

ABSTRAK

NASRANI SITOMPUL, Analisa Sistem Drainase Sebagai Konsep Pengendalian Banjir Di Jalan Rela Sidorejo, Medan Tembung Kota Medan, Tugas Akhir, Medan: Program Study D3 Teknik Sipil, Fakultas Teknik Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Medan, 2023.

Jalan Rela Sidorejo adalah ruas jalan di kawasan padat penduduk di kota Medan yang sering terkena dampak genangan air hingga pada ruas jalan rela terdapat beberapa faktor penyebab banjir. Salah satu faktor yang dapat menyebabkan terjadinya banjir pada ruas jalan tersebut adalah dimensi saluran yang terlalu kecil, Hal ini mungkin terjadi karna adanya kesalahan pada perencanaan awal atau karena adanya sedimentasi dan residu yang banyak dan menumpuk sehingga mengurangi kapasitas drainase yang ada. Penelitian ini dilakukan di Jalan Rela Kecamatan Medan Tembung, ini merupakan jalan kolektor dengan satu jalur, dua lajur dan dua arah. Panjang jalan 200 meter, lebar Jalan 6 meter, bahu kiri dan kanan masing-masing 1 meter sesuai dengan persyaratan teknis jalan untuk ruas jalan dalam sistem jaringan jalan primer peraturan menteri pekerjaan umum tahun 2011. Waktu Penelitian dilakukan pada tanggal 10 Juni 2022 sampai dengan tanggal 29 Agustus 2022. Penelitian dilakukan di Jalan Rela, Sidorejo, Kecamatan Medan Tembung, Kota medan. Dalam penelitian kuantitatif teknik analisis data menggunakan statistik inferensial. Statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Menurut Kurniawan dan Puspitaningtyas (2016) tahap analisis data penelitian kuantitatif adalah sebagai berikut: Melakukan pengelompokan data berdasarkan jenis data. Data curah hujan merupakan data yang berisi intensitas dan besar curah hujan pada suatu daerah. Data curah hujan dijadikan acuan untuk mengetahui seberapa sering dan seberapa besar curah hujan pada daerah tersebut. Gambar Kerja (Shop drawing) merupakan gambar kerja yang dibuat untuk dijadikan sebagai acuan perhitungan daya tampung saluran drainase. Selain itu, Gambar kerja (shop drawing) juga digunakan sebagai acuan untuk mengetahui gambar rencana awal bangunan untuk dibandingkan dengan gambar rekaman akhir (as built drawing). Melakukan tabulasi dan penyajian data. Data dari laporan logistik yang begitu beragam disajikan dalam bentuk data curah hujan dan curah hujan maksimum. Penyajian data dilakukan agar memudahkan dalam menganalisa data curah hujan. Melakukan perhitungan Analisa Hidrologi, Analisis hidrologi sangat penting untuk merancang struktur badan air di daerah irigasi, baik untuk irigasi maupun perencanaan saluran drainase. Salah satu aspek yang berkontribusi terhadap keadaan itu adalah data hidrologi. Dengan menggunakan data hidrologi, kita dapat merencanakan struktur badan air untuk menetapkan intensitas debit yang diproyeksikan. Data maksimum tahunan akan berdampak dengan analisa selanjutnya. Temuan analisa frekuensi ditentukan oleh kualitas dan luasnya data. Semakin besar kesenjangan, semakin pendek data yang dapat diakses. Perhitungan Debit Banjir Perhitungan Debit banjir dilakukan agar mengetahui besaran jumlah air yang akan menggenangi daerah tersebut. Perhitungan debit banjir juga digunakan sebagai acuan untuk mendesain rencana

saluran drainase. Perhitungan kapasitas saluran drainase dilakukan untuk mengetahui daya tampung saluran drainase existing yang ada. Perhitungan perencanaan ulang saluran drainase merupakan perhitungan Kembali kapasitas drainase agar dapat menampung debit banjir yang terjadi pada daerah tersebut. Analisa perhitungan debit (Q) pada saluran drainase di Jalan Reli didapatkan nilai Q adalah 0,4131 m³/det sedangkan debit banjir rencana Q_p sebesar 1,916 m³/det. Perencanaan sistem drainase Jalan Reli dibuat dengan bentuk persegi dengan dimensi, lebar atas dan bawah 1,5 m, tinggi saluran 1,5 m, luas penampang 2,25 m³ dan Panjang 500 m dengan debit Q rencana 2,24 m³/det. Pada saluran drainase dilakukan pembersihan sedimen dan lumpur yang mengendap agar drainase berfungsi sebagaimana mestinya dan tidak mengurangi daya tampung. Menghimbau masyarakat untuk menjaga dan normalisasi drainase yang sudah dibangun pemerintah untuk menjaga masalah drainase.

