

Bantuan redesain saluran drainase pada kawasan perumahan bukit sejahtera Kelurahan Karang Jaya Kota Palembang

Ratih Baniva, Andre Wibowo, Henggar Risa Destania, Sumi Amariena Hamim, Debby Sinta Devi, Nyimas Rahmayani, Ahmad Ainur Rizqi

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Indo Global Mandiri, Indonesia

Penulis korespondensi : Ratih Baniva
E-mail : ratih.baniva@uigm.ac.id

Diterima: 15 Mei 2026 | Direvisi: 05 Juni 2026 | Disetujui: 06 Juni 2026 | Online: 19 Juni 2026

© Penulis 2026

Abstrak

Permasalahan drainase pada kawasan permukiman perkotaan adalah genangan akibat kapasitas saluran yang tidak mampu menampung debit limpasan air hujan. Kondisi ini terjadi pada Kawasan Perumahan Bukit Sejahtera RW 04 Kelurahan Karang Jaya Kota Palembang yang mengalami permasalahan sedimentasi, penyumbatan saluran akibat sampah domestik, serta kerusakan konstruksi drainase. Tujuan PkM ini memberikan bantuan rekomendasi redesain saluran drainase sebagai upaya meningkatkan kinerja sistem drainase lingkungan dan mengurangi potensi genangan. Kegiatan dilaksanakan oleh 5 dosen dan 6 mahasiswa Universitas Indo Global Mandiri dengan melibatkan pihak Kelurahan Karang Jaya dan perwakilan masyarakat RW 04. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi tahap persiapan, survei lapangan, pengumpulan data, analisis kondisi drainase menggunakan EPA SWMM, penyusunan rekomendasi desain, serta sosialisasi dan penyerahan hasil kegiatan. Berdasarkan hasil simulasi EPA SWMM, dilakukan optimasi pada 4 ruas saluran prioritas yang terdiri atas 2 saluran primer dan 2 saluran sekunder. Hasil simulasi setelah optimasi menunjukkan meningkatnya kapasitas aliran sehingga jaringan drainase mampu mengalirkan debit rencana dengan lebih aman. Kegiatan sosialisasi mendapatkan respons positif dari masyarakat yang ditunjukkan melalui antusiasme peserta dalam menyampaikan permasalahan drainase yang terjadi di lingkungan. Rekomendasi desain yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan sistem drainase di kawasan Perumahan Bukit Sejahtera.

Kata kunci: drainase; perumahan; redesain saluran; EPA SWMM.

Abstract

Drainage issues in urban residential areas are caused by standing water due to insufficient capacity of the drainage system to handle the volume of rainwater runoff. This condition occurs in the Bukit Sejahtera Housing Estate in RW 04, Karang Jaya, Palembang, where there is sedimentation, blockage of the drainage system due to domestic waste, and damage to the drainage system's construction. The goal of this PkM is to provide recommendations for redesigning the drainage system to improve its performance and reduce the potential for flooding. The project was carried out by five faculty members and six students from the Indo Global Mandiri University, in collaboration with the Karang Jaya District Office and the RW 04 community representatives. The implementation method of the activity includes the preparation stage, field survey, data collection, analysis of the drainage conditions using EPA SWMM, design recommendations, and socialization and delivery of the activity results. Based on the EPA SWMM simulation results, optimization was performed on four priority channels, consisting of two primary and two secondary channels. The results of the simulation after optimization show an increase in flow capacity, so the drainage network can safely handle the planned flow rate. The socialization activity received positive feedback from the community, as evidenced by the participants'

enthusiasm in sharing drainage issues in their environment. The design recommendations produced are expected to serve as a reference for the development of the drainage system in the Bukit Sejahtera housing complex.

Keywords: drainage; housing; redesigning channels; EPA SWMM.

PENDAHULUAN

Drainase merupakan bagian penting dari infrastruktur permukiman yang berfungsi mengendalikan aliran air hujan agar tidak menimbulkan genangan pada lingkungan sekitar. Pada kawasan perkotaan, peningkatan pembangunan permukiman dan perubahan tata guna lahan menyebabkan berkurangnya daerah resapan air sehingga limpasan permukaan cenderung meningkat ketika terjadi hujan. Kondisi tersebut dapat memicu terjadinya genangan apabila jaringan drainase tidak mampu menampung debit aliran secara optimal. Selain itu, keberadaan sedimentasi, sampah domestik, serta kerusakan saluran turut mempengaruhi kinerja sistem drainase di kawasan permukiman.

