

Strategi Peningkatan Kinerja Sistem Drainase yang Berkelanjutan di Jalan Suka Karya Kecamatan Tuah Madani Kota Pekanbaru

Achmad Rudi Haryadi^{1*}, Imam Suprayogi², Budijono³

^{1,3}Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Pascasarjana Universitas Riau

²Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Riau

*Correspondent email: rudi_haryadi@yahoo.com

Diterima: 19 Mei 2025 | Disetujui: 30 Oktober 2025 | Diterbitkan: 31 Oktober 2025

Abstract: *The problem of flooding and waterlogging in the Suka Karya Street area, Tuah Madani District, Pekanbaru City, indicates that the drainage system is not performing optimally. This has a negative impact on community activities and accelerates damage to road infrastructure. This study aims to formulate a strategy to improve the performance of a sustainable drainage system through an evaluative approach and technical analysis. The methods used include field surveys, collection of rainfall data, channel capacity, and community participation. The results of the study indicate that the main factors causing the suboptimal drainage system are sedimentation, channel narrowing, and low public awareness in maintaining environmental cleanliness. The proposed strategies include increasing channel capacity, implementing an environmentally friendly drainage system (eco-drainage), routine maintenance, and community involvement in drainage management. With the implementation of this strategy in an integrated manner, it is hoped that a resilient, efficient, and sustainable drainage system will be created in the face of climate change and increasing urbanization.*

Keywords: *drainage system; sustainable strategy; flood; Suka Karya Street; Pekanbaru*

PENDAHULUAN

Perkembangan pesat kawasan Jalan Suka Karya di Kecamatan Tuah Madani Kota Pekanbaru membawa konsekuensi signifikan terhadap sistem tata air wilayah tersebut. Alih fungsi lahan dari kawasan hijau dan resapan air menjadi kawasan terbangun seperti permukiman dan fasilitas komersial menyebabkan peningkatan debit limpasan permukaan (*run off*) yang tidak lagi mampu ditampung oleh sistem drainase yang ada (Rahardjo, 2015; Sutrisno, 2017). Sistem drainase yang sebelumnya dirancang untuk kondisi lingkungan yang berbeda kini mengalami penurunan fungsi, sehingga genangan air dan banjir lokal kerap terjadi, terutama saat musim hujan.

Dampak dari buruknya sistem drainase ini tidak hanya terbatas pada aspek teknis dan lingkungan. Secara lingkungan, genangan air mempercepat degradasi kualitas tanah dan air serta menjadi tempat berkembang biaknya vektor penyakit seperti nyamuk, yang dapat memicu penyakit menular seperti demam berdarah. Secara sosial, banjir lokal menimbulkan ketidaknyamanan, menghambat aktivitas harian warga, bahkan dapat mengganggu akses pendidikan dan kesehatan. Sementara itu, dari sisi ekonomi, genangan menyebabkan kerusakan infrastruktur, menurunkan nilai properti, serta meningkatkan biaya pemeliharaan dan pemulihan wilayah terdampak (UN-Habitat, 2018).

Kontribusi buruknya pengelolaan sampah oleh masyarakat memperparah kondisi ini. Rendahnya kesadaran dalam membuang sampah pada tempatnya menyebabkan saluran drainase dipenuhi limbah domestik dan plastik. Penumpukan sedimen yang tidak dibersihkan secara berkala turut mempersempit kapasitas alir saluran (Prasetyo & Nugroho, 2020; Direktorat Jenderal Cipta Karya, 2019). Masalah menjadi lebih kompleks karena sebagian besar sistem drainase di Jalan Suka Karya menggunakan struktur tertutup, yang walaupun mendukung aspek estetika dan keamanan jalan, menyulitkan proses pemantauan dan pembersihan (Handayani, 2016).

Pengelolaan sistem drainase perkotaan harus dilaksanakan dengan mengikuti kaidah siklus pembangunan secara menyeluruh atau yang lebih dikenal SIDLACOM (*Survey, Identification, Design, Land Acquisition, Operation and Maintenance*) yang dimulai dari tahap survei, investigasi perencanaan, pembebasan lahan, konstruksi, operasi dan pemeliharaan, serta ditunjang dengan peningkatan kelembagaan, pembiayaan serta partisipasi masyarakat. Peningkatan pemahaman mengenai sistem drainase kepada pihak yang terlibat baik pelaksana maupun



masyarakat perlu dilakukan secara berkesinambungan, agar penanganan permasalahan sistem drainase dapat dilakukan secara terus menerus dengan sebaik-baiknya (Suripin, 2004).

Masih dikatakan oleh Suripin (2004) bahwa SIDLACOM adalah siklus pembangunan yang masih kurang lengkap karena memiliki kelemahan mendasar dengan tidak mencantumkan komponen strategi evaluasi dan monitoring. Kurang lengkapnya siklus evaluasi dan monitoring tersebut menyebabkan arus informasi terputus sehingga keberhasilan dan kegagalan hasil pembangunan sistem drainase pada khususnya dan infrastruktur pada umumnya yang telah lalu, tidak terinventarisasi untuk dijadikan bahan pijakan dan pertimbangan dalam pengembangan sistem drainase di masa mendatang.

Dalam upaya melengkapi kekurangan pada proses evaluasi dan monitoring sistem drainase perkotaan pada Siklus Pembangunan SIDLACOM maka Kementerian PU Republik Indonesia melalui Direktorat Jenderal Cipta Karya Direktorat Pengembangan Perumahan dan Penyehatan Lingkungan Perumahan (PLP) pada tahun 2012 telah melakukan penyusunan Buku Disemenasi dan Sosialisasi Keteknikan Bidang PLP berkenaan indikator kinerja sistem drainase yang meliputi indikator non fisik yang meliputi indikator peraturan dan kelembagaan (3 sub indikator), manajemen pembangunan (8 sub indikator) dan upaya Pemerintah Daerah (PEMDA) mendorong peran serta masyarakat (PSM) / Swasta (6 sub indikator) serta indikator fisik yang meliputi data fisik prasarana (5 sub indikator), fungsi prasarana sistem drainase (6 sub indikator), kondisi operasi dan pemeliharaan prasarana (3 sub indikator), dan khusus untuk kategori kota Metropolitan (1 sub indikator) sehingga total adalah 31 Sub Indikator.

Penyusunan indikator kinerja drainase yang dideskripsikan di atas, diharapkan akan terjadi perbaikan kinerja sistem, kebutuhan latihan dan pengembangan bagi operator, pengambilan keputusan dalam hal operasi dan pemeliharaan sistem serta membantu diagnosis terhadap kesalahan desain sistem. Buku Disemenasi dan Sosialisasi Keteknikan Bidang PLP disusun berkenaan indikator kinerja sistem drainase yang meliputi indikator non fisik dan indikator fisik sehingga dapat dijadikan sebagai landasan terhadap hasil penilaian yang dapat digunakan sebagai sarana pengambil keputusan (*decision support system*) dan mengevaluasi sistem pemilihan teknologi drainase.

