



## Zero Waste Coff-Mert: Wujudkan Pertumbuhan Ekonomi Dan Pelestarian Lingkungan Indonesia Dalam Sdgs 2030

### *Zero Waste Coff-Mert: Realizing Indonesia's Economic Growth and Environmental Preservation in Sdgs 2030*

Ninieck Adenia<sup>1</sup>, Lea Fathra Azha Nabiela<sup>2</sup>, Mia Izzatul Afkarina<sup>2</sup>

\*Corresponding author: [ninieck.adenia2000@gmail.com](mailto:ninieck.adenia2000@gmail.com)<sup>1</sup>

1) Akuntansi Syariah, Ekonomi dan Bisnis Islam Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta Indonesia123

2) Manajemen Keuangan Syariah, Ekonomi dan Bisnis Islam Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta Indonesia

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memaksimalkan kesejahteraan sekaligus menjawab krisis kemanusiaan-lingkungan era milenium. Kulon Progo memiliki kearifan lokal hasil kopi terbaik dan berkualitas. Inovasi teknologi menjadi katalisator kemajuan petani kopi dalam memutar rantai perekonomian dengan tetap melestarikan lingkungan. Pada penelitian ini peneliti mengembangkan aplikasi Coff-Mert yang dapat menghubungkan dan memfasilitasi penjualan hasil kopi ke seluruh Indonesia. Mengadopsi prinsip zero waste dalam proses produksi, pengemasan, pemasaran hingga pengiriman produk, bertujuan meminimalisir limbah produksi. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development. Pengujian kelayakan dan respons aplikasi dengan menyebarkan angket kepada 20 petani kopi. Penyebaran sampel menggunakan stratified random sampling dengan menentukan pengelompokan populasi (petani kopi). Fitur-fitur utama yang disediakan berupa deskripsi ragam olahan kopi, pemesanan, rating penjualan dan layanan pembayaran. Aplikasi coffmert sebagai bentuk kontribusi nyata dalam meningkatkan kualitas transfer guna memperkuat pasar petani kopi Kulon Progo yang sustainable dan bebas sampah produksi. Pengembangan aplikasi didukung oleh model Penta helix yang melibatkan pemerintah, akademisi, swasta, dan komunitas.

**Kata Kunci:** Kulon Progo, SDGs, Pengembangan Hasil Kopi, Penta Helix, Zero Waste.

#### Abstract

*This research aims to maximize welfare as well as answer the humanitarian-environmental crisis of the millennium era. Kulon Progo is an area in Yogyakarta that has local wisdom to produce the best and quality coffee. Technological innovation is a catalyst for the progress of coffee farmers in rotating the economic chain while preserving the environment. In this study, researchers developed the Coff-Mert application that can connect and facilitate the sale of coffee products throughout Indonesia. Adopt the principle of zero waste in the process of production, packaging, marketing to product delivery, with the aim of minimizing production waste. The research method used is Research and Development (RnD). Then, tested the feasibility and response of the application by distributing questionnaires to 20 coffee farmers. The distribution of the sample uses stratified random sampling by determining the grouping of*

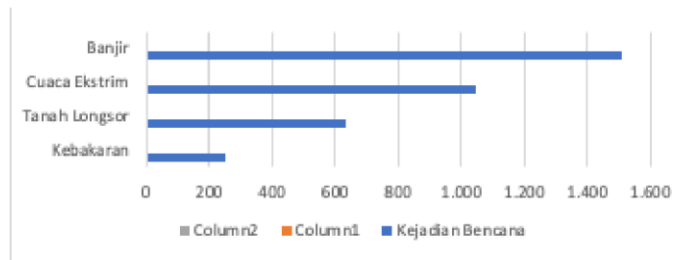
*the population (coffee farmers). The main features provided are in the form of a description of the variety of processed coffee, ordering, sales rating and payment services. The purpose of the CoffMert application is a form of real contribution in improving the quality of transfers in order to strengthen the Kulon Progo coffee farmer market which is sustainable and free of production waste. Application development is also supported by the Penta helix model which involves the government, academia, the private sector and the community to optimize the benefits of the application.*

*Keywords: Kulon Progo, SDGs, Development of Coffee Products, Penta Helix, Zero Waste*

## **PENDAHULUAN**

Masalah lingkungan saat ini telah menjadi salah satu permasalahan global yang semakin kompleks dan serius dihadapi oleh manusia di dunia. Masyarakat dan pemerintah di berbagai Negara belahan dunia telah menyadari bahwa masalah lingkungan menjadi bagian penting yang harus diberikan perhatian dan solusi yang tepat. Semakin tingginya angka kelahiran yang mengakibatkan padat nya penduduk, berkurangnya sumber daya alam akibat aktivitas ekonomi maupun pembukaan pemukiman penduduk, serta penggunaan teknologi modern yang berkembang pesat dan digunakan untuk mengeksploitasi alam dengan semena - mena membuat semakin rendah nya kualitas lingkungan hidup. Hal ini mengakibatkan terjadinya erosi, pengurasan sumber daya alam, lapisan ozon yang semakin menipis dan rusak, terjadinya kerusakan lingkungan dan timbul lingkungan yang kotor menghasilkan ketidakseimbangan ekologis yang akan membahayakan kelangsungan hidup makhluk hidup di bumi tercinta, salah satunya manusia itu sendiri.

Indonesia memiliki geografis yang memiliki beribu pulau, perbukitan dan pegunungan serta adanya gunung-gunung yang masih banyak aktif. Selain itu Indonesia juga memiliki iklim tropis yang terdiri akan adanya musim hujan dan musim kemarau. Selama kurun waktu satu dekade Indonesia menjadi langganan terjadinya bencana alam seperti gempa bumi, banjir, tanah longsor, kebakaran hutan serta kekeringan. Puncak nya pada penghujung tahun 2022 kemarin gempa bumi dan banjir saling bertukar meninggalkan jejak nya di beberapa wilayah di Indonesia.



**Gambar 1 Jumlah Kejadian Bencana 2022**

**Sumber:** Annur, 2022

Bencana alam yang kerap kali terjadi di Indonesia menimbulkan berbagai asumsi salah satu nya adalah “mutu lingkungan Indonesia yang jauh dari kualitas baik dan layak”, gundul nya hutan–hutan akibat penebangan tidak teratur, pembuangan limbah produksi serta kurangnya kesadaran manusia terhadap sampah, dan rusak nya ekosistem alam memunculkan rusak nya iklim global menjadi faktor adanya asumsi tersebut .

