



Seminar Nasional Insinyur Profesional (SNIP)

Alamat Prosiding: snip.eng.unila.ac.id



Perencanaan Normalisasi Drainase Dijalan Pancur Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu

Yuliantini Eka Putri.¹, Aleksander Purba.², Trisya Septiana^{3*}

¹Prodi Teknik Sipil, Universitas Baturaja, Jl. Kiratu Penghulu no.0231 Baturaja

^{2,3}Prodi Insinyur Universitas Lampung Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro, Bandar Lampung 35145

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Riwayat artikel:

Masuk 10 Agustus 2023

Diterima 10 September 2023

Kata kunci:

Drainase
Debit Aliran
Endapan
Muka Air
Banjir

Latar belakang pemilihan lokasi Jalan Pancur yang merupakan jalan akses yang menghubungkan jalan utama kota Baturaja dengan jalan Lintas Sumatra yang panjangnya 1,2 KM dengan lebar 4 meter. Dengan pertumbuhan penduduk yang ada di kota Baturaja, dan pesatnya pembangunan perumahan disepanjang jalan pancur. Dengan kondisi tersebut ditambah lagi curah hujan yang meningkat maka jalan pancur dicekungan jalannya banjir. Tujuan penelitian ini adalah merencanakan normalisasi drainase di sepanjang Jalan Pancur Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu. Metode yang digunakan adalah survey langsung data saluran drainase dan ketinggian daerah aliran sert data curah hujan dan debit air. Dengan data-data tersebut dapat dipakai untuk menghitung penampang drainase dan kapasitas saluran menggunakan rumus. Aliran air saat ini di Jalan Pancur ST 0+500 harus dinormalisasi dengan saluran drainase trapesium dan penggalian tanah untuk memperluas dan memperdalam aliran drainase dan mengurangi faktor banjir, menurut studi tersebut. Perkiraan harga layout ini adalah Rp 779.879.264,25 dan dimensinya 375m x 2m x 1,5m.

Pendahuluan

Sebagai salah satu upaya untuk melindungi permukiman dari daya rusak air sesuai amanat UU No. 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air dan PP No. 38 Tahun 2011 tentang Sungai, pembangunan sistem drainase perkotaan ditujukan untuk mewujudkan lingkungan permukiman yang bersih, sehat dan bebas genangan. Hal ini dapat diupayakan melalui kegiatan optimalisasi, rehabilitasi, normalisasi atau pembangunan baru prasarana dan sarana drainase perkotaan. Dalam rangka penanggulangan genangan, diperlukan suatu kegiatan pengelolan sistem drainase yang terarah dan sesuai kaidah teknis yang berlaku. Untuk mewujudkannya diperlukan buku-buku panduan yang memuat tata cara pengelolan sistem drainase, sejak dari perencanaan, pelaksanaan, operasi dan pemeliharaan, serta pemantauan dan evaluasi, (Direktorat Jenderal Cipta Karya, 2012).

Menurut (Nurrisma Astika & Cahyonugroho, 2020) Penerapan sistem drainase konvensional yang memiliki prinsip mengalirkan air secepat-cepatnya ke badan air tidak efektif dikarenakan mengurangi kesempatan meresapnya air ke dalam tanah. Oleh karena itu diperlukan melakukan evaluasi terhadap dimensi saluran drainase eksisting di beberapa wilayah Kecamatan Waru untuk mengetahui debit

air hujan yang dapat ditampung.

Latar belakang pemilihan lokasi Jalan Pancur yang merupakan jalan akses yang menghubungkan jalan utama kota Baturaja dengan jalan Lintas Sumatra yang panjangnya 1,2 KM dengan lebar 4 meter. Dengan pertumbuhan penduduk yang ada di kota Baturaja, dan pesatnya pembangunan perumahan disepanjang jalan pancur. Dengan kondisi tersebut ditambah lagi curah hujan yang meningkat maka jalan pancur dicekungan jalannya banjir. Tujuan penelitian ini adalah merencanakan normalisasi drainase di sepanjang Jalan Pancur Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu.