Dalam pengambilan keputusan yang kompleks dan melibatkan banyak kriteria, metode Analytical Hierarchy Process (AHP) telah terbukti efektif digunakan dalam penentuan prioritas strategi peningkatan kinerja sistem drainase. Penelitian oleh Wibowo & Sunaryo (2019) di Kota Semarang menunjukkan bahwa AHP mampu mengidentifikasi faktor-faktor krusial seperti anggaran, infrastruktur, dan partisipasi masyarakat dalam perbaikan sistem drainase. Studi serupa juga dilakukan oleh Siregar & Hasan (2021); Putra & Fitriani (2022); Sukmawati & Suryani (2018) yang menerapkan AHP untuk menyusun strategi berbasis peran aktor dan indikator sosial-ekonomi. Sementara Yuliana & Darmawan (2020) mengintegrasikan AHP dengan GIS untuk memetakan wilayah prioritas perbaikan. Selain itu, aspek inovasi teknologi seperti penggunaan material ramah lingkungan dalam infrastruktur drainase perlu menjadi perhatian. Inovasi material ini tidak hanya meningkatkan umur layanan sistem, tetapi juga menurunkan beban perawatan serta berdampak positif terhadap lingkungan.

Dengan kompleksitas permasalahan yang melibatkan aspek lingkungan, sosial, ekonomi, hingga kelembagaan, diperlukan suatu pendekatan sistemik yang mampu memprioritaskan faktor-faktor kunci berbasis data dan partisipatif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merumuskan strategi peningkatan kinerja sistem drainase yang berkelanjutan di kawasan Jalan Suka Karya dengan memanfaatkan metode AHP sebagai Decision Support System (DSS) berbasis kriteria lingkungan, sosial, ekonomi, kelembagaan, dan teknologi.

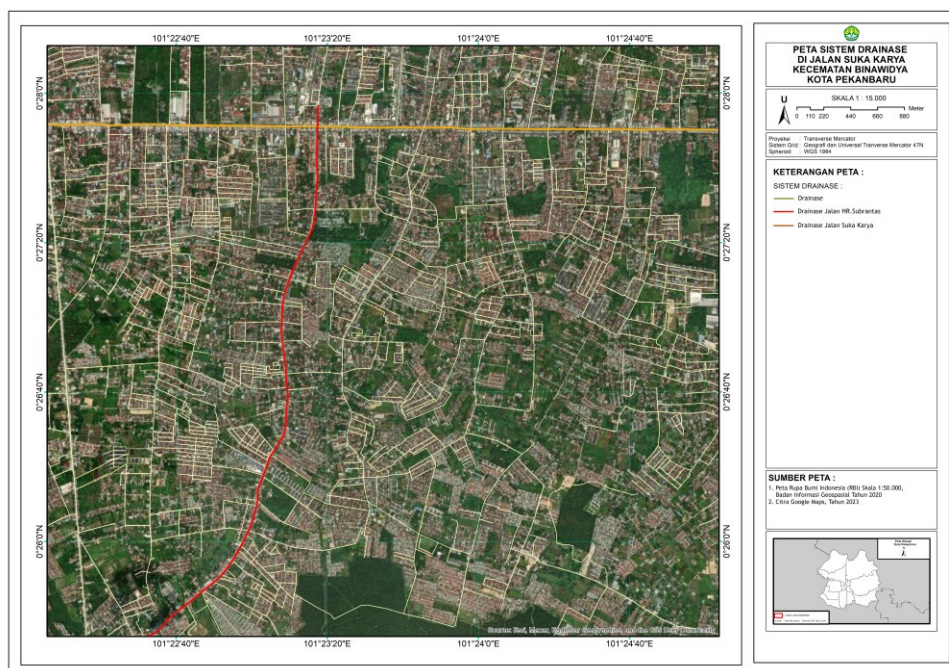
METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini yaitu di kawasan ruas Jalan Suka Karya km 0 sampai km 5. Secara geografis lokasi Jalan Suka Karya terletak antara 0° 27' 51" LU sampai 0° 25' 27" LU dan 101° 23' 17" BT sampai 101° 22' 17" BT. Untuk jelasnya lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Metode pendekatan yang digunakan untuk menyusun Strategi Peningkatan Kinerja Sistem Drainase di Jalan Suka Karya Kecamatan Tuah Madani Kota Pekanbaru adalah melakukan transformasi dari pengelolaan banjir menjadi pengelolaan air hujan. Deskripsi transformasi dari pengelolaan banjir yang bersifat Konvensional menjadi pengelolaan air hujan berbasis Berkelanjutan (Eco-Drain) disajikan pada Gambar 2.





Gambar 1. Lokasi Penelitian Drainase Jalan Suka Karya km 0 – km 5
Sumber: Google Earth, 2024



Gambar 2. Konsep Transformasi Pengelolaan Banjir Konvensional Menjadi Pengelolaan Air Hujan Berkelanjutan

Kebutuhan Data Penelitian

Data yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah menggunakan data primer dan data sekunder. Adapun data primer adalah berupa data kuesioner dengan sasaran penilaian dari pakar (*expert judgment*) yang dianggap berkompeten menilai terkait peningkatan kinerja sistem drainase. Dalam upaya mendukung ketepatan sasaran dan tujuan dalam pencapaian strategi peningkatan kinerja sistem drainase yang berkelanjutan di Jalan Suka Karya Kecamatan Tuah Madani Kota Pekanbaru, ada tujuh responden yang teridentifikasi yang berpotensi serta representatif memberikan kontribusi untuk mendapatkan rekomendasi penilaian / justifikasi pakar adalah Perguruan Tinggi diwakili Universitas Riau, Badan Perencanaan Pembangunan Kota (Bappeko) Kota Pekanbaru, Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kota Pekanbaru, Dinas Lingkungan Hidup Kota Pekanbaru, tokoh masyarakat dan masyarakat.



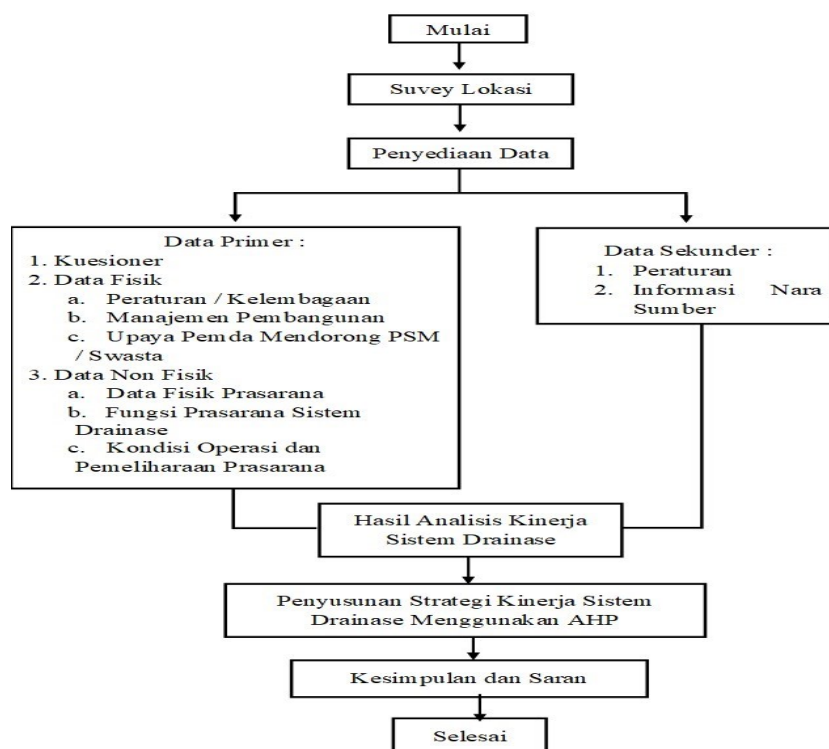
Data sekunder adalah berupa data hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu seperti peta tata guna lahan, peta catchment area, penerapan teknologi U-Ditch guna mengembangkan pohon keputusan terhadap perumusan strategi peningkatan kinerja sistem drainase yang berkelanjutan di Jalan Suka Karya Kecamatan Tuah Madani Kota Pekanbaru menggunakan pendekatan Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk penetapan bobot prioritas rekomendasi rencana aksi/tindakan.

