

**PERENCANAAN SISTEM PENGUMPULAN MINYAK
JELANTAH DI *GREY TOWER* APARTEMEN SENTRA TIMUR**

TUGAS AKHIR



SARAH WINDA FAUZIAH

1172005006

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2021**

**PERENCANAAN SISTEM PENGUMPULAN MINYAK
JELANTAH DI *GREY TOWER* APARTEMEN SENTRA TIMUR**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik



SARAH WINDA FAUZIAH

1172005006

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2021**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik
yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar**

Nama : Sarah Winda Fauziah

NIM : 1172005006

Tanda Tangan : 

Tanggal : 27 Agustus 2021

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Sarah Winda Fauziah
NIM : 1172005006
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Perencanaan Sistem Pengumpulan Minyak Jelantah di Grey Tower Apartemen Sentra Timur

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Pengaji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Prismita Nursetyowati, S.T., M.T. ()

Pembimbing 2 : Sirin Fairus, S.TP., M.T. ()

Pengaji 1 : Diki Surya Irawan, S.T., M.Si. ()

Pengaji 2 : Sandra Madonna, S.Si., M.T. ()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 27 Agustus 2021

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas petunjuk-Nya, penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Lingkungan pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, tidak mudah bagi saya untuk menyelesaiannya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan petunjuk-Nya, sehingga datang kemudahan dan kelancaran Penulis dalam melaksanakan Tugas Akhir;
2. Diri Sendiri, karena selalu ingin terus berusaha walaupun harus melawan *anxieties* dan *insecurities* yang selalu datang, *try to bothering things that makes me down*, memiliki keberanian untuk mengambil langkah hingga akhirnya berada dititik saat ini;
3. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan material dan mendoakan Penulis selama menempuh pendidikan di Perguruan Tinggi;
4. Bapak Aqil Azizi, PhD. selaku Kepala Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan banyak pengetahuan dan pelajaran selama saya menimba ilmu di Teknik Lingkungan Universitas Bakrie;
5. Ibu Prismita Nursetyowati, S.T., M.T. dan Ibu Sirin Fairus, S. TP., M.T., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir, serta Pak Jachryandestama, S.T., MLSM, yang telah meluangkan banyak waktu untuk membimbing, memberikan ilmu dan pengalaman yang tidak ternilai harganya, serta turut membantu Penulis selama penyusunan Tugas Akhir menjadi lebih baik;
6. Mas Erdy Poernomo selaku *staff* Teknik Lingkungan Universitas Bakrie yang telah membantu Penulis selama ini dalam hal administrasi dan banyak hal lainnya;

7. Seluruh dosen Teknik Lingkungan Universitas Bakrie yang telah memberikan Penulis banyak pengetahuan dan pelajaran selama menimba ilmu di Teknik Lingkungan Universitas Bakrie kurang lebih 4 (empat) tahun ini;
8. Beberapa teman selaku rekan penelitian di Apartemen Sentra Timur yaitu Joan Rachel dan Kak Akbar yang sudah mau diajak berdiskusi untuk memberikan berbagai informasi selama penyusunan Tugas Akhir;
9. Dewa 19, The Adams dan beberapa musisi terbaik versi Penulis, yang selalu menemani segala kegiatan Penulis *everytime, everywhere and everyneeds* melalui *masterpiece*nya jauh sebelum Penulis sampai dititik penyusunan Tugas Akhir;
10. Teknik Lingkungan Universitas Bakrie 2017, *specially* para *bestie* warga Ape Yeee dan Sobat Kuy, yaitu Jiten, Richa, Pira, Sarmul, Aulika, Brasmet, Nabiels, dan Ichsyam yang telah bersedia menjadi manusia *Prudentials* bagi Penulis, untuk segala humor dan hal *Chaos* saat sendu melanda, untuk segala *support* yang tiada henti dan tak ternilai harganya saat Penulis mengalami *Ups and Downs* disegala kondisi dalam penyusunan Tugas Akhir;
11. Kak Saka Persada selaku *bestie* dan *ex-partner* barista yang selalu memberikan humor tak bermutu dan *support* tiada henti dalam segala kondisi yang dirasakan Penulis selama kurang lebih 1 (satu) tahun ini, yang selalu ada disaat Penulis membutuhkan walaupun lebih banyak memberikan janji palsu, yang telah memberikan *insight* kepada Penulis sejak pelaksanaan magang sampai penyusunan Tugas Akhir;
12. Para rekan barista *Saturday Coffee* yang tidak bisa Penulis sebutkan satu-persatu yang telah mengerti, memahami dan memberikan dukungan kepada Penulis dalam penyusunan Tugas Akhir, terlebih disaat *shift* berlangsung;
13. *Saturday Coffee* 2.0 selaku tempat Penulis bekerja yang secara tidak langsung memfasilitasi Penulis dalam memenuhi *caffeine supply*, menjadi tempat penggeraan laporan magang hingga Tugas Akhir, serta memfasilitasi kebutuhan sosial yakni berinteraksi dengan para *customer* dan relasi;
14. Pihak Pengelola Apartemen Sentra Timur khususnya Mba Silvi dan para responden kuesioner penelitian yang telah bersedia memberikan kelancaran

