



JARINGAN DRAINASE AKIBAT PERUBAHAN IKLIM LINGKUNGAN DI KOTA MAKASSAR

¹Gufran Darma Dirawan, ²Muhammad. Hasbi, ³Ilham, ⁴Yores Luis Tumpao

¹²³ Universitas Negeri Makassar, Jl. AP. Pettarani Makassar.

Email: gufrandarma@unm.ac.id¹, muhhasbi2001@gmail.com¹, ilhamilhm05@gmail.com²,
Yoresluis6@gmail.com³.

*Corresponding author: Gufran Darma Dirawan

ABSTRAK

Banjir adalah salah satu masalah utama tidak hanya sering terjadi di Kota Makassar tapi hampir di seluruh kota-kota besar di Indonesia. Salah satu penyebab terjadinya banjir adalah perubahan fungsi tutup lahan yang signifikan dan buruknya penataan sistem jaringan drainase. Banjir Kota Makassar dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu: faktor alam seperti curah hujan dan topografi, dan faktor manusia dengan segala aktivitasnya yang dapat mempengaruhi sistem drainase dan keadaan penutupan lahan di atasnya. Secara geografis Kota Makassar terletak di Pesisir Pantai Barat bagian selatan Sulawesi Selatan, pada titik koordinat 119°, 18", 27", 97" Bujur Timur dan 5°. 8", 6", 19" Lintang Selatan dengan luas wilayah sebesar 175,77 km² yang meliputi 14 kecamatan. Kota Makassar memiliki luas wilayah 175,77 km² yang terbagi kedalam 14 kecamatan dan 143 kelurahan. Selain memiliki wilayah daratan, Kota Makassar juga memiliki wilayah kepulauan yang dapat dilihat sepanjang garis pantai Kota Makassar. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan analisis kinerja sistem drainase perkotaan, penyebab terjadinya luapan Air ketika terjadinya limpasan Air hujan pada sistem jaringan drainase perkotaan di Kota Makassar dan upaya pengendaliannya didapatkan Luas saluran drainase di Kelurahan Karampuang belum cukup menampung Air limpasan ketika terjadi hujan, terjadi pendangkalan/sedimentasi pada jaringan drainase yang ada pada Kelurahan Karampuang, adanya penyumbatan akibat dari tumpukan sampah pada saluran drainase.

Kata Kunci: Makassar, Drainase, Curah Hujan, Banjir, Karampuang

ABSTRACT

Flooding is one of the main problems that not only often occurs in Makassar City but almost all major cities in Indonesia. One of the causes of flooding is the significant change in land land cover and the poor arrangement of the drainage network system. Flooding in Makassar City is influenced by two main factors, namely: natural factors such as rainfall and topography, and the human factor with all its activities that can affect the drainage system and the state of land cover above it. By geographically, Makassar City is located on the West Coast of the southern part of South Sulawesi, at coordinates 119°, 18", 27", 97" East longitude and 5°. 8", 6", 19" South latitude with an area of 175.77 km² which includes 14 municipalities. covering 14 sub-districts. Makassar City has an area of 175.77 km² which is divided into 14 sub-districts and 143 urban villages. divided into 14 sub-districts and 143 urban villages. Besides having a land area land area, Makassar City also has an archipelago that can be seen along the coastline of Makassar City. along the coastline of Makassar City. Based on the results of the analysis and discussion analysis of the performance of the urban drainage system, the cause of the overflow of Water when there is a runoff of huajn water on the urban drainage network system in Makassar City and its control efforts. Makassar City and its control efforts, it was found that the drainage area in Karampuang Village is not enough to accommodate runoff water when it rains, siltation/sedimentation occurs in the network. siltation/sedimentation in the existing drainage network in Karampuang Village. Karampuang, there is a blockage due to piles of garbage in the drainage channel. drainage channels.

