

Model Pengelolaan Bank Sampah Sebagai Basis Ekonomi Sikular di Provinsi Sumatera Utara: Dalam Pembahasan Maqashid Syariah

Sri Herlina^{1*}, Muhammad Ramadhan², Isnaini Harahap³

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia



sriherlina@insan.ac.id*

Abstract

Waste management challenges continue to escalate and require a management model that not only focuses on environmental sustainability but also generates social, economic, and religious benefits. This study aims to formulate a Maqashid Sharia-Based Waste Bank Management Model to improve community welfare in North Sumatra. The research was conducted at three central waste banks in North Sumatra using a quantitative approach. Quantitative data were collected from 94 respondents and analyzed using Partial Least Squares Structural Equation Modeling (SEM-PLS).

This study examines four key waste bank management variables: governance (X1), community participation (X2), waste bank institutional capacity (X3), and government policy support (X4), and their influence on community welfare based on Maqashid Sharia (Y). The findings indicate that waste bank management in North Sumatra contributes positively to Maqashid Sharia-based community welfare, particularly in the *Hifz al-Mal* dimension through increased income and improved economic resilience. Waste banks also support *Hifz ad-Din*, *Hifz an-Nafs*, *Hifz al-'Aql*, and *Hifz an-Nasl* through the strengthening of religious values, environmental health, community education, and intergenerational sustainability. These dimensions of *maqashid sharia* are interconnected and mutually reinforcing, resulting in holistic and sustainable public benefit (*maslahah*). The SEM-PLS analysis demonstrates that the four waste bank management variables significantly influence community welfare based on Maqashid Sharia. Waste bank governance (X1) and community participation (X2) exhibit strong effects, waste bank institutional capacity (X3) exhibits a weak effect, and government policy support (X4) exhibits a moderate effect. The future development of waste banks in North Sumatra should focus on sustainable governance transformation, strengthening inclusive community participation, developing professional and digitally enabled institutions, and implementing integrated performance-based policies through multi-stakeholder collaboration and data-driven evaluation systems. This study proposes the SMART-WASTE Governance Model (Sustainable, Maqashid-Based, Adaptive, Resilient, and Transformative Waste Governance) as an integrated framework that combines Maqashid Sharia principles, sustainable governance, community participation, institutional strengthening, circular economy practices, and government policy support within an integrated waste bank management system. The model is designed to be adaptive, resilient, transformative, and oriented toward improving community welfare.

Keywords: Waste Bank, Maqashid Sharia, Community Welfare, Community Participation, Government Policy Support.

ARTICLE INFO

Article history:

Received
January 14, 2026
Revised
March 16, 2026
Accepted
April 30, 2026

Published by
ISSN

Website

This is an open access article under the CC BY SA license

CV. Creative Tugu Pena
2774-7077

<https://attractivejournal.com/index.php/bce/>

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

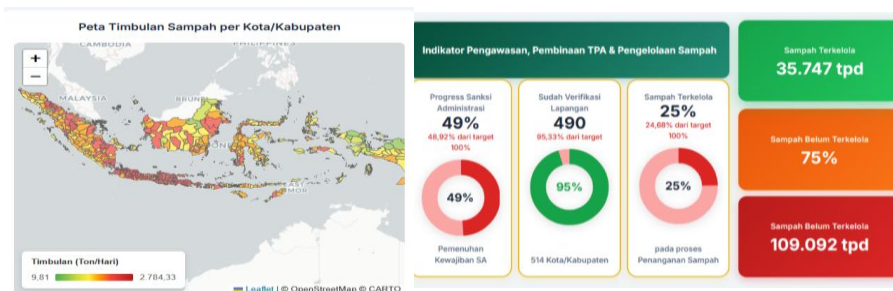


© 2026 by the authors

PENDAHULUAN

Sampah menjadi isu yang sangat kompleks tidak hanya di Indonesia, tetapi juga di seluruh dunia. Peningkatan sampah seiring dengan peningkatan populasi sehingga terjadi peningkatan kuantitas sampah, kerusakan lingkungan dan penurunan tingkat kesehatan. Data dari Laporan

United Nations Environment Programme (UNEP) menunjukkan bahwa sampah global mencapai sekitar 2,1–2,3 miliar ton per tahun pada tahun 2023. Diproyeksikan akan meningkat menjadi 3,8 miliar ton pada tahun 2050. Peningkatan ini tidak hanya menimbulkan masalah bagi lingkungan, tetapi juga berdampak besar terhadap ekonomi global. Biaya langsung pengelolaan sampah global mencapai USD 252 miliar pada tahun 2020, jika termasuk dampak eksternal terhadap lingkungan dan kesehatan sebesar USD 361 miliar. Untuk perkiraan ke depannya, biaya pengelolaan dan dampak eksternal diperkirakan mencapai lebih dari USD 600 miliar pada tahun 2050 (United Nations Environment Programme, 2024). Hal ini menyebabkan pemerintah di seluruh dunia memusatkan perhatian untuk menangani masalah pengelolaan sampah karena dampaknya yang merugikan terhadap lingkungan dan ekonomi.



Sumber: <https://sampahnasional.kemenvh.go.id/#data-section>

Gambar 1. Peta Timbulan Sampah per Kota/Kabupaten di Indonesia

Gambar ini menunjukkan bahwa di Indonesia sendiri, persoalan sampah masih menjadi persoalan yang cukup rumit terutama di kota-kota besar. Hampir seluruh wilayah nasional menjadi wilayah yang rawan akan timbulan sampah (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2025). Pengelolaan sampah nasional juga masih menjadi persoalan nasional yang belum memiliki pemecahan secara optimal, di mana data menunjukkan bahwa hanya 25% sampah yang terkelola (Kompas, 2025). Dalam konteks yang lebih luas, data menunjukkan bahwa pengurangan sampah secara nasional masih relatif rendah dibandingkan dengan total timbulan sampah (Fatmawati et al., 2024). Untuk sampah plastik saja, Indonesia saat ini menghasilkan 6,8 juta ton sampah plastik per tahun, dan hanya 10% berakhir di pusat daur ulang. Diperkirakan jumlah sampah yang dibuang ke dalam lautan mencapai 625.000 ton setiap tahunnya (Hallee, 2021). Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan yang signifikan antara jumlah sampah yang dihasilkan dan kapasitas pengelolaannya.

Sumatera Utara sendiri, menghasilkan sampah 1,9 juta ton per tahun dan menjadi provinsi peringkat ke-6 yang menghasilkan sampah terbanyak di Indonesia. Karakteristik sampah di Sumatera Utara didominasi oleh sampah rumah tangga, terutama sisa makanan dan plastik, yang berasal dari aktivitas domestik masyarakat (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2024). Kondisi ini menunjukkan bahwa sumber utama timbulan sampah berasal dari pola konsumsi masyarakat sehari-hari. Sampah ini, jika tidak dikelola akan berpotensi menimbulkan permasalahan lingkungan seperti pencemaran tanah, air, dan udara (Tushar et al., 2023). Pengelolaan sampah harus dilakukan secara sistematis yang terintegrasi antara aspek kebijakan pemerintah, kelembagaan bank sampah dan partisipasi masyarakat. Prinsip menyeluruh mengandung makna bahwa pengelolaan sampah harus dilaksanakan secara komprehensif dan merata di seluruh wilayah, baik di kawasan perkotaan maupun di daerah pinggiran. Kondisi ini menegaskan pentingnya inovasi model pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan, termasuk pendekatan berbasis ekonomi sirkular oleh bank sampah (Craveiro & Santos, 2025).

Berbagai penelitian terdahulu tentang implementasi bank sampah yang dilakukan di tingkat global menunjukkan kontribusi bank sampah dengan sistem ekonomi sirkularnya dalam mengatasi persoalan sampah. Penelitian dari Adamo et al. (2024) Menunjukkan bahwa peran bank sampah sangat strategis dalam pengelolaan limbah kota dengan model ekonomi sirkular. Strategi ini sangat efisien untuk meminimalkan penimbunan sampah yang merusak lingkungan, yang didorong oleh berkembangnya komunitas bank sampah di negara-negara Eropa. Penelitian ini menunjukkan bahwa komunitas bank sampah dapat menjadi solusi untuk mengurangi sampah menjadi barang yang bernilai ekonomi. Penelitian selanjutnya dari Palle et al. (2022) Menunjukkan bahwa pengelolaan sampah organik di Australia berbasis pada sistem sirkular, yakni mengubah sampah organik rumah tangga menjadi sumber daya bernilai berupa pupuk bagi tanah. Penelitian dari

Schmidt & Laner (2021) Mengungkapkan bahwa metode bank sampah yang berbasis pada sistem ekonomi sikular dapat menjadi solusi bagi sampah plastik kemasan sekali pakai. Penelitian dari Turner & Kim (2024) Mengungkapkan kendala kurangnya partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah, bentuk insentif ekonomi terbukti meningkatkan partisipasi masyarakat dalam daur ulang yang dapat memperkuat perubahan perilaku. Program ini menjadi contoh *market-based waste management*, mirip dengan mekanisme tabungan pada bank sampah (Lakhan, 2015).

Islam memandang lingkungan sebagai bagian integral dari kehidupan manusia yang harus dijaga, dilestarikan, dan dimanfaatkan secara bertanggung jawab. Dalam perspektif ajaran Islam, manusia bukanlah pemilik mutlak alam, melainkan *khalifah* atau wakil Allah di bumi yang memiliki amanah untuk mengelola dan menjaga keseimbangan lingkungan. Konsep ini menempatkan manusia pada posisi strategis sekaligus bertanggung jawab terhadap keberlanjutan ekosistem. Al-Qur'an secara tegas menekankan larangan merusak lingkungan. Dalam Al-Qur'an Surah Al-A'raf ayat 56 menunjukkan bahwa menjaga kelestarian lingkungan merupakan bagian dari perintah agama, sedangkan perusakan lingkungan dipandang sebagai tindakan yang melanggar nilai-nilai ketuhanan. Kerusakan lingkungan merupakan akibat dari ulah manusia. Menurut tafsir Ibnu Katsir (Ibnu Katsir, 2004) dan M. Quraish Shihab (Quraish Shihab, 2002), kerusakan yang terjadi bukan hanya sebagai hukuman, tetapi sebagai peringatan agar manusia kembali kepada prinsip keseimbangan (*mizan*). Dalam konteks lingkungan, kerusakan ini dapat berupa pencemaran sampah, penumpukan limbah, dan degradasi lingkungan akibat pola konsumsi yang tidak berkelanjutan. Konsep ini sejalan dengan pendekatan pengelolaan lingkungan berbasis masyarakat seperti bank sampah, yang berfungsi sebagai mekanisme korektif terhadap perilaku manusia. Dengan demikian, bank sampah tidak hanya solusi teknis, tetapi juga manifestasi etika ekologis Islam, yang mengarah pada perubahan perilaku kolektif masyarakat.

Maqashid syariah merupakan tujuan dan hikmah yang ingin diwujudkan oleh syariat Islam dalam rangka menciptakan kemaslahatan manusia. Konsep ini berkembang dari pemikiran Al-Juwaini, disistematisasi oleh Al-Ghazali melalui lima tujuan pokok syariah menjaga agama (*hifz al-din*), jiwa (*hifz al-nafs*), akal (*hifz al-'aql*), keturunan (*hifz al-nasl*), dan harta (*hifz al-mal*) (Nasuka, 2023; Sadly, 2026). Kemudian dikembangkan secara komprehensif oleh Al-Syatibi melalui teori kemaslahatan (*mashalih al-'ibad*) (Al-Shātībī, 2004). Pada era modern, Ibn Ashur dan Jasser Auda memperluas *maqashid syariah* ke dalam dimensi keadilan sosial, kebebasan, dan kesejahteraan manusia (Auda, 2008; Zaprul Khan, 2018). Dengan demikian, *maqashid syariah* tidak hanya menjadi landasan hukum Islam, tetapi juga kerangka normatif dalam mewujudkan pembangunan dan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan. Konsep *maqashid syariah* merupakan tujuan utama ditetapkannya hukum Islam untuk mewujudkan kemaslahatan (kebaikan) dan mencegah kerusakan (*mafsadah*). *Maqashid syariah* dalam perspektif lingkungan dipandang sebagai bagian dari sistem kehidupan yang harus dijaga demi keberlangsungan seluruh tujuan syariah tersebut. Kerusakan lingkungan tidak hanya berdampak pada alam, tetapi juga mengancam kehidupan manusia, kesehatan, ekonomi, bahkan keberlangsungan generasi mendatang. Oleh karena itu, menjaga lingkungan menjadi bagian integral dari upaya mewujudkan kemaslahatan.

Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk menilai dan mengevaluasi faktor pengelolaan bank sampah di Sumatera Utara, yakni: partisipasi masyarakat, kelembagaan bank sampah, tata pengelolaan bank sampah, dukungan kebijakan pemerintah, dan pengaruhnya terhadap kesejahteraan masyarakat dari perspektif *maqashid syariah*. Studi ini penting karena temuannya akan menjadi model pengelolaan bank sampah di Sumatera Utara sehingga dapat mendorong kesejahteraan masyarakat, khususnya komunitas Muslim, untuk berpartisipasi dalam program berbasis syariah Islam di bank sampah. Jika komunitas Muslim menyadari bahwa syariah mendorong kegiatan seperti bank sampah, maka akan menjadi dukungan bagi kegiatan bank sampah. Dengan demikian, studi ini mengeksplorasi hal-hal berikut: (i) pandangan *maqashid syariah* tentang kesejahteraan masyarakat pada pengelolaan bank sampah, dan (ii) bagaimana penggunaan bank sampah berkontribusi pada pemberdayaan sosial-ekonomi di Indonesia. (iii) model pengelolaan bank sampah di Sumatera Utara berbasis *maqashid syariah*.