Ada beberapa faktor penyebab banjir di Jalan Pancur STA 0+500 Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu. Ini termasuk perencanaan dan implementasi yang buruk dari sarana dan prasarana pengolahan, kurangnya dukungan antara instansi terkait, dan sistem infrastruktur yang tidak memadai untuk mengolah DAS.

Untuk pencegahan banjir di Jalan Pancur di Baturaja Timur, Ogan Komering Ulu, dan untuk mengurangi frekuensi penurunan tanah. Artinya, kerusakan Jalan Pancur di STA 0 + 500 terjadi dengan frekuensi yang sangat tinggi. Untuk itu penulis ingin merencanakan

trisya.septiana@eng.unila.ac.id

normalisasi drainase di sepanjang Jalan Pancur Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu.

TINJAUAN PUSTAKA

Normalisasi sungai bertujuan untuk meningkatkan daya dukung sungai. Metode ini dapat digunakan untuk menyebabkan banjir di hampir semua sungai di hilir.

Cukup menggunakan kata "normal" untuk menggambarkan proses normalisasi sungai menangkap esensinya. Mengikuti pedoman atau pola "umum" adalah apa yang kita maksud ketika kita mengatakan sesuatu itu normal. Dengan demikian, normalisasi sungai dapat dianggap sebagai upaya mengembalikan fungsi sungai ke tingkat sebelum kerusakan sesuai dengan standar lembaga.

Drainase adalah lengkungan atau saluran di dalam tanah atau di atasnya yang mengalirkan air dari suatu daerah. Parit di atas tanah dan gorong-gorong di bawah tanah dianggap drainase di Indonesia.

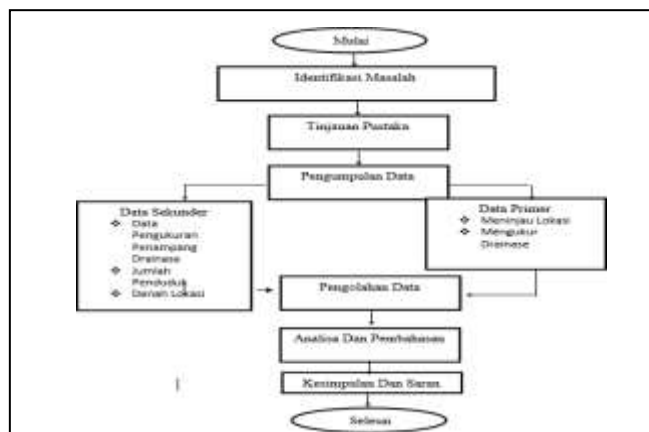
Drainase sangat penting untuk mengatur aliran air dan mencegah banjir. (Canubry et al., 2021) Luapan terjadi disebabkan adanya sedimentasi di hilir saluran dan elevasi dasar yang sangat beragam disepanjang saluran, sehingga dibutuhkan penelitian tentang kemampuan saluran ketika dialiri debit banjir. Drainase adalah proses mengarahkan air dari suatu area. Biasanya, ketika orang berpikir tentang drainase, mereka membayangkan sistem pipa dan parit yang dipasang untuk membuang kelebihan air dari area tertentu sehingga dapat berfungsi dengan baik. Drainase merupakan bagian penting dari sanitasi karena membantu mengontrol kualitas air di bawah tanah.

(Desromi et al., 2022) Berdasarkan penelitiannya pembagian wilayah sungai yang ada di kota Palembang terdapat 21 Sub-DAS, tetapi hanya 18 Sub DAS yang bermuara langsung ke sungai Musi yaitu Sub DAS Rengas Lacak, Gandus, Lambidaro, Borang, Sekanak, Bendung, Lawang Kidul, Sungai Buah, Sungai Juaro, Sungai Batang, Sei Lincak, Keramasan, Kertapati, Kedukan Ulu, Aur, Sriguna, Jakabaring dan Plaju. Salah satu wilayah di kota Palembang, yang setiap tahun selalu mengalami banjir antara lain daerah aliran Sungai Buah. Sungai Buah dengan panjang sungai utama yaitu 7,93 km, yang terdapat banyak belokan (meander), di mana pada dinding sungainya telah dibangun perkuatan.