Hal yang paling kecil yang harus disadari oleh manusia adalah mengenai sampah yang mana kerap kali menjadi pemicu utama terjadi nya bencana banjir di wilayah Indonesia. Salah satu nya wilayah Kulon Progo Daerah Istimewa Yogyakarta yang kerap kali menjadi langganan bencana banjir dan tanah longsor. Faktor yang mempengaruhi terjadinya bencana di wilayah tersebut antara lain pembuangan sampah rumah tangga dan sampah produksi di beberapa sungai yang menjadi kebiasaan masyarakat setempat dan pembangunan tata letak ruang yang tidak produktif. Sampah merupakan sesuatu yang sangat dekat dengan manusia dihasilkan akibat dari aktivitas manusia baik dalam kehidupan sehari-hari maupun aktivitas perekonomian. Maka dari itu apabila hal kecil seperti sampah tidak menjadi kesadaran atau perhatian setiap individu akan memberikan dampak bahaya bagi kelangsungan makhluk hidup lain. Bebas sampah merupakan impian setiap Negara di berbagai belahan dunia, yang biasa dikenal dengan istilah “Zero Waste” suatu pendekatan holistic yang mempertimbangkan keseluruhan kehidupan siklus produk dari ekspansi sumber daya sampai ke final penanganan (Shahbaz, 2018). Pendekatan ini untuk menginspirasi pembentukan kembali rantai pasokan sumber daya yang ada, sehingga seluruh produk atau bahan produk dapat digunakan kembali atau di daur ulang. Dalam

hal ini semua bahan yang dirancang ataupun digunakan dalam produk dan pemrosesan bahan juga ditujukan untuk menghilangkan volume dan toksisitas limbah dari bahan, kemudian bahan tersebut dapat dilestarikan kembali dan tidak dilakukan pembakaran menurut Shahbaz (2018). Tidak ada jalan menuju solusi untuk masalah sampah saat ini, konsumsi sumber daya telah meningkat dari waktu ke waktu maka dari itu generasi limbah yang ditimbulkan juga telah meningkat terus menerus. Meskipun generasi muda, organisasi dan instansi, pemerintah telah sadar dan ingin mewujudkan tujuan tanpa sampah dan limbah juga semakin meningkat, tetapi untuk Indonesia yang memiliki kepadatan Penduduk hampir 89,06% hal ini masih belum bisa menekan angka bahaya yang ditimbulkan dari kerusakan lingkungan yang terjadi. Oleh karena itu perlu adanya peta jalan yang konferhensif dan strategis untuk mewujudkan nol limbah dan sampah "zero waste". Penelitian zero waste mengedepankan empat persyaratan strategi limbah: roadmap limbah nol, prinsip dan index zero waste, strategi kunci zero waste dan limbah yang mewujudkan hirarki manajemen nol.

Indonesia merupakan salah satu penghasil dan pengeksport biji kopi (coffee extracts) terbesar di dunia produksi 221.048 ton dengan nilai ekspor 524.353 US\$ di bawah Negara Jerman dan Brazil menurut FAO (2018) Salah kopi yang dibudidayakan dibudidayakan di Indonesia adalah kopi yang tumbuh di wilayah Menoreh, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Wilayah ini termasuk dalam penghasil kopi terbesar di Indonesia yang terletak di perbukitan Menoreh. Presentasi hasil produksi kopi menoreh pada tahun 2019 mencapai 84,29% dari total produksi di Daerah Istimewa Yogyakarta. Varian kopi yang tumbuh di daerah menoreh adalah varian robusta dan arabika. Dalam pengolahan nya masyarakat telah melakukan Kerjasama dan pelatihan yang diadakan oleh berbagai instansi pemerintah maupun non pemerintah. Sehingga terbentuk lah kelompok di dalam masyarakat yang akan mengolah dan memproduksi olahan biji kopi tersebut. Seiring berjalannya waktu beberapa masyarakat sudah dapat menghasilkan kopi dengan kualitas baik, dan menghasilkan produk kopi sendiri tetapi tetap menggunakan nama brand Kopi Menoreh. Olahan kopi menoreh mulai menjadi brand local yang dikenal banyak orang mulai tahun 2015 dan telah banyak masyarakat yang mampu memproduksi dan

mengembangkan olahan produksi kopi Menoreh. Pertumbuhan ekonomi masyarakat masih belum merata, banyak nya kedai - kedai kopi belum mampu meratakan pertumbuhan ekonomi di tiap Masyarakat. Selain itu pembangunan berkelanjutan juga penting diterapkan di sektor pertanian, keberlanjutan sektor pertanian tidak hanya menekankan konservasi sumberdaya alam saja melainkan juga peningkatan produksi dan pendapatan masyarakat jangka Panjang.

Sustainable Development Goals (SDGs) merupakan sebuah dokumen yang menjadi acuan dalam kerangka pembangunan dan perundingan negara-negara di dunia untuk 15 tahun ke depan hingga tahun 2030. SDGs disusun oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) dengan melibatkan 194 negara, civil society, dan berbagai pelaku ekonomi dari seluruh penjuru dunia. Tiga pilar yang menjadi indikator dalam konsep pengembangan SDGs yaitu, pertama indikator yang melekat pada pembangunan manusia diantaranya pendidikan dan kesehatan. Indikator kedua yang melekat pada lingkungan kecilnya (Social Economic Development), seperti ketersediaan sarana dan prasarana lingkungan serta pertumbuhan ekonomi. Sementara itu, indikator ketiga melekat pada lingkungan yang lebih besar (*Environmental Development*).

Hal ini sejalan dengan inovasi tujuan sistem zero waste yang akan diterapkan pada Coff-mert Kulon progo dalam peningkatan ekonomi nasional. Inovasi teknologi menjadi katalisator kemajuan petani kopi dalam memutar rantai perekonomian dengan tetap melestarikan lingkungan. Pada penelitian ini kami mengembangkan aplikasi Coff-Mert yang dapat menghubungkan dan memfasilitasi penjualan hasil kopi ke seluruh Indonesia. Mengadopsi prinsip zero waste dalam proses produksi, pengemasan, pemasaran hingga pengiriman produk, dengan tujuan tidak hanya meminimalisir limbah produksi tetapi juga pemanfaatan limbah produksi yang akan memutar rantai perekonomian masyarakat kulon progo, dengan mengusung konsep PentaHelix yang akan memaksimalkan pengembangan dan kemajuan zero waste Coff-mert Kulon Progo.