Penelitian ini sangatlah berkontribusi pada literatur tentang bank sampah. Pertama, ini adalah salah satu studi pertama dalam konteks di Sumatera Utara, Indonesia yang melibatkan syariah sebagai instrumen pengelolaan sampah. Sehingga sebagai pahala finansial dan agama di dunia ini dan akhirat. Kedua, studi ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengumpulkan data, sehingga dapat menganalisis pengaruh pengelolaan sampah. Terakhir, studi ini selaras dengan gagasan perspektif *maqashid syariah* tentang pengelolaan bank sampah. Struktur bagian selanjutnya

dari makalah ini adalah sebagai berikut. Pada bagian-bagian berikutnya, Pendahuluan diikuti oleh metodologi penelitian yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian dalam menganalisis data kuantitatif yang dikumpulkan dari sumber primer, hasil, dan pembahasan secara komprehensif, sedangkan bagian terakhir berisi kesimpulan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) untuk menganalisis pengaruh Tata Kelola Bank Sampah (X1), Partisipasi Masyarakat (X2), Dukungan Kebijakan Pemerintah (X3), dan Kelembagaan Bank Sampah (X4) terhadap Kesejahteraan Masyarakat berbasis *maqashid syariah* (Y). PLS-SEM dipilih karena mampu menganalisis hubungan yang kompleks antarkonstruksi laten, berorientasi pada prediksi, tidak mensyaratkan normalitas data yang ketat, serta sesuai digunakan pada penelitian dengan ukuran sampel yang relatif terbatas. Selain itu, PLS-SEM dapat menjelaskan variansi konstruk dependen dan menguji model teoretis yang masih berkembang. (Creswell & Creswell, 2017; Hair & Alamer, 2022)

Tempat penelitian dilaksanakan pada bank sampah di Sumatera Utara dengan mengambil tempat pada tiga bank sampah induk yang ada di Provinsi Sumatera Utara, yakni: Kabupaten Langkat, Kota Binjai, dan Kota Medan. Populasi penelitian pada ketiga wilayah sebanyak 1500 orang anggota aktif. Sampel penelitian berjumlah 94 orang responden yang dipilih menggunakan teknik simple random sampling dan penentuan jumlah berdasarkan Slovin dengan $\alpha = 5\%$ (Raim et al., 2023; Tillé, 2020; Wu & Mary E. Thompson, 2020). Responden yang dipilih memiliki karakteristik sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu terdaftar sebagai anggota bank sampah, aktif mengikuti kegiatan pengelolaan sampah, serta memiliki pengalaman dalam pelaksanaan program bank sampah.

Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner (angket) terstruktur kepada responden. Kuesioner digunakan karena merupakan instrumen yang efektif untuk memperoleh data kuantitatif mengenai persepsi, sikap, dan pengalaman responden secara sistematis. Seluruh indikator variabel diukur menggunakan skala Likert lima poin, mulai dari 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju), yang memungkinkan pengukuran tingkat persetujuan responden terhadap pernyataan yang diajukan. (Decastellarnau, 2018; Koo & Yang, 2025; Taherdoost, 2019)

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak SmartPLS 4 melalui dua tahap, yaitu evaluasi model pengukuran (*outer model*) dan evaluasi model struktural (*inner model*). Evaluasi *outer model* meliputi pengujian validitas konvergen, validitas diskriminan, serta reliabilitas konstruk menggunakan nilai *loading factor*, *Average Variance Extracted* (AVE), *Composite Reliability* (CR), dan *Cronbach's Alpha*. Selanjutnya, evaluasi *inner model* dilakukan dengan menguji koefisien determinasi (R^2), ukuran efek (f^2), relevansi prediktif (Q^2), dan signifikansi hubungan antarvariabel melalui prosedur *bootstrapping*. Hipotesis penelitian diterima apabila nilai *t-statistic* $> 1,96$ dan *p-value* $< 0,05$. (Hair & Alamer, 2022)

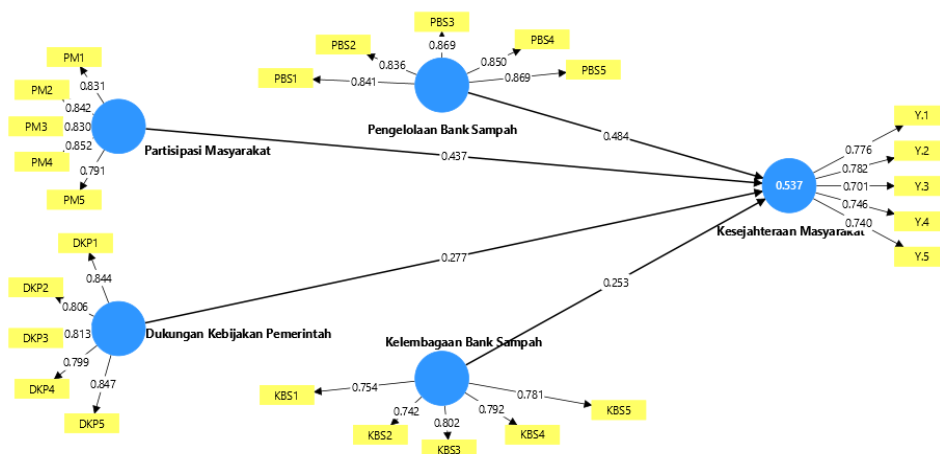
HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut Imam Gozali (Ghozali, 2021), Model analisis jalur semua variabel laten dalam SEM-PLS terdiri dari dua set hubungan, yakni: 1) *Outer Model* yang menspesifikasikan hubungan antarvariabel laten dengan indikator atau variabel manifestnya (*measurement model*). Dalam hal ini, *Outer Model* berfokus pada validitas dan reliabilitas indikator yang digunakan untuk mengukur variabel laten. 2) *Inner Model* yang menspesifikasi hubungan antarvariabel laten (*struktur model*). *Inner Model* berfokus pada hubungan antarvariabel laten dan pengujian kekuatan serta signifikansi hubungan tersebut.

1) Outer Model

a. Validitas Konvergen

Nilai *outer loading* setiap indikator peubah laten yang bersesuaian dapat ditentukan dengan beberapa cara, yaitu dengan melihat diagram jalur atau dengan memilih *final result* ke *outer loading*. Hasil perhitungan menggunakan SmartPLS diperoleh dengan diagram jalur model yang menunjukkan tampilan diagram jalur bersama peubah laten lengkap dengan indikatornya.



Sumber: Hasil olah data SmartPLS (2026)

Gambar 2. Diagram Jalur Nilai Outer Loading Setiap Indikator.

Gambar di atas menunjukkan bahwa seluruh indikator yang membentuk variabel Kesejahteraan Masyarakat (Y), Pengelolaan Bank Sampah (X1), Partisipasi Masyarakat (X2), Kelembagaan Bank Sampah (X3), dan Dukungan Kebijakan Pemerintah (X4) memiliki nilai loading yang diperbolehkan, yaitu minimal $> 0,70$ (Hair Jr et al., 2023). Besarnya nilai *outer loading* setiap indikator yang membentuk variabel dari Kesejahteraan Masyarakat (Y), Pengelolaan Bank Sampah (X1), Partisipasi Masyarakat (X2), Kelembagaan Bank Sampah (X3), dan Dukungan Kebijakan Pemerintah (X4) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Nilai Outer Loading Hasil Olah Data

	DKP	KBS	PBS	PM	KSM	Keterangan
DKP1	0.844					Valid
DKP2	0.806					Valid
DKP3	0.813					Valid
DKP4	0.799					Valid
DKP5	0.847					Valid
KBS1		0.754				Valid
KBS2		0.742				Valid
KBS3		0.802				Valid
KBS4		0.792				Valid
KBS5		0.781				Valid
PBS1			0.841			Valid
PBS2			0.836			Valid
PBS3			0.869			Valid
PBS4			0.850			Valid
PBS5			0.869			Valid
PM1				0.831		Valid
PM2				0.842		Valid
PM3				0.830		Valid
PM4				0.852		Valid
PM5				0.791		Valid
Y.1					0.776	Valid
Y.2					0.782	Valid
Y.3					0.701	Valid
Y.4					0.746	Valid
Y.5					0.740	Valid

Sumber: Hasil olah data SmartPLS (2026)

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil *outer loading* antara variabel Kesejahteraan masyarakat (Y), variabel X1 Pengelolaan bank sampah (PBS), variabel X2 Partisipasi masyarakat (PM), variabel X3 Kelembagaan bank sampah (KBS), dan variabel X4 Dukungan kebijakan pemerintah (DKP) pada semua indikator memiliki nilai *outer loading* di atas 0,70

(Hair Jr et al., 2023), yang berarti indikator telah memenuhi prasyarat *convergent validity* atau semua indikator memenuhi syarat validitas dan dapat digunakan untuk analisis selanjutnya.

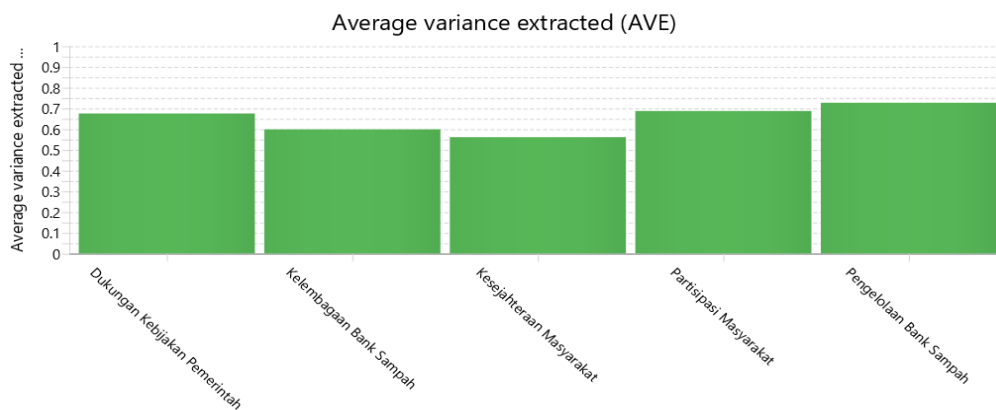
Uji validitas diskriminan juga dapat dilakukan berdasarkan nilai *average variance extracted* (AVE). Jika nilai AVE > 0,5, maka semua item pernyataan dinyatakan valid secara diskriminan.

Tabel 2. Average Variance Extracted (AVE)

Variabel		Nilai AVE	Keterangan
Pengelolaan bank sampah (PBS)	X1	0.728	Valid
Partisipasi masyarakat (PM)	X2	0.688	Valid
Kelembagaan bank sampah (KBS)	X3	0.600	Valid
Dukungan kebijakan pemerintah (DKP)	X4	0.676	Valid
Kesejahteraan masyarakat (KS)	Y	0.562	Valid

Sumber: Lampiran Output Smart PLS

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai AVE setiap variabel > 0,5, sehingga dapat dinyatakan bahwa validitas diskriminan dinilai layak atau valid. Nilai AVE menunjukkan bahwa seluruh indikator sudah menjadi pembanding yang baik untuk variabel laten. Jika dilihat dengan diagram, Maka nilai AVE dapat digambarkan sebagai berikut:



Sumber: Lampiran Output Smart PLS (2026)

Gambar 3. Average Variance Extracted (AVE)

Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa posisi nilai pada setiap variabel melewati garis ambang batas, yakni lebih besar dari 0,5. Menjadi ukuran bahwa hasil uji Average Variance Extracted (AVE) telah memenuhi persyaratan *convergent validity*. (Henseler et al., 2015)

b. Validitas Diskriminan (Discriminant Validity)

Discriminant Validity merupakan nilai *cross-loading* factor yang digunakan untuk melihat apakah variabel saling memiliki diskriminan yang memadai dengan cara membandingkan nilai loading antarvariabel yang dituju harus lebih besar dibandingkan dengan nilai loading pada variabel yang lain. Validitas diskriminan, yaitu nilai *cross-loading factor* yang digunakan untuk mengetahui apakah variabel memiliki diskriminan yang memadai dengan cara membandingkan nilai *loading factor* antara variabel tersebut dengan variabel yang dituju pada nilai variabel lain.

Tabel 3. Nilai Outer Cross Loading Hasil Olah Data

	DKP	KBS	PBS	PM	KM	Keterangan
DKP1	0.844	0.087	-0.114	0.080	0.221	Valid
DKP2	0.806	0.015	-0.073	0.117	0.188	Valid
DKP3	0.813	0.116	-0.160	0.162	0.264	Valid
DKP4	0.799	0.113	-0.212	0.049	0.154	Valid
DKP5	0.847	0.136	-0.085	0.032	0.283	Valid
KBS1	-0.055	0.754	-0.147	0.039	0.068	Valid
KBS2	0.254	0.742	-0.235	0.152	0.156	Valid
KBS3	0.021	0.802	-0.136	0.004	0.180	Valid
KBS4	0.095	0.792	-0.231	-0.011	0.140	Valid
KBS5	0.073	0.781	-0.058	-0.079	0.165	Valid
PBS1	-0.156	-0.238	0.841	-0.032	0.343	Valid

	DKP	KBS	PBS	PM	KM	Keterangan
PBS2	-0.149	-0.205	0.836	0.008	0.239	Valid
PBS3	-0.163	-0.128	0.869	-0.045	0.365	Valid
PBS4	-0.121	-0.165	0.850	0.053	0.334	Valid
PBS5	-0.068	-0.156	0.869	0.132	0.403	Valid
PM1	0.044	0.088	-0.018	0.831	0.393	Valid
PM2	0.194	0.006	-0.030	0.842	0.424	Valid
PM3	0.068	-0.013	-0.010	0.830	0.385	Valid
PM4	-0.022	0.077	0.017	0.852	0.398	Valid
PM5	0.150	-0.059	0.165	0.791	0.420	Valid
Y.1	0.220	0.060	0.315	0.389	0.776	Valid
Y.2	0.281	0.108	0.260	0.341	0.782	Valid
Y.3	0.150	0.114	0.299	0.327	0.701	Valid
Y.4	0.108	0.157	0.255	0.430	0.746	Valid
Y.5	0.276	0.270	0.369	0.344	0.740	Valid

Sumber: Hasil olah data SmartPLS (2026)

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai korelasi antara indikator dan konstraknya lebih besar daripada korelasi dengan konstruk blok lainnya. Setiap indikator memiliki nilai *loading factor* ke peubah laten yang paling tinggi dibandingkan dengan loading indikator tersebut ke peubah laten yang lain. maka semua item pernyataan dinyatakan valid secara diskriminan.