2. Metodologi

1. METODE PENELITIAN

Tindakan penelitian yang diambil untuk menyelesaikan masalah secara metodis ditunjukkan dalam bagan alir penelitian di bawah.



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

Informasi yang dikumpulkan, baik primer maupun sekunder, berkaitan dengan masalah yang dihadapi. Data primer merupakan informasi yang dikumpulkan langsung dari lokasi yaitu dari Jalan Pancur Kecamatan Baturaja Timur. Data sekunder ini terdiri dari informasi tambahan yang diperoleh dari organisasi afiliasi, seperti informasi demografis dan lainnya. Sekitar 4 bulan, dari Februari hingga Mei, dihabiskan untuk melakukan penelitian ini di Jalan Pancur, Desa Tanjung Baru, Kecamatan Baturaja Timur, dan Ogan Komering Ulu. Rumus berikut digunakan dalam proses pengolahan dan pembahasan selain yang lain:

- Rumus untuk Menghitung Penampang Drainase
- Perhitungan kapasitas saluran

3. Hasil dan pembahasan

1.1 Gambaran Umum

Tujuan penelitian ini adalah menyusun rencana norma lisa si saluran air eksisting di Jalan Pancur yang saat ini tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Genangan air dapat terbentuk bahkan saat hujan lebat, bahkan hingga ketinggian 2 m, yang menjadi masalah dan membutuhkan normalisasi di belakang Jalan Pancur STA 0 + 500.

1.2 Pengambilan Data Di Lapangan

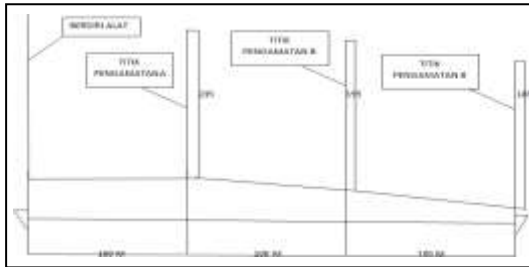
Data curah hujan harian maksimum untuk periode sepuluh tahun (2013–2022) yang digunakan dalam desain saluran drainase dikumpulkan dari Dinas Pertanian Kabupaten Ogan Komering Ulu.

No.	Tahun	Curah Hujan Harian
1	2013	94
2	2014	93
3	2015	69
4	2016	80
5	2017	90
6	2018	85
7	2019	68
8	2020	80
9	2021	78
10	2022	78

Sumber :Dinas Pertanian Kabupaten Ogan Komering Ulu

1.3 Analisis Kemiringan Lahan

Waktu yang dibutuhkan hujan untuk mencapai saluran atau titik tinjauan dapat dihitung dengan menggunakan kemiringan tanah. Area drainase antara titik tertinggi dan saluran akhir yang dipertimbangkan diukur untuk menentukan kemiringan lahan. Sedangkan perhitungan theodolite berikut menghasilkan garis yang diperoleh



Gambar 1.1 Analisis Kemiringan Lahan

1.4 Konsep Perencanaan

Landasan dasar strategi ini berdasarkan data awal yang dikumpulkan melalui wawancara dengan pihak-pihak terkait yang menginginkan normalisasi dilakukan bersamaan dengan Jalan Pancur STA 0+500 Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten OKU.

