



EVALUASI SISTEM DRAINASE PADA DUTA MEKAR ASRI

Herol¹, Isria Miharti Maherni Putri², Muhamad Gilang Fidriansyah³, Riva Ziran Nurdian⁴

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Pelita Bangsa

Jl. Inspeksi Kalimalang Tegal Danas, arah Delta Mas, Cikarang Pusat, Kab. Bekasi 17530, Indonesia

Koresponden Email: herol@pelitabangsa.ac.id¹

Abstract

Evaluation of the drainage system on Jalan Sejambe Raya in Duta Mekar Asri is one of the housing estates located on Jalan Cileungsi Kidul, Cileungsi sub-district, Bogor Regency. During heavy rains, puddles often occur in this housing estate because the drainage channels cannot accommodate rainwater properly. These puddles disrupt residents and mobility in the housing area. The method in this research involves steps such as literature study, primary data collection through field surveys and interviews, data processing, qualitative analysis, comparison, and preparation of recommendations in the research report. The type of data intended is a direct survey of drainage conditions to 15 respondents consisting of local residents and documentation of problematic drainage. The results of this study are flood vulnerability at the research location, there are two categories, namely moderate and high flooding, lack of public awareness to maintain drainage facilities, making the concept of environmentally sound drainage by applying infiltration buildings, by making the biopore infiltration hole method, infiltration wells, and infiltration trenches.

Info Artikel

Diterima: 10 Sept 2022

Direvisi: 16 Okt 2022

Dipublikasikan: 19 Des 2022

Keywords: Drainage System Evaluation, Flooding, Duta Mekar Asri, Community Awareness, Infiltration

Kata kunci: Evaluasi Sistem Drainase, Banjir, Duta Mekar Asri, Kesadaran Masyarakat, Infiltrasi

Abstrak

Evaluasi sistem drainase di Jalan Sejambe Raya di Duta Mekar Asri merupakan salah satu perumahan yang terletak di jalan cileungsi kidul kecamatan Cileungsi, Kabupaten Bogor. Saat hujan deras, sering sekali terjadi genangan air di perumahan ini karena saluran drainase tidak mampu menampung air hujan dengan baik. Akhirnya terjadi genangan air yang mengganggu penghuni dan mobilitas di area perumahan. Metode pada penelitian ini melibatkan langkah-langkah seperti studi literatur, pengumpulan data primer yaitu melalui observasi lapangan dan wawancara, pengolahan data, analisis kualitatif, perbandingan, serta penyusunan rekomendasi dalam laporan penelitian. Jenis data yang dimaksudkan adalah survei langsung tentang kondisi drainase terhadap 15 responden terdiri dari warga sekitar dan dokumentasi drainase yang bermasalah. Hasil penelitian ini adalah kerawanan banjir pada lokasi penelitian, terdapat dua kategori yaitu banjir sedang dan tinggi, kurangnya kesadaran masyarakat untuk menjaga fasilitas drainase, membuat konsep drainase yang berwawasan lingkungan dengan menerapkan bangunan peresapan, dengan membuat sumur resapan dan parit infiltrasi.

1. Pendahuluan

Kota Bogor yang memiliki julukan kota hujan mendapatkan curah hujan yang tinggi setiap tahunnya yang menyentuh sekitar 3.500-4.000 mm dengan luas 4.992,30 Ha, antara 4.000-4.500 mm dengan luas 6.424,65 Ha, dan antara 4.500-5.000 mm dengan luas 433,05 Ha per tahun. Kota Bogor memiliki curah hujan rata-rata setiap bulan 267,9-385,3 mm serta curah hujan tertinggi dibulan Desember dan Januari.[1] Kondisi Topografi Wilayah Duta Mekar Asri terdiri dari dataran yang rendah dan perbukitan. Secara Klimatologi dalam hal ini terkait kondisi cuaca dan iklim yaitu ada dua musim, panas dan hujan. Kondisi Iklim Duta Mekar Asri dikategorikan daerah beriklim tropis sangat basah, dengan rata rata curah 2.500-5.000 mm/tahun. Suhu dengan rata-rata berkisar 20oC-30oC.[2] Berdasarkan data curah hujan bulanan dan tahunan dari Stasiun Pengamatan Klimatologi, total curah hujan rata-rata tahunan sepanjang 5 tahun terakhir (2019-2023) adalah 1.829 mm. Curah hujan tertinggi di atas 2.000 mm terjadi di tahun 2020. Total curah hujan rata-rata bulanan tertinggi terjadi pada bulan April 442.36 mm. [3] Permasalahan banjir sering kali dikaitkan dengan saluran drainase. Banjir bisa terjadi saat saluran drainase kurang berfungsi dengan bagus ditambah dengan curah hujan Kota Bogor yang tinggi.[4] Kapabilitas air jika tidak dialirkan akan mengundang genangan yang dapat mengganggu kesibukan pengguna jalan maupun warga yang tinggal disekitarnya. [5]