Untuk melihat validitas diskriminan, juga dapat menggunakan nilai *Fornell-Larcker Criterion*. Jika nilai akar kuadrat AVE setiap konstruk lebih besar daripada nilai korelasi antarkonstruk dengan konstruk lainnya dalam model, maka model tersebut dikatakan memiliki nilai validitas diskriminan yang baik.

Tabel 4. Nilai Fornell-Larcker Criterion

	DKP	KBS	KM	PM	PBS	Keterangan
DKP	0.822					Valid
KBS	0.119	0.774				Valid
KM	0.281	0.197	0.750			Valid
PM	0.108	0.023	0.488	0.829		Valid
PBS	-0.150	-0.205	0.404	0.031	0.853	Valid

Sumber: Hasil olah data SmartPLS (2026)

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai akar kuadrat AVE setiap konstruk lebih besar daripada nilai korelasi antarkonstruk dengan konstruk lainnya dalam model. Maka model tersebut dikatakan memiliki nilai validitas diskriminan yang baik.

Selanjutnya akan dilihat nilai *laten variabel correlation* untuk menguji sampai seberapa jauh konstruk laten benar-benar berbeda dengan konstruk lainnya. Nilai *discriminant validity* yang tinggi memberikan indikasi bahwa suatu konstruk adalah unik dan mampu menjelaskan fenomena yang diukur. Suatu konstruk dikatakan valid, yakni dengan membandingkan nilai akar dari AVE dengan nilai korelasi antarvariabel laten. Nilai akar AVE harus lebih besar dari korelasi antarvariabel laten.

Tabel 5. Nilai Laten Variabel Correlation, AVE dan Akar AVE

	DKP	KBS	KS	PM	PBS	AVE	$\sqrt{AVE}$	Keterangan
DKP	1.000	0.119	0.281	0.108	-0.150	0.676	0.822	Valid
KBS	0.119	1.000	0.197	0.023	-0.205	0.600	0.775	Valid
KS	0.281	0.197	1.000	0.488	0.404	0.562	0.750	Valid
PM	0.108	0.023	0.488	1.000	0.031	0.688	0.829	Valid
PBS	-0.150	-0.205	0.404	0.031	1.000	0.728	0.853	Valid

Sumber: Hasil olah data SmartPLS (2026)

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai akar AVE harus lebih besar dari korelasi antarvariabel laten, sehingga telah memenuhi kriteria uji validitas diskriminan.

c. **Uji Composite Validity (Uji Reliabilitas).**

Uji *composite* atau reliabilitas dilakukan untuk mengukur suatu . *Composite reliability* yang dapat dievaluasi dengan dua macam ukuran yaitu *internal consistency* dan *cronbach's alpha* (Ghozali, 2021)

Tabel 61. Nilai Cronbach Alpha dan Nilai Composite

Variabel	Cronbach's alpha	Composite reliability	Keterangan
DKP	0.882	0.912	Reliabel
KBS	0.838	0,882	Reliabel
KS	0.805	0,865	Reliabel
PBS	0.907	0,930	Reliabel
PM	0.886	0,917	Reliabel

Sumber: Lampiran Output Smart PLS (2026)

Pada tabel di atas dapat dilihat nilai reliabilitas pada Cronbach alpha dan nilai composite reliability > 0,7, yang berarti telah memenuhi syarat uji *composite* dan uji reliabilitas.

d. **Uji Model Fit**

Uji model fit pada SEMPLS bertujuan untuk memastikan model teoritis sesuai dengan data empiris. Untuk uji dan kriteria dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 7. Hasil Uji Model Fit

Parameter	Kriteria Uji	Nilai Parameter	Keterangan
SRMR	< 0,10	0.081	Fit
d_ULS	> 0,05	2.148	Fit
d_G	> 0,05	1.014	Fit
NFI	Mendekati 1	0.687	Fit
GoF	0,1 (GoF Kecil) 0,25 (Gof Moderat) 0,36 (GoF Kuat)	0,47	Fit Kuat

Sumber: Lampiran Output Smart PLS (2026)

Tabel di atas menunjukkan bahwa setiap parameter untuk uji model memenuhi kriteria model fit.

2) **Inner Models**

Inner model dalam PLS-SEM menggambarkan hubungan antara variabel laten dan dievaluasi untuk melihat kekuatan serta signifikansi hubungan tersebut. Evaluasi mencakup tiga aspek utama, yakni signifikansi hubungan, R-squared, dan effect size.

a. **R Square**

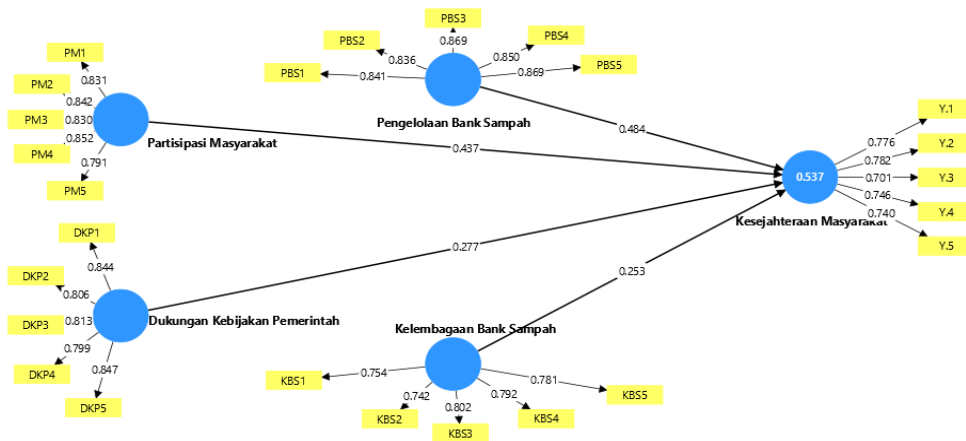
R-square variable laten dependen dengan interpretasi yang sama dengan regresi. Kriteria batasan nilai R^2 ini dalam tiga klasifikasi, yaitu 0,7 sebagai kuat; 0,5 sebagai moderat; dan 0,25 sebagai lemah.

Tabel 8. Nilai R-Square

	R-square	R-square adjusted	Kriteria
KS	0.537	0.516	Moderat

Sumber: Lampiran Output Smart PLS (2026)

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai R Square sebesar 0,537 untuk variabel laten eksogen (Y) kesejahteraan masyarakat. Hal ini dapat diartikan bahwa variabel laten endogen, yakni pengelolaan bank sampah (X1), partisipasi masyarakat (X2), kelembagaan bank sampah (X3), dan dukungan kebijakan pemerintah (X4), mampu menjelaskan variabel kesejahteraan masyarakat (Y) sebesar 53,7 % dengan kategori moderat. Untuk melihat R^2 dan original sampel model penelitian maka di gambarkan berikut ini:



Sumber: Lampiran Output Smart PLS (2026)

Gambar 4. Output Model PLS-SEM

Gambar di atas menunjukkan model struktural bahwa variabel pengelolaan bank sampah, partisipasi masyarakat, kelembagaan bank sampah, dan dukungan kebijakan pemerintah secara simultan berpengaruh terhadap kesejahteraan masyarakat dengan nilai R^2 sebesar 0,537. Variabel yang memiliki pengaruh paling dominan adalah pengelolaan bank sampah ($\beta = 0,484$), kemudian diikuti oleh partisipasi masyarakat ($\beta = 0,437$), selanjutnya dukungan kebijakan pemerintah ($\beta = 0,277$), sedangkan pengaruh terendah ditunjukkan oleh kelembagaan bank sampah ($\beta = 0,253$).

b. Effect Size

Effect Size merupakan perubahan nilai R^2 yang digunakan untuk menilai apakah variabel laten eksogen terhadap variabel endogen mempunyai pengaruh yang substantif, yang diukur melalui interpretasi nilai f^2 . Nilai yang direkomendasikan yaitu $0,02 \leq f^2 < 0,15$ memiliki pengaruh kecil; $0,15 \leq f^2 < 0,35$ memiliki pengaruh moderat; dan $f^2 \geq 0,35$ memiliki pengaruh kuat pada level struktural. (Ghozali, 2021).

Tabel 9. Nilai F-Square Untuk Melihat Effect Size

Variabel	f-square	Kriteria
PBS -> KS	0.476	Kuat
PM -> KS	0.407	Kuat
DKP -> KS	0.159	Moderat
KBS -> KS	0.131	Kecil

Sumber: Lampiran Output Smart PLS (2026)

Dari tabel di atas dapat diartikan bahwa pengelolaan bank sampah (PBS atau X1) dan partisipasi masyarakat (PM atau X2) memberikan pengaruh yang kuat terhadap kesejahteraan masyarakat (Y), sedangkan dukungan kebijakan pemerintah (DKP atau X4) memberikan pengaruh yang moderat terhadap kesejahteraan masyarakat (Y) dan kelembagaan bank sampah (KBS atau X3) memberikan pengaruh yang kecil terhadap kesejahteraan masyarakat (Y). dilihat bahwa pengaruh yang terkuat adalah pengelolaan bank sampah (PBS atau X1) dan yang terkecil adalah kelembagaan bank sampah (KBS atau X3)

c. Uji Hipotesis

Setelah dilakukannya semua uji parameter dan sudah diketahui nilai dan dapat disimpulkan bahwa data layak, maka dapat dilakukan langkah berikutnya, yaitu menentukan apakah hipotesis dapat diterima atau ditolak. Untuk dapat menentukan hipotesis, selain melihat koefisien jalur, juga harus dilihat nilai t hitung. Nilai t hitung yang didapat harus diuji kembali dengan membandingkan nilai t hitung dengan nilai t tabel. Nilai t hitung dapat diperoleh dengan melihat *student-t*. Apabila nilai t hitung $>$ t tabel, maka hipotesis dapat diterima. Dengan jumlah responden 94, maka besar t tabelnya adalah sebesar 1,97.

Tabel 10. Uji Signifikansi Path Coefficient

	OS	Mean	SD	Tstatistics	P values	Kesimpulan
PBS -> KS	0.484	0.473	0.063	7.666	0.000	Berpengaruh
PM -> KS	0.437	0.433	0.071	6.160	0.000	Berpengaruh

DKP -> KS	0.277	0.283	0.066	4.200	0.000	Berpengaruh
KBS -> KS	0.253	0.248	0.097	2.608	0.009	Berpengaruh

Sumber: Lampiran Output Smart PLS (2026)

Pengelolaan Bank Sampah (PBS)

H11: Ada pengaruh tata pengelolaan bank sampah terhadap kesejahteraan masyarakat.

Tata Pengelolaan bank sampah (PBS) sebagai variabel X1 mempunyai pengaruh terhadap kesejahteraan masyarakat (Y). t hitung sebesar 7,666 yang berarti bahwa t hitung $>$ t tabel ($7.666 > 1,970$). Jika dilihat dari nilai F Square dari Effect Size dari pengelolaan bank sampah (PBS) terhadap kesejahteraan masyarakat (Y) sebesar 0,476, yang artinya pengelolaan bank sampah (PBS) sebagai variabel X1 terhadap kesejahteraan masyarakat (Y) memiliki pengaruh yang kuat. Temuan ini sejalan dengan penelitian Miftahorrozi et al. (2022) yang menunjukkan bahwa bank sampah berkontribusi secara signifikan terhadap pemberdayaan sosial ekonomi masyarakat melalui sistem tabungan sampah dan kegiatan daur ulang yang bernilai ekonomi.