## LITERATURE REVIEW

### a. Lingkungan Hidup

Menurut Mawardi, (2011) menjelaskan bahwa, morfologi “Environment” (lingkungan) berasal dari bahasa Prancis “environner” yang artinya: to encircle atau surround, yang dimaknai sebagai kondisi sosio kultural yang berpengaruh terhadap komunitas maupun individu. Menurut Resolution (2022) mencatatkan sebanyak 2,7 miliar manusia bergantung terhadap tanah dengan persentase 52% lahan dipergunakan untuk pertanian. Masalah yang kemudian timbul adalah eksploitasi lahan tersebut guna kebutuhan industri. Faktanya, UN juga mencatat bahwa 12,23 juta hektar per menit hilang dan kesuburan tanah menurun 30 sampai 50 kali lipat akibat aktivitas industri. Atas permasalahan tersebut, kemudian dicetuskan konsep pembangunan berkelanjutan. Wujud dari konsep ini adalah menyeimbangkan antara fungsi ekonomi dan ekologi). Menurut (Gordon et al., 2018) bersepakat bahwa dimensi lingkungan hidup dalam pengembangan ekonomi mutlak diperhatikan. Dalam hal ini, upaya penumbuhan ekonomi hendaklah memperhatikan fungsi lingkungan dengan tujuan pemanfaatan masa mendatang.

#### b. Zero Waste Manufacturing

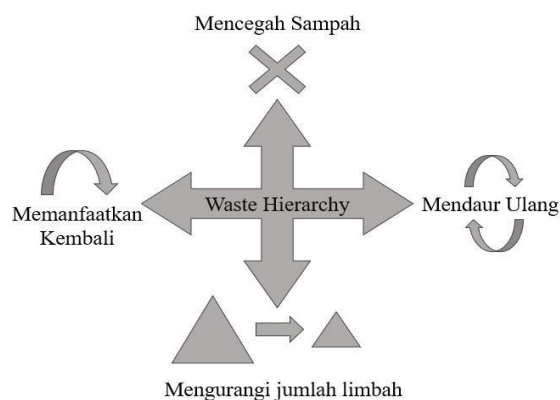
Menurut Curran dan Williams (2018) menguraikan ide dasar dari zero waste adalah pendekatan keseluruhan sistem yang bertujuan untuk ‘mengurangi’ daripada ‘mengelola’ limbah. Proses zero waste merupakan pergeseran dari praktik industri tradisional menuju sistem pengelolaan dimana limbah menjadi bahan pendukung untuk aktivitas produksi yang lain. Dengan konsep ini, maka dampak emisi terhadap lingkungan dapat dikurangi hingga dihilangkan. Secara substansi, zero waste dapat dikategorikan ke dalam subsistem berikut; (i) zero waste in administration and manufacturing; (ii) zero waste of resources; (iii) zero emissions; (iv) zero waste in product life and; (v) zero use of toxics. Lebih lanjut, harus digaris bawahi jika pembuangan limbah tidak dapat dilakukan secara langsung tanpa proses persiapan dan pengelolaan. Hal ini selain untuk menghindari ketidak higienisan dan potensi bencana alam.

Hingga saat ini, Konsep Zero Waste Manufacturing (ZWM) diartikan sebagai istilah filosofis yang mendorong sistem manufaktur untuk memproduksi bahan baku tanpa berkontribusi terhadap limbah. Sesuai ketersediaan alat dan sistem manufaktur

dalam industri skala kecil hingga skala besar menurut Singh et al., (2017). ZWM mencakup desain produk dan proses pengelolaan tanpa menghasilkan limbah. Salah satu pendekatannya adalah mendesain ulang produk dan pemilihan bahan yang cocok untuk digunakan kembali. Pendekatan lain adalah melestarikan dan memulihkan sumber daya dari produk bekas, dan menggunakannya dalam pembuatan produk baru.

c. Integrated Sustainable Development Goals Model

Sustainable Development Goals (SDGs) memiliki beberapa perbedaan mendasar mulai dari tujuan, target hingga pendekatan yang dilakukan untuk mencapainya. SDGs menetapkan model mutakhir yang berkelanjutan tidak hanya dalam aspek triple bottom line yang terpisah meliputi aspek ekonomi, sosial-budaya dan lingkungan. Sebaliknya, model SDGs menggunakan nested dengan melihat irisan dari ketiga aspek tersebut secara komprehensif: 'ekonomi bagian dari sosial, dan sosial bagian dari lingkungan. Dengan demikian, dapat ditarik benang merah bahwa dalam SDGs tidak ada kepentingan yang terpisah apalagi bertentangan diantara ketiganya.



**Gambar 2.** Hirarki dalam Zero Waste Manufacturing,

Sumber : Batayneh (2017)

Terdapat 6 prinsip dasar yang saling berkaitan yang menjadi penyeimbang dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan. Mereka adalah people (manusia), planet (planet/bumi), prosperity (kemakmuran), peace (kedamaian), justice (keadilan), dan partnership (kerjasama).

d. Transfer Knowledge

Transfer Knowledge (Penyaluran ilmu) merupakan elemen fundamental dari efektivitas manajemen organisasi. Pendekatan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kinerja adalah transfer pengetahuan antar pihak di dalamnya guna menciptakan kinerja tim yang solid dan memuaskan kebutuhan orang lain akan pengetahuan.

Pemanfaatan teknologi dan media informasi menjadikan proses penyebarluasan pengetahuan menjadi lebih cepat dan sederhana. Imbasnya, proses manajerial menjadi maksimal sehingga kinerja organisasi menjadi efektif dan efisien.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian dan pengembangan (Research and Development), yaitu suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Prosedur yang diaplikasikan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE, yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan yang terdiri dari Analysis (analisis), Design (desain), Development (pengembangan), Implementation (implementasi) dan Evaluating (evaluasi) (Astuti et al., 2017).

Fokus penelitian ini ialah mengintegrasikan-interkoneksi, meningkatkan, dan mengembangkan penjualan petani kopi Kulon Progo. Selain itu, hal ini juga dapat dijadikan wadah pelestarian lingkungan melalui konsep zero waste di setiap penjualan. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menyebar kuesioner secara langsung kepada petani kopi di Kulon Progo dan konsumen (dalam hal ini coffe shop) baik di Kulon Progo maupun Kota Yogyakarta. Kuesioner disebar dari bulan awal bulan 24 Januari sampai 26 Januari 2022.