Menurut (Martins & Suhudi, 2017) dalam penelitiannya setelah dianalisis, disusun rencana sistem jaringan baru yang bertolak dari kondisi eksisting dan permasalahan di lokasi penelitian. Dari fakta diatas dilakukan tinjauan terhadap masalah genangan dan sedimentasi di kawasan tersebut. Metode analisis yang diterapkan pada penulisan ini meliputi analisis hidrologi yang bertujuan menghitung debit rencana dengan menggunakan metode rasional dan analisa hidrolika untuk menghitung kapasitas debit saluran eksisting dan saluran baru. Kedua hasil ini dibandingkan ($Q_{kaps} > Q_{rencana}$) untuk melihat kemampuan dari setiap saluran. Berdasarkan hasil analisis, dari saluran dan gorong-gorong eksisting, gorong-gorong harus diperbesar dan perlu penambahan saluran dan gorong-gorong baru. Perencanaan sistem jaringan drainase yang baru menunjukkan bahwa permasalahan yang terjadi karena adanya sedimentasi dan berkurangnya kapasitas saluran akibat kondisi saluran drainase yang rusak. Perlu dilakukan pemeliharaan saluran berupa normalisasi saluran, pemasangan kisi-kisi penahan sampah, dan pembersihan saluran secara periodik.

1). Pengerjaan Pengukuran

Pengukuran pekerjaan dilakukan sebagai indikasi bahwa pekerjaan telah dimulai. Tujuan dari tugas ini adalah untuk menemukan titik nol pekerjaan itu area pengukuran yang digunakan untuk tugas ini harus sesuai dengan gambar teknis yang diberikan.

2). Pembersihan Lokasi

Menurut petunjuk direktur pekerjaan, pembersihan lahan dari pohon, semak, penghalang, limbah, dan benda-benda lain yang tidak diinginkan atau menghalangi keberadaannya disebut pembersihan lahan.

3). Biaya K3

Biaya yang terkait dengan keamanan, kesehatan, dan keselamatan pekerja (K3) ditanggung oleh kontraktor.

4). Galian Tanah Untuk Alur Saluran

- Permukaan galian digali menggunakan alat seperti cangkul, belincong, dan lain-lain.
- Ketika tanah digali menggunakan alat dan ditempatkan diatas truk untuk dibawa ke area tertentu.
- Sisa galian dibersihkan dengan peralatan yang sesuai. Tim karyawan membersihkan temuan penggalian sesuai dengan dimensi desain denah

5). Pekerjaan Pasangan Batu Kali ad 1:4

Tugas selanjutnya adalah memasang batu kali menggunakan mortar 1:4 dengan volume yang ditentukan setelah proses penggalian tanah untuk saluran air selesai.

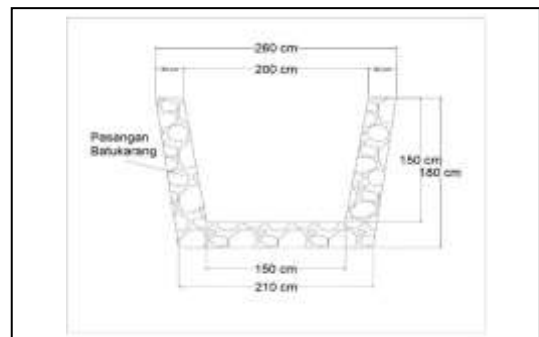
- Kumpulkan semua peralatan yang dibutuhkan.
- Siapkan 1 sak adukan semen ;
- Pasangan bata di luar ; Pasir untuk mengamankan batu,
- Letakkan batu-batu itu di atas hamparan pasir, isi ruang di antara mereka dengan pasir, lalu isi rongga dipasangan batu dengan air.
- Gunakan mortar untuk mendirikan batu kali.
- Penempatan batu-batuan tersebut membuat tembok sulit dibongkar atau dilubangi.
- Memeriksa pekerjaan pasangan bata ,
- Plesteran akan menyelesaikan pemasangan batu sebagai tugas terakhir.