Tabel 11. Sebaran Data per Indikator Pada Variabel Pengelolaan Bank Sampah (X1)

Name	Indikator	Mean	Median	Min	Max
PBS1	Perencanaan Program	3.447	3.000	1.000	5.000
PBS2	Sistem pemilahan dan Pengumpulan data	3.457	3.000	2.000	5.000
PBS3	Pengolahan dan daur ulang sampah	3.564	4.000	2.000	5.000
PBS4	Sistem administrasi dan pencatatan	3.489	3.000	2.000	5.000
PBS5	Monitoring dan evaluasi kegiatan	3.500	4.000	2.000	5.000

Sumber: Lampiran Output Smart PLS (2026)

Jika dilihat dari rata-rata pada variabel Pengelolaan Bank Sampah (PBS) pada setiap indikatornya, maka indikator pengolahan dan daur ulang mempunyai rata-rata tertinggi, kemudian monitoring dan evaluasi, selanjutnya sistem administrasi dan pencatatan, serta sistem pemilahan dan pengumpulan sampah, sedangkan indikator yang paling rendah adalah perencanaan program. Temuan ini menunjukkan bahwa aspek operasional pengelolaan sampah menjadi kekuatan utama bank sampah dalam menjalankan fungsinya sebagai lembaga pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa keberhasilan bank sampah sangat dipengaruhi oleh efektivitas kegiatan operasional berupa pemilahan, pengumpulan, dan pengolahan sampah yang mampu memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat. (Asteria & Heruman, 2016; Maharani et al., 2025)

Tingginya nilai pada indikator pengolahan dan daur ulang menunjukkan bahwa aktivitas inti bank sampah yang berkaitan dengan pengolahan sampah dan proses daur ulang telah berjalan dengan baik dan menjadi aspek yang paling dominan dalam pelaksanaan pengelolaan bank sampah. Walaupun menjadi aspek dominan, hasil observasi menunjukkan bahwa sistem ekonomi sirkular yang modern belum sepenuhnya diterapkan oleh bank sampah di Sumatera Utara. Sebagian besar bank sampah masih berperan sebagai perantara antara anggota dan industri atau pabrik daur ulang. Kondisi ini menunjukkan bahwa penciptaan nilai tambah melalui proses pengolahan lanjutan masih relatif terbatas. Temuan tersebut sejalan dengan konsep ekonomi sirkular dari Kirchherr et al (2017) yang menekankan pentingnya pemanfaatan kembali sumber daya melalui proses *reduce*, *reuse*, *recycle*, dan *recovery* untuk menghasilkan nilai ekonomi yang lebih tinggi.

Selanjutnya, indikator monitoring dan evaluasi menempati posisi kedua, yang menunjukkan bahwa proses pengawasan, penilaian kinerja, dan evaluasi program telah dilakukan secara relatif baik. Temuan ini mengindikasikan adanya kesadaran dari pengelola untuk memastikan bahwa kegiatan bank sampah berjalan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Monitoring dan evaluasi yang efektif menjadi faktor penting dalam menjaga keberlanjutan program, mengidentifikasi kendala yang muncul, serta merumuskan langkah-langkah perbaikan yang diperlukan. Dalam konteks bank sampah, monitoring dan evaluasi tidak hanya berperan untuk mengukur pencapaian target pengelolaan sampah, tetapi juga menjadi instrumen dalam memastikan keberlanjutan kelembagaan, meningkatkan partisipasi masyarakat, serta memperkuat dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan yang dihasilkan. Penelitian dari Putri & Sembiring (2019), menunjukkan bahwa sistem monitoring dan evaluasi yang baik berkontribusi

terhadap peningkatan kinerja organisasi, transparansi, dan keberlanjutan program lingkungan berbasis masyarakat.

Indikator sistem administrasi dan pencatatan berada pada urutan ketiga. Hasil ini menunjukkan bahwa aspek tata kelola administrasi, seperti pencatatan transaksi tabungan sampah, data anggota, dan laporan operasional, telah berjalan cukup baik meskipun masih terdapat ruang untuk peningkatan. Sistem administrasi yang diterapkan pada sebagian besar bank sampah di Sumatera Utara masih menggunakan sistem manual dengan pencatatan sederhana. Walaupun demikian, kondisi tersebut belum memengaruhi tingkat kepercayaan anggota terhadap pengelola bank sampah. Temuan ini menunjukkan bahwa kepercayaan sosial dan partisipasi komunitas masih menjadi modal penting dalam mendukung keberhasilan pengelolaan bank sampah. Kepercayaan masyarakat dan tata kelola yang transparan berpengaruh signifikan terhadap keberlanjutan organisasi berbasis komunitas dan peningkatan partisipasi masyarakat dalam program lingkungan (Perdana et al., 2022; Rusdiana et al., 2022)

Indikator sistem pemilahan dan pengumpulan sampah berada pada posisi berikutnya. Meskipun memiliki nilai rata-rata yang relatif baik, capaian ini menunjukkan bahwa proses pemilahan sampah dari sumber dan mekanisme pengumpulan masih memerlukan penguatan. Kondisi tersebut dapat mengindikasikan bahwa belum seluruh masyarakat memiliki tingkat kesadaran dan konsistensi yang sama dalam melakukan pemilahan sampah sesuai jenisnya, sehingga efektivitas pengelolaan sampah masih dapat ditingkatkan melalui edukasi dan pendampingan yang lebih intensif. Menurut penelitian dari Ferronato & Torretta (2019), partisipasi masyarakat dalam pemilahan sampah dari sumber merupakan faktor penting dalam meningkatkan efektivitas sistem pengelolaan sampah dan keberhasilan penerapan ekonomi sirkular di tingkat lokal.

Sementara itu, indikator perencanaan program bank sampah memperoleh nilai rata-rata terendah dibandingkan dengan indikator lainnya. Temuan ini menunjukkan bahwa aspek perencanaan masih menjadi bagian yang perlu mendapat perhatian lebih serius dari pengelola. Rendahnya capaian pada indikator ini mengindikasikan bahwa penyusunan program, penetapan target, pengembangan strategi, dan perencanaan jangka panjang belum dilakukan secara optimal. Padahal, perencanaan yang baik merupakan fondasi penting bagi keberhasilan dan keberlanjutan pengelolaan bank sampah. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas pengelola dalam menyusun perencanaan strategis menjadi kebutuhan yang penting untuk memperkuat efektivitas program di masa mendatang. Perencanaan strategis yang terintegrasi mampu meningkatkan adaptabilitas organisasi, efektivitas program, dan keberlanjutan kelembagaan dalam pengelolaan lingkungan. (Baporikar, 2021)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan utama bank sampah pada variabel pengelolaan bank sampah terletak pada aspek operasional, yakni pengolahan dan daur ulang, sedangkan kelemahan utamanya berada pada aspek perencanaan strategis program. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa pengelolaan bank sampah cenderung lebih kuat pada pelaksanaan kegiatan daripada pada perencanaan jangka panjang. Berdasarkan hasil penelitian pada variabel pengelolaan bank sampah, model pengelolaan bank sampah yang direkomendasikan untuk dikembangkan di Sumatera Utara adalah **Integrated Sustainable Waste Bank Governance Model (IS-WBG) atau Model Tata Kelola Bank Sampah Berkelanjutan Terintegrasi** yang menggabungkan aspek tata kelola strategis dengan perencanaan yang berkelanjutan berdasarkan monitoring dan evaluasi, sistem pengumpulan dan pemilahan yang efektif yang melibatkan partisipasi masyarakat, pengolahan dan penciptaan nilai tambah serta penerapan prinsip ekonomi sirkular. Model ini dikembangkan berdasarkan temuan bahwa keberhasilan bank sampah tidak hanya ditentukan oleh kemampuan mengumpulkan dan menjual sampah, tetapi juga oleh kualitas kelembagaan, kapasitas sumber daya manusia, tingkat partisipasi masyarakat. Dalam model ini, bank sampah diarahkan untuk bertransformasi secara bertahap dari lembaga yang berfokus pada pengumpulan dan distribusi material daur ulang menjadi organisasi yang mampu menghasilkan produk bernilai tambah, memperkuat pemberdayaan masyarakat, serta membangun sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Melalui integrasi perencanaan strategis, edukasi masyarakat, penguatan kapasitas kelembagaan, pengembangan teknologi pengolahan, dan kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, akademisi, dunia usaha, dan media, model ini diharapkan mampu meningkatkan kinerja bank sampah, memperkuat keberlanjutan organisasi, meningkatkan

kesejahteraan masyarakat, serta mendukung terciptanya sistem ekonomi sirkular yang berkontribusi terhadap pengurangan timbulan sampah dan pelestarian lingkungan.

Partisipasi masyarakat (PM)

H21: Ada pengaruh partisipasi masyarakat terhadap kesejahteraan masyarakat

Partisipasi masyarakat (PM) sebagai variabel X2 mempunyai pengaruh terhadap kesejahteraan masyarakat (Y). Hal ini dapat dilihat dari t hitung sebesar 6,160 yang berarti bahwa t hitung > t tabel (6,160 > 1,970). Selanjutnya, jika dilihat dari nilai F Square dari Effect Size partisipasi masyarakat (PM) sebagai variabel X2 terhadap kesejahteraan masyarakat (Y) sebesar 0,407, yang artinya partisipasi masyarakat (PM) sebagai variabel X2 terhadap kesejahteraan masyarakat (Y) memiliki pengaruh yang kuat. Hasil ini menunjukkan bahwa keberhasilan bank sampah pada dasarnya merupakan keberhasilan kolektif masyarakat yang terlibat di dalamnya. Temuan ini memperkuat perspektif pembangunan partisipatif yang menempatkan masyarakat bukan sekadar sebagai penerima manfaat, melainkan sebagai aktor utama pembangunan. Semakin tinggi tingkat partisipasi masyarakat, semakin kuat pula rasa kepemilikan (*sense of ownership*) terhadap program sehingga dampak kesejahteraan yang dihasilkan menjadi lebih berkelanjutan.

Tabel 12. Sebaran Data per Indikator Pada Variabel Partisipasi Masyarakat (X2)

Name	Indikator	Mean	Median	Min	Max
PM1	Keikutsertaan dalam kegiatan bank sampah	3.553	4.000	2.000	5.000
PM2	Kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan	3.596	4.000	2.000	5.000
PM3	Kontribusi tenaga/waktu	3.564	4.000	2.000	5.000
PM4	Kontribusi dalam bentuk material atau finansial	3.553	4.000	2.000	5.000
PM5	Keterlibatan dalam pengambilan keputusan	3.578	4.000	2.000	5.000

Sumber: Data Diolah (2026)

Jika dilihat pada setiap indikator Partisipasi Masyarakat (PM), maka indikator kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan merupakan indikator yang mempunyai rata-rata paling tinggi, diikuti oleh indikator keterlibatan dalam pengambilan keputusan, kemudian kontribusi tenaga dan waktu, selanjutnya keikutsertaan dalam kegiatan bank sampah dan kontribusi dalam bentuk material atau finansial, sedangkan indikator dengan nilai rata-rata paling rendah adalah kontribusi dalam bentuk material dan finansial. Temuan ini menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat dalam pengelolaan bank sampah lebih didorong oleh faktor kesadaran sosial dan lingkungan dibandingkan dengan motivasi ekonomi atau dukungan finansial langsung. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Tushar et al. (2023), yang menunjukkan bahwa kesadaran lingkungan merupakan determinan utama yang memengaruhi partisipasi masyarakat dalam program pengelolaan sampah berbasis komunitas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa indikator kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan memiliki nilai rata-rata tertinggi dibandingkan dengan indikator partisipasi masyarakat lainnya. Temuan ini mengindikasikan bahwa anggota bank sampah telah memiliki pemahaman dan kesadaran yang baik mengenai pentingnya menjaga kebersihan lingkungan, mengurangi pencemaran, serta mengelola sampah secara bertanggung jawab. Tingginya kesadaran lingkungan menjadi modal sosial yang penting karena merupakan faktor dasar yang mendorong masyarakat untuk terlibat dalam berbagai kegiatan pengelolaan sampah dan mendukung keberlanjutan program bank sampah.

Indikator dengan nilai rata-rata tertinggi berikutnya adalah keterlibatan dalam pengambilan keputusan. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat tidak hanya berperan sebagai penerima manfaat program, tetapi juga memiliki kesempatan untuk menyampaikan pendapat, memberikan masukan, dan berpartisipasi dalam menentukan arah kegiatan bank sampah. Kondisi tersebut mencerminkan adanya praktik pengelolaan yang partisipatif, di mana anggota merasa memiliki program dan bertanggung jawab terhadap keberhasilan organisasi. Temuan ini mendukung teori collaborative governance yang menekankan bahwa keterlibatan masyarakat dalam proses pengambilan keputusan dapat meningkatkan rasa memiliki (*sense of ownership*), legitimasi program, dan keberlanjutan organisasi berbasis komunitas. (Emerson et al., 2019)

Selanjutnya, kontribusi tenaga dan waktu menempati posisi berikutnya. Temuan ini menunjukkan bahwa anggota bank sampah relatif bersedia meluangkan waktu dan tenaga untuk mengikuti kegiatan seperti pemilahan sampah, pengumpulan sampah, kegiatan kebersihan lingkungan, maupun aktivitas operasional bank sampah lainnya. Partisipasi dalam bentuk tenaga menunjukkan adanya komitmen sosial yang cukup kuat di antara anggota untuk mendukung keberlangsungan program. Penelitian mengenai pengelolaan sampah berbasis masyarakat menunjukkan bahwa kontribusi tenaga dan keterlibatan langsung masyarakat merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan program pengelolaan lingkungan pada tingkat lokal. (Ferronato & Torretta, 2019)

Sementara itu, keikutsertaan dalam kegiatan bank sampah berada pada tingkat yang cukup baik, namun masih lebih rendah dibandingkan dengan kesadaran lingkungan dan keterlibatan dalam pengambilan keputusan. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun masyarakat memiliki kesadaran yang tinggi terhadap pentingnya pengelolaan sampah, tidak semua anggota dapat secara rutin mengikuti seluruh kegiatan yang diselenggarakan. Faktor kesibukan pekerjaan, keterbatasan waktu, maupun jarak lokasi kegiatan dapat menjadi penyebab belum optimalnya tingkat kehadiran anggota dalam berbagai program bank sampah. Penelitian dari Debrah et al. (2021), menunjukkan bahwa keterbatasan waktu, faktor pekerjaan, dan aksesibilitas merupakan hambatan utama partisipasi masyarakat dalam program pengelolaan lingkungan berbasis komunitas.

