebanyak 203.312 jiwa, yang menunjukkan kondisi demografis kota dengan tingkat aktivitas masyarakat yang cukup tinggi (BPS, 2024).

2.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pemanfaatan sampah plastik dengan inovasi pembuatan *paving block* antara lain:

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu

Tahun	Judul	Author	Hasil penelitian	Perbedaan penelitian	Kesamaan penelitian
2018	Pemanfaatan Limbah Plastik Bekas Untuk Bahan Utama Pembuatan <i>Paving Block</i>	(Burhanuddin & Darmanijati, 2018).	Produk <i>paving block</i> yang berasal dari limbah plastik dengan total volume sebesar 2,041 kg dibuat dengan cara melelehkan 3 jenis plastik yaitu ; Botol Mineral, Kantong	Melakukan uji coba pengujian kuat tekan	Menggunakan bahan utama sampah plastik

Tahun	Judul	Author	Hasil penelitian	Perbedaan penelitian	Kesamaan penelitian
			Plastik dan Tutup Botol.		
2019	Pemanfaatan Limbah Plastik LDPE Sebagai Pengganti Agregat Untuk Pembuatan <i>Paving Block</i> Beton	(Indrawijaya et al., 2019).	Penambahan limbah plastik LDPE membuat <i>paving block</i> beton yang dihasilkan semakin ringan.	Bahan yang digunakan semen, kerikil, pasir, limbah plastik LDPE dan air	Menggunakan bahan plastik LDPE
2020	Memanfaatkan Limbah Plastik Menjadi <i>Paving Block</i>	(Teguh et al., 2020).	Menghasilkan <i>Paving Block</i> (Conblock) yang bisa digunakan untuk menutupi permukaan tanah.	Mesin <i>press</i> hidrolik	Limbah plastik sebagai bahan utama
2020	Penggunaan Limbah Plastik PP Sebagai Bahan Pengikat pada Campuran <i>Paving Block</i>	(Sultan et al., 2020).	Kuat tekan mortar dengan pengikat 30% mempunyai prosentase kekuatan sebesar 21,10% dibandingkan tanpa pengisi.	Dilakukan pengujian agregat dan kuat tekan	Menggunakan bahan plastik PP
2021	Pengelolaan Sampah Plastik Menjadi <i>Paving Block</i> Sebagai Prospek Bisnis Pada Masyarakat Pra Sejahtera	(Kader et al., 2021).	Kelebihan dari pembuatan <i>paving block</i> dari bahan sampah plastik yaitu lebih kuat dan tahan banting. Kelebihan tersebut telah dibuktikan dengan uji coba yang dilakukan dengan menggunakan mobil	Kelayakan ekonomi	Menghasilkan <i>paving block</i> yang kuat dan ramah lingkungan

Berdasarkan Tabel 2.1 penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa penelitian yang dilakukan oleh Burhanuddin, Basuki, dan Darmanijati pada tahun 2018 menunjukkan pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan utama pembuatan *paving block* mampu menghasilkan kuat tekan yang bervariasi. Beberapa komposisi campuran limbah plastik memenuhi standar SNI 03-0691-1996 mutu D, sehingga *paving block* tersebut layak digunakan untuk taman atau halaman rumah serta berpotensi mengurangi timbulan sampah plastik dan pencemaran lingkungan.

Artikel jurnal yang dilakukan oleh Indrawijaya et.al (2019), dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan limbah plastik LDPE sebagai pengganti agregat pada pembuatan *paving block* beton mampu meningkatkan kuat tekan hingga memenuhi standar SNI 03-0691-1996 mutu B, sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan konstruksi ramah lingkungan. Pada jurnal Teguh et.al (2020), dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan pembuatan *paving block* mampu mengurangi timbulan sampah plastik di Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

Artikel jurnal Sultan et.al (2020), penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa penggunaan limbah plastik PP sebagai bahan pengikat pada campuran *paving block* menghasilkan kuat tekan optimum pada komposisi tertentu, sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai alternatif bahan konstruksi nonstruktural. Pada jurnal Kader et.al (2021), menyatakan bahwa pengelolaan sampah plastik menjadi *paving block* pada masyarakat prasejahtera tidak hanya mampu mengurangi timbulan sampah plastik, tetapi juga layak dikembangkan sebagai peluang usaha yang memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan pada Juni hingga Juli 2026, bertempat di Laboratorium Teknik Lingkungan Universitas Prabumulih, yang beralamat di Jl. Patra No.50, Kelurahan Sukaraja, Kecamatan Prabumulih Selatan, Kota Prabumulih, Provinsi Sumatera Selatan.

3.2 Data Penelitian

Data penelitian yang diperlukan pada penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder antara lain:

1. Data primer

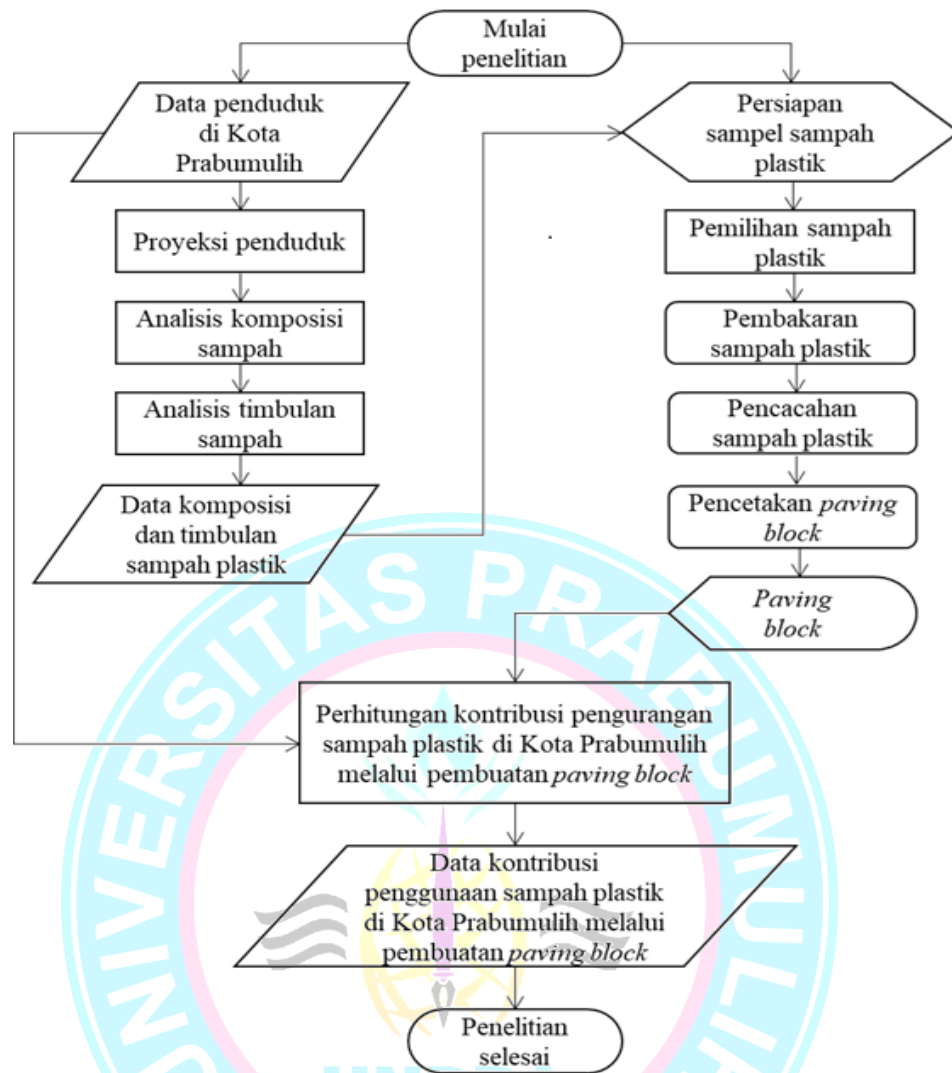
Data primer diperoleh langsung dari kegiatan lapangan di Universitas Prabumulih, meliputi jumlah dan jenis sampah plastik yang dimanfaatkan, proses pembuatan *paving block*, serta hasil produksi *paving block* sebagai dasar estimasi pengurangan sampah.