Tata Cara Penelitian

Pengembangan model hirarki pengambilan keputusan terhadap strategi peningkatan kinerja sistem drainase yang berkelanjutan di Jalan Suka Karya Kecamatan Tuah Madani Kota Pekanbaru menggunakan pendekatan AHP dengan mendasarkan tata urutan sebagai berikut :

- Mengidentifikasi hasil penelitian terdahulu untuk dijadikan sebagai landasan penyusunan pohon hirarki dan pembuatan kuesioner untuk mendapatkan penilaian dari expert judgment.
- Menetapkan struktur pohon hirarki dalam hal ini terkait strategi peningkatan kinerja sistem drainase yang berkelanjutan di Jalan Suka Karya Kecamatan Tuah Madani Kota Pekanbaru sebagai landasan Sistem Pengambilan Keputusan (DSS) dalam Pengelolaan Sumberdaya Air (PSDA) yang bersifat kompleks, multi sektor dan multi aktor, memerlukan keterpaduan antara aspek teknik dan non-teknik serta diperlukan prosedur analisis secara sistematis,
- Melakukan input data semisal level 2 adalah peran factor, yang meliputi Anggaran, SDM, Kebijakan, Sarana dan Prasarana dengan menggunakan program AHP SCBUK yang dikembangkan oleh Simon Bartrand LTD United Kingdom untuk melakukan analisis pada setiap level secara bertahap dari level 3 yang meliputi pemerintah, masyarakat, swasta, dan perusahaan (PT). Adapun level 4 yang meliputi aspek Lingkungan, Sosial, Ekonomi dan Inovasi Teknologi sedangkan level 5 melakukan rencana aksi/tindak
- Hasil analisis selanjutnya dilakukan pengujian konsistensi hirarki tiap level. Jika tidak memenuhi kaidah uji Consistency Index (CI) kurang dari 0,1 atau 10%, maka penilaian harus dilakukan pengulangan kembali sampai hasil analisis memenuhi kriteria CI kurang dari 10% dengan melakukan pengaturan nilai sesuai dengan kaidah Angka Saaty.

Diagram alir penelitian untuk penyusunan Strategi Peningkatan Kinerja Sistem Drainase yang Berwawasan Lingkungan (*Eco Drain*) di Jalan Suka Karya Kecamatan Tuah Madani adalah melakukan transformasi dari pengelolaan banjir menjadi pengelolaan air hujan yang disajikan pada Gambar 3.



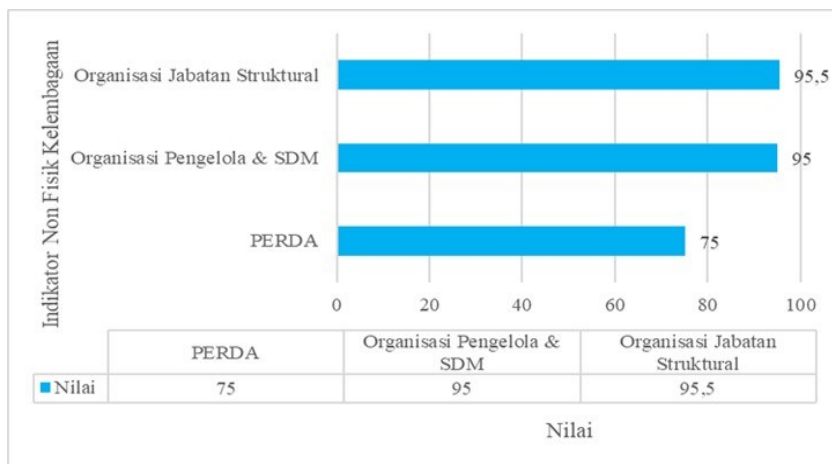
Gambar 3. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kinerja sistem drainase adalah mengukur tingkat keberhasilan drainase dalam mengatasi genangan maupun banjir di daerah yang rawan terjadi banjir dan genangan. Untuk mengetahui kinerja sistem drainase Jalan Suka Karya peneliti menggunakan tabel indikator sistem drainase yang bersumber dari modul 19 kinerja sistem drainase, Kementerian PUPR Republik Indonesia. Berkenaan indikator kinerja sistem drainase yang meliputi indikator non fisik yang meliputi indikator peraturan dan kelembagaan (3 sub indikator), manajemen pembangunan (8 sub indikator) dan upaya Pemerintah Daerah (PEMDA) mendorong peran serta masyarakat (PSM) / Swasta (6 sub indikator) serta indikator fisik yang meliputi data fisik prasarana (5 sub indikator), fungsi prasarana sistem drainase (6 sub indikator), kondisi operasi dan pemeliharaan prasarana (3 sub indikator), dan khusus untuk kategori kota Metropolitan (1 sub indikator) sehingga total adalah 31 Sub Indikator. Penyusunan indikator kinerja drainase diharapkan dapat memperbaiki kinerja sistem, memenuhi kebutuhan pelatihan dan pengembangan bagi operator, membantu pengambilan keputusan dalam operasi dan pemeliharaan sistem, serta membantu diagnosis kesalahan desain sistem. Buku Disemenasi dan Sosialisasi Keteknikan Bidang PLP disusun berkenaan indikator kinerja sistem drainase yang meliputi indikator non fisik dan indikator fisik sehingga dapat dijadikan sebagai landasan terhadap hasil penilaian yang dapat digunakan sebagai sarana pengambil keputusan dan mengevaluasi sistem pemilihan teknologi drainase.

Indikator Non Fisik

Peraturan /Kelembagaan ada tiga sub indikator yang terdiri dari Peraturan Perundangan / Peraturan Daerah (PERDA), Indikator Organisasi Pengelola dan SDM yang mendukung Organisasi /Jabatan Struktural. Untuk hasil selengkapnya disajikan pada Gambar 4.

