

**ANALISIS ALIRAN MINYAK JELANTAH PADA
KABUPATEN GUNUNGKIDUL DENGAN METODE
*MATERIAL FLOW ANALYSIS (MFA)***

Skripsi

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai
derajat Sarjana Teknik**



Disusun Oleh:

Reza Pahlevi Siregar

1800019229

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA**

2023

***FLOW ANALYSIS OF USED COOKING OIL
IN GUNUNGKIDUL REGENCY WITH
MATERIAL FLOW ANAYSIS (MFA)***

S-1 Thesis

**Submitted as a partial fulfillment of the requirements for the attainment of
the Bachelor degree**



By:

Reza Pahlevi Siregar

1800019229

**DEPARTEMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING
FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN
ANALISIS ALIRAN MINYAK JELANTAH PADA
KABUPATEN GUNUNGKIDUL DENGAN METODE
MATERIAL FLOW ANALYSIS (MFA)

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Reza Pahlevi Siregar



1800019229

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Ahmad Dahlan

Yogyakarta

Menyetujui,

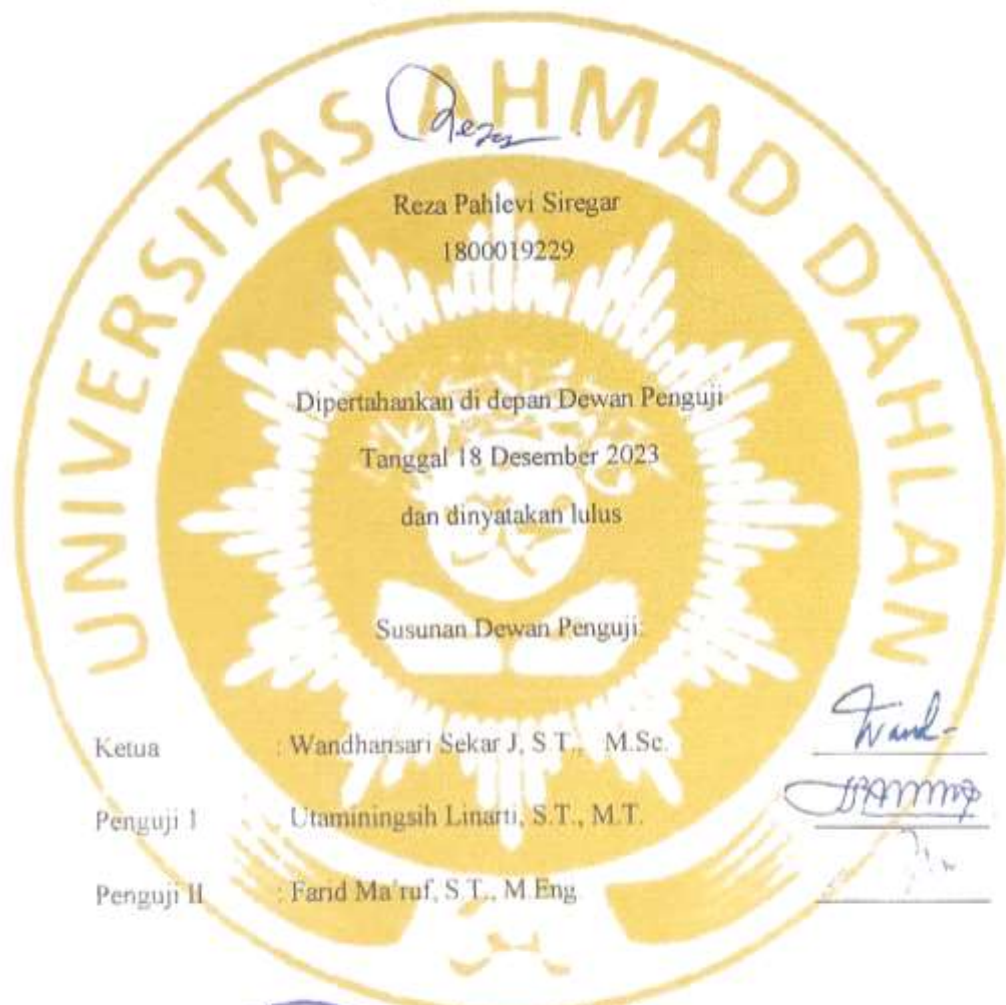
Dosen Pembimbing

Wandhansari Sekar Jatiningrum, S.T., M.Sc.