- dalam distribusi kuesioner dan memberikan dukungan atas penelitian Tugas Akhir yang dilakukan Penulis;
15. Pihak-pihak lain yang membantu Penulis sejak pelaksanaan penelitian sampai selesainya penyusunan Tugas Akhir yang tidak dapat disebutkan satu-persatu namun tidak mengurangi besarnya rasa terimakasih Penulis.

Dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini, Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan di masa yang akan datang, serta Penulis juga berharap Allah SWT berkenan membalaq segala kebaikan semua pihak yang telah membantu proses penyusunan Tugas Akhir ini. Penulis juga mengharapkan karya tulis ini dapat bermandaat bagi diri sendiri khususnya dan bagi para pembaca umumnya.

Jakarta, 27 Agustus 2021



Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sarah Winda Fauziah
NIM : 1172005006
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Univeritas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Perencanaan Sistem Pengumpulan Minyak Jelantah di Grey Tower Apartemen Sentra Timur

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 27 Agustus 2021

Yang Menyatakan



Sarah Winda Fauziah

Perencanaan Sistem Pengumpulan Minyak Jelantah di Grey Tower Apartemen Sentra Timur

Sarah Winda Fauziah

ABSTRAK

Apartemen termasuk kawasan hunian yang menjadi penghasil limbah minyak goreng dan besar kemungkinan limbah tersebut dibuang pada saluran yang sama dengan limbah rumah tangga lainnya. Limbah tersebut berbahaya jika dibuang sembarangan karena dapat mengganggu sistem saluran pembuangan atau didaur ulang secara ilegal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh sikap, pengetahuan, persepsi dan partisipasi masyarakat terhadap preferensi sistem pengumpulan minyak jelantah; mengidentifikasi model *Theory of Planned Behavior* (TPB) untuk perencanaan sistem pengumpulan minyak jelantah; mendesain sistem pengumpulan minyak jelantah. Metode penelitian dengan uji analisis regresi linear berganda dan kuesioner teknik *convenience sampling*. Total responden adalah 100, yakni penghuni Grey Tower Apartemen Sentra Timur. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa besarnya kontribusi secara simultan yang signifikan antara keempat variabel terhadap sistem pengumpulan minyak jelantah. Besaran kontribusi dari keempat variabel terhadap perencanaan sistem pengumpulan minyak jelantah sebesar 50,6% dan dalam hal ini determinan lain yang mempengaruhinya dapat berupa karakteristik atau *background factor* dari responden penelitian. Variabel pengetahuan memberikan korelasi paling kuat terhadap perencanaan sistem pengumpulan minyak jelantah. Desain sistem pengumpulan minyak jelantah yang terbentuk berdasarkan model TPB, dapat dijadikan alternatif rekomendasi kepada pihak pengelola apartemen untuk menerapkan sistem pengumpulan minyak jelantah beserta program edukasi dan sosialisasi.