Drainase adalah infrastruktur yang dibuat untuk mengalirkan air berlebih dari suatu wilayah ke badan air yang menerima aliran tersebut.[6] Dalam konteks perkotaan, drainase perkotaan adalah sistem yang dibuat untuk mengendalikan aliran air permukaan di daerah perkotaan (Kementerian PUPR, 2014).[7] Pada kawasan perumahan sangat membutuhkan sistem drainase untuk dapat mengalirkan air hujan secara efektif dan terhindar dari banjir (Suripin, 2004). [8]

Masyarakat yang cukup padat di daerah perkotaan memengaruhi drainase, karena saluran drainase digunakan untuk mengalirkan limbah rumah tangga dan aktivitas lainnya menuju sungai atau laut.[9] Karena daerah penelitian ini merupakan daerah permukiman perkotaan yang membutuhkan tingkat fungsi drainase

yang tinggi, diperlukan sarana drainase untuk mengantisipasi banjir pada musim hujan.[10] Prasarana drainase di kawasan penelitian saat ini masih tergolong buruk. [11] Hal ini dapat dilihat dari saluran drainase sebagai tempat mengalimya air hujan, limbah dan sampah masyarakat justru malah terjadi banjir di beberapa tempat. Hal ini menandakan prasarana drainase kurang berfungsi sebagaimana mestinya.[12]

Namun, hujan lebat kadang-kadang menyebabkan genangan air di kawasan perumahan ini. Genangan air sering terjadi di jalan Selajambe Raya, mengganggu penguni dan orang yang bergerak di perumahan. Akibatnya, banyak pengendara motor yang nekat melewati genangan air mengalami mogok di jalan perumahan. Hujan lebat telah menyebabkan beberapa bagian jalan di Jalan Raya Cileungsi-Jonggol tergenang air, menurut laporan media online lokal. Perumahan Duta Mekar Asri adalah salah satu wilayah yang terkena dampak.

Berdasarkan uraian di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kondisi sistem drainase di perumahan Duta Mekar Asri, yang bertanggung jawab atas banjir.[13]

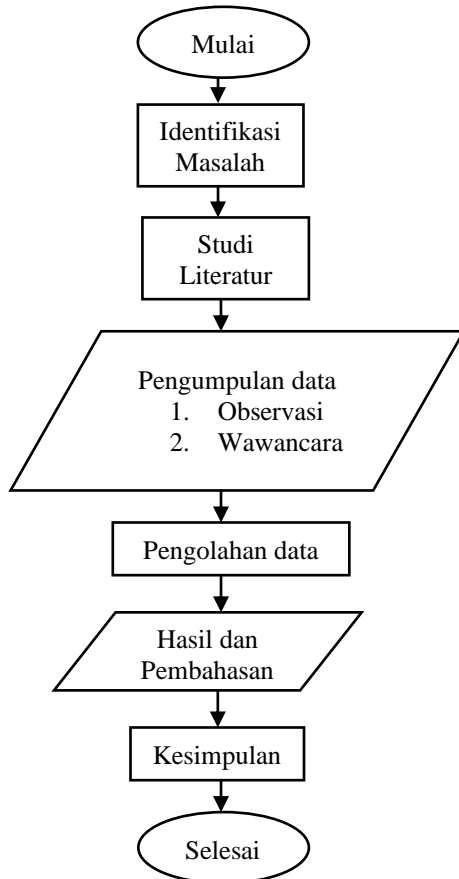


Gambar 1. Banjir Pada Kawasan Duta Mekarsari
(Sumber : Beritasatu.com,2024)

