

**EFEKTIVITAS PEMURNIAN MINYAK HASIL PIROLISIS
SAMPAH PLASTIK *LOW DENSITY POLYETHYLENE* (LDPE)
DENGAN METODE DISTILASI**

SKRIPSI

Program Studi Teknik Lingkungan
Jurusan Teknik Lingkungan

Oleh:

NABILAH NUR SYIFA

NIM D1051181059



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK**

2023

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nabilah Nur Syifa

NIM : D1051181059

Menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “Efektivitas Pemurnian Minyak Pirolisis Sampah *Low Density Polyethylene* (LDPE) Dengan Metode Distilasi” tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 19 Juni 2023



Nabilah Nur Syifa
NIM. D1051181059



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Prof. Dr. Hadari Nawawi Pontianak 78124 Telepon (0561) 740186

Email :

Website : teknik.untan.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

**“EFEKTIVITAS PEMURNIAN MINYAK HASIL PIROLISIS SAMPAH
LOW DENSITY POLYETHYLENE (LDPE) DENGAN METODE
PIROLISIS”**

Jurusan Teknik Lingkungan
Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan

Oleh :

NABILAH NUR SYIFA
D1051181059

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada tanggal 19 Juni 2023 dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Susunan Penguji Skripsi :

Dosen Pembimbing Utama	: Dr. Arifin, S.T., M.Eng.Sc. NIP. 197210281998031005
Dosen Pembimbing Kedua	: Govira Christiadora Asbanu, S.Pd.Si., M.Sc. NIP. 198902182019032013
Dosen Penguji Utama	: Yulisa Fitrianingsih, S.T., M.T. NIP. 198307122008012008
Dosen Penguji Kedua	: Suci Pramadita, S.T., M.T. NIP. 199102162020122010

Pontianak, 12 Juni 2023

Dekan



Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM.
NIP. 196712231992031002

Dosen Pembimbing Utama

Dr. Arifin, S.T., M.Eng.Sc.
NIP. 197210281998031005

HALAMAN PERSEMBAHAN

الرَّحِيمِ الرَّحْمَنُ اللَّهُ بِسْمِ

Q.S Al Baqarah: 286 “Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Dia mendapat (pahala) dari (kebajikan) yang dikerjakannya dan dia mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya.”

Alhamdulillah, puji dan syukur saya ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat yang sangat luar biasa, memberi saya kekuatan, membekali saya dengan ilmu pengetahuan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi saya dengan baik, yang berjudul “Efektivitas Pemurnian Minyak Pirolisis Sampah *Low Density Polyethylene* (LDPE) Dengan Metode Distilasi”. Shalawat serta salam selalu tercurah limpahkan kepada baginda Rasulullah SAW.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari berbagai pihak yang terkait secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu skripsi ini saya persembahkan kepada orang – orang penting yang telah memberi banyak dukungan serta doa terbaik. Saya menyampaikan ucapan terima kasih kepada,

1. Terima kasih kepada kedua orang tua saya Abi (Farhudin) dan Umi (Yulinarti), yang telah mendidik saya dari kecil hingga sampai saat ini dan telah membekali ilmu yang luar biasa. Terima kasih atas doa-doa yang selalu diberikan abi umi berikan kepada saya. Tidak lupa juga terimakasih kepada kedua adik saya, Muhammad Amir Fauzan dan Muhammad Nizar Rayyan yang telah membantu memberikan doa-doa terbaik buat teteh.
2. Kepada Dosen Pembimbing Akademik saya yaitu ibu Yulisa Fitrianingsih, S.T., M.T. yang dengan sabar membimbing saya dari pertama masuk kampus ini sampai saya lulus menjadi seorang Sarjana Teknik.
3. Terima kasih kepada Dosen Pembimbing Skripsi saya yaitu Bapak Dr. Arifin, S.T., M.Eng.Sc dan Ibu Govira Christiadora Asbanu, S.Pd.Si., M.Sc yang telah membimbing saya dengan penuh kesabaran dan kasih sayang, hingga saya menyelesaikan skripsi ini dengan lancar. Terima kasih juga saya ucapkan kepada Dosen Penguji Skripsi saya yaitu Ibu Yulisa Fitrianingsih, S.T., M.T. dan Ibu Suci Pramadita, S.T., M.T., yang telah menguji kesiapan saya dalam mengerjakan skripsi saya ini. Saya berjanji ilmu yang saya dapatkan selama ini

akan saya terapkan dan saya berharap akan membawa kebaikan bagi saya dan orang lain.