2. Data sekunder

Data sekunder berasal dari instansi terkait dan sumber tertulis, meliputi data timbulan dan komposisi sampah Kota Prabumulih, peraturan pengelolaan sampah, serta hasil penelitian terdahulu yang mendukung analisis inovasi pembuatan *paving block*.

3.3 Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dimulai dari proyeksi penduduk untuk memproyeksikan timbulan sampah di Kota Prabumulih. Jumlah sampah plastik untuk membuat *paving block* digunakan untuk memproyeksikan kontribusi pengurangan sampah plastik di Kota Prabumulih (Gambar 3.1).



Sumber: Penulis, 2026

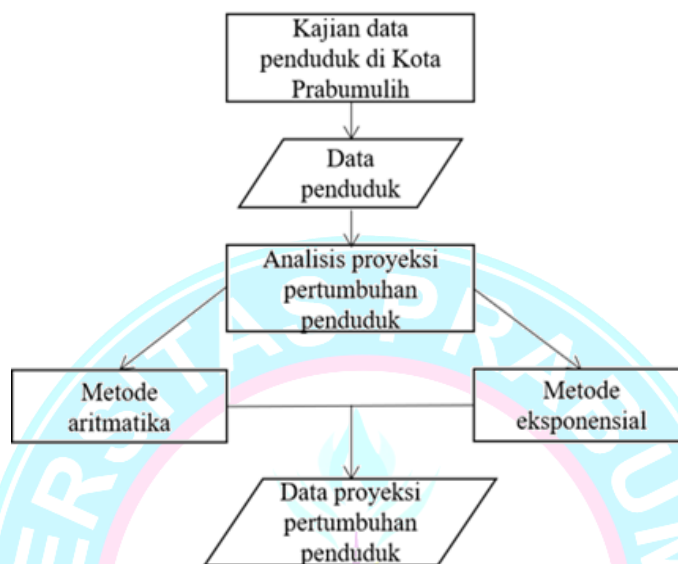
Gambar 3.1 Alur penelitian

3.3.1 Kajian Data Penduduk dan Proyeksi Pertumbuhan

Berdasarkan data kependudukan dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Prabumulih, jumlah penduduk selama 10 tahun terakhir. Proyeksi penduduk digunakan untuk memperkirakan pertumbuhan ditahun mendatang, pertumbuhan penduduk diproyeksikan ditahun 2050 dengan menggunakan metode aritmatika, geometri, dan eksponensial. Data penduduk ini digunakan untuk memproyeksikan pertumbuhan penduduk di Kota Prabumulih.

Pertumbuhan penduduk diproyeksikan dengan menggunakan 3 metode pertumbuhan yaitu Metode Pertumbuhan secara Aritmatika, Metode

Pertumbuhan secara Geometri dan Metode Pertumbuhan secara Eksponensial (Tipka, 2011). Alur kajian data penduduk dan proyeksi pertumbuhan melalui tahapan pertama kajian data penduduk di Kota Prabumulih hingga analisis proyeksi pertumbuhan penduduk (Gambar 3.2).



Sumber: Penulis, 2026

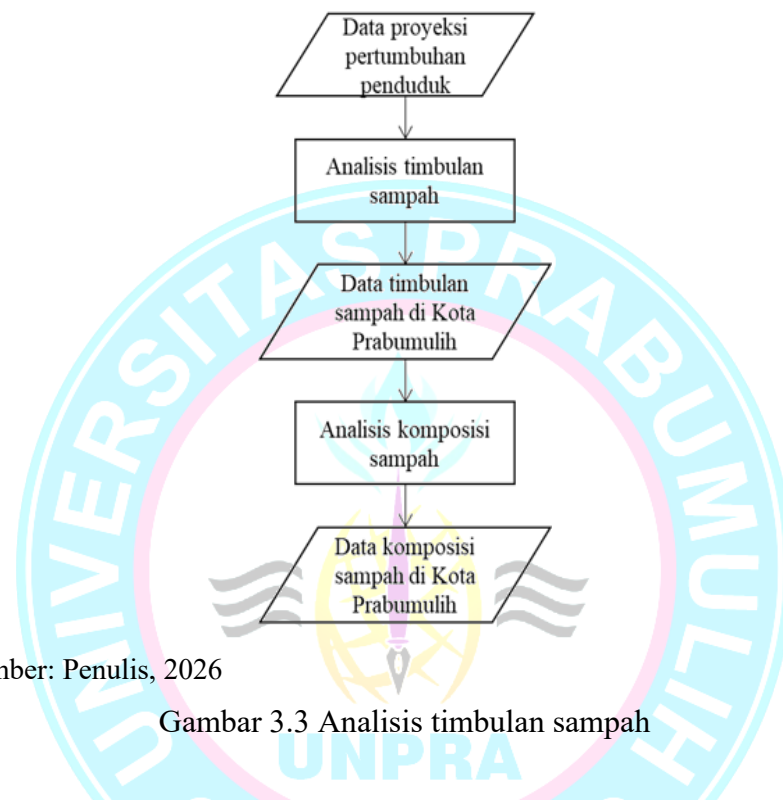
Gambar 3.2 Kajian data penduduk dan proyeksi pertumbuhan

3.3.2 Analisis Timbulan Sampah

Timbulan sampah merupakan jumlah sampah yang timbul dari Masyarakat dalam satuan volume maupun berat per kapita perhari, atau perluas bangunan atau perpanjang jalan. Timbulan itu dapat diketahui dengan melakukan sampling berdasarkan standar yang telah ditetapkan yang dinyatakan dalam satuan berat (kg/orang/hari) dan satuan volume (L/orang/hari). Indonesia berada pada posisi kedua tertinggi di dunia setelah Cina sebagai penghasil sampah plastik. Indonesia adalah negara penghasil limbah plastik kedua terbesar di dunia setelah Cina, yakni sekitar 3,2 juta metrik ton/tahun (Aulia & Hadju, 2024).

Sistem pengelolaan sampah yang banyak digunakan di Indonesia saat ini adalah sistem konvensional. Sampah rumah tangga dikumpulkan dari TPS kemudian dikirim ke TPA tanpa dilakukan pemilahan terlebih dahulu (Putri et al., 2017). Estimasi timbulan sampah diperkirakan berbeda jika,

menggunakan pendataan penduduk dikali dengan faktor estimasi timbulan sampah seperti yang dirujuk sesuai Permen LHK No. 6 Tahun 2022 (Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 6, 2022). Alur analisis timbulan sampah melalui data proyeksi pertumbuhan penduduk hingga data timbulan sampah di Kota Prabumulih (Gambar 3.3).