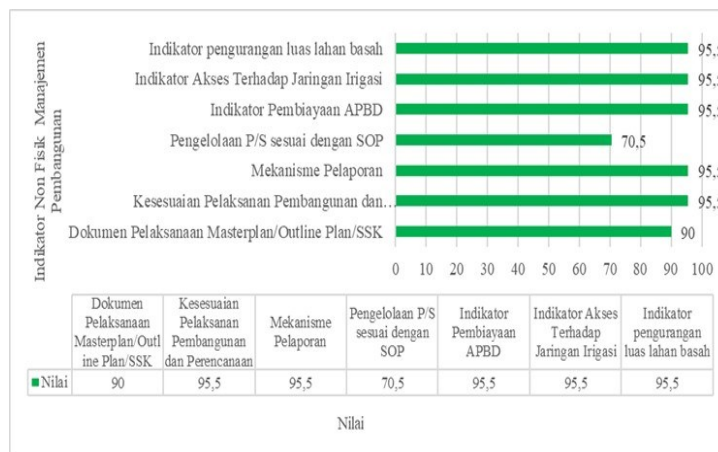


Gambar 4. Skala Penilaian Indikator Non Fisik Peraturan / Kelembagaan Sistem Kinerja Drainase Jalan Suka Karya

Merujuk dari Gambar 4 di atas, Peraturan Daerah (PERDA) Kota Pekanbaru nomor 7 tahun 2020 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Pekanbaru tahun 2020-2040. Karena hanya terdapat satu PERDA maka skala penilaian Cukup dengan kisaran 61-80, dengan nilai untuk indikator Peraturan Perundangan / Peraturan Daerah (PERDA) adalah 75. Dinas Pekerjaan Umum (DPU) Kota Pekanbaru selaku organisasi pengelola terhadap infrastruktur daerah, Dinas PU Kota Pekanbaru menempatkan Eselon II, dengan jabatan Kepala Dinas dengan nama Bapak Edward Riansyah, SE.,MM dan sudah berjalan. Keberadaan Eselon II pada Dinas PU Kota Pekanbaru, maka skala penilaian Baik Sekali dengan kisaran 91-100 dengan nilai untuk indikator Peraturan Perundangan/Peraturan Daerah (PERDA) adalah 95. Untuk SDM yang menduduki jabatan Dinas PU Kota Pekanbaru setingkat S1 dan beberapa staf S1, maka SDM yang mendukung Organisasi / Jabatan Struktural terdiri dari setingkat S1 dan beberapa staff S1 memiliki skala penilain Baik Sekali dengan kisaran nilai 91-100, maka SDM yang mendukung Organisasi /Jabatan Struktural adalah 95,5.

Selanjutnya untuk Manajemen Pembangunan terdiri dari tujuh/delapan sub indikator meliputi Dokumen Pelaksanaan *Masterplan/ Outline Plan/SSK*, Kesesuaian Pelaksanaan Pembangunan dan Perencanaan, Mekanisme Pelaporan, Pengelolaan P/S sesuai dengan SOP, Indikator Pembiayaan APBD, indikator akses terhadap jaringan drainase dan indikator pengurangan luas lahan basah. Untuk hasil selengkapnya disajikan pada Gambar 5.

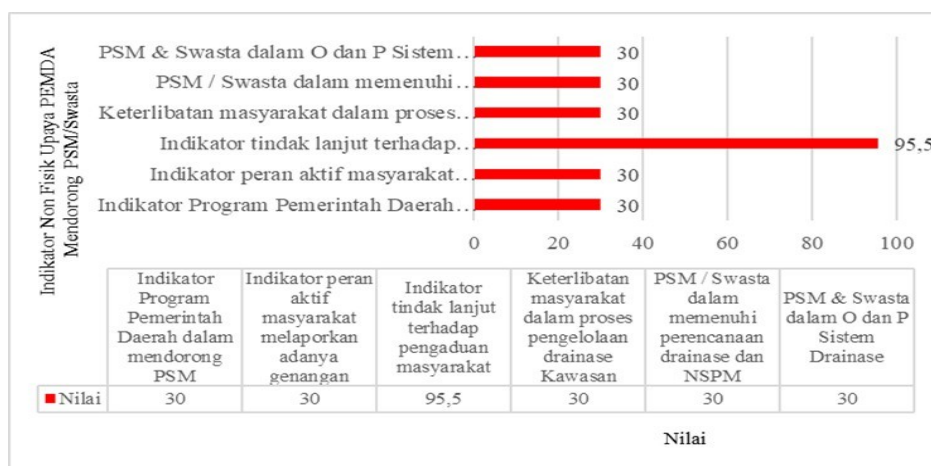




Gambar 5. Skala Penilaian Indikator Non Fisik Manajemen Pembangunan Sistem Kinerja Drainase Jalan Suka Karya

Merujuk dari Gambar 5, Dokumen Perencanaan *Masterplan/ Outline Plan/SSK* Drainase Kota Pekanbaru telah disusun Laporan Akhir Master Plan Pekerjaan Studi Penyusunan *Masterplan* Drainase Kota Pekanbaru (Tahap II) oleh Dinas PU Provinsi Riau, karena adanya Laporan Akhir Master Plan maka skala penilaian baik sekali dengan kisaran nilai 91-100, maka nilai untuk indikator pengurangan luas lahan basah 100. Sedangkan untuk Kesesuaian Pelaksanaan Pembangunan dengan Perencanaan Pembangunan drainase Jalan Suka Karya, Kelurahan Tuah Madani maka sudah sesuai dengan perencanaan, dimana pembuangan akhir drainase Jalan Suka Karya menuju Sungai Siak. Untuk skala penilaian indikatornya baik sekali dengan rentang nilai 91-100, dengan nilai untuk indikator kesesuaian pelaksanaan pembangunan dengan perencanaan adalah 95,5.

Selanjutnya upaya Pemerintah Daerah mendorong Peran Serta Masyarakat (PSM)/Swasta terdiri dari enam sub indikator terdiri dari Indikator Program Pemerintah Daerah dalam mendorong PSM, Indikator peran aktif masyarakat melaporkan adanya genangan, Indikator tindak lanjut terhadap pengaduan masyarakat, Keterlibatan masyarakat dalam proses pengelolaan drainase kawasan, PSM/swasta dalam memenuhi perencanaan drainase dan NSPM, PSM & Swasta dalam O dan P Sistem Drainase. Untuk hasil selengkapnya disajikan pada Gambar 6.



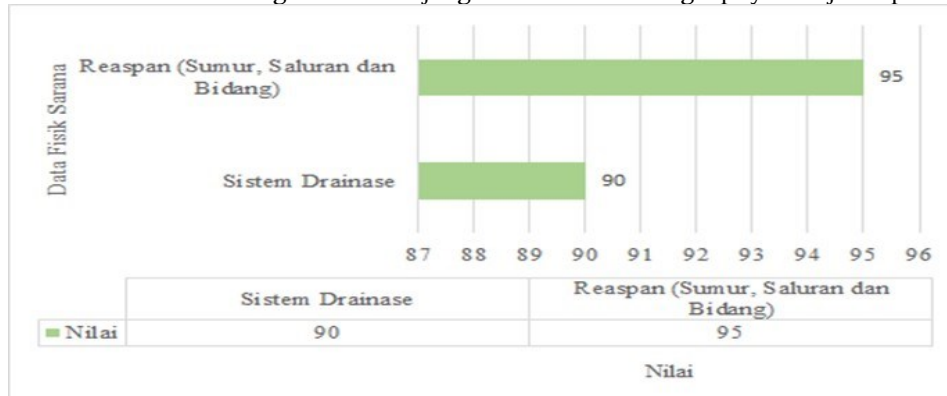
Gambar 6. Skala Penilaian Indikator Non Fisik Manajemen Pembangunan Sistem Kinerja Drainase Jalan Suka Karya

Dari Gambar 6 menunjukkan bahwa indikator program Pemda dalam mendorong PSM dan indikator peran aktif masyarakat melaporkan adanya genangan, keterlibatan masyarakat dalam proses pengelolaan drainase dan NSPM dan PSM dan Swasta dalam O dan P Sistem Drainase memiliki nilai 30. Nilai 30 mengindikasikan bahwa upaya Pemerintah Daerah menggalakkan sosialisasi maupun keterlibatan PSM dalam upaya perbaikan, persiapan dan monitoring pekerjaan drainase tidak ada. Ketidakhadiran Pemerintah Kota Pekanbaru dalam mendorong

PSM/swasta untuk berperan serta dalam upaya perbaikan, persiapan dan monitoring pekerjaan maka skala penilaian kurang dengan kisaran nilai kurang atau sama dengan 60, maka nilai untuk indikator Program Pemerintah Kota Pekanbaru dalam mendorong PSM adalah 30. Selanjutnya indikator peran aktif masyarakat melaporkan adanya genangan, fakta lapangan membuktikan bahwa pelaporan terhadap genangan yang terjadi ke Kelurahan Tuah Madani pada tahun 2024 tidak ada, maka skala penilaian kurang dengan nilai kurang atau sama dengan 60, berarti nilai untuk indikator peran aktif masyarakat Kelurahan Tuah Madani dalam melaporkan adanya genangan adalah 30.

