



## PERMASALAHAN SISTEM SALURAN DRAINASE (JALAN TROPIKA XV, SERTAJAYA, KECAMATAN CIKARANG TIMUR)

Herol<sup>1</sup>, Isria Miharti Maherni Putri<sup>2</sup>, Eky Estyning Yuliana<sup>3</sup>, Mela Sari<sup>4</sup>, Alma Nastasya<sup>5</sup>, Sakinah<sup>6</sup>,  
Hendy Oktariyanto<sup>7</sup>

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.id](mailto:herol@pelitabangsa.ac.id)<sup>1</sup>

### Abstract

*Bekasi Regency, especially the Cikarang area, is a densely populated area. The position of Bekasi Regency has developed very rapidly, so city planning and settlement planning must be planned in the long term, of course this cannot be separated from the planning of the city drainage system, so researchers evaluated the primary and secondary drainage channels that have drainage channels on Jalan Tropika XV, Sertajaya, East Cikarang District in terms of technical aspects. It is hoped that the results of this research can be used as material for consideration and input by decision makers in developing a policy concept and strategy related to drainage management in the area.*

### Abstrak

Kabupaten Bekasi khususnya daerah Cikarang merupakan daerah yang padat penduduk. Kedudukan Kabupaten Bekasi sudah sangat berkembang pesat maka penataan kota dan penataan pemukiman haruslah di rencanakan dalam jangka panjang, tentu hal tersebut tidak lepas dari perencanaan sistem drainase kota, maka peneliti mengevaluasi saluran drainase primer dan sekunder yang terdapat saluran drainase pada Jalan Tropika XV, Sertajaya, Kecamatan Cikarang Timur yang ditinjau dari aspek teknis. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan, dan masukan oleh pembuat keputusan dalam menyusun suatu konsep kebijakan dan strategi yang berkaitan dengan pengelolaan drainase di daerah tersebut.

### Info Artikel

Diterima: 5 November 2023

Direvisi: 10 November 2023

Dipublikasikan: 12 Desember 2023

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

**Kata kunci:** Tropika XV, Drainage, East Cikarang, Settlement

### 1. Pendahuluan

Drainase adalah istilah yang dipergunakan / suatu penangan air yang berkelebihan. Air yang berkelebihan yang dimaksud adalah air permukaan atau pun air tanah dalam jumlah yang tidak diinginkan dan harus segera di buang dari suatu lokasi tertentu.

Kabupaten Bekasi khususnya daerah Cikarang merupakan daerah yang padat penduduk. Kedudukan Kabupaten Bekasi sudah sangat berkembang pesat maka penataan kota dan penataan pemukiman haruslah di rencanakan dalam jangka panjang, tentu hal tersebut tidak lepas dari perencanaan sistem drainase kota. Bertambahnya jumlah penduduk Kabupaten Bekasi

menyebabkan pesatnya perkembangan kota, sekaligus menyebabkan bertambahnya jumlah permukiman. Alih fungsi lahan menjadi permukiman tersebut mengakibatkan berkurangnya resapan air ke dalam tanah sehingga limpasan air permukaan meningkat. Selain itu, Peningkatan jumlah penduduk juga menyebabkan meningkatnya debit limbah, dan berpotensi besar mengurangi sepadan saluran (eksploitasi lahan untuk pemukiman). Rendahnya kesadaran masyarakat akan kebersihan dapat dijumpai dengan dibuangnya sampah ke saluran drainase.

Sampah pada saluran menyebabkan menurunnya efektifitas saluran. Bahkan di beberapa tempat, saluran terputus akibat ditimbun oleh masyarakat. Topografi Kabupaten Bekasi relatif landai dengan kondisi tersebut merupakan kendala dalam pengembangan jaringan drainase sebab dengan tingkat kemiringan, yang berjalan bagi pengeringan air secara grafitasi lebih mudah.

Hal – hal tersebut merupakan beberapa penyebab sistem drainase eksisting tidak berfungsi secara maksimal. Itu ditandai dengan sering terjadi genangan air di beberapa tempat di wilayah Kabupaten Bekasi. Sehingga tidak tertutup kemungkinan akan dapat mengganggu maupun aktifitas manusia dan berdampak juga bagi kesehatan disekitar. Maka untuk menghindari gangguan dan kerja tersebut diperlukan sistem drainase yang berfungsi untuk mengalirkan dan membuang air 2 tanah. Untuk menanggulangi masalah tersebut diantaranya dapat dilakukan dengan menganalisis saluran drainase eksisting mulai dari daerah genangan air, pola aliran, dimensi saluran, tebal endapan, profil saluran, dan sebagainya yang terkait dengan efektifitas saluran dan kebutuhan drainase.