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 3.3 Analisis timbulan sampah

3.3.3 Persiapan Sampel dan Pembuatan *Paving Block*

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat *press* digunakan untuk memadatkan campuran plastik dan pasir sehingga membentuk *paving block* yang kuat, cetakan *paving block* berfungsi sebagai wadah untuk membentuk hasil adonan menjadi *paving block*, kulir dipakai untuk mengambil, meratakan, atau memindahkan campuran panas ke dalam cetakan, kompor gas digunakan sebagai sumber panas untuk melelehkan sampah plastik hingga siap dicampur dengan pasir, dan kualii berfungsi sebagai tempat melelehkan sampah plastik di atas kompor gas sebelum proses pencampuran.

Bahan yang dipakai dalam penelitian ini adalah sampah plastik merupakan bahan utama yang dilelehkan dalam pembuatan *paving block*, oli

bekas digunakan sebagai pelicin agar adonan tidak lengket pada kuali atau alat lainnya, serta membantu proses pencampuran agar lebih merata, pasir berfungsi sebagai bahan pengisi untuk menambah kekuatan, kepadatan, dan struktur pada *paving block*, dan gas Digunakan sebagai bahan bakar untuk kompor yang berfungsi melelehkan plastik.

Jenis sampah yang diambil secara acak *Polietilen Terephalate* (PETE), *High Density Polyethylen* (HDPE), *Polyvinyl Cloride* (PVC), *Low Density Polyethylene* (LDPE), *Polyproylene* (PP), *Polystirene* (PS) *Polycarbonate* (PC). Percobaan campuran *paving block* menggunakan perbandingan antara limbah plastik dan kerikil. Percobaan ini menggunakan beberapa perbandingan campuran plastik dan pasir, yaitu plastik 100%, 50% : 50%, 80% : 20%, 60% : 40% dan, 40% : 60% (Ubaidillah et al., 2018). Berdasarkan perencanaan campuran *paving block*, maka diperoleh bahan untuk 1 buah *paving block*. Adapun tabel perencanaan pembuatan *paving block*, serta perhitungan proporsi perencanaan dapat dilihat pada (Tabel 3.1).

Tabel 3.1 Perencanaan pembuatan *paving block*

Material	Perbandingan Komposisi				
Sampah plastik	100 %	50%	80%	60%	40%
Pasir	-	50%	20%	40%	60%
Oli bekas	Sesuai kebutuhan				

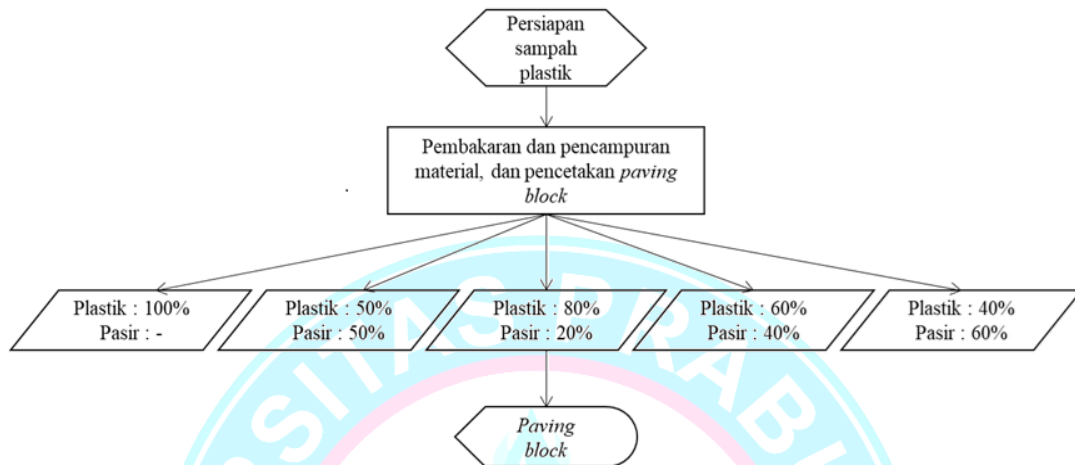
Sumber: Penulis, 2026

Cara pembuatan *paving block* dari sampah plastik menurut (Sudarno et al., 2009):

- Siapkan kuali dan masukkan oli bekas ke dalamnya;
- Masukkan sampah plastik ke tempat pembakaran;
- Bakar plastik hingga meleleh;
- Tambahkan pasir ke dalam kuali sebagai campuran;
- Aduk hingga plastik dan pasir tercampur merata;
- Setelah meleleh sempurna, segera tuangkan campuran ke dalam cetakan;
- Jangan terlalu lama didiamkan agar campuran tidak mengeras;
- Setelah masuk cetakan, lakukan pengepresan; dan

- i. Pastikan hasil padat dan tidak terdapat rongga.

Alur persiapan sampel dan pembuatan *paving block* dari persiapan sampah plastik hingga sampai ke pembuatan *paving block* yang sudah jadi (Gambar 3.4).

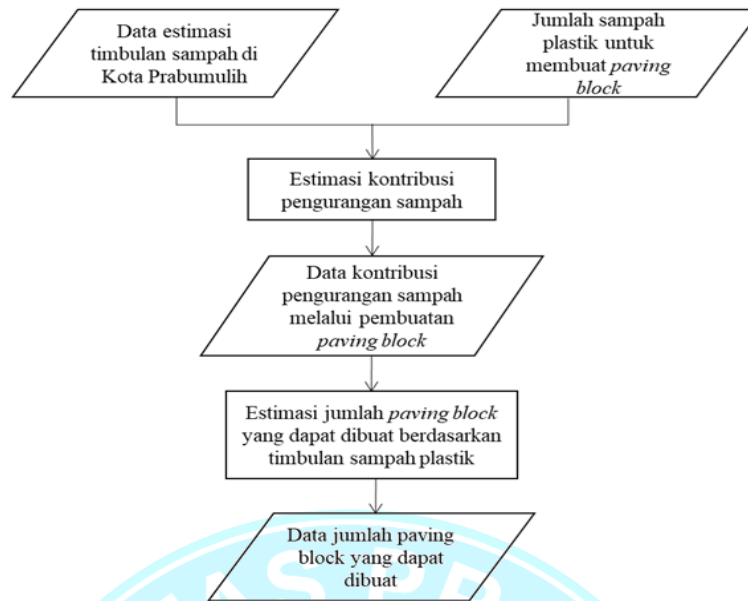


Sumber: Penulis, 2026

Gambar 3.4 Persiapan sampel dan pembuatan *paving block*

3.3.4 Estimasi Kontribusi Pengurangan Sampah dengan Pembuatan *Paving Block*

Kontribusi dalam pembuatan *paving block* terhadap pengurangan sampah di Kota Prabumulih diestimasi dengan mengumpulkan jumlah timbulan sampah terhadap sampah plastik dengan jumlah sampah yang digunakan untuk membuat *paving block*. Estimasi jumlah *paving block* yang dapat dibuat berdasarkan total timbulan sampah plastik, dilakukan dengan membagi jumlah timbulan sampah plastik dan jumlah sampah plastik untuk membuat *paving block*. Alur estimasi kontribusi pengurangan sampah dengan melalui pembuatan *paving block* mengikuti (Gambar 3.5).