4. Terima kasih kepada Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kota Singkawang yang telah memberikan kesempatan dan memberikan sarana prasarana dalam melakukan penelitian ini. Terima kasih kepada pak Dedi Afandi, S.T, M.Si., selaku kepala bidang Pengelolaan Sampah dan Limbah B3 dan juga sebagai pembimbing penelitian dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Singkawang serta saya ucapkan terima kasih kepada seluruh pejabat dan staf di bidang Pengolahan Sampah dan Limbah B3 Kota Singkawang.
5. Tidak lupa juga saya ucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada orang-orang terdekat saya, kepada sahabat-sahabat saya Fitria Sholata, Julieta Nanda Frida, Indah Suciana, Yarra Izwara, Nabilah Syeban, Dinda Deli Lestari, Elsa Meilia Mayora, Sauqiyah Aulia, Nadya Nadhiroh, M. Andre Ananta, Oggi Agustiandi Putra, Ezzwar Dwi Putra, Qoish Alfarizi Ishfron, Rahmad Agung Wijaya, Khairul Abshar dan semua teman-teman Teknik Lingkungan 2018 yang telah kebersamai hari-hari saya dan telah membantu banyak hal terkait kesibukan perkampusan dari mahasiswa baru hingga penulisan skripsi ini selesai. Terimakasih juga kepada abang dan kakak teknik lingkungan yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Kepada pemilik NIM D1051161054 (Renaldi Surya Bhaskara) yang telah kebersamai penulis pada hari-hari yang tidak mudah selama proses pengerjaan Tugas Akhir. Terima kasih telah sabar menghadapi mood penulis dan selalu memberikan support serta menjadi wadah berbagi pikiran terkait penulisan.
7. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard wor., I wanna thank me having no days off. I wanna thank me for never quitting. I wanna thank me for just being me at all times. You did it and I'm so proud of you. With love, me myself and I. <3*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan Puji Syukur kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Efektivitas Pemurnian Minyak Hasil Pirolisis Sampah *Low Density Polyethylene* (LDPE) dengan metode Distilasi” dapat diselesaikan. Penulis melakukan penelitian ini sebagai upaya agar sampah plastik bisa diolah menjadi bahan lain yang lebih bermanfaat salah satunya menjadi bahan bakar minyak dengan proses pirolisis. Selama proses penulisan dari awal hingga akhir skripsi ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, saran, dukungan, serta doa dari berbagai pihak. Karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak,
2. Bapak Dr. Ir. Winardi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak,
3. Ibu Isna Apriani, S.T., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak,
4. Bapak Dr. Arifin, S.T., M.Eng.Sc, selaku Dosen Pembimbing Utama,
5. Ibu Govira Christiadora Asbanu, S.Pd.Si., M.Sc selaku Dosen Pembimbing Kedua.
6. Ibu Yulisa Fitrianingsih, S.T, M.T, selaku Dosen Penguji Pertama.
7. Ibu Suci Pramadita, S.T, M.T, selaku Dosen Penguji Kedua.
8. Dosen dan Staf Akademik di Program Studi Teknik Lingkungan Jurusan Teknik Lingkungan yang telah membantu Penulis dalam menempuh perkuliahan di Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura,
9. Dinas Lingkungan Hidup Kota Singkawang yang telah membantu menyediakan fasilitas dan memberikan informasi yang banyak dalam penyempurnaan skripsi,
10. Kedua orang tua tercinta, dan adik, serta keluarga Penulis yang telah memberikan doa, motivasi, perhatian, dukungan moril dan materil sehingga skripsi ini dapat diselesaikan, dan

11. Rekan-rekan Mahasiswa Teknik Lingkungan angkatan 2018 serta ucapan terima kasih kepada teman-teman lainnya yang telah memberi bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pembuatan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak luput dari kekurangan. Untuk itu diharapkan kritik dan saran yang sangat membangun untuk memperbaiki dan menyempurnakan skripsi ini.