2. Metode

Bagian metode berisi tahapan penelitian yang digunakan dalam menjawab permasalahan untuk mencapai tujuan. Metode pada penelitian ini dalam mengumpulkan data-data tersebut, melalui langkah-langkah seperti studi literatur, pengumpulan data

primer yaitu melalui survei lapangan dan wawancara, pengolahan data, analisis kualitatif, perbandingan, serta penyusunan rekomendasi dalam laporan penelitian. Jenis data yang dimaksudkan adalah survei langsung tentang kondisi drainase terhadap 15 responden terdiri dari warga sekitar serta dokumentasi drainase yang bermasalah.



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Lokasi Penelitian

Penelitian ini memfokuskan pada evaluasi sistem drainase di Jalan Sejambe Raya di Kawasan Duta Mekar Asri. Duta Mekar Asri merupakan salah satu perumahan yang terletak di jalan cileungsi kidul kecamatan Cileungsi, Kabupaten Bogor terletak dititik koordinat $6^{\circ}24'29''S$ $106^{\circ}58'28''E$ telah dilakukan observasi langsung pada 25 April 2024 saat keadaan tidak hujan.

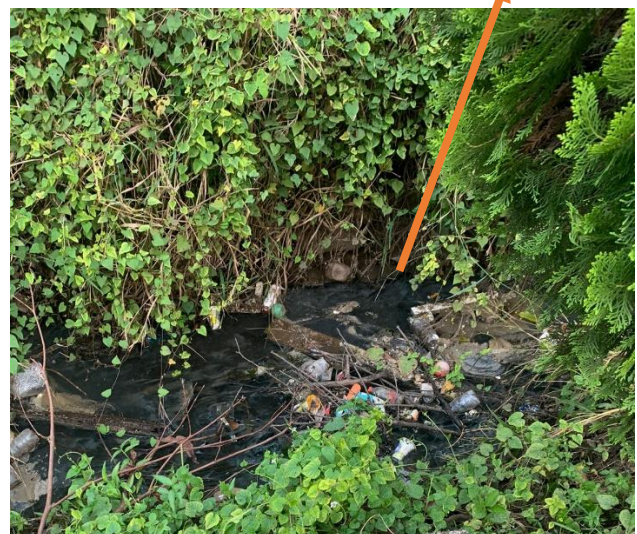


Gambar 3. Lokasi Penelitian

Sistem dan Kondisi Jaringan Drainase

Drainase pada Kawasan Duta Mekar Asri dalam hal ini, berdasarkan hasil observasi langsung untuk luas atas saluran drainase yaitu 52,4 meter, lebar bawah 48,6 meter, tinggi dari dasar 49,2 meter dan saluran drainase yang terdiri dari 1 sistem, yaitu terbuka. Sistem drainase terbuka pada Lokasi penelitian ini ditemukan pada Jalan Selajambe Raya. Kondisi sistem drainase yang kurang baik terdapat pada Jalan Selajambe Raya. [14]

Saluran drainase tersumbat sampah dan ranting-ranting pohon



Gambar 4. Saluran Drainase tersumbat

Pada saluran drainase tersebut banyak sampah dan ranting-ranting kayu sekitar mengakibatkan saluran tersumbat dan terjadinya banjir

Penumpukan sampah ranting pohon di sebelah drainase



Gambar 5. Kondisi pada sebelah drainase

Setelah terjadinya banjir yang mengakibatkan penumpukan sampah disamping saluran tersebut kurangnya kesadaran Masyarakat untuk bergotong royong membersihkan sampah.



Gambar 6. Saluran Drainase Terlalu Kecil

Pada Kawasan Duta Mekar Asri ini, rata-rata memiliki saluran drainase yang kecil sedangkan penduduknya banyak dan juga banyaknya aktivitas penduduk yang menyebabkan banyak limbah rumah

tangga membuat warna saluran berubah menjadi warna hitam

Hasil Penelitian

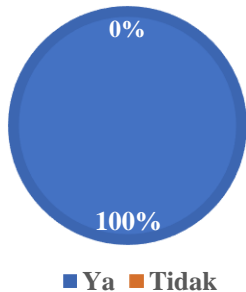
Dari banyak permasalahan pada Kawasan Duta Mekar Asri meliputi wawancara dengan 15 responden terdiri masyarakat sekitar sebanyak 9 pertanyaan.

