



PAPER – OPEN ACCESS

Pembangunan Sumur Laluan (Drainase Vertikal) Untuk Mengurangi Genangan Banjir Pada Kawasan Permukiman Masyarakat Kota Medan

Author : Novrial dan N. Vinky Rahma
DOI : 10.32734/anr.v6i1.2480
Electronic ISSN : 2654-7023
Print ISSN : 2654-7015

Volume 6 Issue 1 – 2025 TALENTA Conference Series: Agricultural and Natural Resources (ANR)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Pembangunan Sumur Laluan (Drainase Vertikal) Untuk Mengurangi Genangan Banjir Pada Kawasan Permukiman Masyarakat Kota Medan

Construction of Passage Wells (Vertical Drainage) to Reduce Flood Inundation in Medan City Residential Areas

Novrial, N. Vinky Rahman

Program Studi Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara

novrial@usu.ac.id

Abstrak

Seiring berjalannya waktu, risiko dan intensitas banjir semakin tinggi akibatnya dari faktor perubahan iklim. Perubahan iklim, menyebabkan tingginya intensitas hujan menyebabkan semakin tingginya risiko terhadap bencana banjir. Selain itu, perubahan iklim berdampak pada naiknya level air laut dan juga semakin meningkat seringnya badai terjadi yang juga berdampak terhadap naiknya risiko terhadap banjir. Banjir di Kota Medan yang kerap terjadi dan semakin tinggi intensitas dan frekuensinya memberikan dampak signifikan terhadap kualitas hidup masyarakat yang terdampak. Pencegahan dan penanganan banjir saat ini telah menjadi fokus pemerintah daerah dengan berbagai upaya misalnya pembangunan tanggul, normalisasi sungai, dan memperbesar ukuran drainase. Namun di Kelurahan Kota Matsum II, banjir kerap terjadi. Memerlukannya sebuah upaya alternatif pencegahan banjir di kawasan ini, untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat Kelurahan Kota Matsum II. Dalam kegiatan ini, tim pengusul ingin membangun satu buah drainase vertikal sebagai sarana pereduksi banjir di kawasan tersebut. Diperkirakan, melalui kegiatan ini kualitas hidup masyarakat dapat meningkat akibatnya dari telah berkurangnya terbentuk banjir di kawasan tersebut.

Kata Kunci: Drainase Vertikal; Permukiman; Banjir

Abstract

As it goes time, risk and intensity flood the more tall consequence from factor change climate. Change climate, causes its height intensity Rain cause the more its height risk to disaster flood. Additionally, changes _ climate has an impact on rising sea levels and also increasing often storm happens which also has an impact to rising risk to flood. Frequent flooding in Medan City happens more and more tall intensity and frequency give impact significant to quality life affected communities. Prevention and treatment flood moment This has become focus government area with various effort like development embankment, normalization river, and zoom in size drainage. However, in Matsum II City Village, there was flooding often happen. It's necessary A effort alternative prevention flooding in the area This is for increase quality life public Matsum II City Subdistrict. In activities here, team proposer want to build One fruit drainage vertical as means reducer flooding in the area the. Expected, through activity This quality life public can increase consequence from has reduced puddle flooding in the area

Keywords: Drainage Vertical; Settlement; Flood

1. Pendahuluan

Drainase atau penyaliran adalah pembuangan massa udara secara alami atau buatan dari permukaan atau bawah permukaan dari suatu tempat . Pembuangan ini dapat dilakukan dengan mengalirkan, menguras, membuang , atau mengalihkan udara. Drainase merupakan bagian penting dalam pengaturan sistem udara di bidang tata ruang (Suripin , 2004).

Dalam cakupannya rekayasa sipil , drainase dibatasi sebagai serangkaian bangunan udara yang berfungsi untuk mengurangi dan/ atau membuang kelebihan air dari suatu wilayah atau lahan , sehingga lahan dapat difungsikan secara optimal sesuai dengan kepentingan . Dalam tata ruang , drainase berperan penting untuk mengatur aliran udara untuk mencegah komunitas udara dan banjir . Drainase juga bagian dari usaha untuk mengontrol kualitas udara tanah dengan menggunakan bantuan sumur resapan .