199101252016060111234265

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS ALIRAN MINYAK JELANTAH PADA
KABUPATEN GUNUNGKIDUL DENGAN METODE
MATERIAL FLOW ANALYSIS (MFA)

Dipersiapkan dan disusun oleh:



Yogyakarta, 20 Mei 2024
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Ahmad Dahlan

Prof. Dr. Ir. Siti Jamilatun, M.T.
19660812 199601 011 0784324

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Reza Pahlevi Siregar
NIM : 1800019229
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri (FTI)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir/Skripsi ini sayatulis benar-benar merupakan hasil karya sendiri bukan jiplakan atau pikiran orang lain.

Apabila di kemudian hari skripsi ini terbukti hasil jiplakan maka sayabersedia menerima sanksi.

Yogyakarta, 18 Agustus 2023

Mengetahui,



Reza Pahlevi Siregar

NIM. 1800019229

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Reza Pahlevi Siregar
NIM : 1800019229
Email : reza1800019229@webmail.uad.ac.id
Fakultas : Teknologi Industri
Program Studi : Teknik Industri
Judul tugas akhir : Analisis Aliran Minyak Jelantah pada Kabupaten Gunungkidul dengan Metode *Material Flow Analysis (MFA)*

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 18 Agustus 2023


Pahlevi Siregar
M. 1800019229


PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Reza Pahlevi Siregar
NIM : 1800019229
Email : reza1800019229@webmail.uad.ac.id
Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : ANALISIS ALIRAN MINYAK JELANTAH PADA
KABUPATEN GUNUNGKIDUL DENGAN
METODE MATERIAL FLOW ANALYSIS (MFA)

Dengan ini saya menyerahkan hak sepenuhnya kepada Pusat Sumber Belajar Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya seni saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut :

Saya (~~mengijinkan~~/~~tidak mengijinkan~~)* karya tersebut di unggah ke dalam aplikasi *Repository* Pusat Sumber Belajar Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 18 Agustus 2023



Reza Pahlevi Siregar
NIM. 1800019229

Mengetahui,
Pembimbing**



Wandhansari Sekar Jatiningrum, S.T., M.Sc.

MOTTO

“The duty of a warrior is to bring victory”

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr. Wb.

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, rahmat dan ridhoNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “ANALISIS ALIRAN MINYAK JELANTAH PADA KABUPATEN GUNUNGKIDUL DENGAN METODE *MATERIAL FLOW ANALYSIS* (MFA)”.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis telah mendapatkan banyak bantuandan dorongan dari berbagai pihak. Semua pihak yang terkait dengan penulisan Tugas Akhir ini layak untuk diberi penghargaan, untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:


1. Bapak Prof. Dr. Muchlas, M.T. selaku Rektor Universitas Ahmad Dahlan
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Siti Jamilatun, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Ahmad Dahlan.
3. Bapak Hapsoro Agung Jatmiko, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Ahmad Dahlan.
4. Ibu Wandhansari Sekar Jatiningrum, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir atas segala bimbingan, arahan serta saran yang diberikan kepada penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Ibu Utaminingsih Linarti, S.T., M.T. selaku dosen penguji 1 Tugas Akhir atas segala bimbingan, arahan serta saran yang diberikan kepada penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Bapak Farid Ma'ruf S.T., M.eng. selaku dosen penguji 2 Tugas Akhir atas segala bimbingan, arahan serta saran yang diberikan kepada penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
7. Staff pengajar Program Studi Teknik Industri Universitas Ahmad Dahlan yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menempuh Pendidikan di Universitas Ahmad Dahlan.
8. Kepada kedua orang tua penulis dan kedua saudara saya yang selalu memberisemangat, dukungan serta restu dan doa kepada penulis.
9. Teman seperbimbingan MFA yang telah memberikan motivasi, semangat, saran dan saling mendukung dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.
10. Seluruh teman-teman Program Studi Teknik Industri kelas D 2018 dan angkatan 2018 yang telah saling memotivasi, membantu dan bertukar pikiran dalam penyelesaian Tugas Akhir ini

11. Kepada seluruh pihak yang mendukung dan membantu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat diperlukan untuk menyempurnakan Tugas Akhir ini.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 18 Agustus 2023

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'R' followed by the name 'Reza' in a cursive script.

