

Analisis Intensi Untuk Menggunakan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Pada Permukiman Pesisir Jakarta Utara

Muhammad Daffa Hamiid¹, Prayatni Soewondo²

¹Magister Pengelolaan Infrastruktur Air Bersih dan Sanitasi, Institut Teknologi Bandung

²Kelompok Keahlian Air Bersih dan Limbah Cair, Institut Teknologi Bandung

*Koresponden email: daffahamiiid06@gmail.com

Diterima: 4 Agustus 2026

Disetujui: 10 Agustus 2026

Abstract

Slum settlements in coastal North Jakarta, particularly Muara Angke (JSS Zone 1, short-term priority) and Kamal Muara (JSS Zone 7, long-term priority), face serious challenges in domestic wastewater management. This study analyzes the psychological factors influencing coastal communities' intention to use the Domestic Wastewater Management System (SPALD), applying the Theory of Planned Behavior (TPB) with three predictors namely attitude, subjective norms, and perceived behavioral control (PBC), tested via PLS-SEM (SmartPLS) on 100 respondents per location. Results show that PBC and subjective norms had a significant positive effect on intention in both areas, with PBC as the most dominant construct (path coefficients of 0.577 in Kamal Muara and 0.375 in Muara Angke), followed by subjective norms (0.310 and 0.264). Attitude was not significant in either location. These findings indicate that community intention is driven more by perceived access to sanitation facilities and social norm pressure than by personal beliefs, with social norms stemming from different sources across locations (government regulation in Kamal Muara, local RW leaders in Muara Angke). The results are expected to inform more targeted sanitation policy, particularly in accelerating SPALD infrastructure provision and strengthening social-norm-based outreach.

Keywords: *intention, domestic wastewater, theory of planned behavior, pls-sem, coastal settlements, north jakarta*

Abstrak

Permukiman kumuh di pesisir Jakarta Utara, khususnya Muara Angke (Zona 1 JSS, prioritas jangka pendek) dan Kamal Muara (Zona 7 JSS, prioritas jangka panjang), menghadapi permasalahan serius dalam pengelolaan air limbah domestik. Penelitian ini menganalisis faktor psikologis yang memengaruhi intensi masyarakat pesisir menggunakan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD), menggunakan Theory of Planned Behavior (TPB) dengan tiga variabel prediktor diantaranya sikap, norma subjektif, dan persepsi kontrol perilaku (PBC) yang diuji melalui PLS-SEM (SmartPLS) pada 100 responden di masing-masing lokasi. Hasil menunjukkan PBC dan norma subjektif berpengaruh positif signifikan terhadap intensi di kedua wilayah, dengan PBC paling dominan (koefisien jalur 0,577 di Kamal Muara dan 0,375 di Muara Angke), diikuti norma subjektif (0,310 dan 0,264). Sikap tidak signifikan di kedua lokasi. Temuan ini menunjukkan bahwa niat masyarakat lebih ditentukan oleh persepsi kemudahan akses fasilitas sanitasi dan tekanan norma sosial dibandingkan keyakinan pribadi, dengan sumber norma sosial yang berbeda antar wilayah (aturan pemerintah di Kamal Muara, tokoh RW di Muara Angke). Hasil ini diharapkan menjadi dasar kebijakan sanitasi yang lebih tepat sasaran, khususnya percepatan infrastruktur SPALD dan penguatan sosialisasi berbasis norma sosial.

Kata Kunci: *intensi, air limbah domestik, theory of planned behavior, pls-sem, permukiman pesisir, jakarta utara*

1. Pendahuluan

Permukiman di daerah pesisir Indonesia, seperti Muara Angke dan Kamal Muara di Jakarta Utara, menghadapi masalah kompleks dalam pengelolaan air limbah domestik. Kawasan pesisir padat penduduk ini secara struktural rentan terhadap pencemaran lingkungan akibat keterbatasan infrastruktur sanitasi, yang diperburuk oleh fenomena penurunan muka tanah dan banjir rob yang bersifat periodik (Syafitri & Rochani, 2022). Kondisi ini menjadikan pengelolaan air limbah domestik di kawasan pesisir sebagai tantangan yang jauh lebih kompleks dibandingkan permukiman perkotaan pada umumnya.