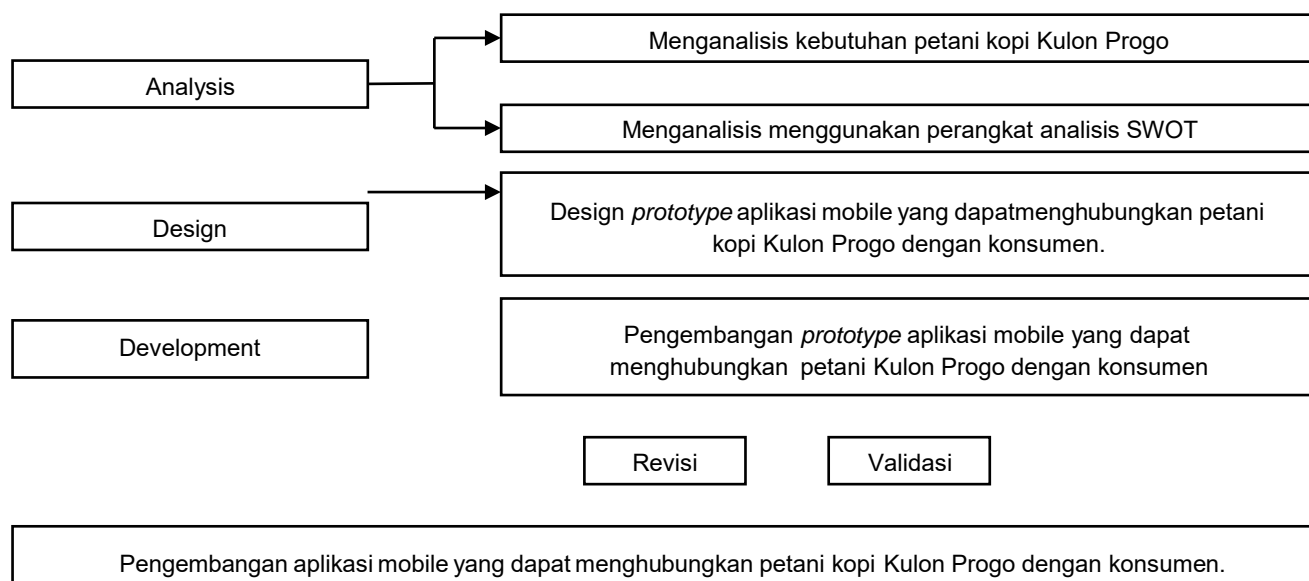
Uji validitas aplikasi mobile phone Coff-Mert ini dilakukan oleh validator yang berkompeten yaitu validator ahli media dan validator ahli materi (bidang ekonomi). Selanjutnya, validator diminta untuk memberikan penilaian secara umum dan saran terhadap aplikasi mobile berbasis android yang dikembangkan ini, apakah aplikasi yang dibuat sudah bisa dikatakan valid atau tidak valid.

Dalam penelitian ini perangkat analisis data yang digunakan adalah dengan menggunakan analisis SWOT (Strength, Weakness, Opportunities, dan Threats),



terutama untuk mengetahui strategi penerapan aplikasi sebagai peningkatan literasi seputar UMKM. Faktor-faktor strategis dalam pengujian design prototype aplikasi ini adalah mengkombinasikan faktor strategis eksternal (EFAS) dengan faktor strategis internal (IFAS) ke dalam sebuah ringkasan analisis faktor-faktor strategi (SFAS). Dalam analisis SWOT pada umumnya, EFAS meninjau ekonomi, kondisi sosial, budaya, demografi, lingkungan, politik, hukum, teknologi, dan informasi mengenai persaingan pasar industri yang melibatkan perusahaan. Tingkat kelayakan produk hasil penelitian pengembangan diidentikkan dengan presentasi skor. Semakin besar presentasi skor hasil analisis data maka semakin baik tingkat kelayakan produk hasil penelitian pengembangan.

**Tabel 1.** Kelayakan desain *prototype* Coff-mert



Sumber : Diolah oleh peneliti, 2022

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Analisis Data

Dalam penelitian ini perangkat analisis yang digunakan adalah deskriptif kualitatif prosentase. Metode analisis ini menyajikan data dalam bentuk tulisan dan menerangkan data apa adanya sesuai keperluan data dari hasil penelitian yang kemudian yang dilakukan analisis. Analisis data yang dilakukan bersifat manual. Jadi, dalam analisis data ini peneliti akan mendeskripsikan bagaimana penerapan digital

dalam memasarkan hasil produksi kopi petani Kulon Progo. Dalam penelitian ini perangkat analisis data yang digunakan adalah dengan menggunakan analisis SWOT (Strength, Weakness, Opportunities, dan Threats), terutama untuk mengetahui strategi penerapan aplikasi sebagai peningkatan literasi seputar UMKM.

Faktor-faktor strategis dalam pengujian design prototype aplikasi ini adalah mengkombinasikan faktor strategis eksternal (EFAS) dengan faktor strategis internal (IFAS) ke dalam sebuah ringkasan analisis faktor-faktor strategi (SFAS). Dalam analisis SWOT pada umumnya, EFAS meninjau ekonomi, kondisi sosial, budaya, demografi, lingkungan, politik, hukum, teknologi, dan informasi mengenai persaingan pasar industri yang melibatkan perusahaan. IFAS adalah alat perumusan strategi yang menyimpulkan dan mengevaluasi kekuatan utama dan kelemahan di area fungsional perusahaan, serta sebagai dasar untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi hubungan antar daerah (Hartono, 2012). Dalam menganalisis data diperlukan perhitungan persentase yaitu dengan mengurangkan skor tertinggi dengan skor terendah. Selanjutnya, peneliti menentukan interval kelas dengan cara skor tertinggi dikurangi skor terendah lalu hasilnya dibagi dengan banyaknya klasifikasi.

#### Analisis RND pada Aplikasi Coff-mert

Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini adalah berupa design prototype aplikasi penghubung petani kopi Kulon Progo dengan konsumen (khususnya coffee shop). Design prototype aplikasi Coff-Mert ini dibuat dan dirancang sendiri oleh tim peneliti dengan tujuan dapat digunakan sebagai media penghubung petani kopi Kulon Progo dengan konsumen sekaligus sebagai wadah pelestarian lingkungan perekonomian dengan konsep zero waste. Pengembangan media ini menggunakan model perancangan media pembelajaran model ADDIE. Model ADDIE memiliki 5 tahapan antara lain Analysis (Analisis), Design (Desain), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi) dan Evaluation (Evaluasi) (Putranto, 2012). Penelitian pengembangan model ADDIE yang dilakukan hanya sampai tahap Development (Pengembangan), karena tujuan penelitian ini hanya sebatas mengembangkan dan menghasilkan suatu media penyampai informasi yang valid

untuk diimplementasikan berdasarkan penilaian validator. Tahap-tahap penelitian pengembangan tersebut dijelaskan seperti dibawah ini:

1. Analysis (Analisis), tahap analisis terhadap pengembangan produk yang dilakukan terdiri dari analisis bisnis dan analisis media. Dari analisis tersebut dihasilkan lingkaran bisnis yang membutuhkan bantuan media sebagai alat bagi stakeholder perusahaan, pemerintah, dan para petani kopi dalam memasarkan produknya.