Kata Kunci : Banjir, Saluran Drainase, Perencanaan Ulang Saluran Drainase



ABSTRACT

NASRANI SITOMPUL, Analysis of Drainage Systems as a Flood Control Concept on Jalan Relat Sidorejo, Medan Tembung, Medan City, Final Project, Medan: D3 Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Department of Building Engineering Education, Medan State University, 2023 .

Jalan Relat Sidorejo is a road section in a densely populated area in Medan city which is often affected by inundation of water so that on the road section there are several factors that cause flooding. One of the factors that can cause flooding on the road section is the channel dimensions that are too small, this may occur due to an error in the initial planning or due to the presence of sedimentation and residues that are many and accumulate so as to reduce the existing drainage capacity. This research was conducted on Jalan Relat, Medan Tembung Subdistrict, this is a collector road with one lane, two lanes and two directions. The length of the road is 200 meters, the width of the road is 6 meters, the left and right shoulders are 1 meter each in accordance with the technical requirements of the road for road sections in the primary road network system of the regulation of the minister of public works in 2011. The research was conducted on June 10, 2022 until August 29, 2022. The research was conducted on Jalan Relat, Sidorejo, Medan Tembung District, Medan City. In quantitative research, data analysis techniques use inferential statistics. Inferential statistics are statistical techniques used to analyze sample data and the results are applied to the population. According to Kurniawan and Puspitaningtyas (2016) the stages of quantitative research data analysis are as follows: Grouping data based on the type of data. Rainfall data is data that contains the intensity and amount of rainfall in an area. Rainfall data is used as a reference to find out how often and how much rainfall in the area. Shop drawing is a working drawing that is made to serve as a reference for calculating the drainage capacity. In addition, shop drawings are also used as a reference to find out the initial building plan drawings to compare with the final record drawings (as built drawings). Tabulating and presenting data. Data from logistics reports that are so diverse are presented in the form of rainfall data and maximum rainfall. Presentation of data is done to make it easier to analyze rainfall data. Performing Hydrological Analysis calculations, Hydrological analysis is very important for designing water body structures in irrigation areas, both for irrigation and drainage channel planning. One aspect that contributes to that situation is hydrological data. Using hydrological data, we can plan water body structures to establish the projected discharge intensity. The annual maximum data will have an impact with subsequent analysis. The findings of frequency analysis are determined by the quality and extent of the data. The larger the gap, the shorter the accessible data. Flood Discharge Calculation Flood discharge calculation is carried out in order to know the amount of water that will inundate the area. Flood discharge calculations are also used as a reference for designing drainage channel plans. Calculation of drainage channel capacity is carried out to determine the existing existing drainage channel capacity. Calculation of drainage channel re-planning is a recalculation of drainage capacity in order to

accommodate flood discharge that occurs in the area. Analysis of the calculation of discharge (Q) in the drainage channel on Jalan Reli obtained a value of Q is $0.4131 \text{ m}^3 / \text{sec}$ while the planned flood discharge Q_p is $1.916 \text{ m}^3 / \text{sec}$. Planning for the Jalan Reli drainage system is made with a square shape with dimensions, top and bottom width 1.5 m , channel height 1.5 m , cross-sectional area 2.25 m^3 and length 500 m with a discharge Q plan of $2.24 \text{ m}^3 / \text{sec}$. In the drainage channel, cleaning sediment and mud that settles so that the drainage functions properly and does not reduce the capacity. Appeal to the community to maintain and normalize the drainage that has been built by the government to maintain drainage problems.

Keywords : Flooding, Drainage Channel, Drainage Channel Re-Planning



THE
Character Building
UNIVERSITY