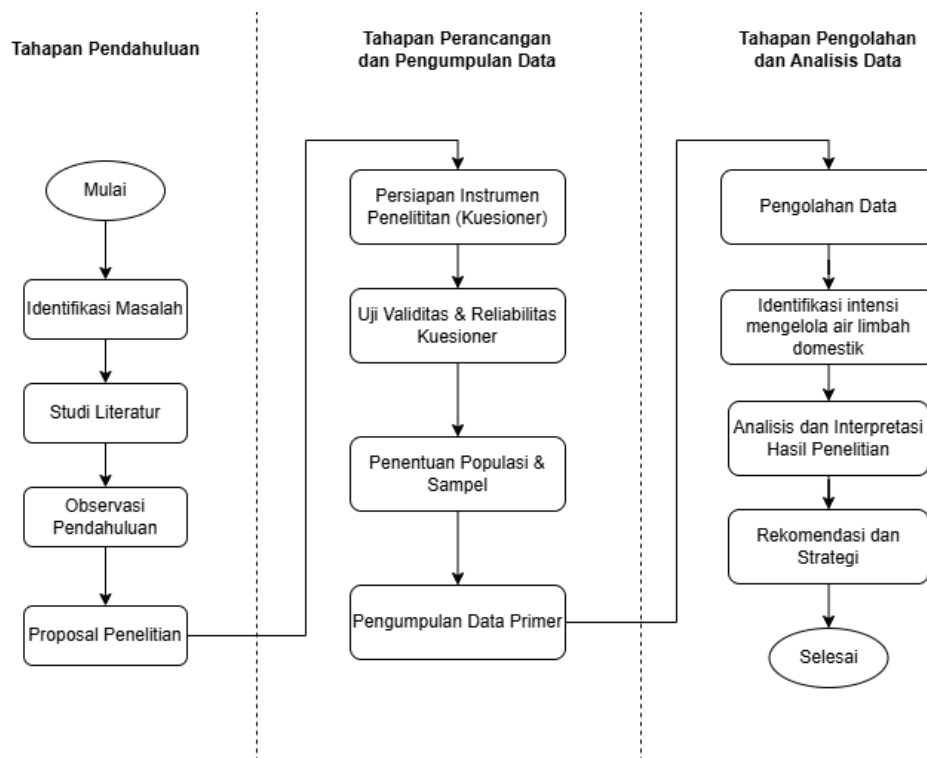
Upaya pemerintah dalam membangun sistem pengelolaan air limbah domestik telah dilakukan di berbagai kawasan permukiman, namun tingkat adopsi masyarakat secara umum masih rendah. Illahi dan Megawati (2022) menemukan bahwa keberlanjutan pemanfaatan program IPAL komunal sangat bergantung

pada keterlibatan aktif warga, yang seringkali belum optimal. Soewondo dkk. (2020) dalam studi komparatif di tiga permukiman kumuh perkotaan juga menunjukkan bahwa kontrol perilaku yang dirasakan (*perceived behavioral control*), seperti kemudahan akses dan ketersediaan fasilitas, memiliki peran yang bervariasi antar lokasi tergantung kondisi infrastruktur setempat.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor psikologis yang memengaruhi intensi masyarakat pesisir di Muara Angke dan Kamal Muara dalam menggunakan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik menggunakan kerangka *Theory of Planned Behavior* (TPB) yang diuji melalui *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM). Secara spesifik, penelitian ini mengidentifikasi pengaruh sikap (*attitude*), norma subjektif (*subjective norms*), dan persepsi kontrol perilaku (*perceived behavioral control*) terhadap intensi masyarakat, serta membandingkan pola hubungan struktural antara dua wilayah yang memiliki perbedaan prioritas pembangunan sanitasi, Muara Angke sebagai Zona 1 dan Kamal Muara sebagai Zona 7 dalam *Jakarta Sewerage System* (JSS).

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif non-eksperimental dengan desain *cross-sectional*, yaitu pengumpulan data dilakukan satu kali pada periode penelitian tanpa pengamatan berulang terhadap responden. Pengumpulan data dilakukan melalui survei kuesioner terstruktur berbasis skala Likert yang disusun berdasarkan kerangka *Theory of Planned Behavior* (TPB).



