



IDENTIFIKASI PERMASALAH INFRASTRUKTUR DRAINASE DI KAWASAN FLYOVER BYPASS KOTA KARAWANG

Herol¹, Isria Miharti Maherni Putri²

^{1,2}Program Studi Teknik Sipil, Universitas Pelita Bangsa

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

Koresponden Email: herol@pelitabangsa.ac.id¹

Abstract

Currently, there are many environmental problems occurring. Starting from floods, air pollution, landslides, to lack of clean water. These various problems occur due to our negligence in protecting the environment. Now flooding is common in urban areas. This problem is caused by various things, one of the causes is a lack of attention in managing the drainage system. The drainage system itself consists of four types, namely primary drainage systems, secondary drainage systems, tertiary drainage systems and quaternary drainage systems. This drainage system has its own role and function. However, it is very unfortunate that the very rapid development developments in the area around the Karawang bypass flyover are not supported by careful drainage system planning. Absurdly tall buildings have been built while the drainage system is still very minimal and only relies on superficial sewer lines. Meanwhile, complementary structures for drainage channels were not found at all, such as catch basins, inlets, headwalls, shipons, manholes, culverts, waterfall buildings and sloping sewer buildings. In the drainage system and complementary buildings, drainage channels must be structures that already existed when the development of a city occurred. Because this will cause bigger problems due to increased discharge in the drainage channel. Other causes are the increase in population, land subsidence, narrowing and shallowing of channels, and rubbish in drainage channels. Therefore, the community and the city government should be aware of the importance of the function of drainage channels, especially drainage in urban areas, as well as the problems that occur in urban areas.

Info Artikel

Diterima: 24 Sept 2022

Direvisi: 20 Okt 2022

Dipublikasikan: 14 Des 2022

Keywords: Water Resources, SWAT, Rivers

Kata kunci: Sumber Daya Air, SWAT, Sungai

Abstrak

Saat ini begitu banyak permasalahan lingkungan yang terjadi. Mulai dari banjir, polusi udara, longsor, hingga kurangnya air bersih. Berbagai permasalahan itu terjadi akibat kelalaian kita dalam menjaga lingkungan. Kini banjir sudah umum terjadi di kawasan perkotaan. Persoalan ini diakibatkan karena berbagai hal, salah satu penyebabnya adalah kurangnya perhatian dalam mengelola sistem drainase. Sistem drainase sendiri terdiri dari empat macam, yaitu sistem drainase primer, sistem drainase sekunder, sistem drainase tersier dan sistem drainase kuarter. Sistem drainase ini memiliki peran dan fungsinya

masing-masing. Namun sangat disayangkan perkembangan pembangunan yang sangat pesat di kawasan sekitar *fly over bypass* Karawang tidak didukung dengan perencanaan sistem drainase yang matang. Bangunan-bangunan tinggi yang kepalang sudah dibangun sedangkan sistem drainase masih sangat minim dan hanya mengandalkan saluran got yang alakadarnya. Sedangkan bangunan pelengkap saluran drainase sama sekali tidak ditemukan, seperti catch basin, inlet, headwall, shipon, manhole, gorong-gorong, bangunan terjun, dan bangunan got miring. Pada sistem drainase dan bangunan pelengkap saluran drainase haruslah menjadi stuktur yang sudah ada ketika perkembangan sebuah kota terjadi. Karena hal ini akan menimbulkan permasalahan-permasalahan yang lebih besar akibat adanya peningkatan debit pada saluran drainase. Penyebab lainnya adalah karena peningkatan jumlah penduduk, amblesan tanah, penyempitan dan pendangkalan saluran, serta sampah di saluran drainase. Oleh karena itu, sudah seharusnya masyarakat dan Pemkot menyadari pentingnya fungsi saluran drainase, khususnya drainase di perkotaan, serta permasalahan yang terjadi di perkotaan.