Kota Palembang sebagai salah satu kota berkembang di Indonesia juga menghadapi permasalahan drainase perkotaan, terutama pada kawasan perumahan yang mengalami pertumbuhan cukup pesat. Salah satu wilayah yang mengalami permasalahan tersebut adalah Perumahan Bukit Sejahtera RW. 04 Kelurahan Karang Jaya Kota Palembang. Berdasarkan hasil observasi lapangan, beberapa titik pada kawasan tersebut masih mengalami genangan ketika hujan dengan intensitas tinggi. Kondisi ini dipengaruhi oleh dimensi saluran yang belum mampu menampung debit limpasan, terjadinya endapan sedimen, penyumbatan saluran akibat sampah rumah tangga pada area permukiman. Selain itu, beberapa bagian saluran drainase eksisting mengalami kerusakan konstruksi sehingga aliran air tidak dapat berjalan secara maksimal.

Permasalahan drainase pada kawasan permukiman perlu ditangani melalui evaluasi teknis terhadap kondisi saluran eksisting. (Baitullah dan Helmi, 2022) dalam penelitian mengenai kapasitas sistem drainase di Perumahan Palembang menggunakan PCSWMM menyatakan bahwa ketidaksesuaian kapasitas saluran terhadap debit limpasan hujan menjadi salah satu faktor utama penyebab genangan pada kawasan perumahan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa analisis hidrologi dan hidraulika diperlukan untuk mengetahui kemampuan saluran dalam mengalirkan debit rencana. Sejalan dengan hal tersebut, (Yondi, 2026) menjelaskan bahwa penggunaan model SWMM dapat membantu mengidentifikasi titik genangan dan mengevaluasi performa jaringan drainase permukiman. Selain itu, (Dhiniati dan Azizah, 2024) menyebutkan bahwa perencanaan dimensi saluran yang sesuai dengan debit banjir rencana sangat diperlukan agar sistem drainase dapat berfungsi secara lebih efektif.

Upaya pengurangan genangan pada kawasan permukiman memerlukan sistem perencanaan drainase yang tersusun secara baik dan berkelanjutan. (Apriliani dkk., 2024) menyatakan bahwa perencanaan drainase pada wilayah permukiman dapat menjadi solusi dalam mengatasi banjir apabila dilakukan secara terpadu dengan melibatkan masyarakat sekitar. Hal tersebut diperkuat oleh (Tommy dkk., 2025) yang menjelaskan bahwa pengembangan sistem drainase berkelanjutan perlu mempertimbangkan aspek teknis, lingkungan, dan sosial agar penanganan banjir perkotaan dapat berjalan lebih optimal dan berkesinambungan.

Salah satu langkah teknis yang dapat diterapkan dalam penanganan permasalahan drainase adalah redesign saluran drainase. (Suryanti dan Yani, 2023) menjelaskan bahwa desain drainase memiliki peranan penting dalam proses penanganan banjir karena memuat perencanaan teknis secara rinci, meliputi dimensi saluran, spesifikasi konstruksi, serta jaringan drainase yang disesuaikan dengan kondisi lapangan. Dalam kegiatan pendampingan dan pengabdian kepada masyarakat juga menjadi bagian penting dalam mendukung pengelolaan drainase lingkungan. (Baniva dkk., 2025) menjelaskan bahwa bantuan penyusunan desain drainase dan gambar teknis mampu membantu masyarakat memahami kebutuhan infrastruktur drainase lingkungan secara lebih baik. (Zainuri dkk., 2026) turut

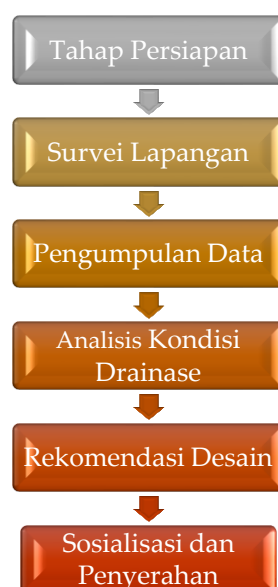
menjelaskan bahwa pendampingan perencanaan drainase berbasis partisipasi masyarakat dapat meningkatkan keberhasilan program penanganan genangan karena masyarakat ikut terlibat dalam proses identifikasi permasalahan hingga pengelolaan saluran drainase.

Selain aspek teknis, pemeliharaan saluran drainase dan peningkatan kesadaran masyarakat juga menjadi faktor penting dalam menjaga fungsi jaringan drainase. (Aulia dkk., 2025) menjelaskan bahwa pengendalian banjir melalui optimalisasi saluran drainase memerlukan dukungan teknis dan sosial secara bersamaan. (Cahyono dkk., 2026) menyebutkan bahwa pemasangan U-Ditch pada saluran drainase dapat membantu memperlancar aliran air dan meningkatkan kualitas konstruksi saluran. Selanjutnya, (Yayu dan Faizal, 2024) menjelaskan bahwa pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan drainase lingkungan mampu menciptakan kawasan permukiman yang lebih bebas genangan.