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 3.5 Estimasi kontribusi sampah melalui pembuatan *paving block*

3.4 Analisis dan Penyajian Data

3.4.1 Analisis Data

Analisis data meliputi rumus perhitungan sebagai berikut:

a. Proyeksi Pertumbuhan Penduduk

Jefri Tipka (2011), perhitungan berikut digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini.

1. Metode aritmatika, untuk mencari pertumbuhan penduduk

(Persamaan 3.1).

$$P_t = P_0(1 + rt) \dots\dots\dots(3.1)$$

Keterangan:

P_t = Jumlah penduduk tahun t

P_0 = Jumlah penduduk tahun dasar

r = Angka pertumbuhan penduduk

t = Waktu

2. Metode eksponensial, untuk menghitung jumlah penduduk pertahun (Persamaan 3.3).

$$P_t = P_0 e^{rt} \dots\dots\dots(3.3)$$

Keterangan:

P_t = Jumlah penduduk tahun t

P_0 = Jumlah penduduk tahun dasar

r = Angka pertumbuhan penduduk

t = Waktu

b. Analisis Timbulan Sampah (Persamaan 3.4)

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 6, Tahun 2022, untuk menganalisis timbulan sampah menggunakan persamaan 3.4 sebagai berikut:

$$PTS = JP \times FETS \dots\dots\dots(3.4)$$

Keterangan:

PTS = Potensi Timbulan Sampah

JP = Jumlah Penduduk

FETS = Faktor Estimasi Timbulan Sampah

Tabel 3.2 Faktor estimasi timbulan sampah

Klasifikasi Kota	Jumlah Penduduk (Orang)	Nilai Faktor (Kg/Orang/Hari)
Kota Metropolitan	> 1.000.000 jiwa	0,7
Kota Besar	500.001 < p ≤ 1.000.000 jiwa	0,6
Kota Sedang	100.001 < p < 500.000 jiwa	0,5
Kota Kecil	20.000 < p < 100.000 jiwa	0,4

Sumber: Permen LHK, 2022

c. Estimasi kontribusi pengurangan sampah

Berdasarkan kebutuhan perhitungan estimasi kontribusi pengurangan sampah dalam penelitian ini, digunakan rumus sebagai berikut. Seluruh hasil perhitungan dalam satuan kilogram (kg) selanjutnya dikonversi ke satuan ton dengan ketentuan 1 ton = 1.000 kg.

1. Estimasi jumlah pembuatan *paving block* (Persamaan 3.6)

$$EJP \text{ Paving Block} = \frac{JETSP \times 1000}{JSP \text{ Paving Block}} \dots\dots\dots(3.6)$$

Keterangan:

EJP *Paving Block* = Estimasi Jumlah Pembuatan *Paving Block*

JETSP = Jumlah Estimasi Timbulan Sampah Plastik

JSP *Paving Block* = Jumlah Sampah Plastik *Paving Block*

2. Estimasi pengurangan timbulan sampah dengan pembuatan *paving block* (Persamaan 3.7)

$$EPTS = EJP \text{ Paving Block} \times \left(\frac{JSP \text{ Paving Block}}{1000} \right) \dots\dots\dots (3.7)$$

Keterangan:

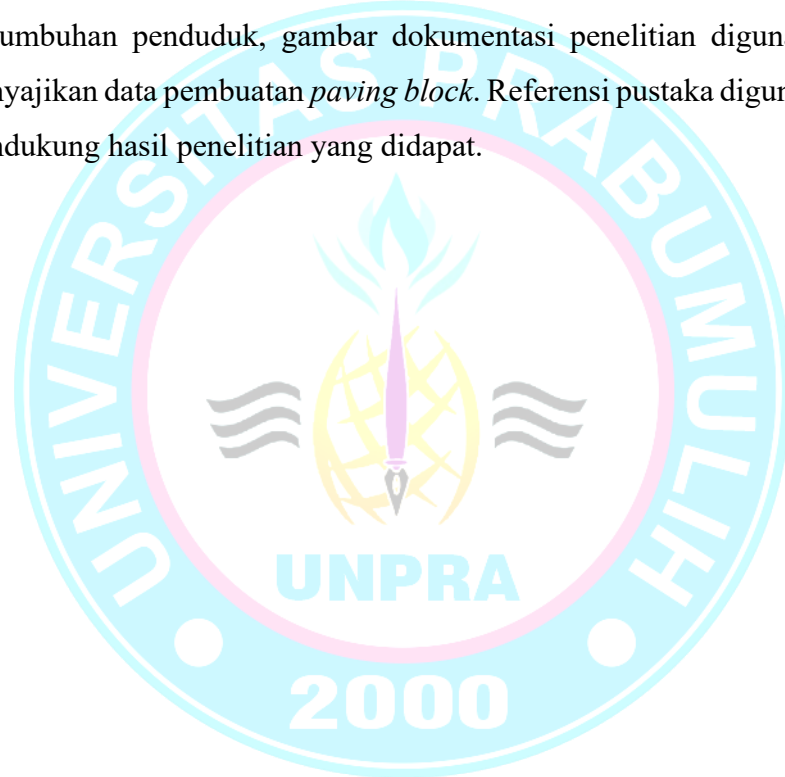
EPTS = Estimasi Pengurangan Timbunan Sampah

EJP *Paving Block* = Estimasi Jumlah *Paving Block*

JSP *Paving Block* = Jumlah Sampah Plastik *Paving Block*

3.4.2 Penyajian Data

Penyajian data dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel, gambar, dan grafik. Pembuatan *paving block* untuk pengurangan sampah di Kota Prabumulih, grafik digunakan untuk menyajikan data proyeksi pertumbuhan penduduk, gambar dokumentasi penelitian digunakan untuk menyajikan data pembuatan *paving block*. Referensi pustaka digunakan untuk mendukung hasil penelitian yang didapat.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Jumlah Sampah Pembuatan *Paving Block*

Pembuatan *paving block* dilakukan dengan memanfaatkan limbah plastik sebagai bahan utama yang dicampurkan dengan pasir sebagai bahan pengisi. Tujuan pembuatan lima variasi komposisi adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan pasir terhadap karakteristik fisik *paving block* yang dihasilkan. Seluruh sampel dibuat menggunakan metode yang sama agar perbedaan hasil yang diperoleh hanya dipengaruhi oleh perbedaan komposisi bahan. Proses pembuatan dimulai dari persiapan alat dan bahan, pencacahan limbah plastik, pencampuran dengan pasir sesuai komposisi, pencetakan menggunakan cetakan berbentuk segi enam (*hexagon*), proses pengepresan, hingga pendinginan sebelum *paving block* dilepaskan dari cetakan (Tabel 4.1).