Tabel 1. Hasil Wawancara

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah saluran drainase ini bermasalah	13	2
2	Apakah anda pernah melihat warga sekitar membuang sampah pada saluran drainase	10	5
3	Apakah setiap hujan saluran drainase selalu banjir	15	0
4	Apakah penyebab utama terjadinya banjir karena tumpukan sampah	13	2
5	Apakah ketinggian banjir mencapai diatas mata kaki	11	4
6	Berapa lama banjir menggenang, apakah lebih dari 1 hari	13	2
7	Apakah sudah ada yang mengatasi dari pihak perumahan/pemerintah untuk menyelesaikan permasalahan ini	15	0
8	Apakah ada warga sekitar membangun bangunan liar di atas saluran drainase	8	7
9	Apakah warga sekitar melakukan gotong royong untuk membersihkan saluran drainase	7	8
Total		102	33

Dari hasil tabel diatas dapat disimpulkan bahwa saluran drainase pada Kawasan Duta Mekar Asri adalah kurang baik, karena banyaknya sampah di area saluran drainase tersebut yang menjadi penyebab utama banjir, dan kurangnya kesadaran masyarakat sekitar untuk tidak buang sampah sembarangan. Dalam hal ini sudah ada upaya dari pemerintah untuk turut andil namun belum bisa menyelesaikan permasalahan pada saluran drainase tersebut.

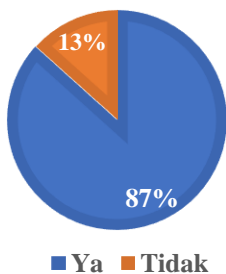
Respon Masyarakat terhadap saluran drainase banjir ketika hujan



Gambar 7. Persentase Hasil Wawancara terhadap saluran drainase banjir ketika hujan

Berdasarkan data diatas, dapat dilihat bahwa hasil wawancara kepada masyarakat mendapatkan 15 responden, yaitu semua menyatakan bahwa setiap hujan saluran drainase itu pasti akan banjir.

Respon Masyarakat terhadap sampah penyebab utama banjir pada saluran drainase



Gambar 8. Persentase Hasil Wawancara terhadap sampah penyebab banjir drainase

Berdasarkan data diatas, dapat dilihat bahwa hasil wawancara kepada masyarakat mendapatkan 15 responden, yaitu 13 orang yang mengatakan penyebab utama saluran drainase banjir adalah sampah dan hanya 2 orang yang mengatakan bahwa bukan sampah yang menjadi penyebab banjir. Dominasi responden menyadari menyadari buruknya kondisi drainase pada area perumahan.

Solusi Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa Faktor utama penyebabnya adalah sistem drainase

yang tidak dapat menampung air hujan dan masalah fisik saluran, seperti sampah, tanaman liar dan tumpukan tanah yang menyebabkan saluran air tersumbat dan mengalami sedimentasi. Situasi serupa juga terjadi di jalan-jalan lain di sekitar area. Oleh karena itu, untuk mengurangi risiko banjir di daerah tersebut, kapasitas saluran drainase harus dievaluasi seperti memperbesar dimensi saluran yang kecil dan membuat sumur resapan yang efektif.[15]

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat di tarik kesimpulannya sebagai berikut :

1. kerawanan banjir pada lokasi penelitian dapat di kategorikan menjadi banjir sedang dan tinggi.
2. Kurangnya kesadaran masyarakat untuk menjaga fasilitas drainase, hal kecil yang perlu di lakukan adalah tidak membuang sampah padab saluran drainase, membersihkan saluran air hingga perbaikan yang bertujuan agar saat hujan air tidak akan tersumbat.
3. Membuat konsep drainase yang berwawasan lingkungan dengan menerapkan bangunan peresapan, dengan membuat metode lubang resapan biopori, sumur resapan dan parit infiltrasi.