(Hakim dkk., 2025) menyatakan bahwa identifikasi faktor lingkungan penyebab banjir perlu dilakukan secara bersama-sama agar solusi yang diterapkan sesuai dengan kondisi lapangan (Gusri dkk., 2025) juga menjelaskan bahwa pemeliharaan saluran melalui manajemen partisipatif dapat menjaga fungsi drainase tetap optimal. Selain itu, (Sholichah dan Hardyansah, 2025) menegaskan pentingnya kegiatan pembersihan gorong-gorong dan peningkatan kepedulian masyarakat terhadap kebersihan lingkungan guna mengurangi penyumbatan saluran. (Ardi dkk., 2023) turut menyebutkan bahwa edukasi mengenai sanitasi lingkungan dan pengelolaan air hujan berbasis masyarakat dapat mendukung terciptanya lingkungan permukiman yang lebih berkelanjutan. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan penyusunan rekomendasi redesain (perencanaan) saluran drainase pada Kawasan Perumahan Bukit Sejahtera Kelurahan Karang Jaya Kota Palembang sebagai dasar teknis dalam meningkatkan kinerja sistem drainase dan mengurangi potensi genangan pada kawasan permukiman.

METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dilaksanakan di Kawasan Perumahan Bukit Sejahtera RW 04 Kelurahan Karang Jaya Kota Palembang. Kegiatan ini dilakukan oleh 5 dosen dan 6 mahasiswa Universitas Indo Global Mandiri dengan melibatkan pihak Kelurahan Karang Jaya serta 5 orang warga RW 04 yang berperan sebagai perwakilan masyarakat yang dipilih sebagai informan yang memahami kondisi drainase lingkungan di kawasan penelitian. Keterlibatan dilakukan melalui kegiatan survei lapangan, wawancara, diskusi, dan sosialisasi hasil analisis drainase. Pelaksanaan kegiatan bertujuan untuk memberikan bantuan rekomendasi redesain saluran drainase sebagai upaya mengurangi permasalahan genangan pada kawasan permukiman. Kegiatan PkM memiliki beberapa tahapan terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahap Kegiatan PkM

Tahap awal kegiatan dilakukan melalui koordinasi antara tim pengabdian Universitas Indo Global Mandiri dengan pihak Kelurahan Karang Jaya dan pengurus RW 04 Perumahan Bukit Sejahtera. Kegiatan koordinasi bertujuan untuk menyampaikan maksud dan tujuan pengabdian, menentukan lokasi prioritas, serta mengidentifikasi permasalahan drainase yang sering terjadi di lingkungan perumahan. Pada tahap ini juga dilakukan penjadwalan kegiatan dan pembagian tugas antara dosen dan mahasiswa.

Tahap selanjutnya yaitu survei lapangan untuk mengamati kondisi eksisting sistem drainase pada kawasan perumahan. Kegiatan survei dilakukan dengan cara observasi langsung terhadap kondisi saluran drainase, meliputi dimensi saluran, arah aliran, kondisi sedimentasi, penyumbatan saluran, kerusakan konstruksi, serta titik-titik genangan yang sering terjadi ketika hujan. Selain itu, dilakukan dokumentasi lapangan dan pengukuran sederhana terhadap beberapa ruas saluran drainase yang menjadi lokasi prioritas penanganan.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan diskusi bersama masyarakat serta pihak kelurahan terkait kondisi drainase lingkungan. Data yang dikumpulkan meliputi informasi mengenai lokasi genangan, lama genangan terjadi dan kondisi saluran eksisting. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh informasi secara langsung dari masyarakat sehingga rekomendasi yang diberikan dapat disesuaikan dengan kebutuhan lapangan.

Tahap analisis kondisi drainase dilakukan dengan mengevaluasi kondisi saluran drainase eksisting berdasarkan hasil survei dan data lapangan dengan menggunakan model EPA SWMM. Simulasi dilakukan dengan memanfaatkan data curah hujan harian maksimum dengan menggunakan data curah hujan 10 tahun terakhir (2016-2025) yang diperoleh dari stasiun hujan terdekat yaitu stasiun Kenten dan SMB II dan diolah menjadi hujan rencana dengan periode ulang 5 tahun. Parameter yang digunakan dalam pemodelan meliputi karakteristik daerah tangkapan, dimensi saluran eksisting, kemiringan saluran, serta koefisien limpasan (runoff coefficient) yang disesuaikan dengan kondisi penggunaan lahan kawasan perumahan yang didominasi permukaan kedap air. Pada tahap ini tim pengabdian mengidentifikasi saluran yang mengalami kapasitas tidak memadai, sedimentasi, penyumbatan, kerusakan konstruksi serta mensimulasikan aliran. Hasil analisis digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan perbaikan dan pengembangan sistem drainase pada kawasan.

Tahap rekomendasi desain dilakukan dengan menyusun usulan perbaikan sistem drainase berdasarkan hasil analisis lapangan. Rekomendasi yang diberikan meliputi usulan dimensi saluran drainase, arah jaringan drainase, serta bentuk konstruksi saluran yang sesuai dengan kondisi kawasan Perumahan Bukit Sejahtera RW 04. Rekomendasi desain ini diharapkan dapat menjadi acuan teknis bagi pihak kelurahan maupun masyarakat dalam upaya peningkatan kualitas sistem drainase lingkungan.