2. Design (Desain), pada tahap desain yang dilakukan antara lain yaitu: 1) Mendesain prototype aplikasi Coff-Mert, 2) Fitur- fitur, informasi, dan konsep bisnis, 3) Lembar validasi ahli media dan ahli materi.

3. Development (Pengembangan), hasil dari tahap pengembangan yaitu: 1) Aplikasi penghubung petani kopi Kulon Progo dengan konsumen, aplikasi ini terdiri dari fitur berupa deskripsi ragam olahan kopi, pemesanan, rating penjualan dan layanan pembayaran. Sebelum pembuatan akun dalam aplikasi Coff-Mert terdapat tes singkat yang mencakup pertanyaan-pertanyaan mengenai sistem dan lingkungan industri yang telah dibangun, 2) Skor validasi media.

**Tabel 1.** Hasil Presentase Uji Validasi ahli media pada Coff-mert

No	Aspek	Pesentase
1	Kebahasaan	89%
2	Grafika	95%
3	Pengolahan Program	94%
4	Penggunaan	90%
<b>Rata-rata</b>		<b>92%</b>

**Sumber:** diolah oleh peneliti, 2022

Berdasarkan hasil analisis validasi ahli media mengenai aplikasi Coff-Mert menghasilkan persentase sebesar 92%. Hal yang dinilai meliputi tampilan, pemilihan warna, fungsi tombol, output dari menu, dan juga kemudahan akses pengolahan program dan penggunaan aplikasi. Saran dari validator adalah aplikasi ini sudah bagus. Namun tata letaknya perlu diperhatikan lagi.

**Tabel 2.** Presentase Validasi Ahli Meteri

No	Aspek	Persentase
1	Fungsi Bisnis	92%
2	Fitur yang tersedia	95%

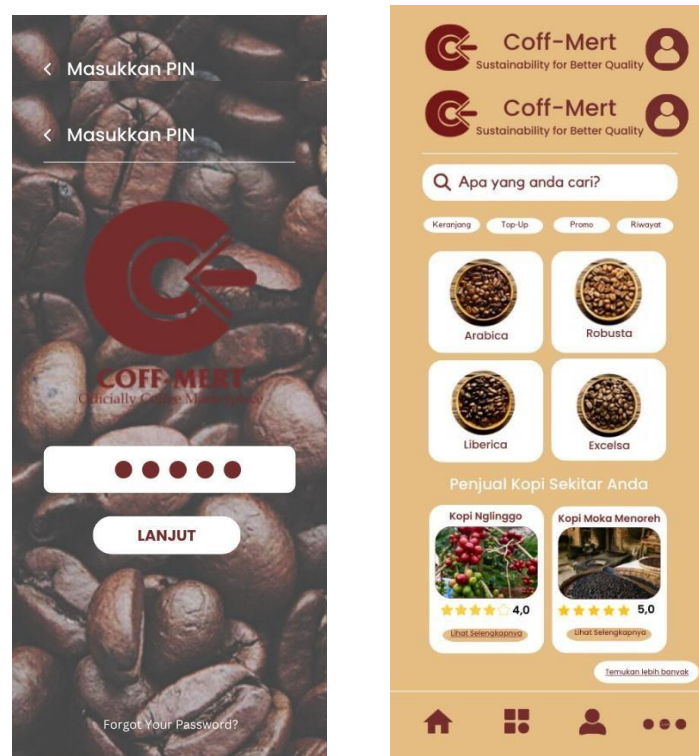
3	<i>Sustainable Market</i>	98%
	Rata-rata	95%

Sumber: Diolah oleh peneliti, 2022

Hasil validasi ahli materi diperoleh sebesar 95%. Aspek yang dinilai oleh ahli bisnis adalah fungsi bisnis, fitur yang tersedia, dan sustainable market. Rata-rata validasi dari ahli media dan ahli materi diperoleh sebesar 94% dengan kategori valid atau baik. Maka prototype aplikasi Coff-Mert layak digunakan oleh pelaku petani kopi Kulon Progo dan konsumen.

### B. Analisis Aplikasi Coff-mert dengan Metode SWOT

Dalam pembuatan kuesioner penelitian ini menggunakan skala likert. Skala likert ialah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Pengukuran data yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala likert karena akan mengukur variabel penelitian seperti sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang Sugiyono(2018)



**Gambar 2.** Tampilan Home Screen Aplikasi Coff-mert  
(LinkGoggle Drive Aplikasi Coff-mert:<https://bit.ly/LKTICOFF-MERT>)

Variabel penelitian yang diukur dengan skala likert ini dijabarkan ke dalam indikator variabel yang kemudian dijadikan titik tolak penyusunan butir-butir instrumen. Instrumen penelitian yang menggunakan skala likert dibuat dalam bentuk multiple choice. Untuk mengetahui tingkat kriteria tersebut, selanjutnya skor yang diperoleh (dalam %) dengan analisis deskriptif persentase dengan tabel di bawah ini :

**Tabel 3.** Hasil Analisis data EFAS dan IFAS

No.	IFAS		EFAS	
	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
1	105	84	98	78
2	103	72	99	77
3	103	55	103	63
<b>Total</b>	<b>311</b>	<b>211</b>	<b>300</b>	<b>218</b>
<b>Persentas e</b>	<b>92,24%</b>	<b>62,42%</b>	<b>90,91%</b>	<b>66,06%</b>

Sumber: Diolah oleh peneliti, 2022

Penelitian ini adalah penelitian dengan populasi sampel skala kecil yang merepresentasikan kebutuhan peningkatan literasi para pelaku UMKM. Dalam penelitian ini yang menjadi responden yaitu 22 petani kopi dan konsumen (coffe shop) di Kulon Progo dan Kota Yogyakarta. Dalam menginterpretasikan tabel analisis data ini, peneliti perlu memperhatikan tabel kriteria. Diperoleh hasil analisis data strength dengan persentase 92,24%, berarti masuk dalam kategori sangat kuat, weakness dengan persentase 62,42% masuk ke dalam kategori sedang, opportunity dengan persentase 90,91% masuk ke dalam kategori sangat kuat, dan threat dengan persentase 66,06% masuk ke dalam kategori cukup kuat.