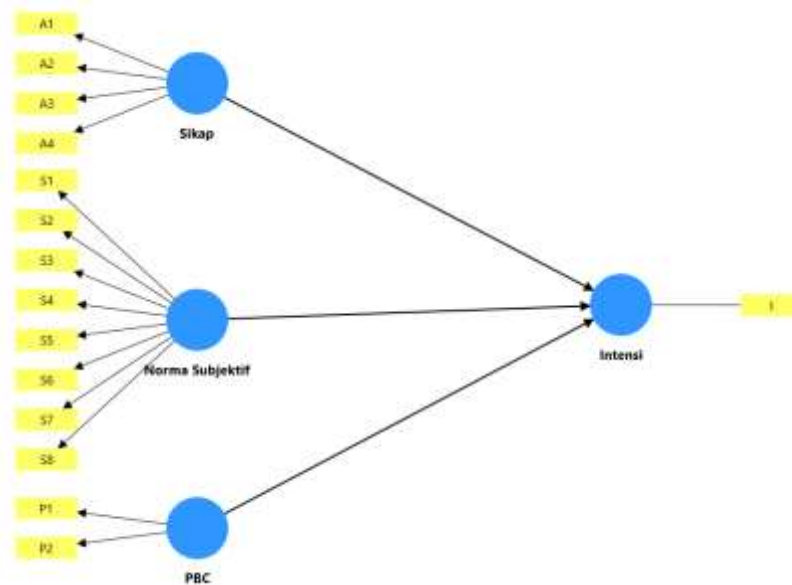
Gambar 1. Alur Pelaksanaan Penelitian

Lokasi penelitian berada di Muara Angke dan Kamal Muara, Kecamatan Penjaringan, Jakarta Utara. Pemilihan lokasi dilakukan secara *purposive* berdasarkan perbedaan prioritas pembangunan sanitasi pada kedua wilayah dalam kerangka *Jakarta Sewerage System* (JSS), di mana Muara Angke merupakan Zona 1 (prioritas jangka pendek) dan Kamal Muara merupakan Zona 7 (prioritas jangka panjang). Pemilihan responden di masing-masing lokasi dilakukan menggunakan *simple random sampling* dengan kriteria berusia di atas 17 tahun dan mewakili satu kepala keluarga. Ukuran sampel ditentukan menggunakan rumus Taro Yamane (Yamane, 1967) dengan tingkat kepercayaan 90%, menghasilkan jumlah sampel sebanyak 100 responden per lokasi.

2.1 Theory of Planned Behavior

Kuesioner ini disusun berdasarkan kerangka TPB untuk menganalisis intensi masyarakat pesisir dalam menggunakan SPALD dengan model struktural seperti tersaji pada **Gambar 2**. Ketiga konstruk TPB yaitu sikap, norma subjektif, dan persepsi kontrol perilaku diposisikan sebagai variabel independen yang

memengaruhi intensi sebagai variabel dependen. Analisis dilakukan secara terpisah untuk masing-masing lokasi penelitian (Muara Angke dan Kamal Muara) serta secara komparatif untuk mengidentifikasi perbedaan pola hubungan struktural antara kedua wilayah.



Gambar 2. Model Awal Penelitian

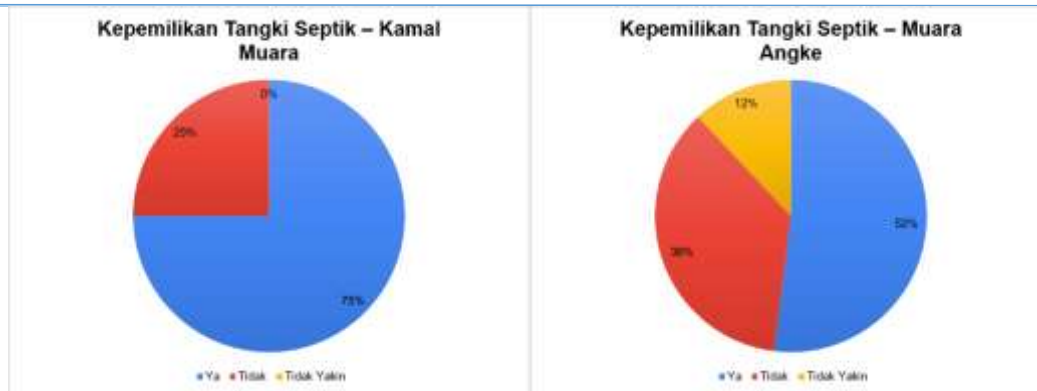
2.2 Partial Least Square - Structural Equation Model