Indikator Fisik

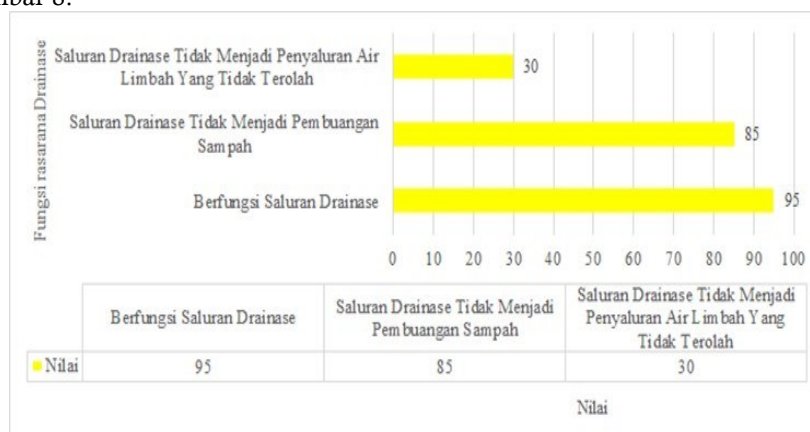
Data fisik sarana terdiri dari tiga sub indikator yaitu indikator Sistem Drainase, Waduk/Kolam Retensi/Tandon dan indikator Bangunan Penunjang. Untuk hasil selengkapnya disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Skala Penilaian Indikator Fisik Data Fisik Prasarana Sistem Drainase Jalan Suka Karya

Dari Gambar 7 menjelaskan bahwa untuk sistem drainase di Jalan Suka Karya perlu dan sudah dibangun serta sudah beroperasi, karena sistem drainase pada Jalan Suka Karya sudah dibuat maka skala penilaian baik dengan kisaran nilai 81-90, maka nilai indikator sistem drainase di Jalan Suka Karya adalah 90. Sedangkan, kondisi saluran drainase yang berada di Jalan Suka Karya tersumbat akibat tidak adanya gorong-gorong yang di bawah jalan, dengan sepanjang 3 m dari total panjang saluran. Karena kondisi saluran yang baik dan hanya sedikit tersumbat, maka skala penilaian baik sekali, maka nilai indikator resapan (sumur, saluran, bidang) adalah 95.

Sedangkan untuk Data Fungsi Prasarana Sistem Drainase ada tiga sub indikator, yaitu Indikator Berfungsinya Saluran, Indikator Saluran drainase tidak menjadi tempat pembuangan sampah dan Indikator Saluran drainase tidak menjadi tempat penyaluran air limbah yang tidak terolah. Untuk hasil selengkapnya disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Skala Penilaian Indikator Fisik Prasarana Drainase Jalan Suka Karya

Berdasarkan Gambar 8 menjelaskan bahwa fungsi prasarana sistem drainase ketiga, untuk Indikator saluran drainase tidak menjadi tempat penyaluran air limbah yang tidak terolah. Indikator Saluran drainase tidak menjadi tempat penyaluran air limbah yang tidak terolah Pada Jalan Suka Karya, selain digunakan untuk

menampung air yang berlebih saluran juga digunakan menjadi tempat pembuangan air limbah warga yang tinggal di sepanjang Jalan Suka Karya. Air limbah yang mengalir pada saluran drainase melebihi dari 15%, karena setiap warga memiliki pipa yang menuju langsung ke saluran drainase, maka skala penilaian kurang. Jadi nilai untuk indikator saluran drainase tidak menjadi tempat penyaluran air limbah yang tidak terolah adalah 30.

Tabel Indikator Penilaian Non Fisik dan Fisik

Berdasarkan survei lapangan kondisi saluran dan wawancara kepada Lurah Kelurahan Tuah Madani maka penilaian terhadap indikator fisik dan non fisik kinerja sistem drainase disesuaikan dengan kondisi lapangan dan wawancara kepada Lurah Kelurahan Tuah Madani Kecamatan Tuah Madani Kota Pekanbaru.

Tabel 1. Indikator / Sub Indikator, Nilai dan Bobot Penilaian Kinerja Sistem Drainase Jalan Suka Karya Non Fisik Peraturan/Kelembagaan

No	Indikator/Sub Indikator	Bobot	Nilai	Bobot x Nilai
A	Non Fisik	40		
1	Peraturan / Kelembagaan	10		
	Peraturan Perundangan/Peraturan Daerah (PERDA)	4	70	280
	Organisasi Pengelola	3	95	285
	SDM yang mendukung Organisasi / Jabatan Struktural	3	95	285
	Total Peraturan/Kelembagaan			850

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 2. Indikator / Sub Indikator, Nilai dan Bobot Penilaian Kinerja Sistem Drainase Jalan Suka Karya Non Fisik Peraturan/ Manajemen Pembangunan

No	Indikator/Sub Indikator	Bobot	Nilai	Bobot x Nilai
A	Non Fisik	40		
2	Manajemen Pembangunan	19		
	Dokumen Perencanaan Master plan/outline plan/SSK	3	90	270
	Kesesuaian Pelaksanaan Pembangunan dengan Perencanaan	2	95	190
	SDM yang mendukung Organisasi / Jabatan Struktural	3	95	285
	Mekanisme Pelaporan	1	95	95
	Pengelolaan P/S sesuai dengan SOP	2	70	140
	Pembiayaan APBD	3	95	285
	Akses terhadap Jaringan Drainase	2	95	190
	Pengurangan luas lahan basah	3	95	285
	Pengurangan luas genangan air	3	85	255
	Total Manajemen Pembangunan			1710

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 3. Indikator / Sub Indikator, Nilai dan Bobot Penilaian Kinerja Sistem Drainase Jalan Suka Karya Non Fisik / Upaya Pemda Mendorong PSM / Swasta

No	Indikator/Sub Indikator	Bobot	Nilai	Bobot x Nilai
A	Non Fisik	40		
2	Upaya Pemda Mendorong PSM / Swasta	11		
	Program Pemda dalam mendorong PSM	2	30	60
	Peran aktif masyarakat melaporkan adanya genangan	1	30	30
	Tindak lanjut terhadap pengaduan Masyarakat	2	95	190
	Keterlibatan masyarakat dalam proses pengelolaan drainase	2	30	60
	Kawasan Kota			
	PSM/Swasta dalam memenuhi perencanaan drainase dan NSPM	1	30	30
	PSM dan Swasta dalam Operasi dan Pemeliharaan Sistem Drainase	3	30	90
	Total Upaya Pemda Mendorong PSM/Swasta			460
	Total Manajemen Pembangunan			1710
	Total Peraturan/Kelembagaan			850
	Total Non Fisik			3020