Keywords: Makassar, Drainage, Rainfall, Flood, Karampuang

1. PENDAHULUAN

Banjir adalah salah satu masalah utama tidak hanya sering terjadi di Kota Makassar tapi hampir di seluruh kota-kota besar di Indonesia. Peristiwa banjir khususnya di musim hujan setiap tahun berulang, namun permasalahan ini sampai saat ini belum terselesaikan dengan baik, bahkan cenderung makin meningkat, baik frekuensinya, luasannya, kedalamannya, maupun durasinya (Anonim, 2019). Salah satu penyebab terjadinya banjir adalah perubahan fungsi tutup lahan yang signifikan dan buruknya penataan sistem jaringan drainase. Banjir Kota Makassar dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu: faktor alam seperti curah hujan dan topografi, dan faktor manusia dengan segala aktivitasnya yang dapat mempengaruhi sistem drainase dan keadaan penutupan lahan di atasnya. Besarnya volume air hujan tidak sebanding lagi dengan daya tampung sistem drainase yang telah direncanakan.

Sebagai solusi atas hal tersebut, sering dilakukan kegiatan normalisasi dan rehabilitasi dengan menambah volume saluran drainase serta pembersihan saluran akibat sedimen dan sampah. Namun dalam pelaksanaannya, kegiatan normalisasi tersebut dinilai tidak efektif dan sulit dilakukan dikarenakan tingginya aktivitas masyarakat urban akibat bertambahnya jumlah penduduk telah mempengaruhi minimnya lahan hijau dan wilayah serapan hujan yang digunakan untuk menyediakan prasarana dan sarana perkotaan termasuk drainase air. Oleh karena itu, dibutuhkan strategi baru dalam pengelolaan sistem drainase di Kota Makassar yang memiliki muka air laut yang tinggi, dan keterbatasan lahan. Salah satu strategi pengelolaan drainase air dalam upaya penanganan banjir perkotaan adalah pemanfaatan kolam retensi melalui pembangunan penampungan air hujan bawah tanah. Penampungan air bawah tanah yang terhubung dengan jaringan drainase kota merupakan salah satu solusi yang handal dan banyak berkembang sebagai sistem yang efektif dalam mitigasi banjir perkotaan. Dengan adanya suatu sistem drainase di perkotaan maka akan diperoleh banyak manfaat pada kawasan perkotaan yang bersangkutan, yaitu akan semakin meningkatnya kesehatan, kenyamanan dan keserasian daerah pemukiman khususnya dan daerah perkotaan pada umumnya, dan dengan tidak adanya genangan air, banjir dan pembuangan limbah yang tidak teratur, maka kualitas hidup penduduk di wilayah bersangkutan akan menjadi lebih baik sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan dan ketentraman seluruh masyarakat.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey lapangan dan untuk pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan Teknik multi sampel yaitu Cluster, Sampel Area, dan Proporsif. Teknik multi sampel Cluster atau sampel area disebut dengan istilah lain, cluster random, digunakan ketika kelompok tidak terdiri dari perseorangan, melainkan kumpulan-kumpulan individu. Metode cluster sangat bermanfaat untuk riset skala sangat luas. Proporsif sampling merupakan salah satu jenis dari non-random sampling. Jadi purposive sampling adalah teknik pengambilan sampel dengan cara memberikan penilaian sendiri terhadap sampel di antara populasi yang dipilih. Penilaian itu diambil tentunya apabila memenuhi kriteria tertentu yang sesuai dengan topik penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Kota Makassar

Secara geografis Kota Makassar terletak di Pesisir Pantai Barat bagian selatan Sulawesi Selatan, pada titik koordinat 119°, 18", 27", 97" Bujur Timur dan 5°. 8", 6", 19" Lintang Selatan dengan luas wilayah sebesar 175,77 km² yang meliputi 14 kecamatan. Kota Makassar memiliki luas wilayah 175,77 km² yang terbagi kedalam 14 kecamatan dan 143 kelurahan. Selain memiliki wilayah daratan, Kota Makassar juga memiliki wilayah kepulauan yang dapat dilihat sepanjang garis pantai Kota Makassar. Adapun pulau-pulau di wilayahnya merupakan bagian dari dua Kecamatan yaitu Kecamatan Ujung Pandang dan Ujung Tanah. Penduduk Kota Makassar tahun 2009 tercatat sebanyak 1.272.349 jiwa yang terdiri dari 610.270 laki-laki dan 662.079 perempuan. Sementara itu jumlah penduduk Kota Makassar tahun 2008 tercatat sebanyak 1.253.656 jiwa.