Berbagai permasalahan sistem drainase perkotaan yang ada saat ini perlu mendapat perhatian lebih dari pemerintah maupun masyarakat agar tidak menimbulkan masalah yang berpotensi menimbulkan bencana . Saat ini banyak sekali permasalahan lingkungan yang terjadi . Mulai dari banjir , polusi udara , sampah , hingga kurang ketersediaan udara bersih . Banyak faktor penyebabnya dari berbagai permasalahan tersebut salah satunya yakni karena kesalahan kita (manusia / masyarakat) dalam menjaga lingkungan .

Banjir menjadi salah satu permasalahan yang sering bahkan selalu terjadi setiap tahunnya. Bagi kota-kota besar khususnya wilayah perkotaan banjir sudah menjadi hal yang biasa mereka rasakan. Tentu saja bukan rahasia lagi dan masyarakat pun juga sudah tahu penyebabnya dari banjir yang terjadi. Namun ada satu penyebab yang mungkin jarang diketahui dan diberitahukan selama ini yakni karena kurang perhatian dalam pengelolaan sistem drainase perkotaan .

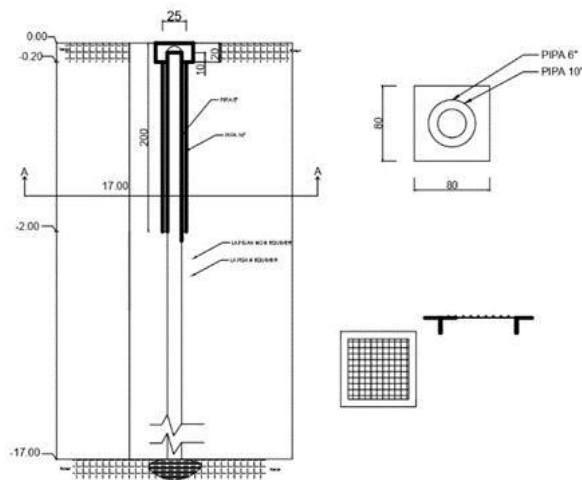
Permasalahan sistem drainase perkotaan menjadi salah satu penyebab terjadinya banjir . Sistem drainase merupakan suatu sistem yang berfungsi untuk mengalirkan atau membuang udara yang berlebihan ke saluran yang telah terjadi disediakan sebelumnya Sistem drainase sendiri dibagi menjadi empati macam yakni sistem drainase primer, sistem drainase sekunder , sistem drainase tersier dan sistem drainase kuartier. Masing-masing dari sistem drainase tersebut mempunyai peran dan jamur yang berbeda sesuai dengan peruntukannya . Sudah seharusnya bahwa sistem drainase tidak di alihkan fungsikan atau berfungsi ganda jadi tidak terjadi permasalahan .

Menurut Suripin (2004) akar permasalahan banjir di Indonesia berawal dari urbanisasi besar-besaran tingginya pertumbuhan penduduk di kota . Pertambahan penduduk yang tidak dibarengi dengan pertambahan fasilitas sarana dan prasarana perkotaan menyebabkan tata guna lahan menjadi tidak teratur , yang pada akhirnya menyebabkan permasalahan banjir. Selain itu, di Indonesia masih rendahnya kesadaran masyarakat untuk menjaga lingkungan , dengan terfokus untuk memenuhi kebutuhan primer (Suripin , 2004).

Kelurahan Kota Matsum II, Kecamatan Medan Area, Kota Medan adalah salah satu kelurahan yang kerap dilanda banjir. Tingginya kepadatan.padatnya penduduk dan tutupan lahan pada kawasan ini berdampak pada janji drainase untuk menampung air hujan , yang berakibat pada banjir . Banjir di kawasan ini cukup sering terjadi , terutama pada musim hujan . Selain itu , kondisi drainase yang berukuran kecil dan dipenuhi oleh sampah juga berkontribusi terhadap tingginya intensitas banjir di kawasan ini . Banjir yang terjadi pada kawasan Kelurahan Kota Matsum II, telah menyebabkan berbagai kerugian misalnya wabah penyakit , kerusakan infrastruktur , kerusakan properti, dan gangguannya aktifitas warga . Selain itu , banjir membutuhkan waktu yang cukup lama untuk surut yang bisa memakan waktu sampai dengan 1 hari atau lebih . Kegiatan ini sesuai dengan SDGs 3 Kesehatan dan Kesejahteraan yang Baik yaitu meningkatkan kaulitas hidup masyarakat melalui upaya mereduksi banjir di kawasan Kelurahan Kota Matsum II.