Sumber : Hasil Analisis



Tabel 4. Indikator / Sub Indikator, Nilai dan Bobot Penilaian Kinerja Sistem Drainase Jalan Suka Karya Fisik
Data Fisik Sarana

No	Indikator/Sub Indikator	Bobot	Nilai	Bobot x Nilai
B	Fisik	60		
1	Data Fisik Sarana	24		
	Sistem Drainase	6	86	516
	Bangunan Penunjang	5	0	Tidak ada
	Waduk / Kolam Retensi/Tandon	5	0	Tidak ada
	Rumah Pompa dan Kelengkapannya	4	0	Tidak ada
	Resapan (sumur, saluran dan bidang)	4	96	384
	Total Data Fisik Sarana			900

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 5. Indikator / Sub Indikator, Nilai dan Bobot Penilaian Kinerja Sistem Drainase Jalan Suka Karya Fisik
Data Fisik Sarana

No	Indikator/Sub Indikator	Bobot	Nilai	Bobot x Nilai
B	Fisik	60		
2	Fungsi Prasarana Drainase	24		
	Berfungsinya Saluran	6	95	570
	Berfungsinya Bangunan Penunjang	4	0	Tidak ada
	Berfungsinya Waduk/Kolam Retensi/Tandon	5	0	Tidak ada
	Berfungsinya Rumah Pompa dan Kelengkapannya	4	0	Tidak ada
	Saluran Drainase Tidak Menjadi Tempat	3	85	255
	Pembuangan Sampah			
	Saluran drainase tidak menjadi tempat penyaluran air	2	30	60
	limbah yang tidak terolah			
	Total Fungsi Prasarana Drainase			785

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 6. Indikator / Sub Indikator, Nilai dan Bobot Penilaian Kinerja Sistem Drainase Jalan Suka Karya Fisik
Kondisi Operasi dan Pemeliharaan Prasarana

No	Indikator/Sub Indikator	Bobot	Nilai	Bobot x Nilai
B	Fisik	60		
3	Kondisi Operasi dan Pemeliharaan Prasarana	12		
	Dilaksanakannya Operasi dan Pemeliharaan	6	90	540
	Sistem Saluran			
	Dilaksanakannya Operasi dan Pemeliharaan	3	0	Tidak ada
	Bangunan Penunjang			
	Dilaksanakannya Operasi dan Pemeliharaan	3	0	Tidak ada
	Waduk/Kolam Retensi/Tandon			
	Total Kondisi Operasi dan Pemeliharaan			540
	Prasarana			
	Total Fungsi Prasarana Drainase			785
	Total Data Fisik Sarana			900
	Total Fisik			2225
	Total Fisik + Non Fisik			5245

Sumber : Hasil Analisis

Dari Tabel 6 tersebut, maka diperoleh nilai total indikator non fisik dan indikator fisik sebesar 5245. Merujuk kriteria penilain dari hasil penilaian bobot dikalikan nilai termasuk kategori kondisi yang **kurang** dengan rentang nilai kurang dari 6000.



Strategi Peningkatan Kinerja Sistem Drainase

Arsitektur Pohon Keputusan Strategi Peningkatan Kinerja Saluran Drainase

Strategi Peningkatan Kinerja Sistem Drainase di Jalan Suka Karya agar berkelanjutan maka harus berbasis ekosistem, pro aktif (pencegahan masalah), multidisiplin, melindungi saluran drainase dan habitat, meniru proses alam, keputusan berdasarkan konsensus, kemitraan dengan semua pihak, air hujan terpadu dengan tata guna lahan dan memperhatikan volume limpasan. Selanjutnya, bersumber dari hasil analisis kinerja drainase di Jalan Suka Karya di atas, maka diperoleh tiga indikator dan delapan Sub Indikator yang teridentifikasi dengan klasifikasi kurang. Selanjutnya untuk Indikator, Sub Indikator, Nilai dan Klasifikasi Penilaian Kinerja Sistem Drainase Jalan Suka Karya disajikan pada Tabel 7 dan Tabel 8.

Tabel 7. Indikator, Sub Indikator, Nilai dan Klasifikasi Penilaian Kinerja Sistem Drainase Jalan Suka Karya Klasifikasi Kurang

No	Indikator	Sub Indikator	Nilai	Klasifikasi
1	Upaya Pemerintah Daerah (Pemda) Mendorong PSM / Swasta	Program Pemda dalam mendorong PSM	30	Kurang
		Peran aktif masyarakat melaporkan adanya genangan	30	Kurang
		Keterlibatan masyarakat dalam proses pengelolaan drainase Kawasan Kota	30	Kurang
2	Fungsi Prasarana Sistem Drainase	Saluran drainase tidak menjadi tempat penyaluran air limbah yang tidak terolah	30	Kurang

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 8. Indikator, Sub Indikator, Nilai dan Klasifikasi Penilaian Kinerja Sistem Drainase Jalan Suka Karya Klasifikasi Cukup

No	Indikator	Sub Indikator	Nilai	Klasifikasi
1	Peraturan Perundangan / Peraturan Daerah (PERDA)	Peraturan Daerah (PERDA) Kota Pekanbaru nomor 7 tahun 2020 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW Kota Pekanbaru tahun 2020-2040 (hanya satu PERDA)	75	Cukup

Sumber : Hasil Analisis

Penyusub Pohon Hirarki AHP

Strategi Peningkatan Kinerja Sistem Drainase di Jalan Suka Karya agar berkelanjutan harus mempertimbangkan faktor, aktor, aspek dan rencana aksi. Untuk penyusunan pohon hirarki ditetapkan terdiri dari empat level sebagai berikut :

- Level 1 : Goal / Tujuan
Strategi Peningkatan Kinerja Sistem Drainase Yang Berkelanjutan di Jalan Suka Karya Kecamatan Tuah Madani
- Level 2 : Faktor
Kebijakan, Anggaran, SDM, Sarana Prasarana
- Level 3 : Aktor
Pemerintah, Masyarakat, Swasta, Perguruan Tinggi
- Level 4 : Aspek
Lingkungan, Ekonomi, Sosial dan Inovasi Teknologi
- Level 5 : Rencana Aksi/Tindakan
Gerakan Pembersihan Saluran Berkala (Sedimentasi), Gerakan Pengelolaan Sampah (Pemilahan Sampah RT), Edukasi Pemilahan Sampah RT Menjadi Nilai Ekonomis, Edukasi Pendidikan Kesehatan Masyarakat (Tempat Bersarang Nyamuk), Sosialisasi Gerakan Reduce, Reuse dan Recycle (3R) dan Penerapan Teknologi U-Ditch (Fabrikasi) pada struktur drainase.