Tabel 4.1 Pembuatan *paving block*

No	<i>Paving Block</i>	Komposisi			Berat <i>Paving Block</i> (Kg)	Gambar
		Plastik (Kg)	Pasir (m ³)	Oli Bekas (ml)		
1	100% Plastik	1,79	0	712	2,3	
2	80% Plastik, 20% Pasir	1,28	0,00045	632	2,6	

No	Paving Block	Komposisi			Berat Paving Block (Kg)	Gambar
		Plastik (Kg)	Pasir (m ³)	Oli Bekas (ml)		
3	60% Plastik, 40% Pasir	0,84	0,00089	616	2,9	
4	50% Plastik, 50% Pasir	0,78	0,00112	618	3,1	
5	40% Plastik, 60% Pasir	0,72	0,00134	572	3	

Sumber: Penulis, 2027

Berdasarkan Tabel 4.1, penggunaan bahan pada setiap variasi komposisi *paving block* menunjukkan perbedaan sesuai dengan campuran yang digunakan. Penggunaan plastik terbanyak terdapat pada komposisi 100% plastik sebesar 1,79 kg, sedangkan penggunaan plastik terendah terdapat pada komposisi 40% plastik dan 60% pasir sebesar 0,72 kg. Sebaliknya, penggunaan pasir terbanyak terdapat pada komposisi 40% plastik dan 60% pasir sebesar 0,00134 m³, sedangkan penggunaan pasir terendah terdapat pada komposisi 100% plastik karena tidak menggunakan pasir. Penggunaan oli terbanyak juga terdapat pada komposisi 100% plastik sebesar 712 ml, sedangkan penggunaan oli terendah terdapat pada komposisi 40% plastik dan 60% pasir sebesar 572 ml.

Paving block dengan komposisi 100% plastik merupakan alternatif yang paling efektif dalam mengurangi timbunan sampah plastik karena seluruh bahan

bakunya berasal dari limbah plastik, dari aspek ketahanan, *paving block* dengan komposisi 60% plastik dan 40% pasir dinilai lebih efektif karena penambahan pasir mampu meningkatkan kepadatan struktur (Ubaidillah et al., 2018). Pasir berfungsi sebagai campuran plastik yang dilelehkan berperan sebagai bahan yang mengikat pasir sehingga membentuk *paving block* yang padat, penambahan pasir yang berlebihan menyebabkan plastik tidak mampu mengikat seluruh butiran pasir sehingga *paving block* mudah retak (Srisuwan et al., 2026).

4.2 Estimasi Kontribusi Pengurangan Sampah

Berdasarkan data SIPSN timbulan sampah di Kota Prabumulih pada tahun 2025 mencapai 102,95 ton/hari dan terus meningkat sehingga dapat diproyeksikan mencapai 164,19 ton/hari pada tahun 2050. Komposisi sampah plastik sebesar 39,72 ton/hari, jumlah sampah plastik yang dihasilkan pada tahun 2050 diperkirakan meningkat menjadi 65,61 ton/hari. Peningkatan timbulan sampah plastik tersebut menunjukkan bahwa plastik masih menjadi salah satu komponen terbesar dalam timbulan sampah Kota Prabumulih. Pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan baku *paving block* merupakan alternatif untuk mengurangi timbulan sampah plastik dengan mengubah limbah menjadi produk konstruksi yang bernilai (Usman et al., 2023).

4.2.1 Proyeksi Pertumbuhan Penduduk

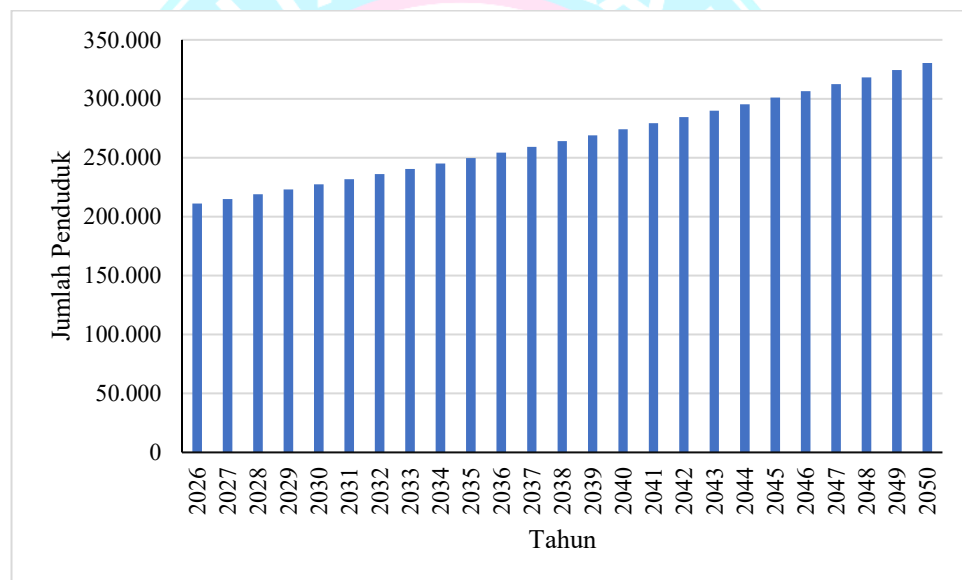
Laju pertumbuhan penduduk dihitung dengan metode aritmatika berdasarkan perubahan jumlah penduduk selama periode tersebut dan diperoleh nilai sebesar 1,885% per tahun. Nilai laju pertumbuhan ini kemudian digunakan dalam metode eksponensial untuk memproyeksikan jumlah penduduk hingga tahun 2050. Hasil proyeksi ini selanjutnya menjadi dasar dalam menghitung estimasi timbulan sampah dan potensi pengurangan sampah plastik melalui pemanfaatannya sebagai bahan baku pembuatan *paving block*.

Hasil perhitungan menunjukkan laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,885% per tahun, sehingga jumlah penduduk Kota Prabumulih pada tahun 2050 diperkirakan mencapai 330.359 jiwa. Metode aritmatika digunakan untuk menghitung laju pertumbuhan penduduk rata-rata per tahun

berdasarkan data jumlah penduduk pada periode sebelumnya. Metode aritmatika merupakan metode proyeksi penduduk yang mengasumsikan bahwa pertambahan jumlah penduduk setiap tahun bersifat konstan atau tetap. Metode eksponensial digunakan untuk memproyeksikan jumlah penduduk setiap tahun berdasarkan laju pertumbuhan yang diperoleh (Gambar 4.1). Metode eksponensial digunakan untuk memproyeksikan jumlah penduduk dengan asumsi bahwa pertumbuhan penduduk berlangsung mengikuti laju pertumbuhan yang tetap (Marbun et al., 2024).

$$P_t = P_0 e^{rt}$$

$$\begin{aligned} p_{2026} &= 207.181 \text{ penduduk} \times e^{(1,885\% \times (2026-2025))} \\ &= 211.048 \text{ penduduk} \end{aligned}$$