Pontianak, Juni 2023
Penulis

Nabilah Nur Syifa
D1051181059

ABSTRAK

Data Badan Pusat Statistik menyatakan bahwa volume sampah yang dihasilkan Kota Singkawang pada tahun 2021 sebanyak 214.496 m³ dan TPA Wonosari Kota Singkawang hanya menerapkan sistem pembuangan terbuka sehingga jumlah sampah semakin meningkat setiap harinya. Maka dari itu diperlukan usaha komprehensif untuk meminimalisir timbunan sampah di Kota Singkawang salah satunya dengan metode Pirolisis. Proses pirolisis menghasilkan minyak yang masih memiliki residu sehingga diperlukan proses pemurnian dengan metode distilasi untuk mengurangi zat pengotor pada minyak. Proses pirolisis dilakukan selama 180 menit dengan jumlah plastik 18 kg pada suhu 400°C. Proses pirolisis menghasilkan minyak sebanyak 10500 ml. Setelah mendapatkan minyak hasil, dilakukan proses distilasi dengan tiga suhu yaitu 70°C, 100°C, dan 130°C, masing-masing dengan volume awal 1000 ml dalam waktu 30 menit. Proses distilasi menghasilkan 58,44% minyak cair, 40,44% residu dan 1,11% merupakan hal lain termasuk uap. Parameter fisik yang diuji diantaranya volume, densitas, viskositas dan warna. Hasil pada minyak di uji konsistensinya menggunakan uji statistika non-parametrik (Uji Kruskal Wallis). Kualitas minyak pirolisis jika dilihat dari nilai densitasnya memasuki kriteria bensin, namun tidak didukung oleh nilai viskositasnya yang memasuki kriteria minyak solar dan dari segi warna mendekati warna minyak jelantah. Sedangkan minyak distilasi jika dilihat dari nilai densitas dan warnanya memasuki kriteria bensin, tetapi tidak didukung oleh nilai viskositasnya yang memasuki kriteria minyak tanah. Berdasarkan analisis kuantitas dan kualitas serta uji konsistensi, didapatkan minyak distilasi memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan minyak pirolisis dan terbukti efektif.

Kata kunci: distilasi, LDPE, pirolisis, plastik.

ABSTRACT

Data Badan Pusat Statistik data states that the volume of waste generated by Singkawang City in 2021 is 214,496 m³ and the Wonosari TPA Singkawang City only applies an open dumping sistem so that the amount of waste is increasing everyday. Therefore, a comprehensive effort is needed to minimize waste generation in Singkawang City, which one is the Pyrolysis method. The pyrolysis produces oil still has residue, so a purification process is needed to reduce the oil. The pyrolysis process was processed for 180 minutes with 18 kg of plastic at 400°C. The pyrolysis process produces 10500 ml of oil. After the oil is obtained, distillation is done in three distinct temperatures of 70°C, 100°C, and 130°C each with a volume of early oil 1000ml over a 30-minute. The distillation process produces 58.44% liquid oil, 40.44% residue and 1.11% other things including steam. Physical parameters tested include volume, density, viscosity and color. The results of the oil were tested for consistency using a non-parametric statistical test (Kruskal Wallis Test). The quality of pyrolysis oil when viewed from its density value enters the gasoline criteria, but is not supported by the viscosity value which enters the diesel oil criteria and in terms of color it is close to the color of used cooking oil. Whereas distillate oil when viewed from its density and color values enters the gasoline criteria, but is not supported by the viscosity value which enters the kerosene criteria. Based on analysis of quantity and quality and consistency tests, distillation oil has a better quality than pyrolytic oil and is proven to be effective.

Keywords: distillation, LDPE, plastic, pyrolysis.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	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	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sampah Plastik	5
2.2 Jenis Sampah Plastik	6
2.3 LDPE (<i>Low Density Polyethylene</i>).....	8
2.4 Pirolisis	9
2.5 Bahan Bakar Minyak.....	10
2.6 Densitas	11
2.7 Viskositas	11
2.8 Distilasi.....	12
2.9 Uji Kruskal Wallis	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Lokasi Penelitian	14
3.2 Alat dan Bahan	15
3.3 Variabel Penelitian	15

3.4 Karakteristik Bahan Bakar	15
3.5 Rangkaian Alat	17
3.5.1 Rangkaian Alat Pirolisis.....	17
3.5.2 Rangkaian Alat Distilasi	18
3.6 Langkah Kerja	19
3.6.1 Langkah Kerja Pengumpulan Sampah Plastik	19
3.6.2 Persiapan Alat dan Bahan	19
3.6.3 Proses Pirolisis	19
3.6.4 Analisa Karakteristik Minyak	21
3.7 Metode Analisis Data	22
3.7.1 Analisis Karakteristik Minyak Pirolisis dan Minyak Distilasi	22
3.7.2 Analisis Konsistensi Klasifikasi Menggunakan Statistika.....	22
3.8 Diagram Alir Penelitian.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil Pengolahan Minyak Pirolisis	25
4.2 Hasil Pembuatan Minyak Distilasi	26
4.3 Hasil Pengujian Parameter Fisik Minyak	28
4.3.1 Hasil Pengujian Densitas	30
4.3.2 Hasil Pengujian Viskositas.....	32
4.4 Analisis Statistika Uji Kruskal Wallis.....	35
4.4.1 Hasil Uji Statistika Uji Kruskal Wallis pada Densitas.....	36
4.4.2 Hasil Uji Statistika Uji Kruskal Wallis pada Viskositas..	38
BAB V PENUTUP.....	40
5.1 Simpulan.....	40
5.2 Rekomendasi	41
5.3 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN A.....	47
DOKUMENTASI	47
LAMPIRAN B	51
TABEL DAN PERHITUNGAN	51