Gambar 1. Gambaran Umum Kota Makassar

3.2 Pembahasan Data Survei

a. Luas penampang saluran drainase

Luas penampang adalah luas permukaan suatu bidang atau suatu benda. Luas penampang/permukaan saluran drainase yang terdapat di Kelurahan Karampuang dari hasil survei lapangan, dititik tertentu terjadi pendangkalan (sedimentasi) penyempitan pada saluran drainase, sehingga ketika terjadi limpasan air hujan sering terjadi banjir pada jaringan drainase di Kota Makassar Kelurahan Karampuang.

b. Kecepatan pengaliran air di permukaan lahan

Aliran permukaan dari suatu area merupakan hasil perpaduan dari seluruh faktor Hidrologi dan Meteorologi di dalam suatu daerah aliran. Aliran permukaan sangat bervariasi dalam jumlah, tidak hanya dari tahun ke tahun berikutnya, maupun juga 65 dari hari ke hari, dan jam ke jam. Tidak mungkin mendeteksi secara kuantitatif pengaruh seluruh faktor terhadap aliran permukaan. Seperti pada Kelurahan Karampuang kecepatan air di permukaan lahan 0,95 m³/dt.

c. Luas daerah tangkapan air

Kelurahan karampuang merupakan salah satu dari 11 Kelurahan yang ada di Kecamatan Panakukkang dengan luas wilayah 1,46 km².

d. Intensitas curah hujan

Intensitas curah hujan adalah besarnya jumlah hujan yang turun yang dinyatakan dalam tinggi curah hujan atau volume hujan tiap saluran waktu tertentu. Berdasarkan dari hasil pantauan curah hujan dari Badan Metrologi Klatologi dan Geofisika Kota Makassar memberikan gambaran tentang keadaan curah hujan rata-rata di Kelurahan Karampuang Kecamatan Panakukkang, selengkapnya dapat dilihat dari pada tabel berikut ;

Tabel 1. Rata – Rata Curah Hujan Kota Makassar.

Bulan	Curah Harian (mm)	Hari Hujan
Januari	761,8	26
Februari	231,5	23
Maret	198,5	23
April	141,5	16
Mei	6,3	8
Juni	2,4	1
Juli	34,4	7
Agustus	1	2
September	0	0
Oktober	164,1	13
November	224,5	18
Desember	419,6	27

Sumber : MBKG Wil. 4 Makassar

Klasifikasi hujan di Kelurahan Karampuang dilihat dari kecepatan jatuhnya curah hujan terbagi atas

1. Hujan gerimis, apabila kecepatan jatuhnya berkisar 0,5 m/sec.
2. Hujan halus, apabila kecepatan jatuhnya berkisar 2,1 m/sec.
3. Hujan normal, apabila kecepatan jatuhnya berkisar 4 – 6,5 m/sec.
4. Hujan sangat deras, apabila kecepatan jatuhnya berkisar 8,1 m/sec (BMG, 2016).

Rata – Rata curah hujan di Kelurahan Karampuang Kecamatan Panakuka dari bulan Januari sampai dengan bulan Desember I = 182,13 Ch.