Reza Pahlevi Siregar

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran	xiv
Abstrak	xv
BAB I Pendahuluan	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan dan Asumsi Penelitian	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II Landasan teori	6
A. Tinjauan Pustaka	6
B. Landasan Teori.....	9
BAB III Metodologi Penelitian	17
A. Objek Penelitian	17
B. Data yang Diperlukan	17
C. Teknik Pengumpulan Data.....	17
D. Cara Analisis	18
E. Diagram Alir Penelitian	19
BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data	21
A. Pengumpulan Data	21
B. Pengolahan Data.....	29
C. Pembahasan.....	47
BAB V Kesimpulan dan Saran	57
A. Kesimpulan	57
B. Saran.....	57
Daftar Pustaka	59
Lampiran	61

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian	6
Tabel 4. 1 Data Bank Sampah Kabupaten Gunungkidul.....	23
Tabel 4. 2 Bank Sampah yang Mengumpulkan Minyak Jelantah	26
Tabel 4. 3 Hasil Wawancara dengan Pengepul	27
Tabel 4. 4 Daerah Penerima Minyak Jelantah dari Kabupaten Gunungkidul	28
Tabel 4. 5 Daerah Penerima Minyak Jelantah dari Kabupaten Gunungkidul	29
Tabel 4.7 Total Keseluruhan Aliran Minyak Jelantah di Wilayah Kabupaten Gunungkidul.....	38
Tabel 4. 8 Biaya Bahan Baku, Biaya Tenaga Kerja dan Biaya Pengolahan	40
Tabel 4. 9 Biaya Pengelolaan, Biaya Transportasi dan Total Biaya <i>Reverse Logistics</i>	41
Tabel 4. 10 Pendapatan dan Biaya Transportasi serta Keuntungan	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1	Kolom Inputs Daftar Aliran15
Gambar 2. 2	Preview.....15
Gambar 2. 3	Hasil Diagram Sankey.....16
Gambar 2. 4	Export Diagram Sankey16
Gambar 3. 1	Diagram Alir Penelitian20
Gambar 4. 1	Lokasi Pengepul Minyak Jelantah di Kabupaten Gunungkidul...22
Gambar 4. 2	Lokasi Pengepul Minyak Jelantah di Kabupaten Gunungkidul...30
Gambar 4. 3	Analisis Aliran Minyak Jelantah Bank Sampah Tejimandiri.....32
Gambar 4. 4	Analisis Aliran Minyak Jelantah Bank Sampah Rekreatif.....32
Gambar 4. 5	Analisis Aliran Minyak Jelantah Bank Sampah Mandiri Sejahtera33
Gambar 4. 6	Analisis Aliran Minyak Jelantah Bank Sampah Srikandi Mandiri33
Gambar 4. 7	Analisis Aliran Minyak Jelantah Bank Sampah Amanah Gunungasem.....33
Gambar 4. 8	Analisis Aliran Minyak Jelantah Bank Sampah Kenanga34
Gambar 4. 9	Diagram Sankey Aliran Minyak Jelantah Bank Sampah Kenanga34
Gambar 4. 10	Analisis Aliran Minyak Jelantah Bank Sampah Gemi.....34
Gambar 4. 11	Analisis Aliran Minyak Jelantah Bank Sampah Sejahtera Mandiri35
Gambar 4. 12	Analisis Aliran Minyak Jelantah Bank Sampah Sido Resik35
Gambar 4. 13	Analisis Aliran Minyak Jelantah Bapak Setyo N.....35
Gambar 4. 14	Diagram Sankey Minyak Jelantah Bapak Setyo N36
Gambar 4. 15	Analisis Aliran Minyak Jelantah Bapak Titung36
Gambar 4. 16	Diagram Sankey Minyak Jelantah Bapak Titung.....36
Gambar 4. 17	Analisis Aliran Minyak Jelantah Bapak Ardi37
Gambar 4. 18	Diagram Sankey Minyak Jelantah Bapak Ardi37
Gambar 4. 19	Analisis Aliran Minyak Jelantah Kabupaten Gunungkidul38