Dalam penelitian ini, daerah genangan air yang diamati yaitu daerah Jalan Tropika XV, Sertajaya, Kecamatan Cikarang Timur, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat.

## 2. Metode

### Lokasi Penelitian

Lokasi yang dipilih untuk pengambilan masalah mengenai drainase adalah di Jalan Tropika XV, Sertajaya, Kecamatan Cikarang Timur, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat.

### Definisi Drainase

Drainase merupakan salah satu fasilitas dasar yang dirancang sebagai sistem guna memenuhi kebutuhan masyarakat dan merupakan komponen penting dalam perencanaan kota (perencanaan infrastruktur khususnya). Drainase mempunyai arti mengalirkan, menguras, membuang, atau mengalihkan air. Secara umum, drainase didefinisikan sebagai serangkaian bangunan air yang berfungsi untuk mengurangi dan atau membuang kelebihan air dari suatu kawasan atau lahan, sehingga lahan dapat difungsikan secara optimal.

Drainase juga diartikan sebagai usaha untuk mengontrol kualitas air tanah dalam kaitannya dengan salinitas. Drainase yaitu suatu cara pembuangan kelebihan air yang tidak diinginkan pada suatu daerah, serta cara-cara penanggulangan akibat yang ditimbulkan oleh kelebihan air tersebut. Dari sudut pandang yang lain, drainase adalah salah satu unsur dari prasarana umum yang dibutuhkan masyarakat kota dalam rangka menuju kehidupan kota yang aman, nyaman, bersih dan sehat.

Sebagai salah satu sistem dalam perencanaan perkotaan, maka sistem drainase yang ada dikenal dengan istilah sistem drainase perkotaan. Berikut definisi drainase perkotaan:

1. Drainase perkotaan yaitu ilmu drainase yang mengkhususkan pengkajian pada kawasan perkotaan yang erat kaitannya dengan kondisi lingkungan sosial-budaya yang ada di kawasan kota;
2. Drainase perkotaan merupakan sistem pengeringan dan pengaliran air dari wilayah perkotaan yang meliputi daerah permukiman, kawasan industri dan perdagangan, kampus dan sekolah, rumah sakit dan fasilitas umum, lapangan olahraga, lapangan parkir, instalasi militer, listrik, telekomunikasi, pelabuhan udara.

### Fungsi Drainase Perkotaan

#### Fungsi Drainase Perkotaan secara umum :

1. Meresapkan air permukaan untuk menjaga kelestarian air tanah (konservasi air);

2. Mengendalikan kelebihan air permukaan yang dapat dimanfaatkan untuk persediaan air dan kehidupan akuatik;

### **Fungsi Drainase Perkotaan berdasarkan Fungsi Layanan :**

1. Sistem drainase lokal  
Yang termasuk sistem drainase lokal adalah sistem drainase terkecil yang melayani suatu kawasan kota tertentu seperti komplek, areal pasar, perkantoran, areal industry dan komersial. Pengelolaan sistem drainase lokal menjadi tanggung jawab masyarakat, pengembang atau instansi terkait.
2. Sistem drainase utama  
Yang termasuk dalam sistem drainase utama adalah saluran drainase primer, sekunder, tersier beserta bangunan pelengkap yang menerima aliran dari sistem drainase lokal. Pengelolaan sistem drainase utama merupakan tanggung jawab pemerintah kota.

### **Fungsi Drainase Perkotaan berdasarkan Fisiknya:**

1. Saluran primer  
Saluran primer adalah saluran utama yang menerima masukan aliran dari saluran sekunder dan/atau saluran tersier. Saluran primer bermuara di badan penerima air.
2. Saluran sekunder  
Saluran sekunder adalah saluran terbuka atau tertutup yang berfungsi menerima aliran air dari saluran tersier dan limpasan air dari permukaan sekitarnya, dan meneruskan air ke saluran primer.
3. Saluran Tersier  
Saluran tersier adalah saluran drainase yang menerima air dari saluran drainase lokal dan meneruskan ke saluran sekunder/primer.

### **Tujuan Drainase Perkotaan :**

1. menjamin kesehatan dan kesejahteraan masyarakat;
2. melindungi alam dan lingkungan seperti tanah, kualitas udara dan kualitas air;

3. menghindari bahaya, kerusakan materil, kerugian dan beban-beban lain yang disebabkan oleh amukan limpasan banjir;
4. memperbaiki kualitas lingkungan;
5. konservasi sumber daya air.