1. Pendahuluan

Air adalah sumber kehidupan manusia yang harus dijaga kelestariannya. Namun, permasalahan air adalah permasalahan yang tidak kunjung usai. Segala bentuk permasalahannya serta sistemnya patut dijadikan permasalahan utama dalam kehidupan perkotaan, khususnya sistem drainase perkotaan. Banyak yang menjadi permasalahan dan kendala dalam sistem drainase perkotaan. Mulai dari sampah, sungai tercemar, pembuangan limbah di saluran drainase, hingga banjir. Selain itu faktor pertambahan penduduk juga ikut memberikan kontribusi dalam permasalahan sistem drainase di perkotaan. Pertumbuhan penduduk dan pembangunan yang begitu cepat menyebabkan perubahan tata guna lahan. Banyak lahan yang awalnya berupa daerah resapan, kini telah berubah menjadi kawasan pemukiman, industri, perkantoran dan perdagangan. Dampak yang nyata dari perubahan tata guna lahan tersebut adalah meningkatnya aliran permukaan sekaligus menurunkan resapan air tanah. Selanjutnya akibat yang timbul adalah distribusi air yang timpang antara musim penghujan dengan musim kemarau. Debit banjir meningkat dan ancaman kekeringan semakin nyata. Bencana banjir maupun kekeringan telah menimbulkan kerugian yang sangat besar, bahkan juga memakan korban. Segala permasalahan lingkungan tersebut merupakan tanggung jawab kita yang harus diselesaikan bersama.

Berdasarkan siklus air, air hujan turun ke bumi kemudian meresap di dalam tanah. Air yang meresap ke dalam tanah ini akan mengalir menuju hilir. Sedangkan air hujan yang tidak dapat meresap ke dalam tanah, melimpas, menjadi genangan di permukaan atau mengalir ke sungai. Air sungai mengalir menuju hilir atau bermuara di lautan. Siklus ini akan terus berulang hingga air dari penguapan laut turun kembali sebagai hujan. Siklus air alami ini tidak akan menyebabkan permasalahan ketika air

tidak "diganggu" alirannya. Gangguan ini dapat berupa pembatasan gerak air, pencemaran lingkungan atau juga pengurangan jumlah air yang meresap ke tanah. Namun, permasalahan saat ini adalah keterbatasan dalam penyediaan jumlah air bersih. Hal ini disebabkan oleh air hujan yang turun ke permukaan tanah, tidak diberi kesempatan untuk meresap ke dalam tanah sebagai cadangan air tanah. Akibatnya tanah tidak memiliki cadangan air tanah sehingga mengakibatkan kekeringan.

Sementara itu, saat hujan turun jalan-jalan tergenang oleh air hujan atau bahkan luapan air dari saluran drainase. Hal ini disebabkan karena penyempitan dan pengurangan saluran drainase akibat meningkatnya jumlah penduduk. Permasalahan drainase ini juga diperparah oleh banyaknya sedimentasi tanah dan sampah di saluran drainase dan sungai.

Drainase yang berasal dari kata *to drain* yang berarti mengeringkan atau mengalirkan air drainase. Ini merupakan suatu sistem pembuangan air bersih dan air limbah dari daerah pemukiman, badan jalan dan permukaan perkerasan lainnya.

Selain itu juga dapat berupa penyaluran kelebihan air, baik air hujan, air limbah maupun air kotor lainnya. Air kotor ini berasal dari suatu kawasan yang mengalir menuju bangunan resapan buatan. Sistem drainase juga dapat didefinisikan sebagai pembuangan air permukaan atau air tanah dari suatu daerah baik secara gravitasi maupun dengan pompa (Sutanto 1992:199). Pemahaman secara umum mengenai drainase perkotaan adalah suatu ilmu dari drainase yang mengkhususkan pengkajian pada kawasan perkotaan. Ini merupakan suatu sistem pengeringan dari pengaliran air di wilayah perkotaan yang meliputi pemukiman, kawasan industri dan perdagangan, rumah sakit, lapangan olahraga, lapangan terbang, instalasi listrik dan telekomunikasi. Selain itu juga termasuk tempat-tempat lainnya yang merupakan bagian dari sarana kota yang berfungsi mengendalikan kelebihan air permukaan, sehingga menimbulkan dampak negatif dan dampak memberikan manfaat bagi kegiatan kehidupan manusia.