Memperkirakan curah hujan dan laju aliran puncak (debit banjir atau debit rencana) yaitu Metode Rasional USSC (1973). Metode Rasional dikembangkan berdasarkan asumsi bahwa curah hujan yang terjadi mempunyai intensitas seragam dan merata di seluruh daerah pengaliran selama paling sedikit sama dengan waktu konsentrasi (tc). Persamaan matematik Metode Rasional Di wilayah perkotaan, luas daerah pengaliran terdiri dari beberapa daerah yang mempunyai karakteristik permukaan tanah yang berbeda (subarea), sehingga koefisien pengaliran untuk masing-masing subarea nilainya berbeda, dan untuk menentukan koefisien pengaliran pada wilayah tersebut dilakukan penggabungan dari masing-masing subarea.

Agar pembuangan air dapat berjalan dengan baik, maka diperlukanlah bangunan yang dapat menunjang pembuangan air tersebut. Umumnya bangunan pembuang atau bangunan drainasi berupa saluran pembuang yang berada di tanah dengan elevasi lebih rendah dari pada saluran irigasi.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Banjir adalah salah satu masalah utama tidak hanya sering terjadi di Kota Makassar tapi hampir di seluruh kota-kota besar di Indonesia. Banjir Kota Makassar dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu: faktor alam seperti curah hujan dan topografi, dan faktor manusia dengan segala aktivitasnya yang dapat mempengaruhi sistem drainase dan keadaan penutupan lahan di atasnya. Besarnya volume air hujan tidak sebanding lagi dengan daya tampung sistem drainase yang telah direncanakan.

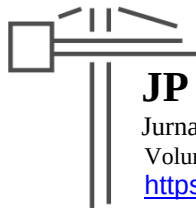
Drainase merupakan salah satu fasilitas dasar yang dirancang sebagai sistem guna memenuhi kebutuhan masyarakat dan merupakan komponen penting dalam perencanaan kota (perencanaan infrastruktur

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan analisis kinerja sistem drainase perkotaan, penyebab terjadinya luapan Air ketika terjadinya limpasan Air hujan pada sistem jaringan drainase perkotaan di Kota Makassar dan upaya pengendaliannya dapat disimpulkan :

1. Penyebab terjadinya luapan air hujan pada sistem jaringan drainase ketika terjadi limpasan air hujan di Kota Makassar yaitu :
 - Luas saluran drainase di Kelurahan Karampuang belum cukup menampung Air limpasan ketika terjadi hujan.
 - Terjadi pendangkalan/sedimentasi pada jaringan drainase yang ada pada Kelurahan Karampuang.
 - Adanya penyumbatan akibat dari tumpukan sampah pada saluran drainase
2. Upaya pengendalian limpasan air hujan pada sistem drainase yang mampu menampung limpasan air hujan yaitu :
 - Melakukan perluasan pada penampang saluran drainase
 - Mempercepat pengaliran pada saluran drainase
 - Memperlambat pengaliran permukaan lahan,
 - Pembuatan saluran drainase sesuai dengan standar operasional minimum,
 - Melakukan perawatan sistem drainase

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada anda dalam mereview artikel jurnal saya yang berjudul [KONDISI DRAINASE PERKOTAAN DIKAITKAN PERUBAHAN IKLIM LINGKUNGAN DI KOTA MAKASSAR] Saya sangat menghargai waktu dan upaya yang anda luangkan untuk mereview jurnal kami, kami harap dengan jurnal ini dapat menambah wawasan dan pemahaman tentang kondisi yang sedang terjadi di kota Makassar saat ini.



REFERENSI

Ibrahim. D, Sumarni H. A, Irwan. R. R, Achmad. Z, Roslinda. I, Nurjannah. O. A. Pengelolaan Drainase Kota Sebagai Upaya Mitigasi Banjir Kota Makassar, Vol. 3,no. 2, Tahun 2020.

Dewi. P, Analisis Kinerja Sistem Drainas Perkotaan Di Kelurahan Karampuang Kecamatan Panakuk kang Kota Makassar, 2018.

Anonim. Rencana Nasional Penanggulangan Bencana, 2019.

Subarkah, Imam. Hidrologi Untuk Perencanaan Bangunan Air, 1980.