Tahap akhir kegiatan dilakukan melalui sosialisasi kepada masyarakat RW. 04 dan pihak Kelurahan Karang Jaya mengenai hasil rekomendasi desain drainase yang telah disusun. Pada kegiatan ini tim pengabdian memberikan penjelasan terkait pentingnya pengelolaan dan pemeliharaan saluran drainase agar fungsi drainase tetap optimal. Selain itu, hasil rekomendasi desain diserahkan kepada pihak kelurahan sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan pengembangan infrastruktur drainase di masa mendatang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tim pengabdian melakukan koordinasi awal dengan pihak Kelurahan Karang Jaya dan pengurus RW 04 Perumahan Bukit Sejahtera. Kegiatan koordinasi bertujuan untuk menyampaikan maksud dan tujuan pelaksanaan pengabdian, membahas kondisi drainase lingkungan yang menjadi permasalahan utama masyarakat, serta menentukan lokasi prioritas yang akan dijadikan objek survei lapangan. Hasil koordinasi menunjukkan bahwa pihak kelurahan dan masyarakat memberikan dukungan positif terhadap kegiatan pengabdian karena permasalahan genangan di kawasan tersebut telah berlangsung cukup lama dan memerlukan solusi penanganan, terlihat Gambar 2.



Gambar 2. Peta Jaringan Drainase Perumahan Bukit Sejahtera

Selain koordinasi dengan pihak kelurahan dan masyarakat, tim pengabdian juga melakukan pembagian tugas antara dosen dan mahasiswa Universitas Indo Global Mandiri. Dosen berperan dalam memberikan arahan teknis dan pengawasan kegiatan, sedangkan mahasiswa membantu proses survei lapangan, dokumentasi, pengumpulan data, serta identifikasi kondisi drainase eksisting. Pembagian tugas tersebut bertujuan agar kegiatan dapat berjalan lebih efektif dan sistematis selama pelaksanaan pengabdian berlangsung.



Gambar 3. Pembagian Tugas dan Arahan Kegiatan PkM

Koordinasi dilakukan dengan memberikan arahan terkait penyusunan jadwal kegiatan dan penyiapan kebutuhan administrasi maupun peralatan survei. Peralatan yang dipersiapkan meliputi alat dokumentasi, alat ukur sederhana, lembar observasi lapangan, dan kebutuhan pendukung lainnya. Persiapan tersebut penting dilakukan untuk mendukung proses pengumpulan data di lapangan sehingga hasil identifikasi kondisi drainase dapat diperoleh secara lebih optimal.

Bantuan redesain saluran drainase pada kawasan perumahan bukit sejahtera Kelurahan Karang Jaya Kota Palembang

Kegiatan survei lapangan dilakukan untuk mengetahui kondisi eksisting sistem drainase pada Kawasan Perumahan Bukit Sejahtera RW 04 Kelurahan Karang Jaya Kota Palembang. Kegiatan survei dilaksanakan melalui observasi langsung pada beberapa ruas saluran drainase yang menjadi lokasi prioritas penanganan terlihat Gambar 4.



Gambar 4. Survei Lapangan

Berdasarkan hasil survei lapangan, ditemukan bahwa kondisi drainase pada kawasan perumahan masih belum berfungsi secara optimal. Beberapa ruas saluran memiliki dimensi yang relatif kecil sehingga kapasitas tampung air hujan menjadi terbatas, terutama saat terjadi hujan dengan intensitas tinggi. Selain itu, terdapat beberapa bagian saluran yang mengalami sedimentasi cukup tebal sehingga menghambat aliran air menuju saluran pembuangan utama. Kondisi tersebut menyebabkan aliran air meluap ke badan jalan dan area permukiman ketika debit limpasan meningkat.

DATA SALURAN					
				FORM	
<small>Lembar ke : 2 Dari 27</small>					
NO			URAIAN	KONDISI LAPANGAN & PERMASALAHAN	FOTO / KODE FOTO
	(1)	(2)			
1	Nama Pelaksana: Nyimas Ramayani				
2	Dimensi	Panjang (m)			
		Lebar Dasar (m)	0,55 Meter		
		Kedalaman (m)	0,4 Meter		
3	Bahan Bangunan (beton, batu kali, dsb)		Beton		
4	Keberadaan Sedimentasi di Saluran		Tidak Ada <input type="checkbox"/> Banyak <input type="checkbox"/> Sedang <input type="checkbox"/> Sedikit <input type="checkbox"/>	Kedalaman Sedimentasi 0,10m	
5	Keberadaan Sampah di Saluran		Tidak Ada <input type="checkbox"/> Banyak <input type="checkbox"/> Sedang <input type="checkbox"/> Sedikit <input type="checkbox"/>	Banyak Sampah Dedaunan	
6	Kualitas Air di Saluran (visual)		Bersih <input type="checkbox"/> Sangat Keruh <input type="checkbox"/> Keruh <input type="checkbox"/> Jernih <input type="checkbox"/>		SDUP3

Gambar 5. Hasil Observasi Saluran

Hasil observasi juga menunjukkan adanya penyumbatan saluran drainase akibat penumpukan sampah domestik dan pertumbuhan vegetasi liar pada beberapa titik saluran. Penyumbatan tersebut menyebabkan aliran air tidak dapat mengalir dengan lancar sehingga memperbesar potensi genangan pada lingkungan perumahan. Selain itu, ditemukan beberapa bagian konstruksi saluran yang mengalami kerusakan, seperti dinding saluran retak dan penurunan elevasi dasar saluran yang mengakibatkan aliran air menjadi tidak stabil.