Adapun indikator dengan nilai rata-rata terendah adalah kontribusi dalam bentuk material atau finansial. Temuan ini menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat lebih banyak diwujudkan melalui keterlibatan langsung berupa tenaga, waktu, dan dukungan sosial dibandingkan melalui kontribusi dana atau bantuan material. Kondisi ini menunjukkan bahwa keberhasilan bank sampah lebih banyak ditopang oleh modal sosial masyarakat berupa kesadaran, kepedulian, dan keterlibatan aktif dibandingkan oleh dukungan finansial dari anggota. Kontribusi masyarakat dalam bentuk finansial dan material tidak diberikan secara langsung sebagai modal kepada lembaga bank sampah, melainkan tumbuh melalui keterlibatan aktif masyarakat dalam seluruh proses pengelolaan sampah. Keterlibatan tersebut menciptakan dampak ekonomi yang saling menguntungkan antara masyarakat dan pengelola bank sampah. Sampah yang disetorkan masyarakat menjadi sumber utama aktivitas ekonomi bank sampah, baik melalui penjualan maupun hasil pengolahan daur ulang. Semakin besar partisipasi masyarakat, semakin besar pula nilai ekonomi yang dapat dihasilkan oleh bank sampah. Dalam konteks ini, hubungan antara masyarakat dan bank sampah membentuk pola simbiosis mutualisme, di mana masyarakat memperoleh manfaat ekonomi untuk kebutuhan rumah tangga, sementara bank sampah memperoleh keberlanjutan operasional melalui ketersediaan sampah yang terus dikelola. Dengan demikian, kontribusi masyarakat tidak dapat dipahami hanya dalam bentuk pemberian uang, tetapi lebih luas sebagai keterlibatan produktif yang mendukung keberlangsungan ekonomi lembaga secara kolektif. Temuan ini sejalan dengan konsep *social capital* dan *community-based circular economy* yang menempatkan partisipasi aktif masyarakat sebagai sumber daya utama dalam menciptakan nilai ekonomi dan keberlanjutan organisasi lingkungan. (Aswan & Ockta, 2026)

Secara keseluruhan, hasil tersebut menggambarkan bahwa partisipasi masyarakat dalam pengelolaan bank sampah di Sumatera Utara didominasi oleh dimensi kesadaran lingkungan, keterlibatan dalam pengambilan keputusan, serta kontribusi tenaga dan waktu, sedangkan partisipasi dalam bentuk material dan finansial masih relatif rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa penguatan program bank sampah ke depan perlu difokuskan pada upaya mempertahankan kesadaran lingkungan yang sudah tinggi sekaligus mengembangkan mekanisme insentif dan pemberdayaan ekonomi yang dapat meningkatkan kontribusi anggota dalam bentuk material maupun finansial guna mendukung keberlanjutan kelembagaan bank

sampah. Arah pengembangan yang disarankan adalah membangun Sustainable Community Participation Model yang mengintegrasikan lima komponen utama, yaitu penguatan kapasitas masyarakat, pengembangan kepemimpinan komunitas, pembentukan budaya lingkungan, penguatan ekonomi sirkular berbasis masyarakat, dan tata kelola partisipatif kolaboratif. Model ini menempatkan masyarakat tidak hanya sebagai penerima manfaat atau pelaksana kegiatan, tetapi juga sebagai mitra strategis dalam perencanaan, pelaksanaan, pengembangan, dan evaluasi program bank sampah. Melalui model tersebut, partisipasi masyarakat diharapkan mampu menjadi kekuatan utama dalam mewujudkan keberlanjutan bank sampah serta peningkatan kesejahteraan masyarakat dan kualitas lingkungan secara berkelanjutan

Berdasarkan hasil penelitian pada aspek partisipasi masyarakat, model pengelolaan sampah yang direkomendasikan untuk dikembangkan di Sumatera Utara adalah ***Integrated Community-Based Circular Waste Management Model (ICBC-WM)*** atau **Model Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat dan Ekonomi Sirkular**), yaitu model yang mengintegrasikan partisipasi aktif masyarakat, tata kelola kelembagaan yang kuat, pengolahan sampah bernilai tambah, serta kolaborasi multipihak dalam satu sistem pengelolaan yang berkelanjutan. Model ini menempatkan masyarakat sebagai aktor utama yang terlibat dalam seluruh tahapan pengelolaan sampah mulai dari pengurangan, pemilahan, pengumpulan, pengolahan, hingga pemanfaatan kembali hasil daur ulang. Pengelolaan sampah tidak hanya diarahkan pada pengurangan volume sampah yang masuk ke tempat pembuangan akhir, tetapi juga pada penciptaan nilai ekonomi melalui pengembangan usaha daur ulang, pengolahan sampah organik dan nonorganik, serta penguatan ekonomi sirkular berbasis komunitas. Untuk mendukung keberlanjutannya, model ini memerlukan penguatan edukasi lingkungan, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, sistem perencanaan dan evaluasi yang terukur, serta kemitraan antara pemerintah, masyarakat, dunia usaha, perguruan tinggi, dan media. Dengan demikian, pengelolaan sampah tidak hanya berfungsi sebagai upaya menjaga kebersihan lingkungan, tetapi juga menjadi instrumen pemberdayaan masyarakat, peningkatan kesejahteraan ekonomi, dan pembangunan lingkungan yang berkelanjutan.

Kelembagaan bank sampah (KBS)

H13: Ada pengaruh kelembagaan bank sampah terhadap kesejahteraan masyarakat

Kelembagaan bank sampah (KBS) sebagai variabel X3 mempunyai pengaruh terhadap kesejahteraan masyarakat (Y), Hal ini berdasarkan t hitung sebesar 2,608 yang berarti bahwa t hitung $> t$ tabel. $2,608 > 1,970$. Berdasarkan nilai F Square dari *Effect Size* dukungan kelembagaan bank sampah (KBS) sebagai variabel X3 terhadap kesejahteraan masyarakat (Y) sebesar 0,131, yang artinya pengaruh kelembagaan bank sampah (KBS) sebagai variabel X3 terhadap kesejahteraan masyarakat (Y) memiliki pengaruh yang kecil.

Tabel 13. Sebaran Data per Indikator Pada Variabel Kelembagaan Bank Sampah (X3)

Name	Indikator	Mean	Median	Min	Max
KBS1	Struktur organisasi yang jelas	3.315	3.000	1.000	4.000
KBS2	Pembagian tugas dan fungsi	3.421	4.000	2.000	5.000
KBS3	Kapasitas SDM pengelola	3.389	3.000	1.000	5.000
KBS4	Sistem manajemen kelembagaan	3.538	4.000	2.000	5.000
KBS5	Kemitraan dan jaringan kerja	3.315	3.000	1.000	4.000

Sumber: Data Diolah (2026)

Jika dilihat pada rata-rata setiap indikator pada variabel kelembagaan bank sampah (KBS), indikator sistem manajemen kelembagaan memiliki nilai rata-rata tertinggi, dilanjutkan pembagian tugas dan fungsi, kemudian kapasitas SDM pengelola, dan rata-rata paling kecil pada struktur organisasi yang jelas, kemitraan, dan jaringan kerja.

Temuan ini mengindikasikan bahwa keberhasilan kelembagaan bank sampah terutama ditopang oleh kemampuan organisasi dalam mengelola kegiatan operasional, administrasi, perencanaan, pengawasan, dan pengambilan keputusan secara efektif.

Indikator dengan nilai rata-rata tertinggi kedua adalah pembagian tugas dan fungsi. Hasil ini menunjukkan bahwa masing-masing pengurus telah memahami peran, tanggung jawab, dan kewenangan yang dimiliki dalam menjalankan kegiatan organisasi. Kejelasan pembagian tugas

memungkinkan setiap anggota organisasi bekerja secara lebih terarah, mengurangi tumpang tindih pekerjaan, serta meningkatkan efisiensi dalam pelaksanaan program. Temuan ini juga mengindikasikan bahwa bank sampah telah menerapkan prinsip-prinsip tata kelola organisasi yang baik (*good organizational governance*), di mana setiap individu memiliki fungsi yang jelas dalam mendukung pencapaian tujuan kelembagaan. Dengan adanya pembagian tugas yang baik, koordinasi antarbagian menjadi lebih efektif sehingga organisasi mampu merespons berbagai tantangan operasional secara lebih cepat dan tepat.

Selanjutnya, indikator kapasitas sumber daya manusia (SDM) pengelola berada pada posisi ketiga. Temuan ini menunjukkan bahwa kompetensi pengelola bank sampah relatif baik dalam mendukung pelaksanaan program, meskipun masih terdapat ruang untuk peningkatan kapasitas. SDM merupakan faktor strategis dalam menentukan keberhasilan kelembagaan karena seluruh aktivitas organisasi pada akhirnya bergantung pada kemampuan individu yang menjalankannya. Kapasitas SDM yang baik mencerminkan adanya pengetahuan, keterampilan, pengalaman, dan kemampuan manajerial yang memadai dalam mengelola kegiatan bank sampah. Namun demikian, posisi indikator ini yang masih berada di bawah sistem manajemen dan pembagian tugas mengindikasikan bahwa penguatan kapasitas melalui pelatihan, pendampingan, transfer pengetahuan, dan pengembangan kompetensi tetap diperlukan agar organisasi mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan dan tuntutan pengelolaan sampah yang semakin kompleks.

Pada posisi berikutnya terdapat indikator kemitraan dan jaringan kerja. Meskipun nilainya relatif baik, hasil ini menunjukkan bahwa potensi pengembangan jejaring kelembagaan masih dapat ditingkatkan. Kemitraan merupakan elemen penting dalam penguatan kelembagaan karena memungkinkan bank sampah memperoleh akses terhadap sumber daya, teknologi, informasi, pendanaan, serta dukungan kebijakan dari berbagai pihak. Jaringan kerja yang luas juga berperan dalam memperkuat legitimasi kelembagaan dan memperluas dampak sosial, ekonomi, serta lingkungan yang dihasilkan oleh bank sampah. Posisi indikator ini menunjukkan bahwa kerja sama yang telah terbangun cukup mendukung aktivitas organisasi, namun belum menjadi kekuatan utama kelembagaan. Oleh karena itu, pengembangan kolaborasi dengan pemerintah, sektor swasta, perguruan tinggi, komunitas, dan lembaga masyarakat lainnya menjadi strategi penting untuk meningkatkan kapasitas kelembagaan secara berkelanjutan.

Sementara itu, indikator struktur organisasi memiliki nilai rata-rata paling rendah dibandingkan dengan indikator lainnya. Meskipun demikian, rendahnya nilai relatif pada indikator ini tidak selalu menunjukkan kelemahan yang signifikan, melainkan mengindikasikan bahwa aspek formalisasi struktur organisasi belum berkembang sekuat aspek manajemen dan operasional kelembagaan. Kondisi ini sering ditemukan pada organisasi berbasis masyarakat yang lebih mengedepankan fleksibilitas, hubungan sosial, dan kerja sama informal dibandingkan dengan prosedur birokratis yang kaku. Namun, dalam jangka panjang, kejelasan struktur organisasi tetap menjadi elemen penting untuk menjamin keberlanjutan kelembagaan, terutama ketika organisasi mengalami pertumbuhan, perluasan program, dan peningkatan jumlah anggota. Struktur organisasi yang jelas akan mempertegas rantai komando, mekanisme koordinasi, sistem akuntabilitas, dan proses regenerasi kepemimpinan, sehingga organisasi dapat beroperasi secara lebih profesional.

Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa kekuatan utama kelembagaan bank sampah terletak pada aspek manajerial dan operasional, yang tercermin dari tingginya nilai sistem manajemen kelembagaan dan pembagian tugas serta fungsi. Sementara itu, aspek yang masih memerlukan penguatan adalah formalisasi struktur organisasi dan perluasan kemitraan strategis. Pola ini mengindikasikan bahwa bank sampah telah berhasil membangun kapasitas kelembagaan yang berorientasi pada efektivitas pelaksanaan program, namun masih membutuhkan penguatan pada dimensi kelembagaan formal agar mampu meningkatkan profesionalisme, akuntabilitas, dan keberlanjutan organisasi dalam jangka panjang. Dengan demikian, pengembangan kelembagaan bank sampah ke depan perlu diarahkan pada keseimbangan antara efektivitas manajemen, penguatan kapasitas SDM, perluasan jaringan kemitraan, serta pembentukan struktur organisasi yang lebih jelas dan adaptif terhadap dinamika lingkungan eksternal.

Arah pengembangan kelembagaan bank sampah ke depan perlu mengarah pada **Based on Collaborative Cooperation and a Circular Economy Waste Bank Model (BCCE-WB)** atau **Model Kelembagaan Bank Sampah Berbasis Kolaborasi Kerja Sama dan Sikular Ekonomi**,

yaitu model yang mengintegrasikan struktur organisasi profesional, SDM kompeten, sistem manajemen digital, tata kelola yang akuntabel, serta kemitraan multipihak dalam satu sistem yang saling terhubung. Dalam model ini, bank sampah berfungsi sebagai pusat pengelolaan sumber daya masyarakat yang tidak hanya mengelola sampah, tetapi juga mengembangkan ekonomi sirkular, pemberdayaan masyarakat, inovasi sosial, dan pembangunan lingkungan berkelanjutan. Dengan demikian, keberlanjutan kelembagaan tidak hanya ditentukan oleh kemampuan operasional organisasi, tetapi juga oleh kapasitasnya dalam membangun kolaborasi, menciptakan nilai ekonomi, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan.

Dukungan kebijakan pemerintah (DKP)

H14: Ada pengaruh dukungan kebijakan pemerintah terhadap kesejahteraan masyarakat.