2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif, yaitu mendeskripsikan permasalahan terkait infrastruktur drainase di lokasi penelitian dengan menampilkan kondisi eksistingnya. Teknis analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis komparatif yaitu membandingkan infrastruktur drainase yang ideal atau layak dengan kondisi eksisting lokasi peninjauan. Adapun pengumpulan data primer diperoleh dengan metode survei atau observasi lapangan, dan *browsing*, sedangkan data sekunder diperoleh melalui kajian literatur terkait dokumen perencanaan, NSPK, teori, studi banding, dan literatur Pustaka melalui jejaring internet.

3. Hasil dan Pembahasan

Wilayah sekitar flyover bypass Karawang merupakan suatu wilayah yang masuk ke dalam Kawasan kelurahan Sauyunan kecamatan Karawang

Barat. Kawasan ini merupakan wilayah dengan perkembangan pembangunan yang sangat pesat karena letaknya yang sangat strategis dan dekat dengan ibukota kabupaten Karawang. Banyaknya kawasan yang sudah dibangun seperti kawasan perdagangan, kawasan permukiman, kawasan perkantoran, hotel, dan lainnya menjadikan daerah resapan air semakin berkurang serta bertambahnya penduduk urban menjadikan banyak limbah domestik dan non domestik yang mengalir pada drainase. Sedangkan kondisi eksisting daerah resapan air pada kawasan tersebut sudah sangat sedikit. Ditandai dengan terjadinya banjir di pintu di sekitar flyover dan beberapa ruas jalan di sekotar. ada beberapa bagian yang terdapat genangan air saat musim hujan.

Hal ini terjadi karena meluapnya air dikarenakan drainase di wilayah tersebut yang sudah tidak mampu menampung debit air yang ada. Banjir dan genangan air yang terjadi pada Kawasan juga juga dapat mencemari lingkungan dan mengganggu kesehatan penghuninya. Terganggunya kesehatan lingkungan pada suatu kawasan akan berdampak pada penghuninya dan menimbulkan penyakit. Hal ini perlu diperhatikan oleh pihak terkait serta pemerintah setempat karena mengganggu masyarakat sekitar dan memberikan perhatian khusus untuk melestarikan hutam kota yang ada.

Ketersediaan Jaringan Drainase

Jaringan drainase yang ada di lokasi penelitian umumnya mengikuti jaringan jalan yang ada. Jenis jaringan drainase yang tersedia yaitu drainase primer, sekunder, dan tersier. Drainase ini umumnya memiliki bentuk trapesium dengan bangunan terbuat dari beton. Ditinjau dari letaknya, drainase pada umumnya terletak di samping kiri maupun kanan jalan atau hanya salah satu sisi saja. sedangkan ditinjau dari jenisnya terdapat saluran drainase terbuka dan tertutup. Namun berdasarkan informasi yang penulis dapatkan justru jaringan drainase ini ada setelah terjadi pembangunan besar di wilayah tersebut tanpa direncanakan sejak awal sebelum adanya pembangunan hotel pertokoan dan lainnya. Meski demikian, jaringan drainase ini belum memenuhi permasalahan drainase di wilayah tersebut. Ketika hujan turun, saluran drainase tidak mampu

menampung debit banjir, sehingga air bisa meluap dan membanjiri jalan serta daerah sekitar.

Kualitas Jaringan Drainase

Dari hasil pengamatan di lokasi penelitian, kualitas infrastruktur drainase masih kurang layak dan belum memenuhi standar drainase. Pada lokasi penelitian masih dijumpai drainase yang berfungsi sebagai saluran air kotor dan air hujan, serta didapat pula ukuran drainase yang kecil sehingga tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Kawasan flyover bypass Karawang sudah memiliki jaringan drainase yang terkoneksi antar saluran hujan, hanya saja kondisi saluran tersebut kurang baik sehingga masih terjadi genangan air ketika musim hujan.

Kawasan flyover bypass Karawang memiliki keadaan topografi yang relatif datar atau flat, sehingga sangat mempengaruhi pola aliran drainase dengan ketinggian 1-22 mdpl serta garis kontur yang tidak terlalu rapat yang menandakan bahwa keadaan permukaan tanah yang landai. Terlebih daerah ini juga berdekatan dengan aliran sungati Citarum yang kondisinya bisa meluap saat hujan besar melanda. Kondisi wilayah seperti ini mengakibatkan sering dilanda banjir akibat dari kondisi saluran drainase yang kurang baik karena terjadinya sedimentasi sehingga memperlambat aliran air. Ketika intensitas hujan yang semakin tinggi, mengakibatkan saluran drainase tidak mampu lagi menahan limpasan air yang ada, sehingga terjadi genangan di beberapa wilayah.