### **Jenis-jenis Drainase Perkotaan :**

1. Saluran drainase regional (Makro)  
Saluran drainase regional (Makro) yaitu saluran drainase yang berawal dari luar batas administrasi kota, hulunya berada relatif jauh dari batas kota, lajur salurannya melintasi wilayah kota.
2. Saluran drainase kota (Mikro)  
Saluran drainase kota (Mikro) yaitu saluran drainase yang mempunyai hulu/awalan aliran berada di dalam wilayah kota. Saluran drainase kota mungkin bermuara pada saluran drainase regional, baik yang berada di wilayah kota maupun yang berada di luar wilayah batas kota. Saluran kota yang bermuara di luar batas kota, bagian lajur yang berada di luar batas kota dapat disebut lajur saluran drainase regional.

Saluran drainase kota dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok, yaitu :

1. Drainase Mayor I, di mana mempunyai Luas Daerah Pengaliran (DPS) lebih besar dari 100 Ha;
2. Drainase Mayor II, di mana mempunyai Luas Daerah Pengaliran (DPS) 50-100 Ha;
3. Drainase Minor, di mana mempunyai Luas Daerah Pengaliran (DPS)-nya < 50 Ha.

Drainase minor dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Saluran drainase induk, di mana mempunyai DPS antara 25-50 Ha, juga dapat disebut saluran drainase primer.
2. Saluran drainase cabang, dimana mempunyai DPS antara 5-25 Ha, juga disebut saluran drainase sekunder.
3. Saluran drainase awalan, di mana mempunyai DPS antara 0-5 Ha, juga disebut saluran drainase tersier.

Sistem jaringan drainase perkotaan umumnya dibagi atas 2 bagian, yaitu :

#### 1. Sistem Drainase Mayor

Sistem drainase mayor yaitu sistem saluran/badan air yang menampung dan mengalirkan air dari suatu daerah tangkapan air hujan (Catchment Area). Pada umumnya sistem drainase mayor ini disebut juga sebagai sistem saluran pembuangan utama (major system) atau drainase primer. Sistem jaringan ini menampung aliran yang berskala besar dan luas seperti saluran drainase primer, kanal-kanal atau sungai-sungai. Perencanaan drainase makro ini umumnya dipakai dengan periode ulang antara 5-10 tahun dan pengukuran topografi yang detail mutlak diperlukan dalam perencanaan sistem drainase ini.

#### 2. Sistem Drainase Mikro

Sistem drainase mikro yaitu sistem saluran dan bangunan pelengkap drainase yang menampung dan mengalirkan air dari daerah tangkapan hujan. Secara keseluruhan yang termasuk dalam sistem drainase mikro adalah saluran di sepanjang sisi jalan, saluran/selokan air hujan di sekitar bangunan, gorong-gorong, saluran drainase kota dan lain sebagainya dimana debit air yang dapat ditampungnya tidak terlalu besar. Pada umumnya drainase mikro ini direncanakan untuk hujan dengan masa ulang 2, 5 atau 10 tahun tergantung pada tata guna lahan yang ada. Sistem drainase untuk lingkungan permukiman lebih cenderung sebagai sistem drainase mikro.

### Faktor yang Berpengaruh pada Sistem Drainase Perkotaan

Banyak faktor yang mempengaruhi dan pertimbangan yang matang dalam perencanaan, antara lain :

#### 1. Peningkatan debit

Manajemen sampah yang kurang baik memberi kontribusi percepatan pendangkalan/penyempitan saluran dan sungai. Kapasitas sungai dan saluran drainase menjadi berkurang, sehingga tidak mampu menampung debit yang terjadi, air meluap dan terjadilah genangan;

#### 2. Peningkatan jumlah penduduk

Peningkatan jumlah penduduk perkotaan yang sangat cepat, akibat dari pertumbuhan maupun urbanisasi. Peningkatan jumlah penduduk selalu diikuti oleh penambahan infrastruktur perkotaan, disamping itu peningkatan penduduk juga selalu diikuti oleh peningkatan limbah, baik limbah cair maupun pada sampah;

#### 3. Amblesan tanah

Amblesan tanah disebabkan oleh pengambilan air tanah yang berlebihan, mengakibatkan beberapa bagian kota berada dibawah muka air laut pasang;

#### 4. Penyempitan dan pendangkalan saluran;

#### 5. reklamasi;

#### 6. limbah sampah dan pasang surut.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pada Lokasi yang kami tinjau yaitu di Jalan Tropika XV, Sertajaya, Kecamatan Cikarang Timur, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat sering terjadinya banjir di daerah ini, bencana ini sering terjadi di karenakan

#### 1. Untuk kemiringan drainase kurang.

Saat di lakukan survey/observasi ke lapangan di temukan bahwa kemiringan pada saluran drainase sangatlah kurang sekali sehingga dalam aliran air dari tempat yang tinggi ke tempat yang rendah ( sungai ) menjadi terhambat sehingga banyak sekali terjadi genangan-genangan air yang kami ukur dari titik lokasi tertinggi adalah 80 cm dan menuju ke tempat terakhir hanya 100 cm.



