**BAB II**

**PERMASALAHAN DRAINASE**

Urbanisasi yang terjadi di perkotaan membawa beberapa perubahan terhadap topografi dan tata kota. Pembangunan bagi perkotaan memperluas area kedap air (impermeable) dengan pembangunan gedung-gedung, jalanan aspal, parkiran dan lain-lain yang membuat berkurangnya peresapan air hujan ke dalam tanah. Bila pembangunan perkotaan tersebut tidak direncanakan secara hati-hati, maka akan timbul beberapa masalah dalam perkotaan, salah satunya adalah banjir yang terjadi di beberapa kota besar di Indonesia.

Masalah-masalah banjir di perkotaan pada umumnya disebabkan oleh kurang efektifnya sistem drainase perkotaan. Pengembangan drainase perkotaan kadang-kadang sulit dilaksanakan dikarenakan keadaan topografi yang datar, pengembangan kota di dataran banjir, tingkat hujan yang tinggi dari daerah kedap air yang luas, dan kerusakan/hilangnya daerah penampungan.

Masalah “Pengendalian Banjir Perkotaan” tidak dapat diatasi hanya dengan menangani salah satu kegiatan yang saling berkaitan, yakni :

1. Pengendalian banjir : usaha agar air sungai tidak meluap ke daerah perkotaan akibat hujan di hulu.
2. Drainase : usaha agar air hujan setempat dapat dibuang ke sungai (dan terus ke laut) secepat mungkin.

Banjir perkotaan, akibat luapan sungai maupun hujan lokal, dapat menimbulkan masalah-masalah umum sebagai berikut :

* Terendamnya rumah-rumah, kebun, halaman, jalan, pertokoan.
* Terhambatnya lalu lintas, kegiatan ekonomi, pendidikan, dan lain-lain.
* Kerusakan prasarana umum (jalan, telpon, gardu listrik, dan lain-lain).
* Kadang-kadang banjirpun dapat mengakibatkan kematian

Adapun penyebab terjadinya banjir di perkotaan pada umumnya adalah :

**2.1. Penyebab yang sifatnya alami**

Penyebab terjadinya kebanjiran disini dikarenakan oleh factor alam, bukan karena campur tangan manusia. Beberapa penyebab terjadinya banjir yang sifatnya alami adalah :

**2.1.1. Kemiringan sungai yang sangat kecil.**

 Hal ini menyebabkan kecepatan pengaliran air hujan ke sungai-sungai menjadi kecil/melambat, sehingga memungkinkan terjadinya sedimentasi pada saluran drainase yang akhirnya lebih dapat menggangu pengaliran air tersebut masuk ke drainase utama.

**2.1.2. Intensitas hujan yang tinggi.**

 Sebelum melakukan analisis drainase, anda harus mengenali terlebih dulu “intensitas hujan” yang merupakan penyebab utama dari banjir di kawasan perkotaan dan lingkungan perkotaan.

 Di Indonesia, pengukuran curah hujan dapat dilakukan dengan 2 cara yakni penakaran dengan menggunakan alat ukur curah hujan biasa, yaitu penakar hujan manual (penakar ini dapat dibuka dan menampung hujan selama 24 jam) dan penakar hujan otomatis (penakaran dilakukan dengan menggunakan kertas grafik pada suatu “mesin jam” yang berputar dan menggambarkan curah hujan dari waktu ke waktu mengikuti detak mesin tersebut).

**2.1.3. Pembendungan akibat pasang laut yang mempengaruhi pasang pada sungai induknya.**

 Di Jakarta sudah banyak ditulis tentang terjadinya intrusi air laut ke arah daratan seperti di daerah Gambir dan Kuningan. Hal ini disebabkan karena normalisasi saluran primer atau banjir kanal drainase, yang bermuara langsung ke laut. Dengan membuat saluran yang lebih besar dan dalam, maka air laut (khususnya pada waktu pasang-naik), akan menyusur melalui saluran ini, masuk jauh ke daratan.

 Ada beberapa cara untuk mengatasi dampak lingkungan ini, antara lain :

* + - membuat pintu air pasang, diperlukan di muara saluran primer atau banjir kanal tersebut. Pintu tersebut harus ditutup sewaktu laut pasang.
		- membuat “lining” pelapis, terutama untuk bagian dinding/dasar saluran yang terkena instrusi
		- “geotextile” (bahan pelapis tipis yang kedap air), perlu dipertimbangkan pemakaiannya.