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metode Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Metode ini merupakan pendekatan *variance-based structural equation modeling* yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara konstruk laten yang diukur melalui sejumlah indikator. Dalam penelitian ini, PLS-SEM digunakan untuk menganalisis pengaruh *Attitude toward Behavior*, *Subjective Norms*, dan *Perceived Behavioral Control* terhadap Intensi masyarakat dalam menggunakan sistem pengelolaan air limbah domestik. Analisis dilakukan secara terpisah pada data dari masing-masing lokasi penelitian untuk memperoleh pemahaman mengenai karakteristik hubungan antar konstruk pada setiap wilayah studi.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Profil Responden

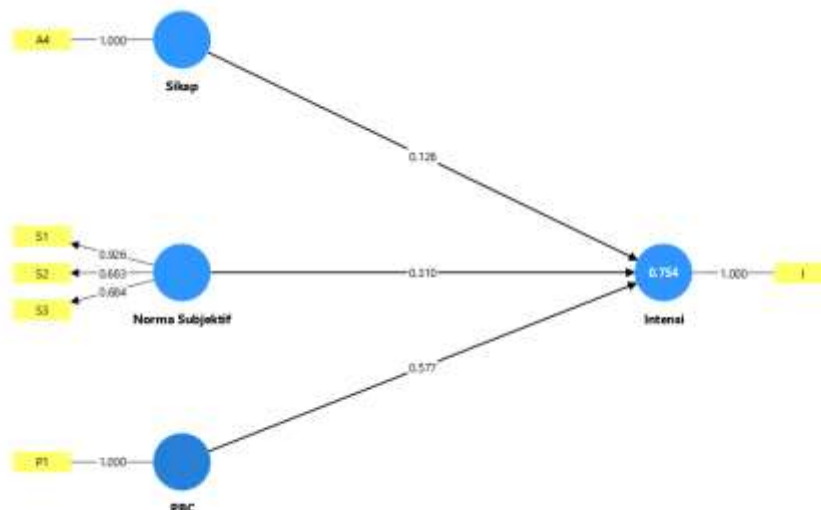
Responden penelitian berasal dari kawasan Muara Angke dan Kamal Muara dengan jumlah masing-masing sebanyak 100 responden. Mayoritas responden di Muara Angke berjenis kelamin perempuan (80%), berusia 36–45 tahun (35%), memiliki tingkat pendidikan SMA/SMK (47%), bekerja sebagai ibu rumah tangga (52%), termasuk dalam kategori ekonomi menengah (80%), serta memiliki jumlah anggota rumah tangga sebanyak 3–5 orang (63%). Sementara itu, mayoritas responden di Kamal Muara berjenis kelamin perempuan (71%), berusia 26–35 tahun (28%), memiliki tingkat pendidikan SD (30%), bekerja sebagai ibu rumah tangga (44%), termasuk dalam kategori ekonomi menengah (66%), serta memiliki jumlah anggota rumah tangga sebanyak 3–5 orang (76%). Profil responden berdasarkan kepemilikan tangki septik ditunjukkan pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Kepemilikan Tangki Septik