Dukungan kebijakan pemerintah (DKP) sebagai variabel X4 mempunyai pengaruh terhadap kesejahteraan masyarakat (Y), Ini berdasarkan bahwa t hitung sebesar 4,200 yang berarti bahwa t hitung $> t$ tabel. $4,200 > 1,970$. Jika dilihat dari nilai F Square dari *Effect Size* dukungan kebijakan pemerintah (DKP) sebagai variabel X4 terhadap kesejahteraan masyarakat (Y) sebesar 0,159, yang artinya dukungan kebijakan pemerintah (DKP) sebagai variabel X4 terhadap kesejahteraan masyarakat (Y) memiliki pengaruh yang moderat. Namun, jika dilihat bahwa harga f square hampir mendekati 0,15, hal ini mengindikasikan bahwa pengaruh dukungan kebijakan pemerintah (DKP) sebagai variabel X4 hampir mendekati kategori kecil walaupun masih dalam kategori moderat.

Tabel 14. Sebaran Data per Indikator Pada Variabel Dukungan Kebijakan Pemerintah (X4)

Name	Indikator	Mean	Median	Min	Max
DKP1	Ketersediaan regulasi/kebijakan	3.532	3.000	1.000	5.000
DKP2	Dukungan anggaran dan pendanaan	3.511	4.000	2.000	5.000
DKP3	Penyediaan sarana dan prasarana	3.521	4.000	2.000	5.000
DKP4	Program pembinaan dan pelatihan	3.521	3.000	2.000	5.000
DKP5	Pengawasan dan evaluasi dari pemerintah	3.438	3.000	2.000	5.000

Sumber: Data Diolah (2026)

Jika dilihat dari rata-rata setiap indikator dari variabel dukungan kebijakan pemerintah (DKP), maka indikator yang mempunyai rata-rata paling tinggi adalah ketersediaan regulasi/kebijakan. Kemudian indikator kedua yakni indikator penyediaan sarana dan prasarana dan indikator program pembinaan dan pelatihan. Untuk indikator berikutnya. Selanjutnya, indikator dukungan anggaran dan pendanaan, dan yang terakhir adalah indikator pengawasan dan evaluasi dari pemerintah.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemerintah telah memberikan landasan hukum dan kebijakan yang relatif kuat dalam mendukung pengembangan bank sampah. Keberadaan regulasi yang jelas merupakan faktor fundamental dalam memperkuat legitimasi kelembagaan bank sampah, memberikan kepastian hukum bagi para pengelola, serta menjadi dasar bagi pelaksanaan berbagai program pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Tingginya capaian pada indikator ini menunjukkan bahwa aspek normatif dan kebijakan telah menjadi bentuk dukungan pemerintah yang paling dirasakan oleh pengelola bank sampah. Dalam perspektif tata kelola lingkungan (*environmental governance*), regulasi berfungsi sebagai instrumen yang mengarahkan perilaku seluruh pemangku kepentingan sehingga tercipta sistem pengelolaan sampah yang lebih terstruktur, terkoordinasi, dan berkelanjutan. Namun, jika dilihat dari nilai minimum, maksimum, dan median. Maka dapat disimpulkan walaupun kebijakan telah ada, penerapannya belum merata di setiap daerah di Sumatera Utara.

Selanjutnya, program pembinaan dan pelatihan menempati posisi kedua. Hasil ini menunjukkan bahwa pemerintah cukup aktif dalam meningkatkan kapasitas pengelola dan anggota bank sampah melalui berbagai kegiatan edukasi, sosialisasi, pendampingan, serta pelatihan teknis. Program pembinaan memiliki peran strategis dalam meningkatkan kompetensi sumber daya manusia, memperkuat kemampuan manajerial, dan memperluas wawasan masyarakat mengenai pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Capaian yang relatif

tinggi pada indikator ini menunjukkan bahwa pemerintah memahami pentingnya investasi pada aspek kapasitas manusia sebagai faktor penentu keberhasilan program. Dengan demikian, penguatan kapasitas melalui pembinaan dan pelatihan tidak hanya meningkatkan kualitas pengelolaan bank sampah, tetapi juga mendorong terbentuknya kesadaran lingkungan dan kemandirian masyarakat dalam mengelola sampah.

Indikator dengan nilai rata-rata tertinggi berikutnya adalah penyediaan sarana dan prasarana. Temuan ini menunjukkan bahwa dukungan pemerintah tidak hanya berhenti pada aspek kebijakan, tetapi juga diwujudkan dalam bentuk fasilitas fisik yang mendukung operasional bank sampah. Ketersediaan sarana dan prasarana seperti bangunan, tempat penyimpanan, alat pemilahan, kendaraan operasional, maupun peralatan pengolahan sampah memiliki peran penting dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan sampah. Tingginya nilai indikator ini mengindikasikan bahwa pemerintah telah berupaya menyediakan infrastruktur yang diperlukan untuk menunjang aktivitas bank sampah sehingga program dapat berjalan secara lebih optimal. Dukungan fasilitas tersebut juga mencerminkan adanya komitmen pemerintah dalam mendorong transformasi pengelolaan sampah dari pendekatan konvensional menuju pendekatan ekonomi sirkular yang berbasis partisipasi masyarakat.

Pada posisi berikutnya terdapat indikator dukungan anggaran dan pendanaan. Meskipun memperoleh nilai yang cukup baik, hasil ini menunjukkan bahwa dukungan finansial dari pemerintah belum sekuat dukungan dalam bentuk regulasi, pembinaan, maupun sarana dan prasarana. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pengembangan bank sampah masih banyak mengandalkan kemandirian organisasi, partisipasi masyarakat, serta dukungan dari berbagai mitra eksternal. Keterbatasan dukungan anggaran dapat menjadi tantangan bagi pengembangan program, terutama dalam hal ekspansi kegiatan, inovasi teknologi, peningkatan kapasitas operasional, dan keberlanjutan program jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan strategi penguatan pendanaan yang lebih berkelanjutan melalui integrasi program bank sampah ke dalam perencanaan pembangunan daerah, peningkatan alokasi anggaran lingkungan, serta pengembangan skema kolaborasi pendanaan dengan sektor swasta dan lembaga lainnya.

Sementara itu, indikator pengawasan dan evaluasi dari pemerintah memiliki nilai rata-rata paling rendah dibandingkan dengan indikator lainnya. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun pemerintah telah memberikan dukungan melalui regulasi, fasilitas, dan pembinaan, fungsi monitoring serta evaluasi belum berjalan secara optimal atau belum dirasakan secara maksimal oleh pengelola bank sampah. Padahal, pengawasan dan evaluasi merupakan komponen penting dalam siklus kebijakan publik karena berfungsi untuk memastikan bahwa program dilaksanakan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, mengidentifikasi berbagai kendala yang muncul, serta menyediakan umpan balik untuk perbaikan program di masa mendatang. Rendahnya capaian pada indikator ini mengindikasikan perlunya peningkatan mekanisme monitoring yang lebih terstruktur, berkelanjutan, dan partisipatif sehingga pemerintah tidak hanya berperan sebagai pembuat kebijakan, tetapi juga sebagai fasilitator yang secara aktif mendampingi perkembangan bank sampah.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa dukungan pemerintah terhadap pengembangan bank sampah lebih kuat pada aspek regulatif, fasilitatif, dan pengembangan kapasitas, yang tercermin dari tingginya nilai rata-rata pada indikator ketersediaan regulasi, penyediaan sarana dan prasarana, serta program pembinaan dan pelatihan. Sebaliknya, aspek pendanaan serta pengawasan dan evaluasi masih memerlukan penguatan agar tercipta sistem dukungan yang lebih komprehensif. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemerintah telah berhasil membangun fondasi kebijakan yang mendukung keberadaan bank sampah, namun efektivitas implementasi kebijakan tersebut akan semakin optimal apabila diiringi dengan penerapan yang merata pada setiap daerah, dukungan anggaran yang memadai dan mekanisme pengawasan yang berkelanjutan. Dengan demikian, penguatan sinergi antara regulasi, fasilitas, pendanaan, pembinaan, serta evaluasi menjadi faktor penting dalam meningkatkan keberhasilan dan keberlanjutan program bank sampah sebagai instrumen pengelolaan sampah berbasis masyarakat.

Berdasarkan hasil penelitian, model yang disarankan adalah ***Collaborative Circular Economy Waste Bank Model (CCE-WBM)***, yaitu model pengelolaan bank sampah yang mengintegrasikan regulasi yang kuat, pendanaan berkelanjutan, pembinaan kelembagaan, kemitraan multipihak, serta sistem monitoring dan evaluasi berbasis kinerja dalam satu kerangka tata kelola yang terpadu. Model ini dikembangkan karena keberhasilan bank sampah

tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan kebijakan, tetapi juga oleh konsistensi implementasi, dukungan sumber daya, penguatan kapasitas sumber daya manusia, serta keterlibatan berbagai pemangku kepentingan. Dalam model ini, pemerintah berperan sebagai regulator, fasilitator, katalisator, dan evaluator yang memastikan bank sampah terintegrasi dalam sistem pengelolaan sampah daerah, sementara perguruan tinggi, sektor swasta, komunitas, dan masyarakat berperan sebagai mitra strategis dalam pengembangan inovasi, pendanaan, dan pemberdayaan masyarakat. Melalui pendekatan ekonomi sirkular, bank sampah tidak hanya berfungsi sebagai sarana pengurangan sampah, tetapi juga sebagai pusat pemberdayaan ekonomi masyarakat yang mampu menciptakan nilai tambah dari sampah melalui kegiatan daur ulang, kewirausahaan sosial, dan pengembangan usaha produktif. Dengan dukungan kebijakan yang kolaboratif, adaptif, dan berkelanjutan, model ini diharapkan mampu memperkuat kelembagaan bank sampah, meningkatkan partisipasi masyarakat, mengoptimalkan pengurangan sampah dari sumbernya, serta mendorong peningkatan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan di Sumatera Utara.

d. Kesejahteraan Masyarakat Berbasis Maqashid Syariah (Y)

Nilai variabel kesejahteraan masyarakat berbasis *maqashid syariah* (Y), ini digunakan untuk melihat indikator yang berpengaruh pada *maqashid syariah* oleh pengelolaan bank sampah di Sumatera Utara.

Tabel 15. Sebaran Data per Indikator Pada Variabel Kesejahteraan Masyarakat Berbasis Maqashid Syariah (Y)

Name	Indikator	Mean	Median	Min	Max
KS1	Pemeliharaan agama (<i>Hifz ad-Din</i>)	3.553	4.000	2.000	4.000
KS2	Pemeliharaan jiwa/kesehatan (<i>Hifz an-Nafs</i>)	3.553	4.000	3.000	5.000
KS3	Pemeliharaan akal/pendidikan (<i>Hifz al-Aql</i>)	3.553	4.000	3.000	5.000
KS4	Pemeliharaan keturunan/sosial (<i>Hifz an-Nasl</i>)	3.543	4.000	2.000	4.000
KS5	Pemeliharaan harta/ekonomi (<i>Hifz al-Mal</i>)	3.696	4.000	3.000	5.000

Sumber: Data Diolah (2026)

Jika dilihat pada rata-rata setiap indikator pada variabel kesejahteraan masyarakat berbasis *maqashid syariah*, indikator Pemeliharaan harta/ekonomi (*Hifz al-Mal*) memiliki nilai rata-rata tertinggi, dilanjutkan dengan pemeliharaan agama (*Hifz ad-Din*), pemeliharaan jiwa/kesehatan (*Hifz an-Nafs*), pemeliharaan akal/pendidikan (*Hifz al-Aql*) yang mempunyai rata-rata yang sama, sedangkan pemeliharaan keturunan/sosial (*Hifz an-Nasl*) mempunyai rata-rata terendah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan bank sampah di Sumatera Utara memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat berdasarkan perspektif *maqashid syariah*. Maka sangat penting mengintegrasikan *maqashid syariah* di dalam pengelolaan bank sampah di Sumatera Utara. Dimensi yang paling dominan dirasakan manfaatnya adalah pemeliharaan harta (*Hifz al-Mal*), yang tercermin dari kemampuan bank sampah dalam menciptakan sumber pendapatan, membuka peluang usaha, memperkuat ketahanan ekonomi keluarga, serta mendukung pembiayaan pendidikan dan kebutuhan rumah tangga. Temuan ini sejalan dengan konsep *maqashid syariah* yang menempatkan perlindungan dan pengembangan harta sebagai instrumen penting dalam mewujudkan kemaslahatan masyarakat (Al-Shātībī, 2004; Auda, 2008; Zaprul Khan, 2018). Dengan demikian, bank sampah tidak hanya berfungsi sebagai sarana pengelolaan lingkungan, tetapi juga sebagai instrumen pemberdayaan ekonomi berbasis masyarakat yang mampu mengubah sampah menjadi sumber daya produktif. (Miftahorrozi et al., 2022)

Selain aspek ekonomi, bank sampah juga berkontribusi terhadap pemeliharaan agama (*Hifz ad-Din*), jiwa (*Hifz an-Nafs*), dan akal (*Hifz al-Aql*). Integrasi nilai-nilai keagamaan dalam kegiatan edukasi lingkungan memperkuat kesadaran masyarakat bahwa menjaga kebersihan dan lingkungan merupakan bagian dari tanggung jawab keagamaan (Ailah, 2019). Pada saat yang sama, pengurangan sampah dan peningkatan kualitas lingkungan berkontribusi terhadap kesehatan masyarakat sebagai implementasi *Hifz an-Nafs* (Don et al., 2022; Roslan & Zainuri, 2023), sementara kegiatan sosialisasi dan pendidikan lingkungan yang dilakukan oleh bank sampah di Sumatera Utara mendorong peningkatan literasi, pengetahuan, serta kesadaran masyarakat yang mencerminkan implementasi *Hifz al-Aql*. (Hidayanti, 2020)

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa pemeliharaan keturunan (*Hifz an-Nasl*) diwujudkan melalui terciptanya lingkungan yang lebih sehat dan berkelanjutan bagi generasi mendatang, serta melalui peningkatan kesejahteraan keluarga yang mendukung pendidikan, kesehatan, dan kualitas hidup anak-anak. Manfaat ekonomi yang diperoleh dari kegiatan bank sampah terbukti membantu keluarga memenuhi kebutuhan pendidikan dan kesehatan sehingga memperkuat ketahanan keluarga sebagai fondasi pembangunan generasi yang berkualitas. Temuan ini mendukung pandangan bahwa perlindungan keturunan dalam *maqashid syariah* tidak hanya berkaitan dengan aspek biologis, tetapi juga mencakup kualitas hidup, pendidikan, dan kesejahteraan generasi masa depan. (Mutmainnah & Sholihah, 2023)

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa lima dimensi *maqashid syariah*, yaitu *Hifz ad-Din*, *Hifz an-Nafs*, *Hifz al-'Aql*, *Hifz an-Nasl*, dan *Hifz al-Mal*, saling berinteraksi secara integratif dalam ekosistem bank sampah. Keberhasilan pada satu dimensi memberikan pengaruh positif terhadap dimensi lainnya sehingga menghasilkan kemaslahatan yang bersifat holistik dan berkelanjutan. Temuan ini memperkuat pendekatan sistem *maqashid syariah* yang dikemukakan oleh Al-Shātibī (2004) dan dikembangkan oleh Auda (2008), bahwa kesejahteraan masyarakat hanya dapat dicapai melalui keterpaduan seluruh dimensi *maqashid*. Oleh karena itu, bank sampah di Sumatera Utara dapat dipandang sebagai model pemberdayaan masyarakat berbasis *Maqashid Syariah* Integratif yang mampu menghubungkan tujuan ekonomi, sosial, pendidikan, kesehatan, lingkungan, dan spiritual dalam mewujudkan kesejahteraan masyarakat yang berkelanjutan.