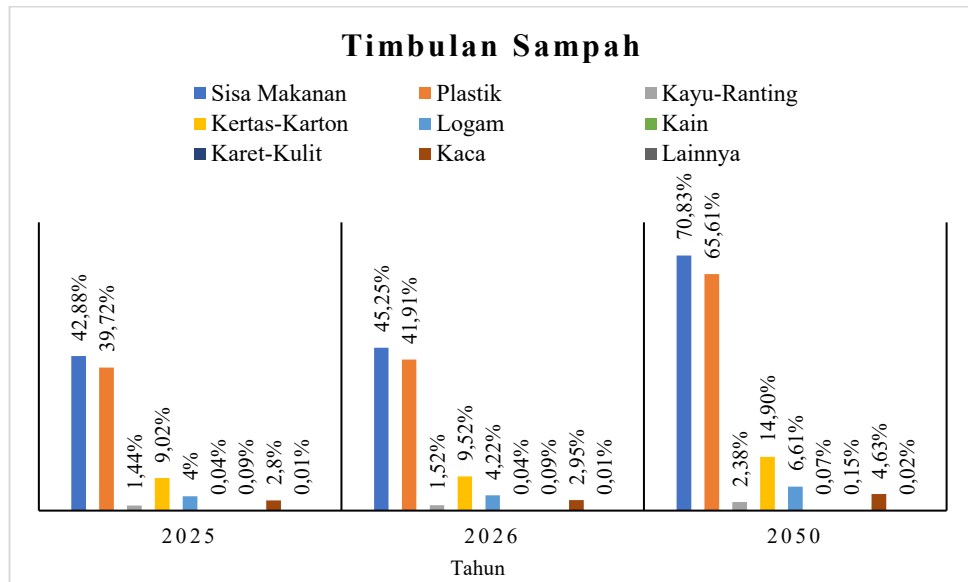
Sumber: Penulis, 2027

Gambar 4.1 Proyeksi pertumbuhan penduduk

4.2.2 Prediksi Timbulan Sampah

Analisis timbulan sampah dilakukan untuk mengetahui potensi peningkatan jumlah sampah yang dihasilkan seiring dengan pertumbuhan penduduk Kota Prabumulih. Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), total timbulan sampah pada tahun 2025 sebesar 102,95 ton/hari, kemudian diperkirakan meningkat menjadi 164,19 ton/hari pada tahun 2050. Peningkatan tersebut dipengaruhi oleh bertambahnya

jumlah penduduk yang berbanding lurus dengan meningkatnya aktivitas dan konsumsi masyarakat. Komposisi sampah plastik sebesar 39,72% pada tahun 2025, meningkat menjadi 65,61 ton pada tahun 2050 (Gambar 4.2).



Sumber: Penulis, 2027

Gambar 4.2 Timbulan sampah

Hasil analisis ini menunjukkan bahwa sampah plastik akan tetap menjadi salah satu komponen terbesar dalam timbulan sampah di Kota Prabumulih, sehingga diperlukan upaya pengelolaan yang efektif untuk mengurangi jumlah sampah plastik yang berakhir di tempat pemrosesan akhir (TPA), salah satunya melalui pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan baku pembuatan *paving block*. Timbulan sampah akan meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk, sedangkan komposisi sampah mengalami perubahan setiap tahun akibat adanya perubahan pada pola hidup dan tingkat ekonomi masyarakat (Widyawati et al., 2020).

$$\begin{aligned}
 PTS_{2026} &= JP \times FETS \\
 &= 211.048 \text{ ton} \times 0,5 \\
 &= 105,52 \text{ ton}
 \end{aligned}$$

4.2.3 Estimasi Kontribusi Pengurangan Sampah Plastik

Pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan baku *paving block* terbukti efektif sebagai salah satu alternatif pengurangan sampah plastik. Limbah plastik yang sulit terurai dapat diolah menjadi material konstruksi yang

bernilai guna sehingga mampu mengurangi volume sampah yang berpotensi mencemari lingkungan. Inovasi ini mendukung pengelolaan sampah secara berkelanjutan melalui penerapan teknologi yang sederhana, meningkatkan nilai ekonomi limbah, serta mendorong keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan (Caling et al., 2026).

Tabel 4.2 Estimasi Pengurangan Sampah

Komposisi Campuran	Paving Block				
	100%	80%	60%	50%	40%
Plastik (Kg)	1,79	1,28	0,84	0,78	0,72
Pasir (m ³)	0	0,00045	0,00089	0,00112	0,00134
Oli (L)	0,712	0,632	0,616	0,618	0,572
Jumlah Paving block (2026)	23415	32744	49896	53734	58212
Jumlah Paving block (2050)	36653	51257	78107	84115	91124
Jumlah Pasir (2026) (m ³)	0	15	44	60	78
Jumlah Pasir (2050) (m ³)	0	23	70	94	122
Jumlah Oli (2026) (L)	16671	20694	30736	33208	33297
Jumlah Oli (2050) (L)	26097	32395	48114	51983	52123
Estimasi Pengurangan Timbulan (2026)	41,912544 ton				
Estimasi Pengurangan Timbulan (2050)	65,609496 ton				

Sumber: Penulis, 2027

$$\begin{aligned}
 EJP \text{ Paving Block } 2026 &= \frac{JETSP \times 1000}{JSP \text{ Paving Block}} \\
 &= \frac{41,91 \text{ ton} \times 1000}{1,79} \\
 &= 23415 \text{ paving block}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 EPTS &= EJP \text{ Paving Block} \times \left(\frac{JSP \text{ Paving Block}}{1000} \right) \\
 &= 23415 \text{ paving block} \times \left(\frac{1,79}{1000} \right) \\
 &= 41,912544 \text{ ton}
 \end{aligned}$$

Hasil ini menunjukkan bahwa semakin besar jumlah sampah plastik yang tersedia, semakin besar pula potensi pemanfaatannya sebagai bahan baku *paving block*. Pengolahan limbah plastik menjadi *paving block* dapat memberikan kontribusi dalam mengurangi akumulasi sampah plastik yang berakhir di TPA, sekaligus meningkatkan nilai guna limbah menjadi produk konstruksi yang bermanfaat serta mendukung upaya pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Pemanfaatan limbah plastik menjadi *paving block* bertujuan mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah plastik sekaligus menghasilkan produk konstruksi yang memiliki nilai ekonomi dan mutu yang baik (Sudarno et al., 2009).



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian estimasi pengurangan sampah di Kota Prabumulih dengan inovasi pembuatan *paving block*, maka diperoleh 2 kesimpulan utama.