3.2 Analisis PLS-SEM

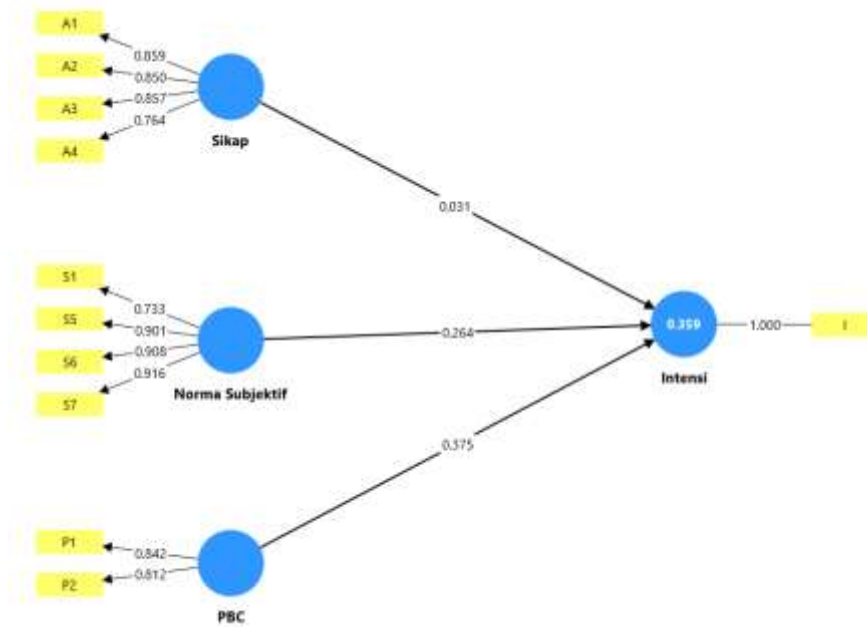
Analisis data dilakukan menggunakan metode Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) untuk mengidentifikasi pengaruh sikap (*attitude*), norma subjektif (*subjective norms*), dan persepsi kontrol perilaku (*perceived behavioral control*) terhadap niat masyarakat dalam menggunakan sistem pengelolaan air limbah domestik. Analisis dilakukan secara terpisah untuk responden di Muara Angke dan Kamal Muara guna mengidentifikasi perbedaan karakteristik hubungan antar konstruk pada kedua wilayah. Evaluasi model dilakukan melalui dua tahapan, yaitu pengujian model pengukuran (*measurement model*) dan model struktural (*structural model*). Model pengukuran dievaluasi menggunakan nilai *outer loading*, *Average Variance Extracted* (AVE), *Composite Reliability* (CR), dan *Cronbach's Alpha* untuk memastikan validitas dan reliabilitas konstruk. Selanjutnya, model struktural dievaluasi menggunakan nilai koefisien jalur (*path coefficient*), koefisien determinasi (R^2), serta uji signifikansi melalui prosedur *bootstrapping*.



Gambar 4. Model Akhir Kamal Muara

Evaluasi *outer model* dilakukan untuk memastikan validitas dan reliabilitas konstruk yang digunakan dalam penelitian. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh indikator memiliki nilai *outer loading* di atas batas minimum yang direkomendasikan, sehingga memenuhi kriteria validitas konvergen. Selain itu, seluruh konstruk memiliki nilai *Average Variance Extracted* (AVE) lebih besar dari 0,50, yang menunjukkan bahwa konstruk mampu menjelaskan lebih dari 50% varians indikatornya. Hasil pengujian reliabilitas juga menunjukkan bahwa seluruh konstruk memiliki nilai *Composite Reliability* dan *Cronbach's Alpha* di atas 0,70. Dengan demikian, seluruh konstruk pada model penelitian dinyatakan valid dan reliabel sehingga dapat digunakan untuk analisis model struktural selanjutnya.

Evaluasi *inner model* dilakukan untuk memastikan bahwa model struktural yang dibangun memiliki hubungan yang kuat dan akurat dalam memprediksi intensi masyarakat. Evaluasi ini diukur melalui nilai *R-square* (R^2) untuk melihat kontribusi varians variabel eksogen terhadap endogen, serta pengujian hipotesis melalui prosedur *bootstrapping* untuk melihat signifikansi hubungan antarvariabel berdasarkan nilai koefisien jalur, *t-statistics*, dan *p-value*.



Gambar 5. Model Akhir Muara Angke

Tabel 1. Koefisien Jalur Kamal Muara

Jalur	Koefisien Jalur	T statistics	P values
A → I	0.126	1.630	0.103
P → I	0.577	8.234	0.000
S → I	0.310	4.421	0.000

Tabel 2. Koefisien Jalur Muara Angke

Jalur	Koefisien Jalur	T statistics	P values
A → I	0.031	0.209	0.835
P → I	0.375	2.597	0.009
S → I	0.264	2.226	0.026