Daftar Pustaka

- [1] M. Oktavia and R. Rulhendri, "1918-181-4538-1-10-20230810," *J. Pengabd. Masy. UIKA JAYA Vol.*, vol. 1, no. 3, pp. 124–132, 2023.
- [2] M. Alriansyah Rurung Herawaty Riogilang and L. A. Hendratta, "Perencanaan Sistem Drainase Berwawasan Lingkungan dengan Sumur Resapan di Lahan Perumahan Wenwin – Sea Tumpengan Kabupaten Minahasa," *J. Sipil Statik*, vol. 7, no. 2, pp. 189–200, 2019.
- [3] E. Prawati and R. Al Fajri, "ANALISIS SISTEM DRAINASE AKIBAT CURAH HUJAN YANG TINGGI (Studi Kasus Ruas Jalan Krakatau – Ruas Jalan Tawes Kelurahan Yosorejo Kecamatan Metro Timur Kota Metro)," *TAPAK (Teknologi Apl. Konstr. J. Progr. Stud. Tek. Sipil*, vol. 10, no. 2, p. 124, 2021.
- [4] A. Widiastomo, R. Wigati, B. A. Priyambodho, S. Subekti, and N. P. Purnaditya, "Analisis dan Evaluasi Kapasitas Sistem Drainase di Perumahan Dasana Indah Kabupaten Tangerang," *Fondasi J. Tek. Sipil*, vol. 11, no.

- 2, p. 254, 2022.
- [5] H. Warlika, S. Putra, A. Hasan, C. N. Pangkini, and E. T. Salsyah, "Kajian Permasalahan Banjir Perencanaan Drainase Kawasan," vol. 17, no. 02, pp. 58–66, 2022.
- [6] L. A. Febriani, "Perencanaan Sistem Drainase di Kawasan Aerocity X di Kabupaten Majalengka," pp. 4–17, 2020.
- [7] E. T. Asmorowati *et al.*, "Drainase Perkotaan," *Perkumpulan Rumah Cemerlang Indones.*, p. 161, 2021.
- [8] Suparyanto dan Rosad (2015, "Bab 3 Landasan Teori," *Suparyanto dan Rosad (2015*, vol. 5, no. 3, pp. 248–253, 2020.
- [9] P. DI BANJIR KELURAHAN LUMPUE KECAMATAN BACUKIKI BARAT KOTA PAREPARE Skripsi, "Evaluasi Sistem Drainase Dalam Upaya," pp. 1–141, 2018.
- [10] ..., R. L. Zaim, R. D. Rachrin, I. Umar, E. Barlian, and ..., "Permasalahan Banjir: Tinjauan Literatur dalam Perspektif Kerusakan Lingkungan dan Upaya Penanggulangannya," *J. ...*, vol. 3, pp. 204–216, 2022.
- [11] N. Yusniat and R. Dwi Atmaja, "Evaluasi Jaringan Drainase di Desa Kolomayan Kabupaten Blitar Evaluation of Drainage Network in Kolomayan Village Blitar Regency," *JSNu J. Sci. Nusant.*, vol. 1, no. 1, pp. 23–30, 2021.
- [12] T. D. Wismarini and D. H. U. Ningsih, "Analisis Sistem Drainase Kota Semarang Berbasis Sistem Informasi Geografi dalam Membantu Pengambilan Keputusan bagi Penanganan Banjir," *J. Teknol. Inf. Din.*, vol. XV, no. 1, pp. 41–51, 2010.
- [13] S. Hidayat, "Evaluasi Sistem Drainase Pada Empat Cluster Di Perumahan Citra Indah City, Jonggol Kabupaten Bogor," *J. Kaji. Tek. Sipil*, vol. 8, no. 2, pp. 48–56, 2023.
- [14] N. I. Ibrahim, P. T. Berhitu, and F. Puturuhi, "Evaluasi Sistem Drainase Dalam Upaya Penanggulangan Banjir (Studi Kasus Kelurahan Honipopu Kota Ambon)," *J. Geogr. Geogr. dan Pengajarannya*, vol. 20, no. 2, pp. 131–143, 2022.
- [15] C. Pitaloka, D. Yustika, T. C. Gusli, A. Rasyid, F. Gani, and A. Hasairin, "Kajian Etnobiologi : Solusi Permasalahan Banjir di Tapanuli Selatan," *J. Biol. Educ. Sci. Technol.*, vol. 5, no. 2, pp. 67–72, 2022.