Selain melakukan observasi kondisi fisik saluran, tim pengabdian juga melakukan dokumentasi dan pengukuran sederhana terhadap dimensi drainase eksisting. Pengukuran dilakukan untuk memperoleh data awal mengenai lebar, tinggi, dan kondisi aliran saluran sebagai bahan evaluasi dalam

Bantuan redesain saluran drainase pada kawasan perumahan bukit sejahtera Kelurahan Karang Jaya Kota Palembang

penyusunan rekomendasi desain drainase. Data hasil survei menunjukkan bahwa beberapa saluran memerlukan normalisasi dan penyesuaian dimensi agar mampu menampung debit aliran dengan lebih baik.

Berdasarkan hasil pengumpulan data melalui wawancara dengan masyarakat, diketahui bahwa genangan air sering terjadi pada beberapa ruas jalan lingkungan ketika hujan dengan intensitas sedang hingga tinggi. Genangan umumnya muncul akibat saluran drainase yang tidak mampu menampung debit limpasan secara maksimal. Selain itu, masyarakat menyampaikan bahwa kondisi saluran drainase pada beberapa titik sudah mengalami pendangkalan akibat sedimentasi dan kurangnya kegiatan pembersihan saluran secara rutin.

Hasil diskusi bersama masyarakat juga menunjukkan bahwa penyumbatan saluran drainase masih sering terjadi akibat adanya sampah domestik yang masuk ke dalam saluran. Kondisi tersebut menyebabkan aliran air menjadi terhambat dan memperbesar potensi luapan air ke area permukiman. Beberapa warga menyampaikan bahwa pada saat hujan berlangsung cukup lama, genangan dapat bertahan dalam waktu tertentu sebelum air surut secara perlahan menuju saluran utama.

Analisis kondisi drainase dilakukan berdasarkan hasil survei lapangan dan pengumpulan data pada Kawasan Perumahan Bukit Sejahtera RW 04 Kelurahan Karang Jaya Kota Palembang. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab utama terjadinya genangan serta mengetahui kondisi eksisting sistem drainase yang memerlukan penanganan dan perbaikan. Kegiatan analisis dilakukan oleh tim dosen dan mahasiswa Universitas Indo Global Mandiri dengan memperhatikan kondisi fisik saluran, kapasitas drainase, arah aliran air, serta faktor lingkungan yang mempengaruhi kinerja drainase.

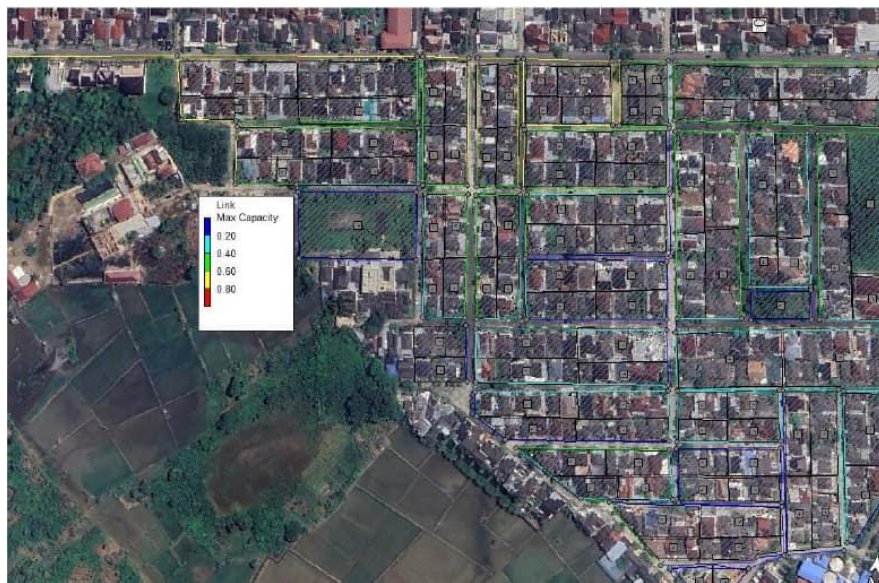
Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa beberapa ruas saluran drainase pada kawasan penelitian belum mampu menampung debit limpasan air hujan secara optimal. Hal tersebut disebabkan oleh dimensi saluran yang relatif kecil dibandingkan dengan peningkatan limpasan permukaan pada kawasan permukiman. Perkembangan pembangunan rumah dan bertambahnya area tertutup seperti jalan dan halaman berlapis beton menyebabkan kemampuan infiltrasi tanah berkurang sehingga volume aliran permukaan meningkat ketika hujan berlangsung. Evaluasi kapasitas maksimum jaringan drainase dilakukan dengan memanfaatkan hasil simulasi model EPA SWMM pada kondisi eksisting hasil pemetaan menunjukkan bahwa sejumlah ruas saluran mengalami kondisi kelebihan beban yang ditandai dengan kemunculan warna merah pada segmen-segmen tertentu pada Gambar 6.