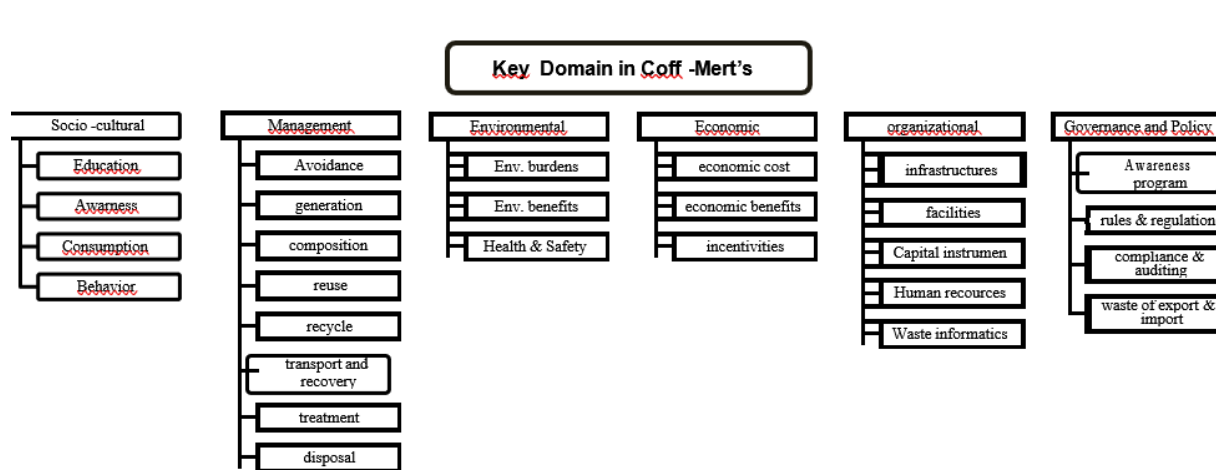
**Grafik 2.** Hasil Pengujian SWOT Aplikasi Coff-mert

Sumber: Diolah oleh peneliti 2022

Seperti yang tertera dalam diagram lingkaran di atas. Persentase strength menunjukkan persentase yang dengan nilai terbesar yaitu 94,24%, lalu diikuti oleh opportunity sebesar 90,91%, threat sebesar 66,06%, dan yang terakhir adalah weakness sebesar 62,42%. Hal ini menunjukkan bahwa petani kopi Kulon Progo dan konsumen (coffee shop) memandang adanya aplikasi Coff-Mert ini mempunyai kekuatan dan kesempatan yang besar untuk direalisasikan. Namun, peneliti juga harus memberi fokus lebih pada weakness dan threat karena weakness masih tergolong kategori sedang serta threat yang masuk kategori cukup kuat.

### C. Zero Waste Manufacturing (ZWM) dalam Coff-mert

Secara praktis, dalam upaya pengelolaan industri menjadi sistem zero waste membutuhkan integrasi dan sejumlah parameter. Untuk memahami dan mengevaluasi kinerja manajemen zero waste, sangat penting untuk mengembangkan tool penilaian kinerja yang dalam aplikasi usulan Coff-mert ini, diwujudkan dalam sekumpulan indikator. Coff-mert mengadopsi skema domain ZWM yang dikembangkan oleh Zaman (2014). Sejumlah indikator yang disusun akan dibagi dalam enam domain utama yang saling terintegrasi dan dikembangkan oleh berbagai stakeholder sesuai dengan bidang fokus utama mereka seperti sosial, ekonomi, lingkungan dan teknologi.