**2.1.4. Penurunan tanah (land subsidence).**

Penyedotan air tanah secara berlebihan disinyalir bisa meneyebabkan turunnya muka air tanah. Air tanah yang mengisi pori tanah, dan ikut menyangga beban, harus keluar karena disedot oleh sumur bor, sehingga terjadilah penurunan muka air tanah yang pada gilirannya permukaan tanah juga akan turun.

Contoh kasus yang terjadi di Semarang, dimana penurunan muka air tanah dilaporkan sebesar 5 cm per-tahun. Hal ini menyebabkan perambahan kawasan pantai oleh air laut (intrusi air laut) dan muka tanah menjadi turun (land subsidence) sehingga mengganggu aktivitas penduduk kota.

**2.1.5. Pendangkalan**

Pendangkalan muara sungai tidak hanya mengganggu lalu lintas perahu pada sungai tersebut, akan tetapi juga menyebabkan hambatan/kelancaran masuknya debit sungai tersebut ke laut, sehingga pada gilirannya juga akan menyebabkan kelancaran masuknya debit saluran drainase ke sungai/drainase utamanya terganggu.

**2.2. Penyebab yang sifatnya akibat olah manusia**

Penyebab kebanjiran ini disebabkan oleh kegiatan manusia sehingga menimbulkan dampak-dampak negatif pada lingkungan sekitarnya, diantaranya :

2.2.1. Budidaya masyarakat yang tidak mendukung (seperti membuang sampah tidak pada tempatnya sehingga pada saat hujan turun, sampah-sampah tersebut menyumbat saluran-saluran drainase yang ada dan menimbulkan kebanjiran pada rumah tinggal di bantaran sungai, dan lain-lain)

2.2.2. Pembuatan gorong-gorong yang kekecilan

Pada sistem drainase perkotaan ada 2 (dua) jenis gorong-gorong, yaitu :

1. Gorong-gorong jalan, yang dibangun oleh pemerintah daerah.

Gorong-gorong ini diperlukan pada saat saluran drainase hendak melintas jalan kota, terutama pada perempatan jalan raya. Jumlahnya relative tidak banyak.

1. Gorong-gorong rumah, yang dibangun di depan setiap rumah penduduk. Jumlahnya bisa ratusan ribu, sesuai dengan jumlah penduduk di kota tersebut. Gorong-gorong ini dibangun oleh penduduk kota, sehingga banyak dibangun ala kadarnya. Ukurannya sangat kecil dan kurang kapasitasnya.

Gorong-gorong yang kekecilan dapat meyebabkan kehilangan tekanan hidrolis yang besar atau menyebabkan naiknya permukaan air di sebelah hulu dan menyebabkan banjir.

2.2.3. Pertemuan saluran drainase yang kurang baik ditinjau dari segi hidrolik

Untuk mendapatkan aliran yang “stream line”, sistem drainase harus diatur bentuk geometrisnya agar tidak terdapat aliran yang saling bertubrukan satu sama lain.

2.2.4. Pembuatan bangunan-bangunan silang oleh masyarakat yang tidak memenuhi persyaratan (misalnya jembatan yang sempit, penutupan teknis saluran drainase untuk jalan, rumah, toko-toko, dan lain-lain).

Contoh kasus permasalahan drainase yang terjadi di daerah perkotaan, yakni :

2.2.5. Pengurukan rawa dan badan sungai sehingga terjadi perubahan fungsi yang tadinya sebagai sungai menjadi daerah hunian atau jalan di Palembang yang membuat kota Palembang sering banjir

Hal ini terjadi karena banyaknya rawa yang merupakan daerah tampungan air di uruk menjadi lahan hunian, perkantoran atau pertokoan. Selain itu juga puluhan sungai dan anak sungai di sekitar kota Palembang hilang karena diuruk menjadi lahan hunian dan jalan. Hal ini mengganggu sistem drainase dan mengakibatkan daerah tampungan air menjadi berkurang.

Terjadinya banjir di kota Palembang juga didukung dengan adanya sistem drainase yang tidak baik. Sistem drainase yang ada yang dikepung sejumlah anak sungai itu belum mampu membuang luapan air hujan dan sungai ke luar kota.

Untuk mengatasinya, Pemerintah kota Palembang masih menyosialisasikan pentingnya rawa dalam mengantisipasi banjir kepada masyarakat. Sedangkan untuk sistem drainase yang masih lemah, Pemkot Palembang sudah membuat masterplan drainase yang dibangun dengan mengandalkan aliran sungai Musi, Sekana, Bendung, dan Buah. Dari sungai-sungai tersebut dikembangkan anak-anak sungai yang berfungsi membuang air limpahan sehingga mengalir ke luar kota.