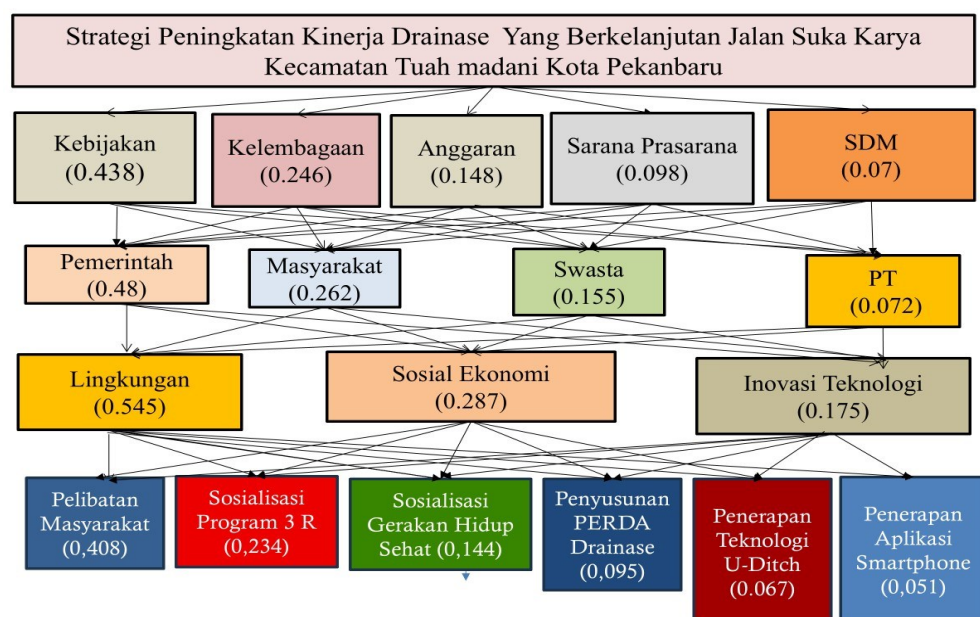
Selanjutnya untuk pohon hirarki Strategi Peningkatan Kinerja Drainase Jl Suka Karya Kecamatan Tuah Madani menggunakan AHP selengkapnya disajikan seperti pada Gambar 9.



Gambar 9. Pohon Hirarki Strategi Peningkatan Kinerja Drainase Jl Suka Karya Kecamatan Tuah Madani Menggunakan AHP

Hasil Analisis AHP

Pemeringkatan prioritas analisis rencana aksi dalam upaya peningkatan kinerja sistem drainase di Jalan Suka Karya Kecamatan Tuah Madani Kota Pekanbaru menggunakan AHP diperoleh hasil konsistensi indeks (CI) sebesar 3% dan telah memenuhi persyaratan kurang dari 10%. Untuk hasil selengkapnya disajikan pada Gambar 10.



Gambar 10 Hasil Pembobotan Pohon Hirarki Strategi Peningkatan Kinerja Drainase Jl Suka Karya Kecamatan Tuah Madani Menggunakan AHP

Dalam peningkatan kinerja drainase perkotaan Jalan Suka Karya Kecamatan Tuah Madani Kota Pekanbaru, rencana aksi : Pelibatan Masyarakat di Sepanjang Saluran, Sosialisasi program 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dan Bank Sampah bagi masyarakat, Sosialisasi Gerakan Hidup Sehat Tanpa Genangan Air, Penyusunan Peraturan Daerah Drainase Kota Pekanbaru, Penerapan Teknologi U-Ditch di Sepanjang Saluran Jalan Suka Karya dan Penerapan Aplikasi Berbasis Smartphone untuk Kemudahan Pelaporan Kondisi Saluran Drainase. Peningkatan prioritas dari aspek-aspek ini dapat membantu dalam fokus perencanaan dan implementasi kebijakan. Merujuk dari Gambar 10 di atas, maka rencana aksi yang berpengaruh terhadap kinerja sistem drainase pada Jalan Suka Karya Kecamatan Tuah Madani Kota Pekanbaru dapat disusun peningkatan urutan prioritas berturut-turut adalah aspek lingkungan, aspek inovasi dan teknologi dengan bobot berturut-turut 0.408, 0.234, 0.144, 0.095, 0.067 dan 0.051.

Rekomendasi Rencana Aksi Prioritas Utama

Rencana aksi pelibatan masyarakat di sepanjang saluran Jalan Suka Karya, Pekanbaru berdasarkan atas output hasil AHP menempati prioritas utama yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, tanggung jawab, dan partisipasi warga dalam menjaga dan memelihara drainase. Dengan melibatkan masyarakat secara aktif, keberlanjutan program drainase dapat terjamin, dan masyarakat akan merasa lebih memiliki serta bertanggung jawab terhadap lingkungan mereka. Berikut adalah rencana aksi pelibatan masyarakat

Sosialisasi dan Edukasi Masyarakat

- Kampanye Kesadaran Lingkungan: Melakukan sosialisasi rutin melalui pertemuan warga, media sosial, dan poster yang ditempatkan di sekitar Jalan Suka Karya. Fokus kampanye adalah pentingnya menjaga kebersihan saluran air dan dampak buruk jika saluran tersumbat.
- Workshop Pengelolaan Air dan Sampah: Mengadakan pelatihan bagi warga tentang cara mengelola sampah rumah tangga agar tidak menyumbat drainase, serta pemanfaatan air hujan melalui PAH untuk kebutuhan sehari-hari.
- Pendidikan di Sekolah: Melibatkan sekolah-sekolah di sekitar Jalan Suka Karya untuk mengedukasi siswa tentang pentingnya peran mereka dalam menjaga kebersihan saluran air melalui program "Sekolah Peduli Drainase."

Aksi Gotong Royong Terjadwal

- Program Kerja Bakti Rutin: Menetapkan jadwal kerja bakti bulanan yang melibatkan warga setempat untuk membersihkan saluran air dari sampah dan sedimen yang menghalangi aliran. Pemerintah kota bisa menyediakan peralatan seperti sekop, sarung tangan, dan gerobak sampah.
- Pembagian Zona Tanggung Jawab: Membagi sepanjang saluran di Jalan Suka Karya menjadi beberapa zona dengan kelompok warga yang bertanggung jawab atas pemeliharannya. Setiap kelompok dapat secara bergiliran melakukan pembersihan.
- Aksi Bersama dengan Pemerintah dan Lembaga Swasta: Melibatkan lembaga swasta, organisasi masyarakat, dan pemerintah daerah untuk mendukung kegiatan gotong royong dengan penyediaan sumber daya tambahan atau insentif bagi partisipasi warga.

Pembentukan Komunitas Peduli Drainase

- Kelompok Peduli Lingkungan: Membentuk kelompok warga yang peduli terhadap pemeliharaan drainase di setiap RT atau RW. Kelompok ini bertanggung jawab untuk mengawasi kondisi saluran air dan melaporkan masalah kepada pihak berwenang.
- Koordinator Drainase di Setiap RW: Mengangkat koordinator yang bertugas mengatur jadwal pemeliharaan, bekerjasama dengan pemerintah, serta memastikan kelancaran komunikasi antar warga terkait isu drainase.
- Penggunaan Aplikasi Pelaporan Warga: Memanfaatkan teknologi seperti aplikasi berbasis komunitas untuk melaporkan secara langsung kondisi drainase yang bermasalah, genangan air, atau penyumbatan. Aplikasi ini juga dapat memberikan notifikasi kepada warga tentang jadwal gotong royong.