Dari ketiga jalur yang diuji, terdapat dua konstruk yang berpengaruh signifikan terhadap intensi, yaitu persepsi kontrol perilaku ($P \rightarrow I$: $\beta=0,577$; $p=0,000$) dan norma subjektif ($S \rightarrow I$: $\beta=0,310$; $p=0,000$). Persepsi kontrol perilaku menunjukkan pengaruh paling dominan, mengindikasikan bahwa intensi masyarakat Kamal Muara untuk menggunakan SPALD sangat ditentukan oleh sejauh mana mereka merasa memiliki kemudahan akses dan kendali atas penggunaan sistem tersebut. Norma subjektif juga berpengaruh signifikan, yang berarti dorongan dari lingkungan sosial seperti keluarga, tetangga, maupun tokoh masyarakat turut membentuk niat masyarakat untuk menggunakan SPALD. Sementara itu, sikap tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap intensi ($A \rightarrow I$: $\beta=0,126$; $p=0,103$), mengindikasikan bahwa keyakinan dan evaluasi pribadi responden terhadap penggunaan SPALD belum cukup kuat untuk mendorong terbentuknya niat secara langsung.

Sedangkan untuk wilayah Muara Angke terdapat dua konstruk yang berpengaruh signifikan terhadap intensi, yaitu persepsi kontrol perilaku ($P \rightarrow I$: $\beta=0,375$; $p=0,009$) dan norma subjektif ($S \rightarrow I$: $\beta=0,264$; $p=0,026$). Persepsi kontrol perilaku kembali menjadi konstruk dengan pengaruh paling dominan, sejalan dengan temuan di Kamal Muara, meskipun dengan koefisien jalur yang lebih rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa persepsi kemudahan akses dan kendali atas perilaku penggunaan SPALD tetap menjadi faktor penentu utama intensi masyarakat di kedua lokasi. Norma subjektif juga berpengaruh signifikan, menunjukkan bahwa tekanan dan dukungan sosial dari lingkungan sekitar memiliki peran dalam membentuk niat masyarakat Muara Angke untuk menggunakan SPALD. Adapun sikap tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan ($A \rightarrow I$: $\beta=0,031$; $p=0,835$), dengan koefisien jalur yang sangat rendah, mengindikasikan bahwa evaluasi pribadi responden terhadap penggunaan SPALD hampir tidak berkontribusi terhadap pembentukan intensi secara langsung.

Tabel 3. Komparasi Faktor yang Mempengaruhi Intensi Masyarakat untuk Menggunakan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik

Kamal Muara	p	Muara Angke	p
Perceived Behavioral Control	0.577	Perceived Behavioral Control	0.375
(ketersediaan fasilitas sanitasi)	(1.00)	(ketersediaan fasilitas sanitasi)	(0.842)
Subjective Norms	0.310	Subjective Norms	0.264
(aturan pemerintah)	(0.926)	(RW)	(0.916)
Attitude Toward the Behavior	0.126	Attitude Toward the Behavior	0.031
(kemauan membayar)	(1.00)	(kesehatan lingkungan)	(0.859)

Berdasarkan **Tabel 3**, terlihat variabel dan indikator yang memiliki signifikansi tertinggi, hal ini menunjukkan perbedaan faktor yang mempengaruhi intensi antara Kamal Muara dan Muara Angke.

Kamal Muara

Pada Kamal Muara, diperoleh signifikansi tertinggi pada perceived behavioral control dengan indikator yang paling berpengaruh ketersediaan fasilitas atau infrastruktur sanitasi. Hal ini menunjukkan bahwa intensi masyarakat Kamal Muara untuk menggunakan sistem pengelolaan air limbah domestik akan meningkat ketika pemerintah maupun pihak swasta memfasilitasi masyarakat dengan lengkap sehingga masyarakat hanya perlu memanfaatkan fasilitas yang telah diberikan. Selanjutnya subjective norms juga memiliki signifikansi positif terhadap intensi masyarakat Kamal Muara, dimana indikator yang paling berpengaruh adalah aturan pemerintah. Hal ini menunjukkan bahwa regulasi yang jelas terkait pengelolaan air limbah dapat meningkatkan intensi masyarakat Kamal Muara, sehingga dengan adanya aturan masyarakat merasa diwajibkan untuk mengelola air limbah domestik. Terakhir, attitude toward the behavior juga memiliki signifikansi positif terhadap intensi masyarakat Kamal Muara, dimana indikator yang paling berpengaruh adalah kemauan membayar. Hal ini sebenarnya bisa dikatakan selaras dengan indikator aturan pemerintah yang sudah disebutkan sebelumnya, dimana ketika masyarakat sudah ditetapkan tarif operasional yang disanggupi dan tidak memberatkan maka akan muncul intensi untuk menggunakan sistem pengelolaan air limbah domestik.