1. Komposisi *paving block* 100 (1,79Kg plastik, oli bekas 0,71L, dan 0 m³ pasir), komposisi *paving block* 80:20 (1,28Kg plastik, oli bekas 0,63L, dan 0,00045m³ pasir), komposisi *paving block* 60:40 (0,84Kg plastik, oli bekas 0,61L, dan 0,00089 m³ pasir), komposisi *paving block* 50:50 (0,78Kg plastik, oli bekas 0,61L, dan 0,00112 m³ pasir), dan komposisi *paving block* 40:60 (0,72Kg plastik, oli bekas 0,57L, dan 0,00134 m³ pasir).
2. Komposisi paving block terbaik adalah 100% plastik, karena mampu memanfaatkan sampah plastik dalam jumlah paling besar tanpa menggunakan pasir. Komposisi ini dapat menghasilkan 23.415 unit/hari pada tahun 2026 dan meningkat menjadi 36.653 unit/hari pada tahun 2050, komposisi 100% plastik dinilai paling optimal dalam upaya mengurangi sampah plastik.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, Pemerintah Kota Prabumulih disarankan untuk mengembangkan program pemanfaatan sampah plastik sebagai bahan baku pembuatan *paving block* melalui kolaborasi antara pemerintah, akademisi, pelaku usaha, dan masyarakat. Upaya tersebut perlu didukung dengan peningkatan kegiatan pemilahan sampah dari sumbernya agar ketersediaan bahan baku plastik dapat terjaga secara berkelanjutan. Sosialisasi dan edukasi mengenai manfaat pengolahan sampah plastik menjadi produk yang bernilai ekonomi perlu terus dilakukan untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode uji kuat tekan untuk mengetahui tingkat kekuatan dan kelayakan paving block yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, U., & Hadju, V. A. (2024). Analisis Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Angka Timbulan Sampah. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 7(6), 2239–2245. <https://doi.org/10.56338/jks.v7i6.5535>.
- Azkha, N. (2006). Analisis Timbulan, Komposisi dan Karakteristik Sampah di Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 14–18.
- Burhanuddin, B., & Darmanijati, M. (2018). Pemanfaatan Limbah Plastik Bekas Untuk Bahan Utama Pembuatan Paving Block. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 18(1), 1–7.
- Caling, C. L. B., Gon, K., Sabu, M. K. H., Yudarsi, P. M., Cangkung, A. F., & Primavita, C. C. (2026). Inovasi Pengolahan Limbah Plastik Menjadi Paving Block Sebagai Solusi Permasalahan Lingkungan. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 10(2), 1–4.
- Dewi, A. P., Karimah, H. S., & Rahmawati, L. A. (2024). Pengelolaan Sampah Berbasis Teknologi : Incinerator Sebagai Solusi Pengolahan Sampah Di RW 16 Desa. *Artikel Prosiding Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1–11.
- Ekawandi, N., & Kusuma, A. A. (2018). Pengomposan Sampah Organik (Kubis dan Kulit Pisang) Dengan Menggunakan EM4. *Jurnal TEDC*, 12(1), 38–43.
- Enda, D., Sastra, M., Lizae, Zulkarnain, & Rahman, B. (2019). Penggunaan Plastik Tipe Pet Sebagai Pengganti Semen Pada Pembuatan Paving Block. *Jurnal Inovtek Polbeng*, 9(2), 214. <https://doi.org/10.35314/ip.v9i2.1010>.
- Hasibuan, R. (2016). Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Jurnal Ilmiah Advokasi*, 04(01), 42–52.
- Indrawijaya, B., Wibisana, A., Setyowati, A. D., Iswadi, D., & Naufal, D. P. (2019). Pemanfaatan Limbah Plastik LDPE Sebagai Pengganti Agregat Untuk Pembuatan Paving Blok Beton. *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia UNPAM*, 3(1), 1–7.
- Iwan Nugraha Gusniar. (2018). Metode Pembuatan Paving Block Segi Enam Berbahan Sampah Plastik Dengan Mesin Injection Molding. *Jurnal Barometer*, 3(2), 130–133. www.menlh.go.id/rangkaian-hlh-2015-.
- Kader, M. A., Herlina, E., & Setianingsih, W. (2021). Management of Plastic Waste To Paving Block As a Business Prospect in Pre-Prosperous Communities. *Jurnal Unigal*, 3(5), 102–113.
- Kai, H. N., Sompie, S. R. U. A., Sambul, A. M., Elektro, T., Sam, U., Manado, R., & Manado, J. K. B. (2018). Aplikasi Layanan Pengangkutan Sampah Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika*, 13(4), 1–12.

- Lating, Z., & Dolang, M. W. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pembuatan Paving Block Dari Sampah Plastik. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5, 856–864.
- LHK, P. (2022). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2022 tentang Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional*. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/210856/permen-lhk-no-6-tahun-2022>.
- Marbun, B. V. S., Amiruddin, M. N. K., Lestari, F., Padila, W. N., Lestari, L., & Rasyid, M. H. Al. (2024). Proyeksi Pertumbuhan Penduduk Sulawesi Tenggara Dengan Menggunakan Model Eksponensial dan Model Logistik. *Jurnal Aplikasi Fisika*, 20(2), 24–30. <https://doi.org/10.62749/jaf.v20i01.p24-30>.
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Sampah Organik Rumah Tangga Dengan Bioaktivator EM4. *Jurnal Konversi*, 5(2), 44–51. <https://doi.org/10.20527/k.v5i2.4766>.
- Pramiati Purwaningrum. (2016). Upaya Mengurangi Timbulan Sampah Plastik di Lingkungan. *The Journal of Immunology*, 159(10), 5053–5062. <https://doi.org/10.4049/jimmunol.159.10.5053>.
- Prasetyaningrum, N. D. K., Joko, T., & Astorina, N. (2017). Kajian Timbulan Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Rumah Tangga di Kelurahan Sendangmulyo Kecamatan Tembalang Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5, 766–775.
- Purnomo, T. A., & Sunarsih, D. (2023). Sosialisasi Pemilahan Sampah Organik dan Non-organik di SDN Banjarharjo 07 Jawa Tengah. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 3(2), 465–472. <https://doi.org/10.54082/jamsi.687>.
- Putri, S. E., Ngudiantoro, & Septyawan, D. (2017). Studi Timbulan dan Komposisi Sampah di Kelurahan Sindur dan Kelurahan Pangkul, Kecamatan Cambai, Kota Prabumulih. *Demography Journal of Sriwijaya*, 1(1).
- Raihan, M., Ginting, E., & Hati, P. C. (2025). Program CSR PT Pertamina EP Dalam Mengatasi Sampah Over Capacity di Prabumulih. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 5(5), 773.
- SIPSN. (2024). *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN)*. <https://sipsn.kemenvh.go.id/sipsn/public/data/komposisi/>.
- Srisuwan, A., Ayawanna, J., Laorodphan, N., & Chaiyaput, S. (2026). Sustainable paving blocks by the combination of plastic waste and sand. *Journal Cleaner Engineering and Technology*, 32(April), 101232. <https://doi.org/10.1016/j.clet.2026.101232>.
- Subekti, S. (2008). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga 3R Berbasis Masyarakat.

Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi, 24–30.

- Sudarno, Nicolaas, S., & Assa, V. (2009). Studi peningkatan mutu paving-block dengan penambahan abu sekam padi. *Jurnal Portal*, 1(No.2), 73–80.
- Sultan, M. A., Tata, A., & Wanda, A. (2020). Penggunaan Limbah Plastik PP Sebagai Bahan Pengikat Pada Campuran Paving Block [Use of PP Plastic Waste as a Binding Material in Paving Block Mixtures]. *Siklus : Jurnal Teknik Sipil*, 6(2), 95–102.
- Taufiq, A., & Maulana, M. F. (2015). Sosialisasi sampah organik dan non organik serta pelatihan kreasi sampah. *Inovasi Dan Kewirausahaan*, 4(1), 68–73.
- Teguh, Hartati, Anthony, S., Hirza, B., & Hastiana, Y. (2020). Memanfaatkan Limbah Plastik Menjadi Paving Block. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 1–4. <https://doi.org/10.33830/diseminasiabdimas.v2i2.748>.
- Tipka, J. (2011). Proyeksi Penduduk Berlipat Ganda di Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Barekeng*, 5(2), 31–34.
- Ubaidillah, Z., Sumarjo, J., Widiyanto, E., & Hanifi, R. (2018). Pemanfaatan Sampah Plastik dan Organik Dalam Pembuatan Paving Block Menggunakan Mesin Press. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 4(1), 1–8.
- Usman, A. A., Chandra, K. A., Silfia, Indhiradita, Y. S., & Susanto, A. (2023). Pelatihan pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan paving block dalam rangka percepatan zero waste. *Jurnal Pengabdian Dharma Masyarakat*, 3.
- Wardhani, M. K., & Harto, A. D. (2018). Studi Komparasi Pengurangan Timbulan Sampah Berbasis Masyarakat Menggunakan Prinsip Bank Sampah di Surabaya, Gresik, dan Sidoarjo. *Jurnal Pamator*, 11(1), 52–63.
- Widyawati, Rinaldi, & Laura, W. (2020). Analisis Timbulan Dan Komposisi Sampah Potensi Reduksi Sampah Di Kelurahan Selamat. *Jurnal Engineering*, 2.
- Yudistirani, S. A., Syaufina, L., & Mulatsih, S. (2015). Desain Sistem Pengelolaan Sampah melalui Pemilahan Sampah Organik dan Anorganik Berdasarkan Persepsi Ibu-Ibu Rumah Tangga. *Jurnal Konversi*, 4(2), 29–42. Varticle/view/894/818.