Kata Kunci: Biodiesel, Limbah minyak goreng, Pengumpulan, *Theory of Planned Behavior*

The Planning of Waste Cooking Oil Collection System at Grey Tower Sentra Timur Apartment

Sarah Winda Fauziah

ABSTRACT

Apartments include residential areas that are producers of waste cooking oil (WCO) and the waste is likely dumped in the same channel as other household waste. The WCO is dangerous if disposed carelessly because it can interfere with the sewerage system or be illegally recycled. This study aims to analyze the influence of respondent's attitudes, knowledge, perceptions, and participation on the preference of WCO collection systems; identify the Theory of Planned Behavior model for the WCO collection systems; designing a system for WCO collecting. Research method with multiple linear regression analysis and convenience sampling technique questionnaire. Total respondents were 100, namely residents of Grey Tower Sentra Timur Apartment. The results showed that amount of simultaneous contribution was significant between the four variables to the planning of WCO collection systems. The contribution of the four variables to the planning of WCO collection systems is 50.6% and in this case, other determinants that affect it can be characteristics or background factors of research respondents. Knowledge variables provide the strongest correlation to the planning of WCO collection systems. The design of the WCO collection system that is formed based on TPB model, can be used as an alternative recommendation to the apartment management to implement the WCO collection system along with education and socialization programs. the amount of simultaneous contribution was significant between the four variables to the planning of the oil collection system.

Kata Kunci: Biodiesel, *Collect, Theory of Planned Behavior, Waste Cooking Oil*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Ruang Lingkup.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Gambaran Umum Apartemen Sentra Timur	5
2.2. Minyak Goreng	6
2.3. Kegiatan yang Berpotensi Menghasilkan Limbah Minyak Goreng ..	7
2.4. Dampak Limbah Minyak Goreng terhadap Lingkungan dan Kesehatan	8
2.5. Limbah Minyak Goreng di Indonesia.....	11
2.6. Landasan Hukum.....	14
2.7. Penghasil Limbah Minyak Goreng	14
2.8. Pengumpul dan/atau Penyalur Limbah Minyak Goreng.....	15
2.9. Sistem Pengumpulan Limbah Minyak Goreng di Indonesia.....	17
2.9. Teori Perilaku Terencana (<i>Theory of Planned Behavior</i>).....	18
2.10. Metode Pengumpulan Limbah Minyak Goreng	21
2.11. Penelitian Terdahulu	24
BAB III METODOLOGI	30
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	30
3.2. Tahapan Penelitian	30
3.3. Sumber Data	31
3.4. Kuesioner	31
3.4.1. Populasi	31
3.4.2. Teknik Pengambilan Sampel	32
3.5. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen	32