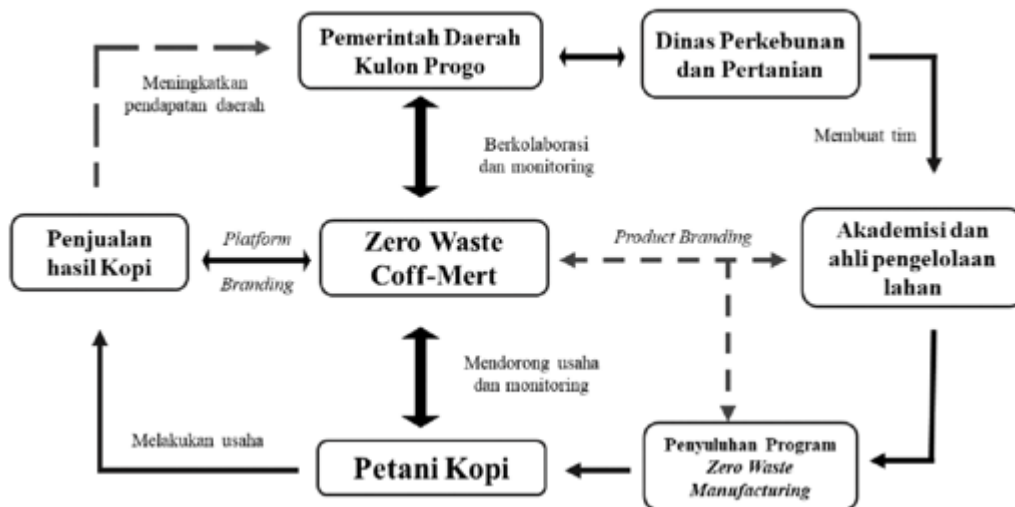


**Gambar 4.** Key Domain ZWM Coff-mert

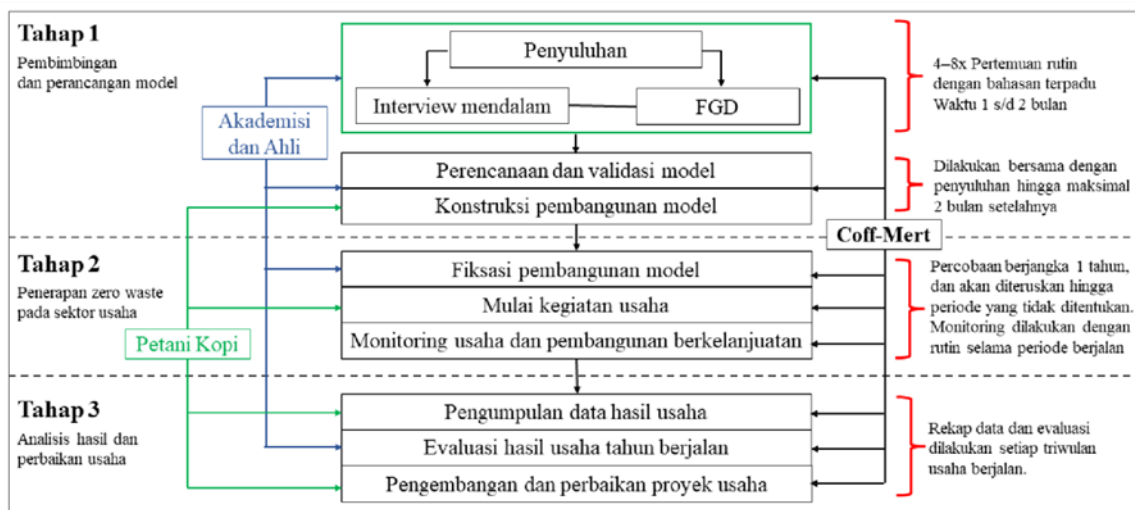
**Sumber:** Skema domain ZWM pada Coff-mert, diolah kembali oleh peneliti dari Zaman (2014)

Guna memenuhi domain indikator tersebut, Coff-mert melakukan sistem kerjasama dua arah dengan model penta helix yang mengintegrasikan antara lain; Pertama, kerjasama antara coff-mert dan pemerintah daerah serta dinas terkait. Sebagai salah satu katalisator utama, pemerintah daerah dan dinas pertanian harus ikut serta dalam rangka membangun potensi daerah. Nantinya lewat kerjasama ini, akan dibentuk tim ahli yang berisi akademisi dan praktisi ahli yang akan memberikan penyuluhan kepada petani kopi terkait ZWM. Dalam konsepnya, ZWM yang diterapkan bukan hanya program sustainable yang akan mampu melestarikan lingkungan, namun juga product branding sekaligus trademark bagi kopi Kulon Progo. Besar harapan melalui ZWM ini, sektor lingkungan dan perekonomian akan lebih berkembang.

Selanjutnya, Coff-mert akan menjadi platform sentral yang akan menghimpun para petani kopi, melakukan monitoring sekaligus media penjualan melalui aplikasi. Sebagai platform penghimpun, coff-mert akan mengintegrasikan, mendata, dan menyeleksi petani kopi yang layak dikembangkan di daerah Kulon Progo. Selanjutnya, fungsi monitoring dilakukan sebagai tugas coff-mert untuk memastikan ZWM benarbenar dilakukan dengan terpadu. Secara praktis, coff-mert menjadi wadah bagi petani kopi untuk tumbuh dan berkembang dalam bisnisnya. Harapannya, lewat bisnis yang mereka bangun melalui coff-mert, perekonomian daerah akan lebih maju dan produktif. Dari segi kelestarian alam dan kearifan lokal, coff-mert mampu turut serta membangun lewat program zero waste yang dikembangkan. Dalam mewujudkan visi tersebut, dirancang sebuah alur pembentukan usaha berbasis kerjasama penta helix dan pengembangan masyarakat. Dalam proses pembentukannya, akan disusun melalui tiga tahapan yaitu pembimbingan dan perencanaan dengan rancangan durasi berkisar 2 s/d 4 bulan, tahap penerapan zero waste pada sektor usaha dengan percobaan berjangka satu tahun dan tahapan analisis, serta perbaikan dan pengembangan model usaha. Pada prosesnya, diperlukan sinergi kerjasama antara akademisi dan ahli, petani kopi, serta dukungan dari pemerintah daerah. Adapun skema tersebut terangkum pada bagan berikut:



Gambar 5. Tahapan Pemberlakuan ZWM Coff-Mert



Gambar 6. Tahapan Pemberlakuan ZWM Coff-Mert

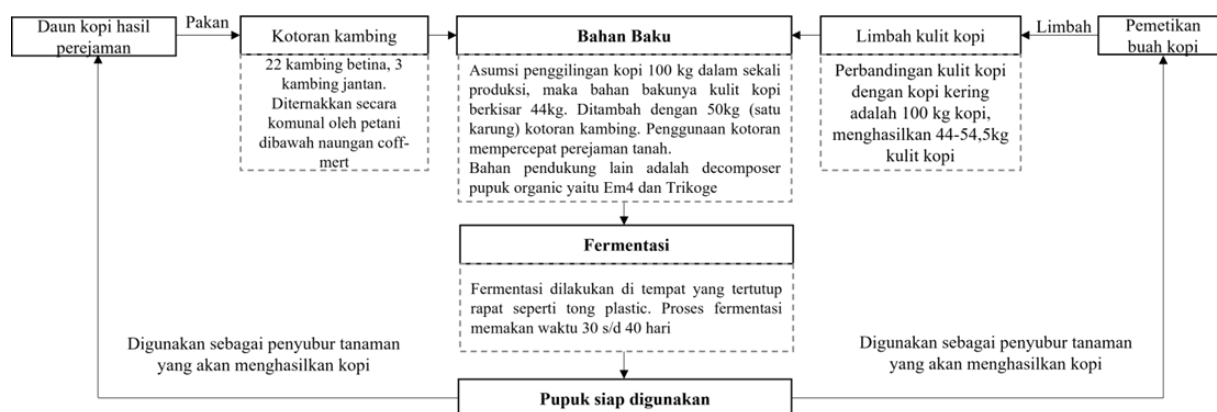
### 1. Kegiatan dukungan Integrasi Kopi dengan Ternak

Integrasi pengolahan limbah usaha diperlukan dalam membentuk rangkaian ZWM yang komprehensif dan menyeluruh. Pada usaha pengolahan kopi di Kulon Progo, terdapat dua limbah utama yang dihasilkan yakni daun hasil perejaman dan kulit kopi. Kedua sampah ini pada umumnya hanya dibiarkan menumpuk, dibakar ataupun dibuang secara langsung tanpa ada pengolahan yang benar. Melalui ZWM yang diterapkan pada usaha Coff-mert kedua limbah ini akan diolah menjadi produk berupa kompos. Usaha ini dipadukan dengan integrasi antara pengelolaan kopi dengan pemberdayaan hewan ternak berupa kambing.