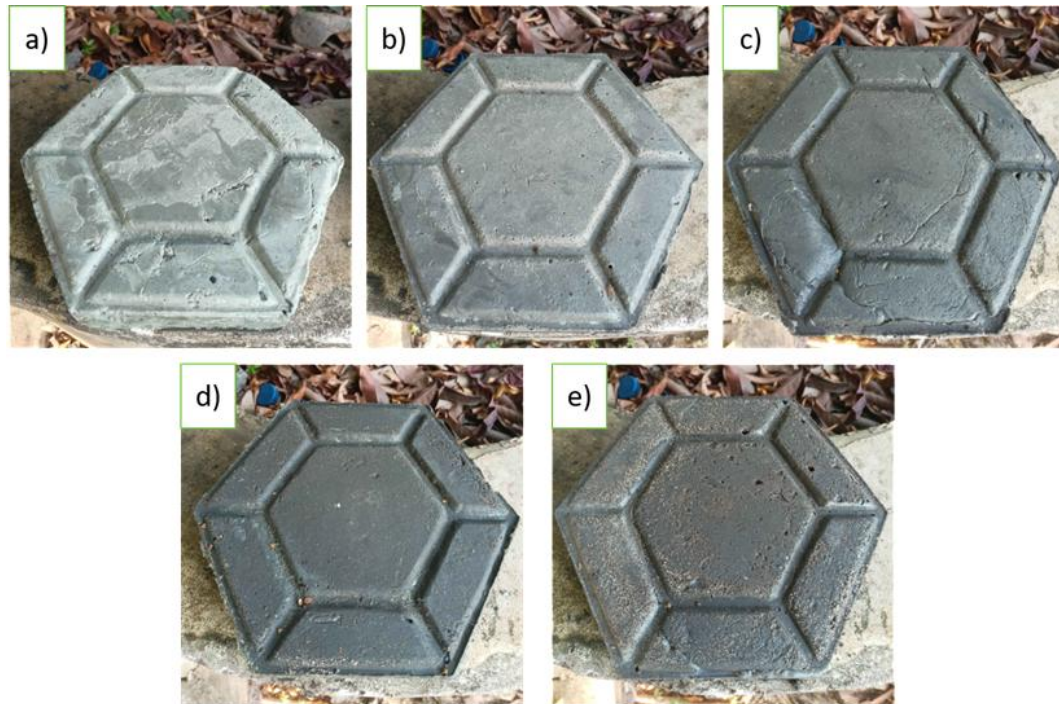
LAMPIRAN

Lampiran 1. Proses pembuatan *paving block*



Tahapan ini meliputi:

- 1) Kumpulkan sampah plastik di area kampus;
- 2) Cacah plastik menggunakan gunting;
- 3) Timbang sampah plastik yang sudah dicacah;
- 4) Siapkan oli bekas sebagai campuran agar tidak lengket;
- 5) Siapkan pasir bila digunakan dengan sesuai komposisi yang diperlukan;
- 6) Masukkan oli terlebih dahulu, setelah panas lalu masukkan plastik (tambahkan pasir bila digunakan dengan sesuai komposisi yang diperlukan);
- 7) Aduk adonan yang telah dicampurkan, lalu tunggu hingga meleleh;
- 8) Setelah meleleh tuangkan adonan ke dalam cetakkan *paving block*;
- 9) *Press paving block* menggunakan alat *press*;
- 10) Dinginkan *paving block* dengan menggunakan air selama 30 menit;
- 11) Setelah 30 menit, angkat cetakan *paving block* dan *paving block*.

Lampiran 2. *Paving block*

- a) *Paving block* dengan komposisi 100% plastik,
 b) *Paving block* dengan komposisi 80% plastik dan 20% pasir,
 c) *Paving block* dengan komposisi 60% plastik dan 40% pasir,
 d) *Paving block* dengan komposisi 50% plastik dan 50% pasir,
 e) *Paving block* dengan komposisi 40% plastik dan 60% pasir.

Lampiran 3. Proyeksi pertumbuhan penduduk

No	Tahun	Jumlah Penduduk
1	2003	128.572
2	2004	129.667
3	2005	130.340
4	2006	132.752
5	2007	134.686
6	2008	136.253
7	2009	137.786
8	2010	161.984
9	2011	165.960
10	2012	169.022
11	2013	171.804

No	Tahun	Jumlah Penduduk
12	2014	174.477
13	2015	177.078
14	2016	181.579
15	2017	182.128
16	2018	184.425
17	2019	186.834
18	2020	193.196
19	2021	195.748
20	2022	198.004
21	2023	200.673
22	2024	203.312
23	2025	207.144
24	2026	211.048
25	2027	215.025
26	2028	219.077
27	2029	223.206
28	2030	227.413
29	2031	231.699
30	2032	236.065
31	2033	240.514
32	2034	245.047
33	2035	249.665
34	2036	254.370
35	2037	259.164
36	2038	264.048
37	2039	269.025
38	2040	274.095
39	2041	279.260
40	2042	284.523
41	2043	289.886
42	2044	295.349
43	2045	300.915
44	2046	306.586
45	2047	312.364

No	Tahun	Jumlah Penduduk
46	2048	318.251
47	2049	324.249
48	2050	330.360

Lampiran 4. Proyeksi komposisi sampah

Komposisi Sampah	Tahun		
	2025	2026	2050
Sisa Makanan	42,88	45,25	70,83
Plastik	39,72	41,91	65,61
Kayu - Ranting	1,44	1,52	2,38
Kertas - Karton	9,02	9,52	14,90
Logam	4	4,22	6,61
Kain	0,04	0,04	0,07
Karet – Kulit	0,09	0,09	0,15
Kaca	2,8	2,95	4,63
Lainnya	0,01	0,01	0,02

Lampiran 5. Proyeksi timbulan sampah

No	Tahun	Jumlah Penduduk	Timbulan Sampah	Timbulan Sampah Plastik
1	2025	207.144	207.144	39,72
2	2026	211.048	211.048	41,91
3	2027	215.025	215.025	42,70
4	2028	219.077	219.077	43,51
5	2029	223.206	223.206	44,33
6	2030	227.413	227.413	45,16
7	2031	231.699	231.699	46,02
8	2032	236.065	236.065	46,88
9	2033	240.514	240.514	47,77
10	2034	245.047	245.047	48,67
11	2035	249.665	249.665	49,58
12	2036	254.370	254.370	50,52

13	2037	259.164	259.164	51,47
14	2038	264.048	264.048	52,44
15	2039	269.025	269.025	53,43
16	2040	274.095	274.095	54,44
17	2041	279.260	279.260	55,46
18	2042	284.523	284.523	56,51
19	2043	289.886	289.886	57,57
20	2044	295.349	295.349	58,66
21	2045	300.915	300.915	59,76
22	2046	306.586	306.586	60,89
23	2047	312.364	312.364	62,04
24	2048	318.251	318.251	63,20
25	2049	324.249	324.249	64,40
26	2050	330.360	330.360	65,61