6). Pekerjaan Plesteran Dinding dan Lantai

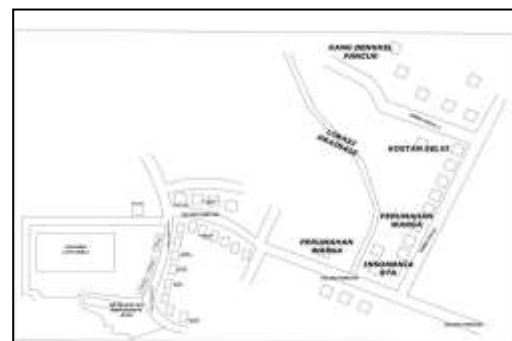
Pekerjaan plesteran adalah pekerjaan plesteran pada bagian atas dan dinding.

7). Peralatan Tanah / Pembersihan

Setelah proses plesteran selesai, tugas berikutnya adalah pembersihan tanah / peralatan.



Gambar 4.2 Denah Lokasi Perencanaan



Gambar 4.3 Tampak Detail Dimensi Saluran

4. Kesimpulan

4.1 Kesimpulan

Menurut studi aliran air terbaru di Jalan Pancur STA 0+500, harus dibuat perencanaan untuk meluruskan saluran drainase berbentuk trapesium dan menggali tanah untuk menambah lebar dan kedalaman aliran drainase guna mengurangi kemungkinan terjadinya banjir. Panjangnya 375 meter, lebar 2 meter, dan kedalaman 1,5 meter; biayanya sekitar Rp. 779.879.264,25.

4.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas maka dapat diberikan saran sebagai berikut:

- Pembukaan lahan dapat dilakukan terlebih dahulu melakukan kajian lebih lanjut terhadap Perencanaan Normalisasi Saluran Air di Jalan Pancur STA 0 + 500 Kec. Baturaja Timur Kab. OKU. Hal ini akan membuat kawasan lebih terbuka dan bebas dari semak-semak, yang akan menyebabkan aliran sungai lebih cepat meresap dan jatuh pada posisinya.
- Membuat galian drainase untuk aliran air biasa, membantu mencegah banjir permukaan, dan membantu masyarakat di dekat aliran anak sungai.
- Akibat menumpuknya sampah yang dibuang masyarakat ke wilayah sekitarnya, selain drainase sungai yang tidak memadai, masyarakat akan lebih peduli untuk menjaga kebersihan lingkungan dan menghindari membuang sampah sembarangan kedalam 1,5 meter.

Ucapan terima kasih

Ucapan terima kasih kepada Kades desa Tanjung Baru dan dinas DLH yang telah memberikan data-data dan memberikan izin penelitian di desa Tanjung Baru.

Daftar pustaka

- Canubry, D., Azmeri, A., & Shaskia, N. (2021). Perencanaan Saluran Drainase Perkotaan Wilayah Kecamatan Johan Pahlawan dengan Aplikasi HEC-RAS. *Journal of The Civil Engineering Student*, 3(3). <https://doi.org/10.24815/journalces.v3i3.17905>
- Desromi, F., Putri, Y. E., & Wijaya, O. E. (2022). Penggunaan Program Hec-Ras Dalam Pengendalian Banjir Sungai. *Jurnal Deformasi*, 7(2), 117. <https://doi.org/10.31851/deformasi.v7i2.9646>
- Direktorat Jenderal Cipta Karya. (2012). Tata cara penyusunan rencana induk sistem drainase perkotaan. *Direktorat Pengembangan Penyehatan Lingkungan Permukiman*.
- Martins, E., & Suhudi, S. (2017). KAJIAN SISTEM JARINGAN DRAINASE JALAN DESA BOCEK KECAMATAN KARAGPLOSO KABUPATEN MALANG. *EUREKA: Jurnal Penelitian Teknik Sipil Dan Teknik Kimia*, 1(1).
- Nurrisma Astika, M., & Cahyonugroho, O. H. (2020). EVALUASI SISTEM DRAINASE DI WILAYAH

KECAMATAN WARU, KABUPATEN SIDOARJO
DENGAN SOFTWARE HEC-RAS. *EnviroUS*, 1(1).
<https://doi.org/10.33005/enviroUS.v1i1.19>