LAMPIRAN C.....	53
DISTRIBUSI UJI STATISTIKA.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Lokasi penelitian lapangan	14
Gambar 3.2 Lokasi laboratorium.....	14
Gambar 3.3 Alat pirolisis dinas lingkungan hidup	17
Gambar 3.4 Rangkaian alat pirolisis	17
Gambar 3.5 Alat distilasi	18
Gambar 3.6 Rangkaian alat distilasi	18
Gambar 3.7 Sampel sampah LDPE	19
Gambar 3.8 Diagram alir penelitian	24
Gambar 4.1 Alur proses pembuatan minyak pirolisis	25
Gambar 4.2 Grafik hubungan waktu dan volume.....	28
Gambar 4.3 Sampel minyak hasil proses pirolisis dan distilasi	30
Gambar 4.4 Grafik nilai rata-rata densitas minyak.....	31
Gambar 4.5 Grafik viskositas minyak	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi kode dan jenis plastik beserta penggunaannya	7
Tabel 3.1 Karakteristik minyak	16
Tabel 4.1 Rekapitulasi proses pirolisis	26
Tabel 4.2 Rekapitulasi hasil distilasi	27
Tabel 4.3 Densitas minyak sampel	31
Tabel 4.4 Viskositas minyak	33
Tabel 4.5 Data ranking nilai densitas	36
Tabel 4.6 Data rangking per-suhu densitas	36
Tabel 4.7 Data rangking viskositas	38
Tabel 4.8 Jumlah rangking per-suhu viskositas	38

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Plastik merupakan produk yang sangat berguna dalam kehidupan manusia salah satunya sebagai alat bantu penunjang kehidupan. Plastik memiliki banyak keunggulan jika dibandingkan dengan produk kemasan yang lainnya seperti mudah untuk di produksi secara besar-besaran, memiliki banyak pilihan bahan dalam pembuatannya, harga yang terjangkau dan mudah dibentuk. Jenis plastik yang sering digunakan sebagai bahan baku dalam peralatan kehidupan manusia adalah *Poly Ethylene Terephthalate* (PET), *Low Density Polyethylene* (LDPE), *High Density Polyethylene* (HDPE), *Polyvinyl Chloride* (PVC), dan *Poly Propylene* (PP). Hampir seluruh peralatan yang digunakan dalam kehidupan manusia berbahan baku plastik seperti peralatan makan dan minum yang berjenis plastik, peralatan mandi seperti ember, wadah sabun, wadah shampo dan masih banyak lagi peralatan lain yang berbahan dasar plastik. Tingginya konsumsi plastik pada kehidupan sehari-hari mengakibatkan meningkatnya volume limbah yang dihasilkan dan menjadi permasalahan lingkungan.

Data Badan Pusat Statistik menyatakan bahwa volume sampah yang dihasilkan Kota Singkawang pada tahun 2021 sebanyak 214.496 m³ dan volume sampah yang diangkut ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Wonosari Kota Singkawang berkisar 67.422 m³ dimana jumlah rata-rata sampah yang diangkut per hari adalah 184,72 m³ (Data Badan Pusat Statistik, 2021). Sampah yang saat ini berada di TPA Wonosari Kota Singkawang tidak melewati proses pemisahan dan bersifat homogen dimana pengolahan yang digunakan bersifat *Open Dumping* atau pembuangan terbuka, proses ini hanya menumpuk sampah sedemikian rupa sehingga jumlah yang ada pada TPA semakin meningkat setiap harinya. Sistem pengolahan yang diterapkan tidak ramah lingkungan karena tidak dilakukan pendekatan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) yang sebenarnya dapat membantu mengurangi dampak yang ditimbulkan dari sampah (Ibnu, 2016). Maka dari itu diperlukan usaha yang komprehensif untuk meminimalisir timbulan sampah yang ada di Kota Singkawang salah satunya adalah dengan mengolah sampah plastik menjadi bahan bakar minyak dengan metode pirolisis. Pirolisis sampah plastik

merupakan proses dekomposisi senyawa-senyawa organik yang terdapat didalam plastik melalui pemanasan dengan suhu tinggi dengan atau tanpa melibatkan oksigen. Pirolisis adalah proses degradasi bahan baku padat menjadi 3 produk hasil utama yaitu produk cair, produk gas dan padat (Zurohaina, 2019).