Muara Angke

Pada Muara Angke, signifikansi tertinggi yang diperoleh juga perceived behavioral control dengan indikator yang paling berpengaruh ketersediaan fasilitas atau infrastruktur sanitasi. Hal ini menunjukkan bahwa intensi masyarakat Muara Angke untuk menggunakan sistem pengelolaan air limbah domestik akan meningkat ketika pemerintah maupun pihak swasta memfasilitasi masyarakat dengan lengkap sehingga masyarakat hanya perlu memanfaatkan fasilitas yang telah diberikan. Subjective norms juga memiliki signifikansi positif dengan indikator paling berpengaruh RW. Hal ini menunjukkan bahwa kebanyakan masyarakat Muara Angke akan mengikuti arahan yang disampaikan oleh pengurus RW, sehingga penting untuk berdiskusi dengan RW terlebih dahulu sebelum mengusulkan fasilitas air limbah domestik kepada masyarakat. Terakhir, attitude toward the behavior juga memiliki signifikansi positif terhadap intensi masyarakat Muara Angke, dengan indikator yang paling berpengaruh adalah kesehatan lingkungan. hal tersebut mengindikasikan bahwa semakin banyak yang masyarakat tahu soal pengaruh air limbah domestik terhadap kesehatan lingkungan maka dapat menimbulkan intensi untuk menggunakan sistem pengelolaan air limbah domestik.

4. Kesimpulan

Hasil perbandingan karakteristik dan signifikansi variabel *Attitude Toward the Behavior* (ATB), *Subjective Norms* (SN), dan *Perceived Behavioral Control* (PBC) terhadap intensi menggunakan SPALD dengan indikator model yang telah disetarakan menunjukkan pola yang konsisten di kedua wilayah, yaitu PBC berpengaruh paling dominan, diikuti oleh SN, sedangkan ATB tidak berpengaruh signifikan. Meskipun urutan signifikansinya sama, indikator yang mendasari pengaruh tersebut berbeda antar wilayah. Di Kamal Muara, SN paling dipengaruhi oleh aturan pemerintah dan ATB oleh kemauan membayar, sedangkan di Muara Angke, SN paling dipengaruhi oleh peran tokoh RW dan ATB oleh kesadaran akan kesehatan lingkungan. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa meskipun struktur pengaruh TPB relatif sama, konteks sosial masing-masing wilayah tetap membentuk mekanisme pembentukan intensi yang khas.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kelurahan Kamal Muara dan Kelurahan Pluit yang telah membantu dalam proses pengambilan data.

6. Daftar Pustaka

- [1] Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- [2] Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2019). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). SAGE Publications.
- [3] Illahi, K, & Megawati, S. (2022). *Evaluasi Program Instalasi Pengolahan Air Limbah Berbasis Masyarakat Di RT 06 Kelurahan Kroman, Kecamatan Gresik, Kabupaten Gresik*. Publika.
- [4] Soewondo, P., [et al.]. (2020). Visual improvement of slum areas to accelerate universal access to domestic wastewater treatment: Case study of Yogyakarta, Semarang and Manado. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*.
- [5] Syafitri, W, & Rochani, A. (2022). *Analysis of the Causes of Flood Rob in Coastal Areas Case Study: North Jakarta, East Semarang, Brebes Regency, Pekalongan*. J. Study. Room.
- [6] Kusumayanti, I. (2022). Impact analysis from visual improvement program of slums to sanitation management: Case study Kampung Cibunut, Bandung City, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*.
- [7] Novanta, M, & Soewondo, P. (2024). Visual improvement of slums: Integrative strategy for optimizing sanitation management sustainability in slum areas. *Journal of Regional and City Planning*.
- [8] Badan Pusat Statistik. (2023). *Indikator perumahan dan kesehatan lingkungan*. BPS RI.
- [9] Bailey, K. D. (1994). *Methods of social research* (4th ed.). New York: The Free Press.
- [10] Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta. (2022). *Laporan status lingkungan hidup daerah Provinsi DKI Jakarta tahun 2022*. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.
- [11] Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/10.2307/3151312>