Coff-mert merancang sistem integrasi dukungan dengan kegiatan ternak. Model ini dimulai dari sekurangnya 25 ekor kambing yang terdiri dari 22 kambing betina dan 3 kambing jantan. Kambing yang dipelihara merupakan jenis kambing lokal dengan kisaran usia 6 bulan s/d 1 tahun yang dinyatakan sehat oleh dinas peternakan setempat. Kambing menjadi asset yang akan dternakkan secara komunal oleh para petani dibawah naungan coff-mert. Pada konsep integrasi perkebunan dengan ternak ini dimaksudkan agar daun hasil perejaman tidak dibuang secara langsung dan dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Dalam waktu berjalan, petani wajib mempertahankan investasi populasi kambing coff-mert sebanyak 25 ekor ini.

Selanjutnya, limbah kulit kopi akan dimanfaatkan bersama kotoran kambing menjadi kompos dengan bantuan decomposer organik Em4 dan Trikoge, hasil olahan ini dapat digunakan kembali oleh para petani sebagai penyubur tanaman kopinya maupun tanaman lain. Pada kelompok petani kopi desa Sumber Bening, konsep integrasi ini dapat meningkatkan produktivitas petani sebesar 53%. Adapun tahapan integrasi antara limbah perejaman, limbah kulit kopi, peternakan, dan pengolahan kompos dilakukan sebagai berikut:



Gambar 7. Skema Composting

Sumber: Diolah kembali oleh peneliti dari Arisandy, dkk (2017).

## 2. Pengemasan Produk Jadi

Value Chain pengolahan kopi yang bebas limbah, tidak hanya berhenti pada proses manufakturingnya. Coff-mert sebagai aplikasi dengan tujuan memasarkan hasil kopi Kulon Progo, juga mendesain kemasan yang ramah lingkungan. Coff-mert

menggunakan kemasan compostable packaging berbahan dasar kertas bioplomer yang dapat hancur dalam hitungan 180 hari skala rumahan dan 90 hari skala industri setelah dibuang Menurut Shahbaz et al., (2015)). Guna menjaga suhu, kelembapan dan udara pada kemasan digunakan sistem Ziplock seal agar kualitas kopi tetap terjaga. Manfaat lain dari sistem ini adalah memudahkan konsumen dalam menyimpan kopinya dalam kemasan dengan tetap mempertahankan cita rasa asli kopi. Adanya kemasan ramah lingkungan coff-mert diharapkan mampu mengurangi jumlah konsumsi plastik yang akan menyumbang limbah pada lingkungan.



Gambar 8. Kemasan Produk Jadi

## SIMPULAN

Untuk mengambil momentum abad ini, Indonesia perlu membangun fondasi kesejahteraan masyarakat dari segi ekonomi sehingga mencapai Indonesia Emas 2045, dan dalam menjaga kelestarian lingkungan untuk mewujudkan program SDGs. Adapun Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang menjadi sumber pencarian para petani adalah kekuatan pendorong banyak pertumbuhan ekonomi. Fokus penelitian ini ialah mengintegrasikan- interkoneksi dan meningkatkan pertumbuhan ekonomi masyarakat kulon progo serta pelestarian lingkungan. Aplikasi coff-mert selain menjadi daya hubung pemasaran produk kopi kulon progo Coff-mert mengadopsi skema domain ZWM. Dalam konsepnya, ZWM yang diterapkan bukan

hanya program sustainable yang akan mampu melestarikan lingkungan, namun juga product branding sekaligus trademark bagi kopi Kulon Progo. Besar harapan melalui ZWM ini, sektor lingkungan dan perekonomian akan lebih berkembang. Namun, peneliti juga harus memberi fokus lebih pada weakness dan threat karena weakness masih tergolong kategori sedang serta threat yang masuk kategori cukup kuat.

## SARAN

Saran untuk penelitian selanjutnya, diharapkan untuk dapat lebih menjangkau seluruh petani kopi yang ada di Kulon Progo, sehingga dapat meningkatkan tingkat keoptimalan dalam pencapaian tujuan. Selain itu harapan nya aplikasi coff-mert dapat di lakukan penelitian lebih lanjut untuk dapat menjangkau pasar-pasar yang lebih luas serta dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan penting nya menjaga pelestarian lingkungan yang bersifat sustainable. Dan dapat mengurangi tingkat treat dan weakness sehingga dapat lebih efektif dan dapat diandalkan.

## DAFTAR PUSTAKA

### DAFTAR PUSTAKA

- Gordon, J., Crofts, R., & Díaz-Martínez, E. (2018). Geoheritage Conservation and Environmental Policies: Retrospect and Prospect. *Geoheritage: Assessment, Protection, and Management*, 213–235. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809531-7.00012-5>
- Sugiyono. (2023) *Metode penelitian kuantitatif*. | OPAC Perpustakaan Nasional RI. (n.d.). Retrieved July 15, 2023, from <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1188929>
- Resolution, G. A. (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. *UN Doc. A/RES/70/1* (September 25, 2015).
- Partisipasi Masyarakat Dalam Mengurangi Risiko Bencana Banjir di Lingkungan Bugis Kelurahan Menggala Kota | Anura | Jurnal Penelitian Geografi (JPG)*. (n.d.). Retrieved July 21, 2023, from <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/jpg/article/view/18484/0>
- Shahbaz, M., Loganathan, N., Zeshan, M., & Zaman, K. (2015). Does renewable energy consumption add in economic growth? An application of auto-regressive distributed lag model in Pakistan. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 44, 576–585. <https://doi.org/10.1016/J.RSER.2015.01.017>
- Singh, S., Ramakrishna, S., & Gupta, M. K. (2017). Towards zero waste manufacturing: A multidisciplinary review. *Journal of Cleaner Production*, 168, 1230–1243. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2017.09.108>

*Take Action for the Sustainable Development Goals - United Nations Sustainable Development.* (n.d.). Retrieved July 21, 2023, from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

*WORLD FISHERIES AND AQUACULTURE THE STATE OF SUSTAINABILITY IN ACTION.* (2018). <https://doi.org/10.4060/ca9229en>

Thomas, N. (2019). Two aspects of knowledge transfer: what every manager should know about using analogy and narrative. *Development and Learning in Organizations.*

United Nation. (2016). *Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Outcome Document for the United Nations Summit to Adopt the Post-2015. Development Agenda.*

United Nation. (2022). *Sustainable Development Goals.* Retrieved from [un.org:www.un.org/sustanaibledevelopment](http://un.org:www.un.org/sustanaibledevelopment)

Zhou, Q. (2022). Knowledge transfer among members within cross-cultural teams of international construction projects. *Engineering, Construction and Architectural Management.*

Zulkifli. (2020). Pengaruh budaya organisasi terhadap kinerja manajerial, untuk mengetahui pengaruh lingkungan kerja terhadap kinerja manajerial.