4. Simpulan

Jaringan drainase di Kawasan Flyover Bypass Karawang mengikuti pola jaringan jalan yang tergolong dalam saluran drainase tersier, kemudian menuju saluran drainase sekunder yang berada di Jalan Pangkal Perjuangan serta bermuara ke Sungai Citarum sebagai saluran drainase primer. Jaringan drainase tidak hanya digunakan dalam mengaliri limpasan air hujan, tetapi berfungsi juga untuk mengaliri air kotor. Permasalahan utama yang terjadi yaitu kualitas dimensi jaringan drainase yang belum mampu menampung air kotor serta limpasan air hujan yang tiba secara bersamaan mengakibatkan seringnya terjadi genangan air di lokasi penelitian. Dengan

adanya suatu sistem drainase di perkotaan maka akan diperoleh banyak manfaat pada kawasan perkotaan yang bersangkutan, yaitu meningkatnya kualitas kesehatan, kebersihan, dan kenyamanan daerah pemukiman dan perkotaan. Namun dengan adanya manfaat dari drainase, terdapat pula beberapa masalah yang timbul. Permasalahan drainase di perkotaan yang tidak kunjung usai mengakibatkan menurunnya kualitas lingkungan di perkotaan. Banjir pun kini sering terjadi. Tidak hanya di kota-kota besar saja, tetapi hampir di seluruh kota di Indonesia kini mengalami permasalahan yang sama. Tersumbatnya saluran drainase oleh sampah penduduk serta penyempitan saluran drainase merupakan faktor utama penyebab banjir.

Daftar Pustaka

- [1] Kurniadi, R. (2021). Analisis Potensi Sumber Daya Air Daerah Aliran Sungai (Das) Untuk Kebutuhan Irigasi Padi Dan Palawija Di Kecamatan Pesisir Tengah Kabupaten Pesisir Barat.
- [2] Adi, S. (2013). Karakterisasi Bencana banjir bandang di Indonesia. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 15(1), 42-51.
- [3] Maimunah, Nurlina, I, Ridwan, Tsabita, G, F, I. (2020). Analisis Karakteristik Morfometri DAS Maluka Menggunakan Citra Satelit Shuttle Radar Topography Mission. *Jurnal Geografika (Geografi Lingkungan Lahan Basah)*. 1(1), 2020.
- [4] Marhendi, T. Munir, A, S. (2021). Dampak Perubahan Landuse Terhadap Debit Puncak Banjir Sungai Serayu Hulu. *Techno*. 22(1). 13-26.
- [5] Rahmat, F, B. Saputro, S. Handoyo, G. (2017). Analisa Laju Sedimentasi di Teluk Krueng Raya dan Sekitarnya Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Oseanografi*. 6(3), 485-493.
- [6] Rivaldy, R, D. Jansen, T. Sumarauw, F, S, J. (2018). Evaluasi Kapasitas Penampang Sungai Tugurara Kota Ternate Terhadap Debit Banjir. *Jurnal Sipil Statik*. 6(6), 397-410.
- [7] Naharuddin, Harijanto, H. Wahid, A. (2018). Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Dan Aplikasinya Dalam Proses Belajar Mengajar. UNTAD Press, Sulawesi Tengah.
- [8] Nasjono, J, K. Utomo, S. Marawali, U, B. 2018. Keandalan Metode Soil Conservation

Services-Curve Number Untuk Perhitungan Debit Puncak DAS Manikin. Jurnal Teknik Sipil.7(2), 183-192.

- [9] Nurmalita. Maulidia. Syukri, M. (2013). Analisis Kekeruhan dan Kandungan Sedimen dan Kaitannya Dengan Kondisi DAS Sungai Krueng Aceh.
- [10] Seminar Nasional Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Berbasis Masyarakat Menuju Hutan Aceh Berkelanjutan. (19 Maret 2013), Banda Aceh.