3.6. Teknik Pengolahan Data	35
3.6.1. Analisis Data Statistik Deskriptif	35
3.6.3. Koefisien Korelasi	35
3.6.4. Koefisien Determinasi (R²)	37
3.6.5. Uji F (Simultan).....	37
3.7. Teori Perilaku Terencana (<i>Theory of Planned Behavior</i>).....	37
3.7.1. Intensi (<i>Intention</i>).....	38
3.7.2. Sikap (<i>Attitude</i>).....	39
3.7.3. Norma Subjektif (<i>Subjective Norm</i>).....	40
3.7.4. Kontrol Terhadap Perilaku (<i>Perceived Behavioral Control</i>).....	41
3.8. Cross Sectional Flowchart (Diagram Alir)	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	44
4.1. Analisis Pengaruh Sikap, Pengetahuan, Persepsi Dan Partisipasi Masyarakat Terhadap Preferensi Sistem Pengumpulan Minyak Jelantah Di Grey Tower Apartemen Sentra Timur	44
4.1.1. Demografi Penghuni Grey Tower Apartemen Sentra Timur	48
4.1.2. Sikap Penggunaan Minyak Goreng	52
4.1.3. Pengetahuan Masyarakat Mengenai Minyak Goreng dan Minyak Jelantah	58
4.1.4. Persepsi Masyarakat Terhadap Sistem Pengumpulan Minyak Jelantah	63
4.1.5. Partisipasi Masyarakat Terhadap Sistem Pengumpulan Minyak Jelantah	68
4.1.6. Preferensi Sistem Pengumpulan Minyak Jelantah di Grey Tower Apartemen Sentra Timur	75
4.2. Analisis Model Teori Perilaku Terencana (<i>Theory of Planned Behavior</i>) untuk Sistem Pengumpulan Minyak Jelantah di Grey Tower Apartemen Sentra Timur	81
4.3. Desain Sistem Pengumpulan Minyak Jelantah di Grey Tower Apartemen Sentra Timur	87
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	94
5.1. Kesimpulan.....	94
5.2. Saran	95
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Product Sentra Timur Superblock	6
Gambar 2. 2. Alur Distribusi Pegelolaan Limbah Minyak Goreng di Indonesia	11
Gambar 2. 3. Model Perilaku Theory Planned Behavior	19
Gambar 2. 4. Pola Pengumpulan Limbah.....	23
Gambar 3. 1. Alur Tahapan Penelitian	30
Gambar 3. 2. Hubungan Antar Faktor dan Intensi	38
Gambar 4. 1. Berapa banyak minyak yang anda beli setiap bulan (X1.1)	52
Gambar 4. 2. Berapa banyak minyak yang anda gunakan untuk memasak (X1.2)	
.....	53
Gambar 4. 3. Berapa kali anda mengulang penggunaan minyak goreng untuk memasak (X1.3)	54
Gambar 4. 4. Apakah anda menampung minyak sisa kegiatan memasak yang sudah tidak terpakai (X1.4)	55
Gambar 4. 5. Jika ya, berapa banyak yang berhasil anda kumpulkan (X1.5)	56
Gambar 4. 6. Jika tidak, apa yang anda lakukan pada minyak sisa kegiatan memasak (X1.6)	57
Gambar 4. 7. Pada gambar, nomor manakah yang menunjukkan minyak goreng masih layak pakai (X2.1)	58
Gambar 4. 8. Dalam hal ini, anda sudah mengetahui apa itu limbah minyak goreng (X2.2)	59
Gambar 4. 9. Penggunaan minyak goreng lebih dari 3 kali dapat membahayakan kesehatan (X2.3)	60
Gambar 4. 10. Pembuangan limbah minyak goreng ke saluran air/badan air secara langsung dapat menimbulkan kerusakan pada saluran pipa serta lingkungan (X2.4)	
.....	61
Gambar 4. 11. Jika anda sudah mengetahui dampak limbah minyak goreng dan penggunaan minyak goreng berulang kali, anda akan tetap menggunakan minyak goreng yang lebih dari 3 kali pemakaian (X2.5).....	62
Gambar 4. 12. Saya mengetahui bahwa limbah minyak goreng berpotensi untuk didaur ulang (X3.1)	63
Gambar 4. 13. Saya mengetahui bahwa limbah minyak goreng dapat diberikan dan dikelola oleh mitra daur ulang (X3.2)	64
Gambar 4. 14. Penggunaan minyak goreng yang sesuai dengan kebutuhan, dapat mengurangi limbah yang dibuang ke lingkungan (X3.3)	65
Gambar 4. 15. Perlu adanya insentif untuk pengumpulan limbah minyak goreng yang saya berikan (X3.4)	66
Gambar 4. 16. Sebagian insentif dapat diberikan kepada pengelola untuk kepentingan pemeliharaan kawasan apartemen (X3.5).....	67
Gambar 4. 17. Perlu adanya penjemputan untuk limbah minyak goreng yang sudah saya kumpulkan (X3.6)	68
Gambar 4. 18. Saya berkenan untuk mengumpulkan limbah minyak goreng dan mengikuti sosialisasi (X4.1).....	69
Gambar 4. 19. Saya merasa memerlukan sosialisasi dan edukasi mengenai minyak jelantah (X4.2).....	70
Gambar 4. 20. Saya berkenan ikut serta dalam pengumpulan limbah minyak goreng jika diberikan wadah pengumpulan yang memadai (X4.3)	71

Gambar 4. 21. Saya berkenan ikut serta dalam pengumpulan limbah minyak goreng jika adanya apabila ada pelaporan rekapitulasi timbulan limbah yang berhasil saya salurkan (X4.4)	72
Gambar 4. 22. Saya berkenan ikut serta pengumpulan limbah minyak goreng jika mitra pengumpul/mitra daur ulang sudah memiliki izin resmi (X4.5).....	73
Gambar 4. 23. Saya berkenan ikut serta pengumpulan limbah minyak goreng jika tujuannya adalah untuk direcycle, bukan untuk diperjual-belikan kembali menjadi minyak curah/rekondisi (X4.6)	74
Gambar 4. 24. Jika di tempat tinggal anda akan dibuat pelayanan tersebut, dimana titik pengangkutan limbah yang anda inginkan (Y1).....	75
Gambar 4. 25. Berapa frekuensi pengangkutan limbah minyak goreng yang anda inginkan (Y2)	76
Gambar 4. 26. Bagaimana jenis wadah pengumpulan yang anda butuhkan (Y3)??	77
Gambar 4. 27. Saya bersedia mengumpulkan limbah minyak goreng jika tidak diberikan insentif (Y4)	78
Gambar 4. 28. Saya bersedia mengumpulkan limbah minyak goreng jika diberikan insentif sebesar Rp 2000/Liter (Y5).....	79
Gambar 4. 29. Saya bersedia mengumpulkan limbah minyak goreng jika diberikan insentif sebesar Rp 4000/Liter (Y6).....	80
Gambar 4. 30. Hasil Modelling Theory of Planned Behavior.....	82
Gambar 4. 31. Bagan Hubungan antara Background Factor dengan Belief Formation	87
Gambar 4. 32. Model Pengumpulan Minyak Jelantah Grey Tower Apartemen Sentra Timur.....	89
Gambar 4. 33. Fasilitas Wadah Pengumpulan Minyak Jelantah	90
Gambar 4. 34. TPS apartemen dan Loading Deck yang ada di setiap lantai apartemen	91
Gambar 4. 35. Sosialisasi Pengumpulan Minyak Jelantah di Apartemen Bassura City	93

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Sifat Fisik dan Kimia Limbah Minyak Goreng.....	7
Tabel 2. 2. Kondisi Pengumpulan Limbah Minyak Goreng Eksisting dan Proyeksinya	12
Tabel 2. 3. Harga Limbah Minyak Goreng di Berbagai Lokasi di Indonesia	13
Tabel 2. 4. Penelitian Terdahulu.....	24
Tabel 3. 1. Uji Validitas	33
Tabel 3. 2. Reliabilitas X1	34
Tabel 3. 3. Reliabilitas X2.....	34
Tabel 3. 4. Reliabilitas Y.....	34
Tabel 3. 5. Skala Likert	35
Tabel 3. 6. Simbol-Simbol dalam Flowchart	42
Tabel 4. 1. Hasil Uji F (Simultan)	46
Tabel 4. 2. Hasil Uji Koefisien Korelasi	47
Tabel 4. 3. Hasil Uji Koefisien Determinasi	48
Tabel 4. 4. Demografi Penghuni <i>Grey Tower</i> Apartemen Sentra Timur	50
Tabel 4. 5. Rangkuman Hasil Uji Analisis Korelasi	81
Tabel 4. 6. Hasil Rekapitulasi Jawaban Responden Untuk Sistem Pengumpulan Minyak Jelantah	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peraturan Gubernur DKI Jakarta Nomor 167 tahun 2016 tentang Pengelolaan Limbah Minyak Goreng	98
Lampiran 2. Kuesioner Penelitian untuk Penghuni Grey Tower Apartemen Sentra Timur.....	116
Lampiran 3. Jawaban Kuesioner Penelitian	131
Lampiran 4. Coding Sheet.....	135
Lampiran 5. Hasil SPSS	139