Gambar 6. Peta Kapasitas Maksimum Saluran Drainase – Kondisi Eksisting

Setelah dilakukan evaluasi dan optimasi terhadap dimensi saluran, simulasi kembali dijalankan dengan parameter yang telah diperbarui terlihat pada Gambar 7.

Bantuan redesain saluran drainase pada kawasan perumahan bukit sejahtera Kelurahan Karang Jaya Kota Palembang



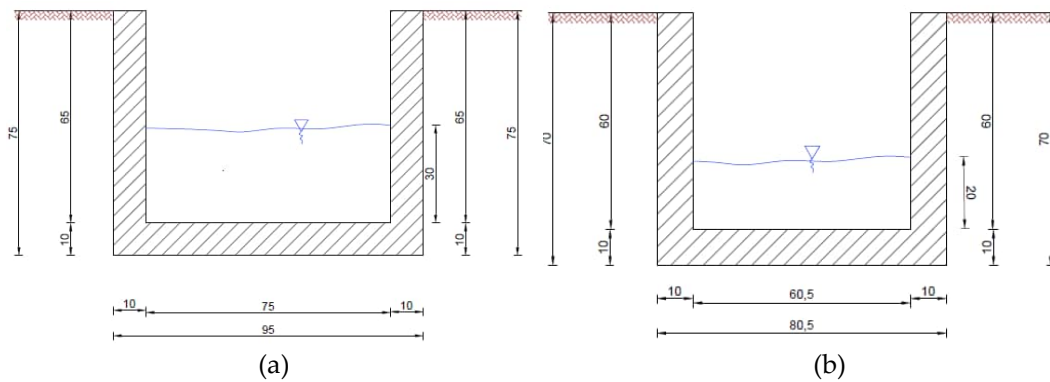
Gambar 7. Peta Kapasitas Maksimum Saluran Drainase – Setelah Optimasi

Hasilnya menampilkan perubahan yang sangat signifikan pada peta kapasitas maksimum jaringan drainase. Warna merah yang sebelumnya mengindikasikan kondisi kritis pada banyak ruas saluran kini telah menghilang, berganti dengan dominasi warna hijau dan cyan yang menandakan bahwa kapasitas saluran berada dalam rentang yang aman dan mampu menampung debit rencana. Penggunaan EPA SWMM dalam kegiatan ini juga mendukung hasil penelitian Yondi (2026) yang menjelaskan bahwa model SWMM mampu membantu mengidentifikasi titik genangan serta mengevaluasi kinerja jaringan drainase permukiman secara lebih akurat. Setelah dilakukan optimasi dimensi saluran. Pembesaran dimensi saluran yang dilakukan secara terencana dan proporsional berdasarkan debit rencana telah berhasil meningkatkan kapasitas hidrolis sistem drainase secara keseluruhan. Berikut perbandingan dimensi saluran eksisting dan hasil Redesain pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Dimensi Saluran Eksisting dan Hasil Redesain

Jenis Saluran	Kode Saluran	Kondisi Eksisting (cm)	Kapasitas Eksisting (m^3/det)	Hasil Redesain (cm)	Kapasitas Redesain (m^3/det)	Peningkatan Kapasitas (%)
Primer	SDUP 3	55 × 40	0,219	65 × 50	0,367	67,62
Primer	SDUP 11	70 × 60	0,512	75 × 65	0,624	21,86
Sekunder	SDSP 31	60 × 50	0,328	60,5 × 60	0,415	26,79
Sekunder	SDSP 33	60 × 50	0,328	60 × 55	0,369	12,57

Berdasarkan Tabel 1 Dimensi diperbesar untuk meningkatkan kapasitas aliran dan mengurangi potensi luapan. Peningkatan luas penampang tersebut menunjukkan adanya peningkatan kapasitas aliran saluran sehingga jaringan drainase menjadi lebih mampu mengalirkan debit limpasan hasil hujan rencana. Rekomendasi desain yang diberikan meliputi penyesuaian dimensi saluran drainase pada titik-titik yang memiliki kapasitas terbatas. Penyesuaian dimensi dilakukan agar aliran air hujan dapat mengalir lebih lancar menuju saluran utama sehingga potensi genangan pada kawasan permukiman dapat dikurangi.