Gambar 4. 20	Diagram Sankey Minyak Jelantah Kabupaten Gunungkidul.....	39
Gambar 4. 21	Diagram Sankey Aktivitas Biaya Minyak Jelantah Bank Sampah Tejimandiri (Rp/Bulan).....	42
Gambar 4. 22	Diagram Sankey Aktivitas Biaya Minyak Jelantah Bank Sampah Rekreatif (Rp/Bulan).....	42
Gambar 4. 23	Diagram Sankey Aktivitas Biaya Minyak Jelantah Bank Sampah Mandiri Sejahtera (Rp/Bulan).....	43
Gambar 4. 24	Diagram Sankey Aktivitas Biaya Minyak Jelantah Bank Sampah Srikandi Mandiri (Rp/Bulan).....	43
Gambar 4. 25	Diagram Sankey Aktivitas Biaya Minyak Jelantah Bank Sampah Amanah Gunungasem (Rp/Bulan).....	43
Gambar 4. 26	Diagram Sankey Aktivitas Biaya Minyak Jelantah Bank Sampah Kenanga (Rp/Bulan).....	44
Gambar 4. 27	Diagram Sankey Aktivitas Biaya Minyak Jelantah Bank Sampah Gemi (Rp/Bulan).....	44
Gambar 4. 28	Diagram Sankey Aktivitas Biaya Minyak Jelantah Bank Sampah Sejahtera Mandiri (Rp/Bulan).....	45
Gambar 4. 29	Diagram Sankey Aktivitas Biaya Minyak Jelantah Bank Sampah Sido Resik (Rp/Bulan).....	45
Gambar 4. 30	Diagram Sankey Aktivitas Biaya Minyak Jelantah Bapak Setyo (Rp/Bulan).....	45
Gambar 4. 31	Diagram Sankey Aktivitas Biaya Minyak Jelantah Bapak Titung (Rp/Bulan).....	46
Gambar 4. 32	Diagram Sankey Aktivitas Biaya Minyak Jelantah Bapak Ardi (Rp/Bulan).....	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Panduan Wawancara	62
Lampiran 2 Sintaks Pengolahan Minyak Jelantah Dalam Mengelola Minyak Jelantah Pada 12 Bank Sampah dan Pengepul serta Total Keseluruhan Kabupaten Gunungkidul	63
Lampiran 3 Sintaks Pengolahan Data Biaya Dalam Mengelola Minyak Jelantah Pada 12 Bank sampah dan Pengepul serta Total Keseluruhan Kabupaten Gunungkidul.....	65
Lampiran 4 Dokumentasi.....	68

ANALISIS ALIRAN MINYAK JELANTAH PADA KABUPATEN GUNUNGGIDUL DENGAN METODE *MATERIAL FLOW ANALYSIS (MFA)*

Reza Pahlevi Siregar

1800019229

ABSTRAK

Besarnya potensi limbah minyak jelantah dapat diketahui dari banyaknya masyarakat yang menggunakan minyak goreng. Konsumsi minyak sawit di Indonesia 18,5 juta ton pada tahun 2021. Minimnya pengetahuan penduduk di daerah Gunungkidul mengenai kegunaan minyak jelantah mengakibatkan belum tersedianya data kuantitas minyak jelantah yang ada di daerah Gunungkidul. Tujuan penelitian analisis aliran minyak jelantah ini untuk mengetahui kuantitas, potensi, serta biaya yang digunakan dalam *reverse logistics* aliran minyak jelantah tersebut.

Metode penelitian ini menggunakan *Material Flow Analysis (MFA)*. Penelitian ini juga memetakan aliran jaringan rantai pasok minyak jelantah yang ada di Kabupaten Gunungkidul. Pengolahan data menggunakan aplikasi *Substance Flow Analysis (STAN)* untuk mengetahui proses, kuantitas material, serta diagram *sankeymatic* untuk mengetahui biaya yang digunakan dalam pengelolaan *reverse logistics* minyak jelantah. Sampel diperoleh menggunakan teknik *snowball sampling*.

Hasil penelitian mengidentifikasi 12 pengepul di Kabupaten Gunungkidul, dari 12 pengepul tersebut terdapat 9 pengepul tingkat 1 yaitu dan 3 pengepul tingkat 2. Adapun wilayah penerima minyak jelantah dari Kabupaten Gunungkidul meliputi: Semarang, Yogyakarta, dan Surakarta. Berdasarkan data yang diperoleh Kabupaten Gunungkidul menghasilkan minyak jelantah sebanyak 1180 liter/bulan atau setara 14.160 liter/tahun yang berasal dari berbagai sumber diantaranya rumah tangga, rumah makan, dan hotel dengan total biaya *reverse logistics* sebesar Rp. 7.856.000,-/bulan atau setara Rp. 94.272.000,-/tahun. Potensi minyak jelantah Kabupaten Gunungkidul terhadap kontribusi pemenuhan minyak jelantah nasional yaitu sebesar 0,001%. Usulan rekomendasi ditujukan kepada Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Gunungkidul, Badan Statistik, dan Organisasi lainnya.

Kata Kunci : Gunungkidul, *material flow analysis*, minyak jelantah, *reverse logistics*.