**Gambar 1.** Kemiringan Drainase

Sehingga dengan adanya kemiringan hanya 20 cm maka air masih sulit untuk mengalir menuju kesungai.

2. Untuk lebar dari drainase masih kurang  
Saat kami melakukan survey/observasi ke lapangan kami temukan untuk lebar saluran drainase masih kurang hanya 80 cm. kami menilai untuk ukuran drainase yang mana curah hujan di daerah jababeka yang sangat besar intensitasnya maka masih kurang dalam mengalirkan air dari tempat yang tinggi ke tempat yang rendah.



**Gambar 2.** Lebar Drainase

3. Curah Hujan yang Tinggi  
Curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan terjadinya banjir di Jalan Tropika XV, Sertajaya, Kecamatan Cikarang Timur, Kabupaten Bekasi sebab kapasitas drainase yang tak mampu untuk menampung air yang berlebihan dan curah hujan yang tinggi menjadi penyebab terjadinya sering banjir di wilayah ini.

#### 4. Simpulan

Penyebab sering terjadinya banjir di daerah Tropika XV, Sertajaya, Kecamatan Cikarang Timur, Kabupaten Bekasi adalah :

- Kurangnya kemiringan saluran drainase sehingga banyak sekali terjadi genangan air di saluran drainase
- Dimensi drainase masih kurang lebar, kalau dalam musim kemarau untuk dimensi lebar 80 cm masih bisa menampung akan tetapi kalau sudah terjadinya musim hujan maka air yang masuk ke drainase akan meluap ke jalan
- Curah hujan yang tinggi.

#### Daftar Pustaka

- [1] Civil, Ratho. 2007. Drainase. URL: <http://rathocivil02.wordpress.com/2007/12/23/tugas-drainase/>.
- [2] Nastiti, Yulia. 2013. Drainase dan Penyaluran Air Limbah. URL: [http://www.academia.edu/5343580/BAB\\_II\\_TINJAUAN\\_PUSTAKA](http://www.academia.edu/5343580/BAB_II_TINJAUAN_PUSTAKA)
- [3] Patriotika. 2011. Drainase Perkotaan. URL: <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/25859/3/Chapter%20II.pdf>
- [4] Perpustakaan Kementrian PU. 2013. Drainase Berwawasan Lingkungan. URL: <http://pustaka.pu.go.id/new/artikel-detail.asp?id=331>. Tanggal Akses: 02 Maret 2014
- [5] Syapawi, A. Studi Permasalahan Drainase Jalan (Saluran Sampung) Dilokasi Jalan Demang Lebar Daun Sepanjang  $\pm 3900$  m (Lingkaran SMA Negeri 10 S.D Simpang POLDA). PILAR Jurnal Teknik Sipil. 2013; 9(2): 143-148.
- [6] Syapawi, A. Studi Permasalahan Drainase dan Solusi Air Genangan (Banjir) di Jalan Kemang Manis. PILAR Jurnal Teknik Sipil. 2014;10(2):107-114
- [7] Suripin.2004. Sistem Drainase Yang Berkelanjutan, Edisi Pertama, Andi, Yogyakarta
- [8] 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.
- [9] 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.
- [10] 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.
- [11] 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.
- [12] 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.
- [13] L. A. Febriani, “Perencanaan Sistem Drainase di Kawasan Aerocity X di Kabupaten Majalengka,” pp. 4–17, 2020.
- [14] E. T. Asmorowati et al., “Drainase Perkotaan,” *Perkumpulan Rumah Cemerlang Indones.*, p. 161, 2021.
- [15] Suparyanto dan Rosad (2015, “Bab 3 Landasan Teori,” *Suparyanto dan Rosad* (2015, vol. 5, no. 3, pp. 248–253, 2020.
- [16] P. DI BANJIR KELURAHAN LUMPUE KECAMATAN BACUKIKI BARAT KOTA PAREPARE Skripsi, “Evaluasi Sistem Drainase Dalam Upaya,” pp. 1–141, 2018.