Insentif dan Penghargaan bagi Masyarakat

- Pemberian Penghargaan untuk RT/RW Terbersih: Memberikan penghargaan kepada RT atau RW yang paling bersih dan memiliki drainase yang terawat dengan baik. Penghargaan ini dapat berupa dana bantuan, fasilitas umum, atau sertifikat penghargaan.
- Program "Sampah Tukar Hadiah": Menyediakan insentif bagi warga yang berpartisipasi dalam program daur ulang atau pengelolaan sampah. Misalnya, sampah plastik atau barang-barang yang dapat didaur ulang bisa ditukar dengan hadiah seperti sembako atau kupon belanja.



- Diskon Pajak atau Retribusi Sampah: Mempertimbangkan pemberian insentif ekonomi seperti pengurangan pajak atau biaya retribusi sampah bagi warga yang konsisten dalam menjaga kebersihan drainase dan lingkungannya.

Penyediaan Fasilitas Pendukung

- Pemasangan Tempat Sampah di Sepanjang Jalan: Menyediakan tempat sampah yang cukup di sepanjang Jalan Suka Karya, terutama di dekat saluran air, sehingga warga tidak membuang sampah sembarangan.
- Perbaikan Infrastruktur Drainase Sederhana: Jika ada keterbatasan dalam infrastruktur drainase, pemerintah dapat memberikan dukungan berupa perbaikan sederhana, seperti pemasangan filter atau jeruji di mulut saluran drainase untuk mencegah masuknya sampah.
- Posko Pengelolaan Drainase: Membuat posko di tingkat RW atau kelurahan sebagai pusat informasi, koordinasi, dan penyaluran keluhan terkait permasalahan drainase.

Kolaborasi dengan Institusi Pendidikan dan Swasta

- Kemitraan dengan Perguruan Tinggi: Melibatkan mahasiswa dan akademisi dalam program magang atau pengabdian masyarakat untuk membantu dalam pemantauan, edukasi, dan pengembangan solusi drainase berkelanjutan.
- Keterlibatan Lembaga Swasta: Mengajak perusahaan yang beroperasi di sekitar Jalan Suka Karya untuk terlibat dalam Corporate Social Responsibility (CSR) berupa dukungan terhadap proyek drainase dan program kebersihan lingkungan.

Monitoring dan Evaluasi Partisipatif

- Pembuatan Sistem Penilaian Berkala: Melibatkan warga dalam penilaian kinerja drainase dan kondisi lingkungan secara berkala. Warga dapat memberikan masukan terkait kendala dan keberhasilan dari program yang berjalan.
- Pengawasan Partisipatif: Melibatkan warga dalam pemantauan kualitas air dan kondisi saluran air. Mereka bisa dilatih untuk mengenali tanda-tanda awal masalah drainase, seperti penyumbatan atau genangan air yang tidak wajar.
- Laporan Tahunan: Membuat laporan tahunan yang dipublikasikan kepada masyarakat mengenai perkembangan dan hasil dari program drainase, sehingga transparansi tetap terjaga dan warga bisa melihat dampak dari partisipasi mereka.

Sosialisasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga

- Pengelolaan Sampah Mandiri: Memberikan pelatihan dan bimbingan kepada warga mengenai pengelolaan sampah mandiri, seperti pemilahan sampah organik dan anorganik serta metode komposting.
- Sistem Bank Sampah: Membangun bank sampah di lingkungan warga untuk mengelola sampah yang berpotensi menyumbat saluran air. Sampah yang dikumpulkan bisa diolah atau dijual, dan hasilnya bisa digunakan untuk kepentingan bersama.

Dengan pelaksanaan rencana aksi utama ini, diharapkan masyarakat di sepanjang saluran Jalan Suka Karya dapat lebih terlibat secara aktif dalam menjaga dan memelihara drainase. Selain mengurangi risiko banjir, pelibatan masyarakat ini juga dapat meningkatkan rasa kepemilikan terhadap lingkungan serta menciptakan kawasan yang lebih bersih, sehat, dan nyaman untuk bertempat tinggal.

SIMPULAN

Strategi peningkatan kinerja saluran drainase di Jalan Suka Karya Kecamatan Tuah Madani Kota Pekanbaru, peran Pemerintah menempati prioritas utama untuk memberikan dukungan dalam hal penerapan regulasi atau kebijakan yang berkaitan peningkatan kinerja drainase di Jalan Suka Karya yang meliputi aspek Lingkungan, Ekonomi, Sosial dan Inovasi Teknologi melalui gerakan rencana aksi : Pelibatan Masyarakat di Sepanjang Saluran, Sosialisasi program 3R (Reduce, Reuse, Recycle) dan Bank Sampah bagi masyarakat, Sosialisasi Gerakan Hidup Sehat Tanpa Genangan Air, Penyusunan Peraturan Daerah Drainase Kota Pekanbaru, Penerapan Teknologi U-Ditch di Sepanjang Saluran Jalan Suka Karya dan Penerapan Aplikasi Berbasis Smartphone untuk Kemudahan Pelaporan Kondisi Saluran Drainase. Peningkatan prioritas dari aspek-aspek ini dapat membantu dalam fokus perencanaan dan implementasi kebijakan.



UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dinas PUPR Kota Pekanbaru yang telah berkenan memberi bantuan data sekunder dan Lurah Suka Karya membantu data primer melalui serangkaian wawancara yang sangat berharga untuk mendukung kebutuhan analisis kinerja Sistem Drainase Jalan Suka Karya Kecamatan Tuah Madani Kota Pekanbaru.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Cipta Karya. (2019). Buku Diseminasi dan Sosialisasi Keteknikan Bidang PLP. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia.
- Handayani, R. (2016). Evaluasi sistem drainase tertutup terhadap kinerja saluran di kawasan perkotaan. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 4(1), 57–65.
- Prasetyo, B., & Nugroho, H. (2020). Pengaruh penumpukan sampah dan sedimen terhadap kapasitas saluran drainase di kawasan padat penduduk. *Jurnal Infrastruktur*, 8(2), 99–107.
- Rahardjo, B. (2015). Kajian perubahan tata guna lahan terhadap sistem drainase permukiman di perkotaan. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 12(2), 67–74.
- Suripin. (2004). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sutrisno, H. (2017). Perubahan penggunaan lahan dan dampaknya terhadap kapasitas sistem drainase kawasan urban. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Diponegoro*, 14(2), 33–40.
- UN-Habitat. (2018). *City Resilience Profiling Tool*. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme.
- Wibowo, A., & Sunaryo, H. (2019). Penentuan prioritas perbaikan sistem drainase menggunakan metode AHP (Studi kasus: Kota Semarang). *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 21(1), 45–56.
<https://doi.org/10.14710/jtsp.v21i1.26432>.
- Siregar, D., & Hasan, R. (2021). Strategi pengelolaan sistem drainase berkelanjutan berbasis partisipatif menggunakan metode AHP. *Jurnal Rekayasa Sipil dan Lingkungan*, 7(1), 15–24.
- Yuliana, R., & Darmawan, H. (2020). Decision support system untuk evaluasi kinerja drainase kota berbasis AHP dan GIS. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 9(3), 101–110.
- Putra, Y. M., & Fitriani, E. (2022). Penilaian prioritas pengelolaan saluran drainase dengan pendekatan AHP dan SWOT di daerah rawan banjir. *Jurnal Teknik Infrastruktur*, 8(2), 80–89.
- Sukmawati, N., & Suryani, D. (2018). Penentuan prioritas perbaikan drainase lingkungan berbasis kriteria teknis dan sosial menggunakan AHP. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 10(1), 22–30.