Gambar 8. Hasil Redesain Saluran (a) Saluran Primer, (b) Saluran Sekunder

Selain penyesuaian dimensi saluran, rekomendasi desain juga mencakup normalisasi drainase melalui kegiatan pembersihan sedimentasi dan pengangkatan sampah pada saluran eksisting. Endapan sedimen dan penyumbatan sampah yang ditemukan pada beberapa titik drainase menyebabkan kapasitas aliran saluran menjadi berkurang.

Pada beberapa ruas saluran yang mengalami kerusakan konstruksi, direkomendasikan perbaikan struktur drainase menggunakan konstruksi yang lebih kuat dan tahan terhadap aliran air. Rekomendasi desain juga mempertimbangkan penggunaan saluran yang lebih mudah dalam proses pemeliharaan sehingga kegiatan pembersihan drainase dapat dilakukan secara berkala oleh masyarakat maupun pihak terkait. Selain itu, dilakukan penyesuaian arah aliran drainase agar distribusi aliran air menuju saluran pembuangan utama dapat berjalan lebih efektif. Sosialisasi dan penyerahan hasil pengabdian merupakan tahap akhir dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Kawasan Perumahan Bukit Sejahtera RW 04 Kelurahan Karang Jaya Kota Palembang.



Gambar 9. Sosialisasi dan Penyerahan Hasil PkM

Kegiatan ini dilaksanakan oleh dosen dan mahasiswa Universitas Indo Global Mandiri dengan melibatkan pihak Kelurahan Karang Jaya serta perwakilan warga RW 04. Sosialisasi dilakukan sebagai bentuk penyampaian hasil rekomendasi desain drainase sekaligus memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan drainase lingkungan secara berkelanjutan. Selama kegiatan sosialisasi, masyarakat menunjukkan respons yang positif terhadap hasil rekomendasi desain drainase yang disampaikan oleh tim pengabdian. Hal tersebut terlihat dari keterlibatan peserta dalam sesi diskusi dan tanya jawab mengenai kondisi saluran drainase, penyebab genangan, serta upaya pemeliharaan yang dapat dilakukan secara mandiri oleh masyarakat. Kegiatan selanjutnya adalah penyerahan hasil pengabdian diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pihak kelurahan dalam merencanakan peningkatan infrastruktur drainase di masa mendatang.

Bantuan redesain saluran drainase pada kawasan perumahan bukit sejahtera Kelurahan Karang Jaya Kota Palembang

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa sistem drainase eksisting memiliki permasalahan pada kapasitas saluran yang belum optimal, sedimentasi, penyumbatan akibat sampah domestik, serta kerusakan konstruksi pada beberapa ruas drainase. Kondisi tersebut menyebabkan terjadinya genangan pada saat hujan dengan intensitas tinggi sehingga sistem drainase eksisting memerlukan penanganan melalui normalisasi saluran, perbaikan konstruksi drainase, serta penyesuaian dimensi saluran agar mampu mengalirkan debit limpasan air hujan dengan lebih baik. Kegiatan sosialisasi dan penyerahan hasil pengabdian memperoleh respons yang baik dari masyarakat dan pihak Kelurahan Karang Jaya. Melalui kegiatan diskusi yang berlangsung, masyarakat dapat menyampaikan permasalahan drainase yang dihadapi serta memberikan masukan terhadap rekomendasi yang disusun sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan infrastruktur drainase lingkungan di masa mendatang.

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian yang telah dilakukan, disarankan kepada pihak Kelurahan Karang Jaya dan masyarakat RW 04 Perumahan Bukit Sejahtera untuk melakukan pemeliharaan drainase secara rutin melalui kegiatan pembersihan saluran dan pengangkatan sedimentasi agar kapasitas aliran tetap terjaga. Selain itu, diperlukan peningkatan kesadaran masyarakat untuk tidak membuang sampah ke dalam saluran drainase guna mencegah terjadinya penyumbatan aliran air. Sebagai tindak lanjut dari rekomendasi redesain yang telah diserahkan, pihak kelurahan diharapkan dapat menetapkan ruas saluran yang menjadi prioritas penanganan berdasarkan hasil analisis EPA SWMM, khususnya pada saluran yang mengalami kapasitas tidak memadai, kemudian mengusulkan pelaksanaan normalisasi dan peningkatan dimensi saluran tersebut secara bertahap melalui program pembangunan atau usulan kegiatan pada musyawarah perencanaan pembangunan kelurahan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada pihak Kelurahan Karang Jaya, perangkat kelurahan dan masyarakat RW 04 Perumahan Bukit Sejahtera yang telah memberikan izin, dukungan, dan kerja sama selama kegiatan berlangsung.