Temuan di atas menunjukkan bahwa perlu diwujudkannya model pengelolaan bank sampah di Sumatera Utara yang mengintegrasikan tata kelola lingkungan, pemberdayaan ekonomi, pembelajaran sosial, dan nilai-nilai *maqashid syariah*, sehingga semakin tinggi tingkat kemaslahatan dan kesejahteraan masyarakat yang dihasilkan melalui pemeliharaan agama (*Hifz ad-Din*), jiwa (*Hifz an-Nafs*), akal (*Hifz al-'Aql*), keturunan (*Hifz an-Nasl*), dan harta (*Hifz al-Mal*). Model yang paling tepat untuk ditawarkan sebagai pengembangan konseptual disertasi adalah ***Maqashid-Based Sustainable Waste Bank Governance Model (MS-WBGM)*** atau Model Tata Kelola Bank Sampah Berkelanjutan Berbasis *Maqashid Syariah*. Dalam model ini, input berupa partisipasi masyarakat, dukungan pemerintah, sumber daya manusia, kemitraan multipihak, dan sumber daya sampah dikelola melalui proses tata kelola yang mencakup pemilahan, pengumpulan, pengolahan, pemberdayaan ekonomi, edukasi lingkungan, penguatan kelembagaan, dan internalisasi nilai-nilai *maqashid syariah*. Proses tersebut menghasilkan berbagai output berupa peningkatan pendapatan masyarakat, peningkatan literasi lingkungan, penguatan partisipasi sosial, perbaikan kualitas lingkungan, dan penguatan nilai-nilai religius. Selanjutnya, output tersebut bermuara pada outcome berupa tercapainya lima tujuan *maqashid syariah* yang pada akhirnya menghasilkan kesejahteraan masyarakat yang holistik, berkelanjutan, dan berorientasi pada kemaslahatan (*sustainable maslahah welfare*).

e. Model Kebijakan Pengelolaan Bank Sampah

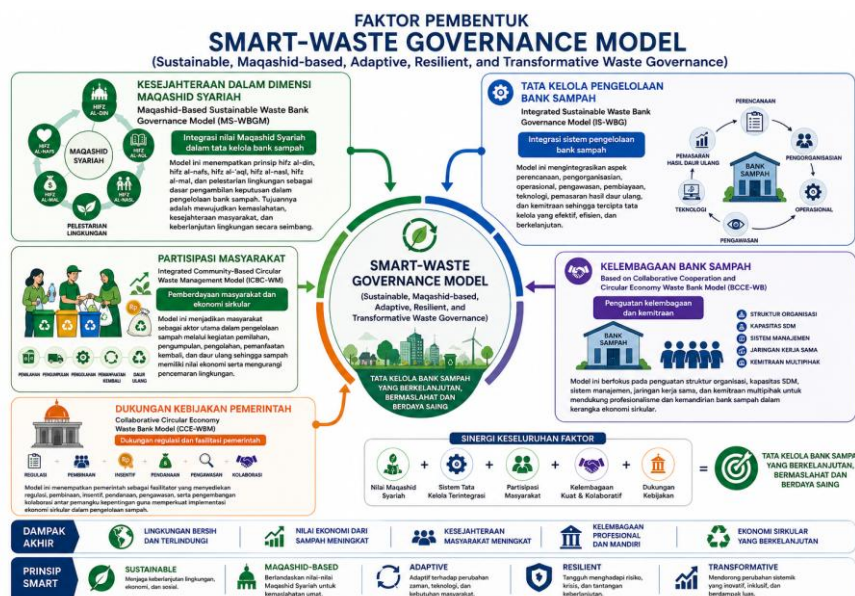
Model kebijakan pengelolaan bank sampah di Sumatera Utara adalah model kebijakan dari faktor-faktor pendukungnya. Dari temuan-temuan diatas maka dirangkumkan sebagai berikut:

Tabel 16. Model Pengembangan Pengelolaan Bank Sampah di Sumatera Utara dari Setiap Variabel

Dasar Hasil Penelitian	Model yang Direkomendasikan	Deskripsi Pengembangan
Kesejahteraan dalam dimensi Maqashid Syariah	Maqashid-Based Sustainable Waste Bank Governance Model (MS-WBGM) (Model Tata Kelola Bank Sampah Berkelanjutan Berbasis Maqashid Syariah)	Model ini menempatkan prinsip <i>hifz al-din</i> , <i>hifz al-nafs</i> , <i>hifz al-'aql</i> , <i>hifz al-nasl</i> , <i>hifz al-mal</i> , dan pelestarian lingkungan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengelolaan bank sampah. Tujuannya adalah mewujudkan kemaslahatan, kesejahteraan masyarakat, dan keberlanjutan lingkungan secara seimbang.
Variabel Tata Kelola Pengelolaan Bank Sampah	Integrated Sustainable Waste Bank Governance Model (IS-WBG) (Model Tata Kelola Bank Sampah Berkelanjutan)	Model ini mengintegrasikan aspek perencanaan, pengorganisasian, operasional, pengawasan, pembiayaan, teknologi, pemasaran hasil daur ulang, dan

Dasar Hasil Penelitian	Model yang Direkomendasikan	Deskripsi Pengembangan
	Terintegrasi)	kemitraan sehingga tercipta tata kelola yang efektif, efisien, dan berkelanjutan.
Variabel Partisipasi Masyarakat	Integrated Community-Based Circular Waste Management Model (ICBC-WM) (Model Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat dan Ekonomi Sirkular Terintegrasi)	Model ini menjadikan masyarakat sebagai aktor utama dalam pengelolaan sampah melalui kegiatan pemilahan, pengumpulan, pengolahan, pemanfaatan kembali, dan daur ulang sehingga sampah memiliki nilai ekonomi serta mengurangi pencemaran lingkungan.
Variabel Kelembagaan Bank Sampah	Based on Collaborative Cooperation and Circular Economy Waste Bank Model (BCCE-WB) (Model Kelembagaan Bank Sampah Berbasis Kolaborasi Kerjasama dan Ekonomi Sirkular)	Model ini berfokus pada penguatan struktur organisasi, kapasitas SDM, sistem manajemen, jaringan kerja sama, dan kemitraan multipihak untuk mendukung profesionalisme dan kemandirian bank sampah dalam kerangka ekonomi sirkular.
Variabel Dukungan Kebijakan Pemerintah	Collaborative Circular Economy Waste Bank Model (CCE-WBM) (Model Bank Sampah Berbasis Kolaborasi dan Ekonomi Sirkular)	Model ini menempatkan pemerintah sebagai fasilitator yang menyediakan regulasi, pembinaan, insentif, pendanaan, pengawasan, serta pengembangan kolaborasi antar pemangku kepentingan guna memperkuat implementasi ekonomi sirkular dalam pengelolaan sampah.

Dari hal tersebut, dibutuhkan model pengembangan bank sampah di Sumatera Utara yang mengintegrasikan prinsip *maqashid syariah*, tata kelola berkelanjutan, partisipasi masyarakat, penguatan kelembagaan, dan dukungan kebijakan pemerintah dalam satu sistem pengelolaan bank sampah yang adaptif, tangguh, transformatif, dan berorientasi pada peningkatan kesejahteraan masyarakat. Model ini diberikan nama **SMART-WASTE Governance Model** (*Sustainable, Maqashid-based, Adaptive, Resilient, and Transformative Waste Governance*)



Gambar 5. Model Pengelolaan Bank Sampah Berbasis *Maqashid Syariah* di Sumatera Utara

Model Integratif **SMART-WASTE Governance** merupakan suatu kerangka tata kelola pengelolaan sampah yang menggabungkan dimensi nilai, tata kelola, partisipasi, kelembagaan, dan kebijakan ke dalam satu sistem yang saling terhubung. Model ini dibangun atas pemahaman bahwa keberhasilan pengelolaan sampah tidak dapat dicapai hanya melalui perbaikan teknis operasional, tetapi memerlukan sinergi antara aspek sosial, ekonomi, lingkungan, kelembagaan, dan spiritual. Oleh karena itu, pengelolaan bank sampah dipandang sebagai instrumen pembangunan berkelanjutan yang mampu menghasilkan manfaat ekonomi sekaligus menjaga kualitas lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Dalam perspektif model ini, nilai-nilai *maqashid syariah* berfungsi sebagai fondasi normatif yang memberikan arah dan tujuan bagi seluruh aktivitas pengelolaan sampah. Nilai tersebut memastikan bahwa setiap proses yang dilakukan tidak hanya berorientasi pada keuntungan ekonomi, tetapi juga pada perlindungan kehidupan, peningkatan kualitas sumber daya manusia, penguatan kesejahteraan keluarga, dan pemeliharaan aset masyarakat. Dengan demikian, pengelolaan sampah menjadi bagian dari upaya mewujudkan kemaslahatan yang berkelanjutan bagi masyarakat dan lingkungan.

Model ini juga menempatkan masyarakat sebagai aktor utama dalam proses pengelolaan sampah. Keterlibatan masyarakat secara aktif dalam berbagai tahapan pengelolaan menciptakan rasa memiliki, meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan, serta memperkuat keberlanjutan program. Pada saat yang sama, penerapan prinsip ekonomi sirkular memungkinkan sampah yang sebelumnya dianggap sebagai beban lingkungan diubah menjadi sumber daya yang memiliki nilai ekonomi, sehingga mampu menciptakan peluang usaha, menambah pendapatan rumah tangga, dan memperkuat ekonomi lokal.

Dari sisi kelembagaan, **SMART-WASTE Governance** menekankan pentingnya organisasi yang profesional, adaptif, dan mampu membangun kolaborasi dengan berbagai pihak. Keberlanjutan bank sampah sangat dipengaruhi oleh kemampuan lembaga dalam mengelola sumber daya, mengembangkan inovasi, membangun jaringan kemitraan, serta merespons perubahan lingkungan strategis. Dukungan kebijakan pemerintah menjadi faktor penguat yang menyediakan regulasi, pendanaan, pembinaan, dan fasilitas yang diperlukan untuk mempercepat pengembangan sistem pengelolaan sampah yang lebih efektif dan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, **SMART-WASTE Governance** menggambarkan transformasi paradigma pengelolaan sampah dari pendekatan konvensional menuju pendekatan yang lebih terintegrasi dan berorientasi pada pembangunan berkelanjutan. Model ini tidak hanya berupaya mengurangi permasalahan sampah, tetapi juga mendorong perubahan perilaku masyarakat, memperkuat kapasitas kelembagaan, meningkatkan kesejahteraan ekonomi, serta mewujudkan pembangunan yang seimbang antara kepentingan lingkungan, sosial, dan spiritual. Dengan karakteristik tersebut, model ini dapat menjadi kerangka konseptual yang relevan untuk diterapkan dalam pengembangan bank sampah di Sumatera Utara dan berpotensi direplikasi pada wilayah lain yang memiliki karakteristik serupa.

KESIMPULAN

Pengelolaan bank sampah di Sumatera Utara efektif meningkatkan kesejahteraan masyarakat berdasarkan perspektif *maqashid syariah*. Dimensi yang paling dominan adalah *Hifz al-Mal*, yang tercermin dari peningkatan pendapatan, peluang usaha, penguatan ekonomi keluarga, serta dukungan terhadap kebutuhan pendidikan dan rumah tangga. Bank sampah juga berperan dalam penguatan *Hifz ad-Din*, *Hifz an-Nafs*, *Hifz al-'Aql*, dan *Hifz an-Nasl* melalui edukasi nilai keagamaan, peningkatan kesehatan lingkungan, peningkatan literasi masyarakat, serta terciptanya lingkungan yang lebih baik bagi generasi mendatang. Secara keseluruhan, kelima dimensi *maqashid syariah* saling terintegrasi dan saling memperkuat, sehingga menghasilkan kemaslahatan yang holistik dan berkelanjutan.