Reaksi kontak antara fluida gas dengan limbah plastik pada proses pirolisis menyebabkan material hidrokarbon yang sudah mengalami penguraian terbawa kembali dan penyebaran fluida gas yang tidak merata menyebabkan munculnya saluran-saluran fluida terpisah atau gelembung, hal ini menyebabkan terciptanya residu atau bahan pengotor pada minyak pirolisis (M. Sigit, 2021). Hal ini menyebabkan dibutuhkan proses lebih lanjut untuk menghilangkan residu yang terdapat didalam minyak salah satunya dengan metode distilasi (pemurnian). Distilasi merupakan cara paling umum yang digunakan dalam industri untuk memisahkan suatu cairan yang homogen dalam bentuk larutan. Hal ini melatar belakangi saya untuk melakukan penelitian dengan Judul “Efektivitas Pemurnian Minyak Hasil Pirolisis Sampah Low Density Polyethylene (LDPE) dengan Metode Distilasi”. Penelitian ini juga dilakukan dengan tujuan membantu Dinas Lingkungan Hidup Kota Singkawang dalam melengkapi data mengenai proses pirolisis dan proses pemurnian minyak pirolisis dengan metode distilasi serta berkontribusi dalam membantu mengurangi sampah yang ada pada Kota Singkawang.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana karakteristik warna, densitas dan viskositas pada minyak pirolisis dan minyak distilasi?
2. Bagaimana efektivitas proses distilasi pada minyak pirolisis?
3. Bagaimana kualitas minyak distilasi dan minyak pirolisis jika dibandingkan dengan bahan bakar minyak yang ada berdasarkan standar bahan bakar minyak di Indonesia?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui karakteristik warna, densitas dan viskositas pada minyak pirolisis dan minyak distilasi.

2. Menganalisis efektivitas proses distilasi pada minyak pirolisis.
3. Menganalisis kualitas minyak distilasi dan minyak pirolisis jika dibandingkan dengan bahan bakar minyak yang ada berdasarkan standar bahan bakar minyak di Indonesia.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai metode alternatif yang diperkirakan dapat menjadi solusi dalam mengatasi masalah timbulan sampah plastik. Adapun manfaat lain dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk menerapkan dan memadukan pengetahuan yang didapatkan dengan praktik sesungguhnya dan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura, Kota Pontianak dan sebagai sarana untuk peneliti selanjutnya dalam menambah pengetahuan dan ilmu untuk mengembangkan penelitian tentang pirolisis sampah dan pemurnian minyak pirolisis dengan metode distilasi.

2. Bagi Masyarakat

Dapat diterapkan sebagai pengembangan kemampuan masyarakat dalam memanfaatkan sampah plastik menjadi suatu produk yang bermanfaat dan memberikan kontribusi bagi pengembangan bidang konversi energi khususnya dalam bidang pembuatan bahan bakar alternatif.

3. Bagi Lingkungan

Menjadi salah satu opsi penyelesaian permasalahan sampah plastik yang semakin besar jumlahnya dari tahun ke tahun dan menjadi salah satu upaya peningkatan kualitas lingkungan, khususnya dalam hal kebersihan dan kesehatan

1.5 Batasan Penelitian

Batasan dari penelitian ini meliputi:

1. Sampah plastik diambil dari TPA (Tempat Pemrosesan Akhir) Wonosari Kota Singkawang, Kalimantan Barat.
2. Limbah plastik yang digunakan adalah plastik berjenis *Low Density Polyethylene* (LDPE) seperti kantong plastik transparan pembungkus baju, kantong kresek belanjaan dan lain lain.

3. Plastik LDPE diproses dengan metode pirolisis dengan suhu 400°C.
4. Pemurnian minyak pirolisis dilakukan dengan metode distilasi di laboratorium UPT Dinas Lingkungan Hidup Kota Singkawang.
5. Proses pirolisis dilakukan selama 3 hari.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini terbagi dalam lima bab yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang studi kepustakaan dan landasan teori yang mendukung dasar-dasar penelitian dan penelitian terdahulu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang lokasi penelitian serta prosedur penelitian yang terdiri dari pengumpulan data, analisis data, hingga penyajian data beserta diagram alir penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan disajikan data hasil penelitian, pengamatan dan pembahasan hasil penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran berupa rekomendasi berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN