

## MODEL KONSEPTUAL FAKTOR PENDORONG NIAT SEBAGAI FASILITAS PENGUMPULAN MINYAK GORENG BEKAS SEBAGAI INISIASI JARINGAN *REVERSE LOGISTICS*

Siti Mahsanah Budijati\*<sup>1</sup>, Fatma Hermining Astuti<sup>2</sup>, Wandhansari Sekar Jatiningrum<sup>3</sup>,  
Poppy Laksita Rini<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan,  
Jl. Ringroad Selatan, Kragilan, Tamanan, Banguntapan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55191

<sup>4</sup>Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Ahmad Dahlan,  
Jl. Kapas No.9, Semaki, Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55166

E-mail: [smbudijati@ie.uad.ac.id](mailto:smbudijati@ie.uad.ac.id)

### ABSTRAK

Karakteristik aliran *reverse logistics* (RL) diantaranya adalah sumber pasokan yang tersebar dan kuantitas pasokan yang tidak pasti. Hal ini juga berlaku pada aliran minyak goreng bekas, yang merupakan salah satu *end of used product* yang bisa dikelola melalui aktivitas RL. Selain itu, belum ada mekanisme yang teratur dalam pengumpulan minyak goreng bekas dari bisnis jasa makanan maupun rumah tangga. Proses pengumpulan yang ada saat ini, ditangani oleh pihak ketiga atau pengepul, yang terutama bertujuan untuk keuntungan ekonomi semata. Di sisi lain, untuk mewujudkan rantai pasok minyak goreng yang berkelanjutan, yang tidak saja memberikan keuntungan ekonomi, tetapi juga mewujudkan kelestarian lingkungan, dan tanggung jawab sosial, maka diperlukan tanggung jawab para pelaku bisnis jasa makanan sebagai penghasil minyak goreng bekas. Bentuk tanggung jawab tersebut dapat berupa kesediaan sebagai fasilitas pengumpulan minyak goreng bekas. Kesediaan bisnis jasa makanan sebagai fasilitas pengumpulan, tentu dipengaruhi oleh faktor-faktor tertentu. Penelitian ini mengusulkan model konseptual faktor-faktor pendorong bagi kesediaan pelaku bisnis jasa makanan sebagai fasilitas pengumpulan minyak goreng bekas. Model konseptual tersebut dibangun berdasarkan kajian literatur dan penyesuaian terhadap kondisi aliran RL minyak goreng bekas saat ini. Model konseptual yang terbentuk selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian empiris yang ditujukan bagi para pelaku bisnis jasa makanan.

**Kata kunci:** faktor pendorong; fasilitas pengumpulan; minyak goreng bekas; model konseptual; *reverse logistics*

### ABSTRACT

*The driving factors of intentions as a used cooking oil collection facility: a conceptual model. The reverse logistics (RL) flow characteristics include scattered supply sources and uncertain supply quantities. This characteristic also applies to the flow of used cooking oil, which is one of the ends of used products that can be managed through RL activities. In addition, there is no regular mechanism for collecting used cooking oil from food service businesses and households. The current collection process is handled by third parties whose main aim is for economic gain. On the other hand, to create a sustainable cooking oil supply chain that provides economic benefits and realizes environmental sustainability and social responsibility, it is necessary to take responsibility for food service business actors as producers of used cooking oil. This form of responsibility can be in the willingness to serve as a facility for collecting used cooking oil. The willingness of a food service business to serve as a collection facility is, of course, influenced by certain factors. This research proposes a conceptual model of the driving factors for the willingness of food service businesses to serve as used cooking oil collection facilities. This conceptual model was built based on a literature review and adjustments to the current RL flow conditions of the used cooking oil. The conceptual model formed can be used as a basis for empirical research on food service business actors.*

**Kata kunci:** conceptual model; collection facility; driving factors; reverse logistics; used cooking oil

## 1. PENDAHULUAN

Minyak goreng bekas merupakan salah satu limbah yang dihasilkan oleh rumah tangga, industri, dan bisnis jasa makanan, yang terkait dengan kegiatan memasak, menggoreng, dan menyiapkan makanan. Penanganan pembuangan minyak goreng bekas yang tidak memadai dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan.

Beberapa dampak pembuangan limbah minyak goreng bekas diantaranya disebutkan dalam Sánchez-Lara et al. (2022), yaitu bahwa minyak goreng bekas merupakan salah satu bahan pencemar perairan perkotaan, yang akan meningkatkan biaya pemeliharaan dan pengoperasian sistem saluran pembuangan. Minyak goreng bekas yang tumpah ke dalam tanah dan badan air akan menimbulkan efek berbahaya karena rendahnya kemampuan biodegradasi. Selain itu, juga mengubah kondisi fisikokimia dan biologi tanah dan air, yang menyebabkan hilangnya keanekaragaman hayati.

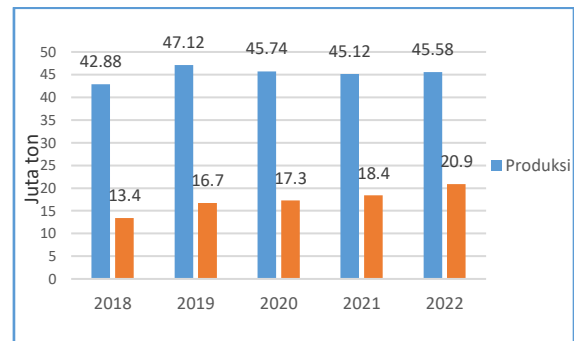
Sementara dalam siaran pers Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral (2020) disebutkan bahwa “minyak jelantah yang dibuang sembarangan memberikan risiko meningkatnya kadar *Chemical Oxygen Demand (COD)* dan *Biological Oxygen Demand (BOD)* di perairan. Hal ini menyebabkan tertutupnya permukaan air dengan lapisan minyak. Akibatnya, sinar matahari tidak dapat masuk ke perairan yang mendorong matinya biota dalam perairan, serta berpotensi mencemari air tanah.”

Dengan demikian secara umum, minyak goreng bekas yang dibuang secara tidak benar dapat mengakibatkan pencemaran air, mengkontaminasi tanah, dan merusak mikroorganisme yang penting bagi keseimbangan ekosistem. Selain itu, dinyatakan dalam de Albuquerque Landi et al. (2022) bahwa biaya energi dan ekonomi yang terkait dengan pembuangan yang tidak tepat berkisar 3 kWh/kg dan 0,45 euro/kg.

Sementara apabila minyak goreng bekas ditangani dengan baik akan menghasilkan keuntungan dan mewujudkan sirkular ekonomi. Pengolahan minyak goreng bekas melalui proses daur ulang untuk menghasilkan produk lain, merupakan bagian dari peningkatan sirkular ekonomi yaitu pemanfaatan sumber daya untuk terus menghasilkan manfaat ekonomi sekaligus mengurangi dampak

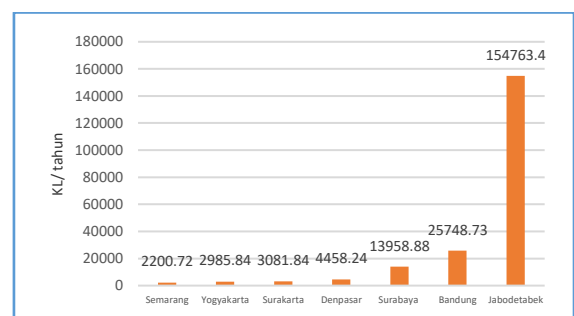
lingkungan. de Albuquerque Landi et al. (2022) menggambarkan berbagai bentuk produk hasil pengolahan minyak goreng bekas.

Adapun tingkat produksi dan konsumsi minyak goreng di Indonesia tahun 2018-2022 berdasarkan publikasi Direktorat Statistik Distribusi (2023) ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Data produksi dan konsumsi minyak goreng di Indonesia (juta ton)

Sementara itu Yoshio (2022) menyebutkan potensi minyak goreng bekas dari rumah tangga dan unit usaha mikro di berbagai kota di Indonesia dalam KL/ tahun ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Potensi minyak goreng bekas dari rumah tangga dan unit usaha mikro di berbagai kota di Indonesia (KL/tahun)

Untuk mewujudkan pengelolaan limbah minyak goreng yang ideal pada bisnis jasa makanan, tentu diperlukan tanggung jawab pengusaha terhadap limbah yang dihasilkan. Meskipun secara nasional, pemerintah belum memiliki regulasi khusus yang mengatur tentang pengelolaan minyak goreng bekas. Peraturan yang ada dan sudah berlaku saat ini, serta secara spesifik mengatur pengelolaan limbah minyak goreng adalah Peraturan Gubernur (Pergub) DKI Jakarta Nomor 167/2016. Pada Pergub tersebut limbah minyak goreng didorong untuk dimanfaatkan sebagai

bahan bakar alternatif biodiesel atau sektor nonkonsumsi.

Selanjutnya, bisnis jasa makanan harus menangani limbah minyak goreng dengan benar. Untuk melakukannya, bisnis jasa makanan harus menggunakan praktik pengelolaan limbah yang bertanggung jawab dan dapat bekerja sama dengan perusahaan daur ulang untuk memastikan bahwa limbah yang dihasilkan dapat diproses dengan benar.

Namun demikian, berdasar analisis yang dilakukan oleh Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K) dan Traction Energy Asia menunjukkan beberapa masalah dalam pengumpulan minyak goreng bekas. Salah satunya adalah belum adanya mekanisme yang memungkinkan minyak jelantah dikumpulkan dari restoran, hotel, dan rumah tangga. Selain itu, fakta bahwa sumber minyak goreng bekas tidak tersebar secara simetris dibandingkan dengan pabrik pengolahannya, membuat proses transportasi minyak goreng bekas dari masyarakat ke pusat produksi perlu pemikiran lebih lanjut (TNP2K & Traction Energy Asia, 2020).

*Reverse logistics* (RL) merupakan salah satu aktivitas yang dapat diterapkan dalam mengatur pengelolaan limbah minyak goreng bekas. Aktivitas RL bisa meliputi proses pengumpulan, transportasi, pengolahan, hingga daur ulang, ataupun jika harus ada bagian yang dibuang, maka pembuangan dilakukan dengan aman.

Untuk mengimplementasikan operasi *reverse logistics*, sebagai bagian dari rantai pasok minyak goreng yang berkelanjutan, maka langkah awal yang perlu dilakukan adalah penetapan fasilitas pengumpulan. Penelitian ini merupakan inisiasi, dalam mewujudkan fasilitas pengumpulan minyak goreng bekas, yang selanjutnya dapat digunakan untuk mengembangkan jaringan RL. Tujuan penelitian ini adalah membangun model konseptual faktor pendorong bagi kesediaan pelaku bisnis jasa makanan untuk berperan sebagai fasilitas pengumpulan minyak goreng bekas.

Penelitian didasarkan pada kajian pustaka tentang faktor-faktor yang mampu mendorong pelaku bisnis dalam mewujudkan aktivitas yang secara umum mendukung kelestarian lingkungan. Selanjutnya melalui *review* terhadap berbagai pustaka tersebut dapat ditentukan faktor pendorong yang sesuai

dengan kondisi pelaku bisnis jasa makanan dalam penanganan minyak goreng bekas. Pada tahap terakhir disusun model konseptual sebagai usulan tentang model yang menggambarkan faktor-faktor pendorong bagi pelaku bisnis jasa makanan untuk bersedia sebagai fasilitas pengumpulan minyak goreng bekas.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Rantai pasok merupakan suatu sistem terintegrasi yang komprehensif dari serangkaian aktivitas dan fasilitas yang mengoordinasikan fungsi bisnis, mulai dari pengadaan bahan baku, transformasi bahan baku menjadi produk setengah jadi dan produk akhir, serta distribusi produk kepada konsumen (Latha Shankar et al., 2013; Simchi-Levi et al., 2000). Rantai pasok yang memperhatikan faktor lingkungan dibahas secara lebih mendalam melalui *Reverse Logistics* (RL). RL didefinisikan sebagai proses perencanaan, implementasi, dan pengendalian aliran bahan baku, persediaan, produk jadi dan informasi, dari titik konsumsi atau pembuangan barang ke titik asal, untuk memulihkan nilai yang tersisa atau menyediakan pembuangan yang sesuai (Sellitto, 2018).

Aspek fungsional yang penting dalam praktik RL adalah *collection*, *inspection*, *pre-processing*, dan *network design*. *Collection* merupakan tahapan awal dalam *recovery process*, yaitu produk disortir, ditempatkan, dikumpulkan, dan diangkut ke fasilitas untuk proses *remanufacturing*, sedangkan inspeksi yaitu proses menyortir produk yang dilakukan pada saat proses pengumpulan atau pada proses selanjutnya di fasilitas *remanufacturing* (Srivastava, 2007). Pengelolaan rantai pasok pada RL secara efisien dapat dilakukan melalui perancangan konfigurasi jaringan rantai pasok, termasuk di dalamnya perancangan lokasi fasilitas pengumpulan (Omrani & Ghiasi, 2017). Pada implementasi RL, kerjasama dan kolaborasi antar pihak sangat dibutuhkan untuk mewujudkan pelestarian lingkungan. Salah satu bentuk kerjasama dan kolaborasi tersebut yaitu penyediaan fasilitas pengumpulan.

Fasilitas pengumpulan adalah poin penting dalam perwujudan aktivitas RL. Budijati et al., (2023) menjelaskan perlunya kerjasama antar pelaku bisnis makanan dalam penyediaan fasilitas pengumpulan minyak goreng bekas atau *Used Cooking Oil* (UCO) sebagai bentuk

aktivitas RL. Hal ini dilakukan agar terwujud kelestarian lingkungan dan dukungan sosial, tidak hanya karena keuntungan ekonomi.

Penelitian terkait pengelolaan UCO dilakukan oleh Matušinec et al. (2020), yang menunjukkan bahwa implementasi RL pada limbah UCO di Republik Ceko terkendala karena jaringan pengumpulan yang tidak terorganisir dengan baik. Penelitian terkait jaringan RL untuk UCO juga dilakukan oleh Matavel et al. (2017). Usulan jaringan RL dilakukan melalui beberapa skenario model matematika. Sementara itu, Loizides et al. (2019) mengusulkan sistem RL sosial, yang disebut InnovOleum untuk mengumpulkan dan mendaur ulang UCO domestik melalui sekolah. Sebelum merancang konfigurasi jaringan RL, perlu dipastikan terlebih dahulu kesediaan *stakeholders* untuk berpartisipasi. Kesediaan *stakeholders* untuk melakukan praktik RL, termasuk di dalamnya menjadi fasilitas pengumpulan dan pengelolaan, diduga dipengaruhi oleh berbagai faktor pendorong.

Semakin pentingnya RL juga dirasakan oleh perusahaan *Fast Moving Consumer Goods* (FMCG). Implementasi aktivitas RL diyakini dapat meningkatkan daya saing perusahaan (Makaleng & Hove-Sibanda, 2022). Untuk itu diteliti terkait pengaruh strategi dalam RL terhadap daya saing perusahaan. Berdasarkan analisis didapatkan hasil bahwa strategi RL berpengaruh positif signifikan terhadap daya saing perusahaan. Keh et al., (2012) menambahkan bahwa implementasi RL dapat mendatangkan peluang ekonomi dan peningkatan daya saing perusahaan, mampu mengatasi permasalahan lingkungan dan kepatuhan terhadap kebijakan lingkungan, dan mengatasi permasalahan sosial yaitu menciptakan lapangan kerja.

Pelaku bisnis mulai mengalami tekanan berkaitan dengan kepatuhan terhadap peraturan dan standar keamanan lingkungan. Hal tersebut mendasari pentingnya praktik RL. Di dalam praktik RL terdapat sejumlah faktor yang dapat memotivasi atau mendorong suatu bisnis untuk mengimplementasikannya. Menurut Nakiboglu (2019), tidak semua faktor pendorong memiliki kepentingan yang sama, sehingga perlu digali faktor mana yang dominan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Hasil menunjukkan bahwa *obligatory reasons*, *customer demand* dan *enhancing corporate*

*image* merupakan faktor pendorong yang paling utama dalam praktik RL.

Praktik RL juga mulai didorong untuk diterapkan UKM. Peña-Montoya et al. (2020) mengusulkan *maturity model* yang diadopsi untuk mengukur tingkat kematangan aspek RL pada sejumlah UKM di Columbia. *Maturity model* dikaitkan dengan faktor pendorong yang digunakan sebagai acuan untuk melihat tingkat kematangan aspek RL. Faktor pendorong tersebut di antaranya adalah kemampuan pekerja dalam pengelolaan limbah, ketersediaan finansial untuk berinvestasi pada infrastruktur dan pelatihan, dan adanya tanggung jawab dan nilai-nilai etika untuk memenuhi peraturan yang berlaku. Penelitian serupa dilakukan Fikru (2020) yang menganalisis praktik RL pada botol plastik minuman di Ethiopia. Model penelitian yaitu kualitatif-kuantitatif dengan hasil membuktikan masyarakat kurang memiliki pengetahuan tentang praktik RL, tidak ada rencana strategis perusahaan terkait RL dan kurangnya komitmen top management dan sumber daya yang memadai. Abdissa et al., (2022) yang melakukan studi untuk mengetahui peran RL dalam daur ulang botol plastik bekas dan pengelolaan limbah di Ethiopia. Hasil menunjukkan bahwa *reuse* dan *remanufacturing* sangat jarang dilakukan. Beberapa faktor pendorong yang memiliki kontribusi signifikan untuk aktivitas RL pada daur ulang botol plastik adalah adanya peraturan dan kebijakan pemerintah, kebijakan perusahaan, etika profesi, dan penurunan biaya bahan baku yang baru.

Chileshe et al. (2018) mengembangkan model konseptual untuk mengukur pengaruh faktor pendorong RL yaitu faktor ekonomi, lingkungan, dan sosial terhadap implementasi RL. Hasil menunjukkan faktor lingkungan dan ekonomi terbukti dapat memprediksi 34% variasi dalam implementasi RL. Mwanza et al. (2017) juga menggunakan ketiga faktor tersebut untuk dianalisis pengaruhnya terhadap implementasi RL di perusahaan minuman berbotol plastik di Zambia. Sementara itu, Younas et al. (2019) mengkategorikan 4 faktor pendorong RL, yaitu *economic*, *legislation*, *corporate citizenship*, dan *management* yang terkait dengan komitmen *top management*. Bentuk komitmen *top management* yaitu penyediaan fasilitas yang memadai dan tenaga kerja terampil (Bouzon, 2015; Ho et al., 2012;

Roni et al., 2017; Sirisawat & Kiatcharoenpol, 2019). *Legislation factor* terkait dengan penegakan peraturan dan undang-undang lingkungan, yang juga dijelaskan dalam Sirisawat & Kiatcharoenpol (2019). Sedangkan *economic factor* yaitu ketersediaan modal untuk investasi dan operasionalisasi, keuntungan ekonomi melalui daur ulang atau memberikan nilai tambah produk, dan keunggulan kompetitif (Eltayeb & Suhaiza, 2011; Ho et al., 2012; Younas et al., 2019). Untuk faktor pendorong pada *corporate citizenship* terdiri dari keberlanjutan jangka panjang, kesadaran dan tekanan publik, dan pembuangan zat berbahaya dengan benar (Govindan & Bouzon, 2018; Yee & Jalil, 2022; Younas et al., 2019).

Berdasarkan studi literatur yang sudah dilakukan, terkait faktor yang dapat mendorong pelaku bisnis dalam melakukan praktik RL sudah banyak dilakukan. Secara umum, praktik RL banyak dilakukan di luar negeri, tetapi masih sangat jarang dilakukan di Indonesia. Penelitian khususnya terkait praktik RL pada UCO di Indonesia masih sangat terbatas. Salah satunya Jachryandestama et al. (2021) melakukan analisis risiko rantai pasok UCO untuk biodiesel. Metode yang digunakan adalah *Group-Analytical Hierarchy Process* (G-AHP) untuk membuat model konsensus antar pelaku rantai pasok. Risiko yang paling banyak menyebabkan ketidakpastian dalam rantai pasokan adalah risiko desain rantai pasokan, risiko pemasok utama, dan risiko sumber keuangan.

Oleh karena itu, penelitian ini sebagai salah satu upaya mengisi kekurangan penelitian tentang analisis faktor pendorong untuk berperan sebagai fasilitas pengumpulan UCO pada bisnis jasa makanan. Dengan demikian, kebaruan penelitian ini terletak pada lingkup permasalahan yang diteliti.

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kajian literatur yang dijelaskan pada Gambar 3. Tahap awal yang dilakukan dalam kajian literatur ini adalah proses penyusunan protokol berdasarkan hasil identifikasi masalah. Selanjutnya, tahapan pengumpulan data dilakukan melalui proses pencarian hasil penelitian terdahulu yang telah dipublikasikan dalam jurnal maupun prosiding. Proses pencarian ini dilakukan melalui database Google scholar, EBSCOhost, Elsevier,

Emerald, ProQuest, Sage Journals, Springerlink, dan Taylor & Francis yang merupakan database yang seringkali digunakan sebagai rujukan bagi para peneliti dari berbagai disiplin ilmu (Xiao and Watson, 2019). Kata kunci yang digunakan dalam proses pencarian ini adalah “*reverse logistic*” OR “*used cooking oil*” OR “*coorporate environmental practice*” OR “*green supply chain*” OR “*reverse logistic drivers*” OR “*reverse logistic motivating factor*”. Proses pencarian dibatasi dengan menetapkan batasan tahun publikasi dari tahun 2009 hingga 2023.

Berdasarkan data artikel yang telah dikumpulkan, kemudian tahapan selanjutnya yaitu proses *screening*. *Screening* dilakukan dengan melakukan *review* terhadap judul dan juga abstrak dari setiap artikel. Selanjutnya, pengkajian lebih lanjut dilakukan guna mendapatkan faktor-faktor pendorong dalam melakukan akitivitas RL. Berikutnya ditentukan faktor pendorong yang sesuai dengan kondisi pelaku bisnis jasa makanan akan kesediaan sebagai fasilitas pengumpulan minyak goreng bekas.

Model konseptual dikembangkan berdasarkan hasil dari kajian literatur yang telah dilakukan. Tahapan akhir dalam penelitian ini adalah pengembangan hipotesis untuk model konseptual yang telah terbentuk.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Hasil Kajian Pustaka

Kajian pustaka dilakukan untuk mendapatkan sejumlah faktor yang diduga mampu mendorong niat dari pelaku bisnis jasa makanan untuk menyediakan fasilitas pengumpulan minyak goreng bekas. Penyediaan fasilitas pengumpulan minyak goreng bekas merupakan salah satu bentuk aspek fungsional yang penting dalam praktik RL, yaitu tahapan awal dalam *recovery process* (Srivastava, 2007). Pada implementasi RL, kerjasama dan kolaborasi antar pihak sangat dibutuhkan untuk mewujudkan pelestarian lingkungan, termasuk dalam hal penyediaan fasilitas pengumpulan (Omriani & Ghiasi, 2017). Hal ini dilakukan agar terwujud kelestarian lingkungan dan dukungan sosial, tidak hanya karena keuntungan ekonomi (Budijati et al., 2023). Untuk itu diperlukan

identifikasi faktor apa saja yang dapat mendorong niat pelaku bisnis jasa makanan

untuk bersedia sebagai fasilitas pengumpulan minyak goreng bekas.

Berdasarkan kajian pustaka tahap pertama yang dilakukan, didapatkan hasil pengelompokan 13 faktor pendorong niat pelaku bisnis jasa makanan untuk bersedia sebagai fasilitas pengumpulan minyak goreng bekas. Ketiga belas faktor pendorong tersebut terbentuk berdasarkan sejumlah sumber referensi, seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Hasil kajian pustaka tahap pertama ditinjau kembali untuk disesuaikan dengan kondisi pelaku bisnis jasa makanan yang ada di lapangan terkait dengan niat untuk bersedia sebagai fasilitas pengumpulan minyak goreng bekas. Wawancara dengan pelaku bisnis jasa makanan dilakukan untuk memastikan faktor

pendorong yang terpilih. Berdasarkan kajian pustaka tahap kedua, 13 faktor yang didapatkan dari tahap pertama berkurang sebanyak 8 faktor sehingga tersisa menjadi 5 faktor, yaitu faktor environmental, economic, regulation, social responsibility, dan management commitment.

Berdasarkan 5 faktor pendorong yang sudah terpilih, dilakukan kajian kembali terhadap sumber referensi yang akan digunakan sebagai acuan untuk merumuskan indikator untuk menyusun item kuesioner. Hasil kajian pustaka tahap ketiga menunjukkan bahwa terdapat beberapa sumber referensi yang dihapus dari kelima faktor pendorong seperti ditunjukkan pada Tabel 2.



Gambar 3. Tahapan Penelitian

Tabel. 1 Hasil Kajian Pustaka Tahap Pertama

No.	Faktor	Referensi
1	<i>Environmental factor</i>	Eltayeb & Zailani (2011), Nordin et al. (2014), Foo et al. (2018), Kumar et al. (2017), Kudlak (2017), Meyer et al. (2017), Chileshe et al. (2018), Govindan & Bouzon (2018), Keh et al. (2012), Nakiboglu (2019), Pena-Montoya et al. (2020), Hernomo (2021), Sari et al. (2021), Abdissa et al. (2022)
2	<i>Public health and safety reasons</i>	Foo et al. (2018), Kumar et al. (2017)
3	<i>Economic factor</i>	Mollenkopf & Closs (2005), Ongondo & Williams (2011), Ho et al (2012), Voronova et al. (2013), Bouzon (2015), Foo et al. (2018), Kumar et al. (2017), Meyer et al. (2017), Mwanza et al (2017), Tansel (2017), Chileshe et al. (2018), Gopal et al. (2018), Govindan & Bouzon (2018), Sellitto (2018), Younas et al. (2019), Fikru (2020), Pena-Montoya et al. (2020), Tesfaye & Kitaw (2020), Sari et al. (2021), Abdissa et al. (2022)
4	<i>Regulation factor</i>	Eltayeb & Zailani (2011), Ho et al. (2012), Voronova et al. (2013), Beleya et al. (2017), Meyer et al. (2017), Roni et al. (2017), Chileshe et al. (2018), Gopal et al. (2018), Govindan & Bouzon (2018), Sirisawat & Kiatcharoenpol (2019), Younas et al. (2019), Bouzon et al. (2020), Fikru (2020), Pena-Montoya et al. (2020), Sari et al. (2021), Tesfaye & Kitaw (2020), Abdissa et al. (2022), Makaleng & Hove-Sibanda (2022), Yee & Jalil (2022)
No.	Faktor	Referensi

5	<i>Corporate citizenship</i>	Meyer et al. (2017), Chileshe et al. (2018), Govindan & Bouzon (2018), Nakiboglu (2019), Fikru (2020)
6	<i>Longterm sustainability</i>	Gopal et al. (2018), Govindan & Bouzon (2018), Fikru (2020)
7	<i>Effective recovery</i>	Ongondo & Williams (2011), Tansel (2017), Roni et al. (2017), Govindan & Bouzon (2018)
8	<i>Public participant</i>	Shekdar (2009), Ongondo & Williams (2011), Gopal et al. (2018), Govindan & Bouzon (2018)
9	<i>Strategic leadership</i>	Shekdar (2009), Beleya et al. (2017), Roni et al. (2017), Gopal et al. (2018), Govindan & Bouzon (2018)
10	<i>Social responsibility</i>	Eltayeb & Zailani (2011), Govindan & Bouzon (2018), Chileshe et al. (2018), Van der Haar et al. (2019), Popescu & Popescu (2019), Younas et al. (2019), Farooqui & Abbas (2020), Bouzon et al. (2020), Abdissa et al. (2022)
11	<i>Management commitment</i>	Ho et al. (2012), Ye et al. (2013), Bouzon (2015), Roni et al. (2017), Sirisawat & Kiatcharoenpol (2019), Van der Haar et al (2019), Younas et al. (2019), Bouzon et al. (2020), Pena-Montoya et al. (2020), Tesfaye & Kitaw (2020)
12	<i>Knowledge related issues</i>	Govindan & Bouzon (2018), Bouzon et al. (2020)
13	<i>Functional</i>	Govindan & Bouzon (2018), Nakiboglu (2019), Tesfaye & Kitaw (2020)

Tabel. 2 Hasil Kajian Pustaka Tahap Ketiga

No	Faktor	Definisi Faktor	Atribut Pertanyaan	Referensi
1	<i>Environmental factor</i>	Kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan untuk melakukan dukungan atau upaya dalam membantu menyelesaikan masalah lingkungan, terutama terkait akibat minyak goreng bekas	Partisipasi untuk melindungi lingkungan.	Keh et al. (2012)
			masalah lingkungan menjadi tanggung jawab perusahaan	Nordin et al. (2014)
			Dukungan untuk menghilangkan kerugian yang ditimbulkan pada lingkungan.	Kudlak (2017)
			Aktivitas untuk mengurangi dampak negatif bagi lingkungan	Nakiboglu (2019)
			Aktivitas sebagai bentuk kepedulian terhadap lingkungan	Pena-Montoya et al. (2020)
2	<i>Economic factor</i>	Suatu bentuk keuntungan ekonomi dan dukungan finansial yang diperoleh/didapatkan ketika melakukan aktivitas pengelolaan minyak goreng bekas	Peningkatan pendapatan perusahaan	Abdissa et al. (2022), Chileshe et al. (2018)
			Keuntungan ekonomi secara langsung dan tidak langsung bagi perusahaan	Younas et al. (2019), Fikru (2020), Bouzon (2015), Mwanza et al (2017)
			Dukungan akses bantuan modal dan sumber finansial dari pihak eksternal.	Henriques & Catarino (2016)
			Modal/ investasi untuk penyediaan fasilitas dan pelatihan SDM.	Pena-Montoya et al. (2020), Younas et al. (2019), Ho et al (2012)
3	<i>Regulation factor</i>	Aturan, hukum, dan kebijakan pemerintah yang menekan tanggung jawab perusahaan untuk melakukan aktivitas yang mendukung kelestarian lingkungan dalam hal pengelolaan minyak goreng bekas	Regulasi untuk menekan perusahaan	Abdissa et al. (2022), Beleya et al. (2017), Makaleng & Hove-Sibanda (2022), Younas et al. (2019)
			Inspeksi atau audit pemerintah berdasar peraturan lingkungan yang berlaku	Eltayeb & Zailani (2011)
			Kebijakan pemerintah sebagai panduan	Sirisawat & Kiatcharoenpol (2019), Roni et al. (2017), Ho et al (2012)

		Ketetapan sanksi/ ancaman dalam peraturan lingkungan	Yee & Jalil (2022)
		Hukum yang memotivasi	Younas et al. (2019), Bouzon et al. (2020)
4	<i>Social responsibility</i>	Tanggung jawab perusahaan/ bisnis jasa makanan untuk berperan serta melakukan pengelolaan minyak goreng bekas guna mengurangi dampak sosial dan meningkatkan kesejahteraan sosial	Pertimbangan kesejahteraan sosial untuk memperluas lapangan pekerjaan Nilai atau prinsip untuk mendukung tanggung jawab Sikap jujur kepada masyarakat Popescu & Popescu (2019)
5	<i>Management commitment</i>	Komitmen dari manajemen perusahaan/ bisnis jasa makanan dalam mengimplementasikan aktivitas pengelolaan minyak goreng bekas, seperti sumber daya yang memadai dan investasi yang mendukung dalam pengelolaan minyak goreng bekas	Ketersediaan investasi dalam penyediaan sumber daya Ketersediaan SDM yang memadai Ketersediaan fasilitas yang memadai Ketersediaan SDM dengan pengetahuan dan keterampilan yang sesuai Ye et al. (2013) Bouzon (2015), Ho et al (2012), Sirisawat & Kiatcharoenpol (2019) Roni et al. (2017), Ho et al (2012)

#### 4.2 Pengembangan Model Konseptual Penelitian

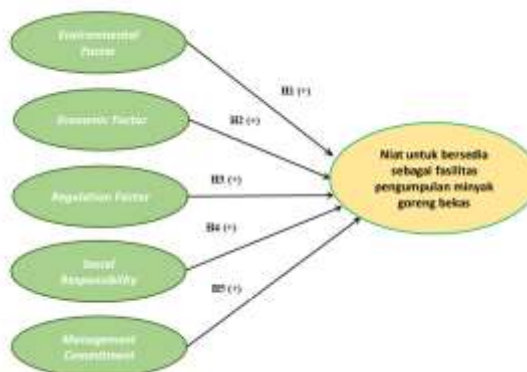
Hasil akhir dari kajian pustaka yang telah dilakukan, digunakan sebagai dasar dalam mengembangkan model konseptual. Model konseptual yang dikembangkan, terdiri atas kelima faktor yang merupakan variabel independen, yaitu Environmental, Economic, Regulation, Social Responsibility, dan Management Commitment. Variabel dependen yang digunakan adalah niat dari perusahaan atau bisnis jasa makanan untuk bersedia sebagai fasilitas pengumpulan minyak goreng bekas. Menurut Ajzen (2011), seorang individu akan melakukan perilaku tertentu berdasarkan niat yang dimiliki. Model konseptual yang dibangun dapat dilihat pada Gambar 4.

Variabel independen dan variabel dependen yang ada di dalam model konseptual memiliki hubungan positif. Hal tersebut berarti, apabila faktor pendorong memiliki nilai yang tinggi maka diduga niat yang dimiliki oleh bisnis jasa makanan juga akan tinggi. Hipotesis yang

digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. H1(+): faktor lingkungan berpengaruh positif signifikan terhadap niat untuk bersedia sebagai fasilitas pengumpulan minyak goreng bekas.
2. H2(+): faktor ekonomi berpengaruh positif signifikan terhadap niat untuk bersedia sebagai fasilitas pengumpulan minyak goreng bekas.
3. H3(+): faktor regulasi berpengaruh positif signifikan terhadap niat untuk bersedia sebagai fasilitas pengumpulan minyak goreng bekas.
4. H4(+): faktor tanggung jawab sosial berpengaruh positif signifikan terhadap niat untuk bersedia sebagai fasilitas pengumpulan minyak goreng bekas.
5. H5(+): faktor komitmen manajemen berpengaruh positif signifikan terhadap niat untuk bersedia sebagai fasilitas pengumpulan minyak goreng bekas.





Gambar 4. Model Konseptual Penelitian

## 5. KESIMPULAN

Dari hasil kajian literatur dapat disimpulkan bahwa terdapat lima faktor pendorong yang sesuai dengan kondisi para pelaku bisnis jasa makanan untuk bersedia sebagai fasilitas pengumpulan minyak goreng bekas, yaitu: (1) *Environmental Factor*, (2) *Economic Factor*, (3) *Regulation Factor*, (4) *Social Responsibility*, dan (5) *Management Commitment*. Lima faktor pendorong tersebut kemudian digunakan sebagai variabel bebas dalam model konseptual yang dibangun. Sedangkan niat berperan sebagai lokasi atau fasilitas pengumpulan minyak goreng bekas digunakan sebagai variabel terikat, dengan hipotesis yang bernilai positif. Model konseptual tersebut dapat dijadikan acuan untuk penelitian lanjutan tentang niat dan perilaku para pelaku bisnis jasa makanan dalam kesediaannya sebagai fasilitas pengumpulan minyak goreng bekas. Diharapkan dari penelitian lanjutan akan dapat diperoleh faktor-faktor yang secara signifikan mendorong kesediaan para pelaku bisnis jasa makanan untuk bertindak sebagai lokasi atau fasilitas pengumpulan minyak goreng bekas. Hasil penelitian lanjutan akan dapat dimanfaatkan oleh para pemangku kepentingan untuk merancang pengelolaan minyak goreng bekas yang mendukung kelestarian lingkungan dan kepedulian sosial, serta tetap memberikan keuntungan ekonomi bagi para pelaku.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UAD yang telah mendanai

penelitian ini, dengan kontrak Nomor: 0-294/SP3/LPPM-UAD/VIII/2023.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdissa, G., Ayalew, A., Dunay, A., & Illés, C. B. (2022). Role of Reverse Logistics Activities in the Recycling of Used Plastic Bottled Water Waste Management. *Sustainability (Switzerland)*, 14(13), 1–20. <https://doi.org/10.3390/su14137650>
- Ajzen. (2011). The theory of planned behaviour: Reactions and reflections, *Psychology & Health*, 26(9), 1113-1127. <https://doi.org/10.1080/08870446.2011.613995>
- Beleya, P., Abu Bakar, M. A., & Chelliah, M. K. (2017). Impact of reverse logistics in the malaysian electrical and electronics industry. *International Journal of Supply Chain Management*, 6(3), 91–101.
- Bouzon, M. (2015). *Evaluating Drivers and Barriers for Reverse Logistics Implementation Under a Multiple Stakeholders' Perspective Analysis Using Grey-Dematel Approach*. 207.
- Bouzon, M., Govindan, K., & Rodriguez, C. M. T. (2020). Grey dematel technique for evaluating product return drivers: A Multiple stakeholders' perspective. *Environmental Engineering and Management Journal*, 19(1), 19–36. <https://doi.org/10.30638/eemj.2020.003>
- Budijati, S. M., Astuti, F. H., & Jatiningrum, W. S. (2023). *Conceptual Model of Inhibiting Factors to Intent as Waste Cooking Oil Collection Facility Model Konseptual Faktor Penghambat untuk Berniat sebagai Fasilitas Pengumpulan Minyak Goreng Bekas*. 16(1), 84–93.
- Chileshe, N., Rameezdeen, R., Hosseini, M. R., Martek, I., Li, H. X., & Panjehbashi-Aghdam, P. (2018). Factors driving the implementation of reverse logistics: A quantified model for the construction industry. *Waste Management*, 79, 48–57. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.07.013>
- de Albuquerque Landi, F. F., Fabiani, C., Castellani, B., Cotana, F., & Pisello, A. L. (2022). Environmental assessment of four waste cooking oil valorization pathways. *Waste Management*, 138, 219-233.

- Direktorat Statistik Distribusi, 2023, Distribusi Perdagangan Komoditas Minyak Goreng di Indoensia 2023, Vol 6 tahun 2023, Badan Pusat Statistik
- Eltayeb, T. K., & Suhaiza, Z. (2011). Drivers on the reverse logistics: evidence from Malaysian certified companies Tarig Khidir Eltayeb and Suhaiza Hanim Mohamad Zailani \*. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 10(4), 375–397.
- Farooquie, J. A., & Abbas, H. (2020). Reverse logistics practices in Indian pharmaceutical supply chains: a study of manufacturers. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 35(1), 72.  
<https://doi.org/10.1504/ijlsm.2020.10025513>
- Fikru, B. (2020). Analysis of Reverse Logistics Practice Of Water And Soft Drink Plastic Bottle Companies In Addis Ababa. In *Bussiness Law binus*. St. Mary University.
- Foo, P. Y., Lee, V. H., Tan, G. W. H., & Ooi, K. B. (2018). A gateway to realising sustainability performance via green supply chain management practices: A PLS–ANN approach. *Expert Systems with Applications*, 107, 1–14.  
<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2018.04.013>
- Gahana Gopal, C., Patil, Y. B., K.T, S., & Prakash, A. (2018). Conceptual frameworks for the drivers and barriers of integrated sustainable solid waste management: A TISM approach. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 29(3), 516–546.  
<https://doi.org/10.1108/MEQ-10-2017-0117>
- Govindan, K., & Bouzon, M. (2018). From a literature review to a multi-perspective framework for reverse logistics barriers and drivers. *Journal of Cleaner Production*, 187, 318–337.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.040>
- Henriques, J., & Catarino, J. (2016). Motivating towards energy efficiency in small and medium enterprises. *Journal of Cleaner Production*, 139(2016), 42–50.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.08.026>
- Hernomo, A. F. (2021). Pengaruh Pengetahuan Lingkungan Dan Kepedulian Lingkungan Terhadap Niat Beli Produk the Body Shop Di Surabaya. *Performa*, 6(4), 302–311.  
<https://doi.org/10.37715/jp.v6i4.2552>
- Ho, G. T. S., Choy, K. L., Lam, C. H. Y., & Wong, D. W. C. (2012). Factors influencing implementation of reverse logistics: A survey among Hong Kong businesses. *Measuring Business Excellence*, 16(3), 29–46.  
<https://doi.org/10.1108/13683041211257394>
- Jachryandestama, R., Nursetyowati, P., Fairus, S., & Pamungkas, B. (2021). Risk Analysis in Jakarta’S Waste Cooking Oil To Biodiesel Green Supply Chain Using Group Ahp Approach. *Sinergi*, 25(2), 227.  
<https://doi.org/10.22441/sinergi.2021.2.014>
- Keh, P., Rodhain, F., Meissonier, R., & Llorca, V. (2012). Financial Performance, Environmental Compliance, and Social Outcomes: The three Challenges of Reverse Logistics. Case Study of IBM Montpellier. *Supply Chain Forum: An International Journal*, 13(3), 26–38.  
<https://doi.org/10.1080/16258312.2012.11517296>
- Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia, 2020, SIARAN PERS NOMOR: 388.Pers/04/SJI/2020, Tanggal: 6 Desember 2020, Minyak Jelantah: Sebuah Potensi Bisnis Energi yang Menjanjikan
- Kudłak, R. (2017). Drivers of corporate environmentalism: The case of the Polish economy in transition. *Journal of Cleaner Production*, 142, 3194–3203.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.150>
- Kumar, A., Holuszko, M., & Espinosa, D. C. R. (2017). E-waste: An overview on generation, collection, legislation and recycling practices. *Resources, Conservation and Recycling*, 122, 32–42.  
<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.01.018>
- Latha Shankar, B., Basavarajappa, S., Chen, J. C. H., & Kadadevaramath, R. S. (2013). Location and allocation decisions for multi-echelon supply chain network - A multi-objective evolutionary approach. *Expert Systems with Applications*, 40(2),

- 551–562.  
<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.07.065>
- Loizides, M. I., Loizidou, X. I., Orthodoxou, D. L., & Petsa, D. (2019). Circular bioeconomy in action: Collection and recycling of domestic used cooking oil through a social, reverse logistics system. *Recycling*, 4(2).  
<https://doi.org/10.3390/recycling4020016>
- Makaleng, M. S. M., & Hove-Sibanda, P. (2022). Reverse Logistics Strategies and Their Effect on the Competitiveness of Fast-Moving Consumer Goods Firms in South Africa. *Logistics*, 6(3), 56.  
<https://doi.org/10.3390/logistics6030056>
- Matavel, N. I., Chaves, G. de L. D., & Ribeiro, G. M. (2017). Waste frying oil in the Municipal District of Kampfumo, Maputo city: a reverse logistics network. *International Journal of Environmental Studies*, 74(2), 240–252.  
<https://doi.org/10.1080/00207233.2016.1254960>
- Matušinec, J., Hrabec, D., Šomplák, R., Nevrlý, V., Pecha, J., Smejkalová, V., & Redutskiy, Y. (2020). Cooking oil and fat waste management: A review of the current state. *Chemical Engineering Transactions*, 81, 763–768.  
<https://doi.org/10.3303/CET2081128>
- Meyer, A., Niemann, W., Mackenzie, J., & Lombaard, J. (2017). Drivers and barriers of reverse logistics practices: A study of large grocery retailers in South Africa. *Journal of Transport and Supply Chain Management*, 11, 1–16.  
<https://doi.org/10.4102/jtscm.v11i0.323>
- Mollenkopf, D., & Closs, D. J. (2005). The Hidden Value in Reverse Logistics. *Supply Chain Management Review*, 9, 34–43.
- Mwanza, B. G., Mbohwa, C., & Telukdarie, A. (2017). Drivers of reverse logistics in the plastic industry: Producer's perspective. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 2017(OCT), 1037–1045.
- Nakiboglu, G. (2019). Determining Reverse Logistics Motivation Factors and Barriers: Multiple Criteria Decision Making Application on Pipe Manufacturing Company. *Eurasian Studies in Business and Economics*, 10(1), 291–308.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-030-11872-3\\_19](https://doi.org/10.1007/978-3-030-11872-3_19)
- Nordin, N., Ashari, H., & Hassan, M. G. (2014). Drivers and barriers in sustainable manufacturing implementation in Malaysian manufacturing firms. *IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*, 2015-Janua(March), 687–691.  
<https://doi.org/10.1109/IEEM.2014.7058726>
- Omrani, H., & Ghiasi, F. G. (2017). Facility location decisions in supply chain design under uncertainty: A robust optimisation approach. *International Journal of Operational Research*, 30(3), 391–406.  
<https://doi.org/10.1504/IJOR.2017.087279>
- Ongondo, F. O., & Williams, I. D. (2011). Mobile phone collection, reuse and recycling in the UK. *Waste Management*, 31(6), 1307–1315.  
<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2011.01.032>
- Peña-Montoya, C. C., Bouzon, M., Torres-Lozada, P., & Vidal-Holguin, C. J. (2020). Assessment of maturity of reverse logistics as a strategy to sustainable solid waste management. *Waste Management and Research*, 38(1\_suppl), 65–76.  
<https://doi.org/10.1177/0734242X19897131>
- Raluca Gh. Popescu, & Popescu. (2019). An Exploratory Study Based on a Questionnaire Concerning Green and Sustainable Finance, Corporate Social Responsibility, and Performance: Evidence from the Romanian Business Environment. *Journal of Risk and Financial Management*, 12(4), 162.  
<https://doi.org/10.3390/jrfm12040162>
- Roni, M., Jabar, J., & Muhamad, M. R. (2017). Sustainable Manufacturing Drivers and Firm Performance among Malaysian Manufacturing Firms. *The Social Sciences*, 12(2), 351–362.
- Sari, D. P., Masruroh, N. A., & Asih, A. M. S. (2021). Extended maximal covering location and vehicle routing problems in designing smartphone waste collection channels: A case study of Yogyakarta

- Province, Indonesia. *Sustainability (Switzerland)*, 13(16).  
<https://doi.org/10.3390/su13168896>
- Sánchez-Lara, B., Medina-Toribio, E., Gayosso-García, R., & Elizondo-Cortés, M. (2022). Analysis of Transport Logistics Operations at a Link in a Reverse Supply Chain that Values Used Cooking Oil. *Technological and Industrial Applications Associated With Industry 4.0*, 231-247.
- Sellitto, M. A. (2018). Reverse logistics activities in three companies of the process industry. *Journal of Cleaner Production*, 187, 923–931.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.262>
- Shekdar, A. V. (2009). Sustainable solid waste management: An integrated approach for Asian countries. *Waste Management*, 29(4), 1438–1448.  
<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2008.08.025>
- Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., & Simchi-Levi, E. (2000). *Designing and Managing the Supply Chain*. Irwin McGraw-Hill.
- Sirisawat, P., & Kiatcharoenpol, T. (2019). Correlation of Reverse Logistics Performance to Solutions Using Structural Equation Modeling. *Journal of Advanced Manufacturing Systems*, 18(4), 511–525.  
<https://doi.org/10.1142/S0219686719500276>
- Srivastava, S. K. (2007). Green supply-chain management: A state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 53–80.  
<https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00202.x>
- Tansel, B. (2017). From electronic consumer products to e-wastes: Global outlook, waste quantities, recycling challenges. *Environment International*, 98, 35–45.  
<https://doi.org/10.1016/j.envint.2016.10.002>
- Tesfaye, W., & Kitaw, D. (2020). Conceptualizing reverse logistics to plastics recycling system. *Social Responsibility Journal*, 17(5), 686–702.  
<https://doi.org/10.1108/SRJ-12-2019-0411>
- TNP2K & Traction Energy Asia, 2020, Pemanfaatan Minyak Jelantah Untuk Produksi Biodiesel dan Pengentasan Kemiskinan di Indonesia, Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K), Sekretariat Wakil Presiden Indonesia
- Voronova, V., Piirimäe, K., & Virve, M. (2013). Assessment of the applicability of the Pay As You Throw system into current waste management in Estonia. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 24(5), 667–681.  
<https://doi.org/10.1108/MEQ-09-2012-0061>
- Ye, F., Zhao, X., Prahinski, C., & Li, Y. (2013). The impact of institutional pressures, top managers' posture and reverse logistics on performance - Evidence from China. *International Journal of Production Economics*, 143(1), 132–143.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.12.021>
- Yee, J. F., & Jalil, E. E. B. A. (2022). Reverse Logistics System Influencing Firm Performance in Omni-Channel Supply Chain. *Hongkong Journal of Social Sciences*, 59, 304–318.
- Yoshio, A., 2022, Potensi Minyak Jelantah di Kota Besar Mencapai 207 Ribu KL, diakses dari <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/07/11/potensi-minyak-jelantah-di-kota-besar-mencapai-207-ribu-kl>
- Younas, G., Ahmed Bajwa, F., Ahmed Bajwa Supervisor, F., & Eklinder Frick, J. (2019). *Barriers and Drivers governing implementation of Reverse Logistics: A Case study of Sandvik Coromant Title: Sustainable and operational aspects of Reverse logistics: (A Case study of Sandvik Coromant)*. 1–106.