Dari keempat variabel, menunjukkan bahwa tata pengelolaan bank sampah (X1), partisipasi masyarakat (X2), kelembagaan bank sampah (X3), dan dukungan kebijakan pemerintah (X4) memberikan pengaruh terhadap kesejahteraan masyarakat berbasis *maqashid syariah* (Y) dengan kategori pengaruh berbeda-beda. Pada tata kelola bank sampah (X1) dan partisipasi masyarakat (X2) mempunyai pengaruh yang kuat, sedangkan kelembagaan bank sampah (X3) mempunyai pengaruh yang kecil, dan dukungan kebijakan pemerintah (X4) mempunyai pengaruh moderat. Tata pengelolaan bank sampah (PBS) merupakan variabel yang memiliki pengaruh paling besar terhadap kesejahteraan masyarakat berbasis *maqashid syariah*. Hal ini menunjukkan bahwa

variabel yang paling menentukan dalam menghasilkan manfaat ekonomi dan sosial bagi masyarakat. Partisipasi Masyarakat (PM) juga menunjukkan pengaruh yang kuat terhadap kesejahteraan masyarakat. Temuan ini mengindikasikan bahwa keterlibatan aktif masyarakat dalam kegiatan pemilahan, penyortiran, pengawasan, dan pengembangan program menjadi faktor penting dalam meningkatkan keberhasilan bank sampah. Kelembagaan Bank Sampah (KBS) menunjukkan pengaruh yang relatif kecil terhadap kesejahteraan masyarakat. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun kelembagaan merupakan unsur penting dalam keberlangsungan organisasi, keberadaan struktur organisasi belum mampu memberikan dampak yang signifikan apabila tidak diikuti oleh peningkatan kapasitas organisasi dan kualitas pengelolaan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian bank sampah masih menghadapi berbagai keterbatasan kelembagaan, seperti kapasitas sumber daya manusia yang belum optimal, lemahnya sistem administrasi, keterbatasan inovasi organisasi, serta belum berkembangnya jaringan kemitraan yang kuat. Sementara itu, Dukungan Kebijakan Pemerintah (DKP) menunjukkan pengaruh moderat terhadap kesejahteraan masyarakat. Temuan ini menunjukkan bahwa kebijakan pemerintah telah memberikan kontribusi terhadap pengembangan bank sampah, namun belum menjadi faktor dominan dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Kondisi tersebut dapat disebabkan oleh masih terbatasnya dukungan berupa pendampingan, pembinaan kelembagaan, bantuan sarana dan prasarana, insentif ekonomi, serta integrasi program bank sampah ke dalam sistem pengelolaan sampah daerah secara menyeluruh.

Model pengembangan yang dihasilkan untuk pengelolaan bank sampah di Sumatera Utara adalah model yang mengintegrasikan prinsip *maqashid syariah*, tata kelola berkelanjutan, partisipasi masyarakat, penguatan kelembagaan, ekonomi sirkular, dan dukungan kebijakan pemerintah dalam satu sistem pengelolaan bank sampah yang adaptif, tangguh, transformatif, dan berorientasi pada peningkatan kesejahteraan masyarakat. Model ini diberikan nama **SMART-WASTE Governance Model (Sustainable, Maqashid-based, Adaptive, Resilient, and Transformative Waste Governance)**.

REFERENSI

- Adamo, I. D., Daraio, C., Di, S., Gastaldi, M., & Nicolas, E. (2024). Driving EU sustainability : Promoting the circular economy through municipal waste efficiency Constant Returns to Scale. *Sustainable Production and Consumption*, 50(August), 462–474. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.08.022>
- Ailah, M. (2019). Aktualisasi Makna Al-Tuhuru Shatru Al-Iman Melalui Bank Sampah Dalam Meningkatkan Kesehatan Lingkungan. *Raushan Fikr*, 8(1), 63–82. <https://doi.org/https://doi.org/10.24090/jimrf.v8i1.3055>
- Al-Shātibī, A. I. (2004). *al-Muwāfaqāt fi Uṣūl al-Sharī'ah. Kairo: Mustafā Aḥmad, t. Th.*
- Asteria, D., & Heruman, H. (2016). Waste Banks as an alternative of community-based waste management strategy in Tasikmalaya. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan Hidup*, 23(1), 136–141. <https://doi.org/https://doi.org/10.22146/jml.18783>
- Aswan, F., & Ockta, Y. (2026). The role of social capital in the sustainability of community-based waste management: a literature review from a capitalistic management perspective. *Economic: Journal Economic and Business*, 5(2), 408–416. <https://doi.org/https://doi.org/10.56495/ejeb.v5i2.1553>
- Auda, J. (2008). *Maqasid al-Shariah as Philosophy of Islamic Law: A Systems Approach*. International Institute of Islamic Thought.
- Baporikar, N. (2021). Knowledge Management for Business Sustainability. In N. Geada & P. Anunciação (Eds.), *Reviving Businesses With New Organizational Change Management Strategies* (pp. 30–44). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7452-2.ch002>
- Craveiro, A. L., & Santos, M. T. (2025). Implementing composting and awareness campaigns in a higher education institution to promote circularity. *Sustainability*, 17(18), 1–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su17188446>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Debrah, J. K., Vidal, D. G., & Dinis, M. A. P. (2021). Raising Awareness on Solid Waste Management through Formal Education for Sustainability : A Developing Countries. *Recycling*, 6(1), 1–21.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/recycling6010006>
- Decastellarnau, A. (2018). A classification of response scale characteristics that affect data quality : a literature review. *Quality & Quantity*, 52(4), 1523–1559. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11135-017-0533-4>
- Don, A. G. Bin, Puteh, A., & Mokhtar, A. I. (2022). Da'Wah Maqasid Al-Syariah In Nurturing Community Well-Being. *Jurnal Pengajian Islam*, 15(I), 249–258. <https://doi.org/https://jpi.uis.edu.my/index.php/jpi/article/view/168>
- Emerson, K., Nabatchi, T., & Balogh, S. (2019). An Integrative Framework for Collaborative Governance. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 22(1), 1–29. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/jopart/mur011>
- Fatmawati, Ilham, Saleh, S., & Razak, A. R. (2024). Waste management system : A case study of waste bank management toward a circular economy in Maros Regency. *Jurnal Borneo Administrator*, 20(148), 1–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.24258/jba.v20i1.1206>
- Ferronato, N., & Torretta, V. (2019). Waste Mismanagement in Developing Countries : A Review of Global Issues. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(6), 1–28. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph16061060>
- Ghozali, I. (2021). *Partial least squares: konsep, teknik, dan aplikasi menggunakan program SmartPLS 3.2. 9 untuk penelitian empiris*. Badan Penerbit Univesitas Diponegoro.
- Hair, J., & Alamer, A. (2022). Research Methods in Applied Linguistics Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) in second language and education research : Guidelines using an applied example. *Research Methods in Applied Linguistics*, 1(3), 100027. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rmal.2022.100027>
- Hair Jr, J., Hair Jr, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Gudergan, S. P. (2023). *Advanced issues in partial least squares structural equation modeling*. Sage publications.
- Hallee, C. (2021). *Leaders Tackle Plastic Waste in Indonesia*. The Borgent Project. <https://borgenproject.org/plastic-waste-in-indonesia/>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *J. of the Acad. Mark. Sci*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Hidayanti, S. M. (2020). Strengthening Environmental Awareness through Waste Bank Activities. *Conference: 2nd International Conference on Social Sciences Education (ICSSE 2020)*, 525(Icsse 2020), 454–458. <https://doi.org/https://doi.org/10.2991/assehr.k.210222.077>
- Ibnu Katsir. (2004). *Tafsir Al-Qur'an Al-Azhim*. Dar Tayyibah.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2024). *Data Timbulan Sampah Nasional*. Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN). <https://sipsn.menlhk.go.id>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2025). *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN)*. Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan. <https://sampahnasional.kemenlh.go.id>
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). *Resources , Conservation & Recycling Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 de fi nitions*. 127, 221–232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
- Kompas. (2025). *11,3 juta ton sampah Indonesia tidak terkelola dengan baik*. Kompas Lestari. <https://lestari.kompas.com/read/2024/07/28/130000286/113-juta-ton-sampah-indonesia-tidak-terkelola-dengan-baik>
- Koo, M., & Yang, S. (2025). Likert-Type Scale. *Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation and Entrepreneurship*, 5(1), 1–11. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/encyclopedia5010018>
- Lakhan, C. (2015). A comparison of single and multi-stream recycling systems in Ontario, Canada. *Resources*, 4(2), 384–397. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/resources4020384>
- Maharani, S. E., Thanaya, I. N. A., Mahendra, M. S., & Dharma, I. G. B. S. (2025). Community Participation in Household Waste Management as a Medium for Environmental Education : A Descriptive Qualitative Study in Badung Regency. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha P-ISSN*, 12(2), 68–80. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jjpb.v12i2.103670>
- Miftahorrozi, M., Khan, S., & Bhatti, M. I. (2022). Waste Bank socio-economic empowerment nexus in Indonesia: The stance of maqasid al-shari ' ah. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(294), 1–23. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.05.077>
- Mutmainnah, & Sholihah, C. D. W. (2023). Implementasi Green Economy Dan Maqashid Syariah Pada Bank Sampah Sahabat Ibu Jember. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Islam*, 6(1), 1–14.

- <https://doi.org/v>
- Nasuka, M. (2023). The Significance of Maqashid Shariah in the Development of the Islamic Marketing Mix Concept. *Journal of Namibian Studies: History Politics* <https://namibian-studies.com/index.php/JNS/article/view/583>
- Palle, M., Mejame, P., King, D., Banhalmi-zakar, Z., & He, Y. (2022). Current Research in Environmental Sustainability Circular economy : A sustainable management strategy for rare earth elements consumption in Australia. *Current Research in Environmental Sustainability*, 4(December 2021), 100157. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.crsust.2022.100157>
- Perdana, C., Gian, M., Hamim, A., Rismayanti, S., & Hamdan, A. (2022). Evaluasi Program Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Bank Sampah : Studi Pada Bank Sampah Kembang Hurip Kelurahan Sukanagara Kecamatan Purbaratu Kota Tasikmalaya. *Lifelong Education Journal*, 2(1 SE-Artikel), 26–32. <https://doi.org/10.59935/lej.v2i1.55>
- Putri, A., & Sembiring, E. (2019). Performance evaluation and sustainability of the waste bank program as one of the approaches in waste management with the 3R concept. *Jurnal Teknik Lingkungan Volume*, 25(18), 15–28. <https://doi.org/https://doi.org/10.5614/j.tl.2019.25.1.2>
- Quraish Shihab, M. (2002). *Tafsir Al-Mishbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*. Lentera Hati Group.
- Raim, A. M., Mathew, T., Sellers, K. F., & Ellis, R. (2023). Design and Sample Size Determination for Experiments on Nonresponse Followup using a Sequential Regression Model. *Journal of Official Statistics*, 39(2), 173–202. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2478/JOS-2023-0009>
- Roslan, M., & Zainuri, A. (2023). The Theory of Hifz Al-Nafs in Maqasid Syariah: Argumentation Analysis. *Journal of Muwafaqat*, 6(1), 1–13. <https://doi.org/10.53840/muwafaqat.v6i1.121>
- Rusdiana, E., Nugroho, A., & Sari, N. (2022). The Corporate Management Strategies as Empowering Persons with Disabilities Through Equal Opportunity and Access to Employment in Indonesia. *IJDS Indonesian Journal of Disability Studies*, 9(01), 75–88. <https://doi.org/10.21776/ub.ijds.2022.009.01.06>
- Sadly, E. (2026). Integrating Maqashid Syariah in Sustainable Development Goals (SDGs): A Conceptual Framework for Green Economic Policy. *IJEC: International Journal of Economics*, 5(1), 18–28. <https://doi.org/https://doi.org/10.55299/ijec.v5i1.1758>
- Schmidt, S., & Laner, D. (2021). The multidimensional effects of single-use and packaging plastic strategies on German household waste management. *Waste Management*, 131, 187–200. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.06.003>
- Taherdoost, H. (2019). What Is the Best Response Scale for Survey and Questionnaire Design ; Review of Different Lengths of Rating Scale / Attitude Scale / Likert Scale Hamed Taherdoost To cite this version : HAL Id : hal-02557308 What Is the Best Response Scale for Survey and. *International Journal of Academic Research in Management (IJARM)*, 8(1). <https://doi.org/https://hal.science/hal-02557308v1>
- Tillé, Y. (2020). *Sampling and estimation from finite populations* (First Edit). John Wiley & Sons.
- Turner, K., & Kim, Y. (2024). Problems of the US Recycling Programs : What Experienced Recycling Program Managers Tell. *Sustainability*, 15(9), 1–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su16093539>
- Tushar, Q., Sun, W., Zhang, G., Navaratnam, S., Hou, L., & Giustozzi, F. (2023). Evolution in impacts assessment for managing and recycling of waste : A scientometric analysis. *Journal of Cleaner Production*, 430(October), 139685. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139685>
- United Nations Environment Programme. (2024). *Beyond an age of waste*. United Nation Environment Programme (UNEP). <https://doi.org/https://doi.org/10.59117/20.500.11822/44939>
- Wu, C., & Mary E. Thompson. (2020). *Advanced Topics on Analysis of Probability Survey Samples* (1st ed.). Springer Cham. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-44246-0>
- Zaprul Khan. (2018). Maqāṣid al-shariah in the contemporary Islamic legal discourse: Perspective of Jasser Auda. *Walisono: Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*, 26(2), 445–472. <https://doi.org/D0I: http://dx.doi.org/10.21580/ws.26.2.3231>