DAFTAR RUJUKAN

- Apriliani, R. A., Asid, N. J., Susilo, Y., & Alina, A. N. (2024). Perencanaan Drainase di Wilayah Permukiman untuk Penyelesaian Masalah Banjir. *J-ABDIPAMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 8(1), 34–56.
- Ardi, M., Rauf, B. A., & Amir, F. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Desa dalam Meningkatkan Sanitasi Lingkungan Perumahan yang Berkelanjutan. *Iptek*, 2(3), 60–65.
- Aulia, N. F., Hikmah, N., Indah, F. N. U., zaenal, A., Wulandari, N. A., Vedina, W., Saharuddin, S., Saiful, A., Amelia, R., Ibrahim, I., & Umar, U. (2025). Peningkatan Kapasitas Masyarakat Dalam Pengendalian Banjir Melalui Penerapan Standar Desain Drainase Di Desa Pallawa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Lamappoleonro*, 4(1), 13–18. <https://jurnal.abdimas.unipol.ac.id/index.php/pengabdian-jurnal/article/view/64>
- Baniva, R., Usman, F., Destania, H. R., Amalia, G., & Firmansyah, O. (2025). Perencanaan drainase kelurahan Sukamulya. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 9(3), 1279–1286.
- Cahyono, D. B., Triyono, A. R. H., & Widiatmoko, K. W. (2026). *Pendampingan Pemasangan U-Dicth untuk Saluran Drainase Ruas Jalan Semarang-Godong Provinsi Jawa Tengah*. 4(1), 44–53. <https://doi.org/10.26623/kolaboratif.v4i1.13143>
- Dhiniati, F., & Azizah, B. (2024). Perencanaan Drainase Kawasan Rejo Sari Kelurahan Dempo Makmur Kecamatan Pagar Alam Utara. *Deformasi*, 9(2), 86–97.
- Gusri, L., Abiyoga, N. P., Manab, A., Putra, T. S., & Nuklirullah, M. (2025). Pemeliharaan Saluran Sistem Pemeliharaan Saluran Sistem Drainase Melalui Manajemen Partisipatif di RT 7 Kelurahan Legok, Kota Jambi. *Jurnal Akademik Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 308–315.

- Hakim, N. N. F., Ramadhan, F. N., Alfadla, M. N., Yusri, M., Matondang, N. A. P., Br Purba, A. P. S., Andena, R., & Maini, M. (2025). Pendampingan Masyarakat dalam Identifikasi Faktor Lingkungan Penyebab Banjir di Jalan Senopati Raya Kota Bandar Lampung. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 3(4), 390–399. <https://doi.org/10.58266/jpmb.v3i4.172>
- M. Baitullah Al Amin, Helmi Hai, F. A. (2022). Tinjauan Kapasitas Sistem Drainase di Perumahan Center Park Palembang Menggunakan PCSWMM. *Rekayasa Sipil*, 18(3), 178–193.
- Sholichah, L. F., & Hardyansah, R. (2025). Peran Individu dalam Menjaga Kebersihan Lingkungan Melalui Kegiatan Pembersihan Gorong-Gorong di Desa Ngingas, Kecamatan Waru, Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 4(2), 1069–1077. <https://doi.org/10.58266/jpmb.v4i2.586>
- Suryanti, I., & Yani Anggreni, M. (2023). Rancang Bangun Rinci (Detail Engineering Design) Saluran Drainase untuk Penganganan Banjir di Kawasan Lingkungan Mertasari Kelurahan Loloan Timur Kabupaten Jembrana. *Urnal Teknik Sipil Institut Teknologi Padang*, 10(2), 77–85. <https://doi.org/10.21063/JTS.2023.V1002.077-85>
- Tommy Hendryarto, K., Setiadi, T., Sains dan Teknologi Komputer, U., Semarang, K., Tengah, J., & Author, C. (2025). Pengembangan Sistem Drainase Berkelanjutan Untuk Mengatasi Banjir Perkotaan. *Jurnal Rekayasa Sipil Dan Arsitektur (JRSA)*, 1(1), 2025.
- Yayu Sriwahyuni Hamzah , Faizal Hermansyah, M. (2024). Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengelolaan Drainase Lingkungan Bebas Genangan di Perumahan Makarya Binangun Sidoarjo. *Journal of Innovative and Creativity*, 4(1).
- Yondi Anugrah Pratama, K. K. (2026). Evaluasi Kinerja Sistem Drainase Permukiman Padat Menggunakan Model SWMM Berbasis DEM Resolusi Tinggi (0,5 m) di Jalan Ismailiyah, Kota Medan. *Jurnal Teknik Sipil UBL*, 17(1), 10–19. <https://doi.org/10.31857/s013116462104007x>
- Zainuri, Lusi Dwi Putri, Imbardi, Ishak Christian Marbun, Apif Qoiri, Enjelika Triniasi T, Arrahman Siddiq, Yeheskiel Asyers, Theofin Aditya, I. R. F. (2026). Pendampingan perencanaan drainase desa tarai bangun kecamatan tambang kabupaten kampar provinsi riau. *FLEKSIBEL JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT*, 7(1), 365–374.