Pencegahan dan penanganan banjir saat ini telah menjadi fokus pemerintah daerah dengan berbagai upaya misalnya pembangunan tanggul , normalisasi sungai , dan memperbesar ukuran drainase . Namun di Kelurahan Kota Matsum II, banjir kerap terjadi . Memerlukannya sebuah upaya alternatif pencegahan banjir di kawasan ini , untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat Kelurahan Kota Matsum II. Dalam kegiatan ini , tim pengusul ingin membangun satu buah drainase vertikal sebagai sarana pereduksi terbentuk banjir di kawasan tersebut .

2. Metode



Gambar 1. Rencana Sumur Laluan

Drainase vertikal dibuat sedalam 12 meter, dengan 9 meter pertama terdapat pipa 6 inch yang dirajang dan terdapat pipa 8 inch sedalam 3 meter sebagai casing drainase vertikal. Batu kerikil diletakkan diantara pipa 8 inch dan 6 inch sebagai filter kotoran yang masuk bersamaan dengan air.

Setelah tahapan pekerjaan drainase selesai. Maka dilakukan pengujian pada drainase untuk mengukur seberapa besar kemampuan drainase vertikal untuk menghantarkan air pada lapisan akuifer. Tahapan pengujian drainase antara lain:

1. Mempersiapkan corong tuangan air sesuai dengan diameter pipa pada drainase vertikal untuk menampung besarnya air yang akan dituang dengan kondisi mendekati luber.
2. Tuangkan air ke corong tersebut sampai mendekati kondisi luber/ maksimal.
3. Menghitung waktu yang diperlukan untuk menghabiskan kapasitas air yang dituangkan tersebut. Digunakan sebagai data kemampuan drainase vertikal untuk meneruskan air banjir ke dalam lapisan akuifer.

Dalam hal ini, tim peneliti melakukan pengujian dengan memasukkan air 5000 liter ke dalam drainase vertikal, melalui corong yang telah disiapkan. Alat-alat yang disediakan antara lain :

- a. Corong
- b. Pipa
- c. Ember 25 liter
- d. Stopwatch
- e. Meteran

Referensi

- [1] Fuady M, Munadi R, Fuady MA. Mitigasi bencana di Indonesia: antara rencana dan kenyataan. dalam Seri Konferensi IOP: Ilmu dan Teknik Material 2021 1 Februari (Vol. 1087, No.1, hal. 012011). Penerbitan IOP.
- [2] Harian Waspada . Sumur Laluan Solusi Banjir Kota Medan [Internet]. 2021 [diperbarui 2021. 9 Desember; dikutip 2022 Februari
- [3] Kodoatie RJ, Sjarief R. Penanggulangan Bencana Terpadu. Yarsif Watampon , Jakarta. 2006:43
- [4] Mata-Lima H, Aguiar R, Alvino-Borba A, Jesus T, Almeida JA. Guidelines to design energy dissipation structures: contribution to mitigate damages and losses in complex geomorphology regions subjected to hydrological disaster. *Ambiência*. 2016;12(4):933-53
- [5] Maryono A. berpartisipasi banjir , kekeringan dan lingkungan . PERS UGM; 2020 17 Mei
- [6] Othman AZ, Dahlan A, Borhani SN, Rusdi H. Gangguan stres pasca trauma dan kualitas hidup diantara korban bencana banjir. *Procedia-ilmu sosial dan perilaku*. Oktober 2016 31;234:125 -34

- [7] Rosyidie A. Banjir : fakta dan dampaknya , serta pengaruh dari perubahan guna lahan . Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota. Desember 2013;24(3):241-9.
- [8] Suripin. Sistem drainase perkotaan yang berkelanjutan. Andi; 2004.