

PERENCANAAN NORMALISASI SALURAN AIR DI BELAKANG CITI MALL BATURAJA KECAMATAN BATURAJA TIMUR KABUPATEN OGA KOMERING ULU

Arief Gunawani¹, Oki Endrata Wijaya², Fetty Zulyanti³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Sipil, Jl. Ki Ratu Penghulu No. 02031 Karang Sari, Baturaja OKU Sum-Sel 32115, Indonesia

¹ariefgunawan430@gmail.com, ²oki.endrata.wijaya.18@gmail.com, ³fetty.zulyanti@gmail.com

ABSTRACT

Planning is a process of determining what you want to achieve in the future and determining the stages needed to achieve it. Watershed planning is a process of determining activities that will be carried out in a directed manner in order to achieve the goal of good watershed management (DAS) within a certain time by considering the potential, opportunities and problems that may arise. To reduce the occurrence of land subsidence, damage to parking lots and the consequences of flooding in the Citi Mall Baturaja stream, East Baturaja District, Ogan Komering Ulu Regency. This causes damage to the Citimall Baturaja parking lot. Therefore, the authors are interested in planning for the Normalization of Waterways behind the Citi Mall Baturaja, East Baturaja District, Ogan Komering Ulu Regency. The processing and discussion method used is by using the formula for calculating river cross-section, calculating river velocity, calculating flow rate (rain discharge/rainfall), calculating channel capacity. The result of the research is that the water channel behind Citi Mall Baturaja is less effective, because there must be a water normalization plan so that the water flow behind the City Mall can be more effective and does not cause flooding. Based on research obtained from existing water flows behind the Baturaja city mall, there needs to be a normalization plan with a trapezoid-shaped drainage channel and soil excavation to widen and deepen the river flow in order to reduce the flood factor, and it costs around IDR 560,089,848.00 - with a length of 265m, a width of 2m and a depth of 1,5m.

Keywords: Planning, Channel Normaliza

ABSTRAK

Perencanaan adalah suatu proses menentukan apa yang ingin dicapai di masa yang akan datang serta menetapkan tahapan-tahapan yang dibutuhkan untuk mencapainya. Perencanaan daerah aliran sungai adalah sebuah proses kegiatan penentuan kegiatan yang akan dilakukan secara terarah dalam rangka mencapai tujuan pengelolaan daerah aliran sungai (DAS) yang baik dalam waktu tertentu dengan mempertimbangkan potensi, peluang dan masalah yang mungkin timbul. Untuk mengurangi terjadinya penurunan tanah, kerusakan lahan parkir serta akibat terjadinya banjir dialiran Citi Mall Baturaja Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu. Hal tersebut membuat terjadinya kerusakan lahan parkir Citimall Baturaja. Oleh sebab itu penulis tertarik melakukan Perencanaan Normalisasi Saluran Air di belakang citi mall Baturaja Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu. Metode pengolahan dan pembahasan ini digunakan adalah dengan menggunakan rumus Perhitungan Penampang Sungai, Perhitungan Kecepatan Sungai, Perhitungan debit aliran (Debit Hujan/ Curah hujan), Perhitungan kapasitas saluran. Hasil Penelitian ialah bahwa saluran air yang berada di belakang Citi Mall Baturaja kurang efektif, dikarenakan harus adanya perencanaan normalisasi air supaya aliran air yang berada di belakang City Mall itu bisa lebih efektif dan tidak menyebabkan banjir. Berdasarkan dari penelitian yang diperoleh dari aliran air yang ada di belakang City Mall Baturaja, perlunya ada perencanaan normalisasi dengan saluran drainase yg berbentuk trapesium dan galian tanah untuk memperlebar dan memperdalam aliran sungai supaya bisa mengurangi faktor banjir, dan memerlukan biaya sekitar Rp560,089,848,00- dengan panjang 265m, lebar 2m dan kedalaman 1,5m.

Kata kunci: Perencanaan, Normalisasi Saluran

1. PENDAHULUAN

Perencanaan adalah suatu proses menentukan apa yang ingin dicapai di masa yang akan datang serta menetapkan tahapan-tahapan yang dibutuhkan untuk mencapainya. Perencanaan daerah aliran sungai adalah sebuah proses kegiatan penentuan kegiatan yang akan dilakukan secara terarah dalam rangka mencapai tujuan pengelolaan daerah aliran sungai (DAS) yang baik dalam waktu tertentu dengan mempertimbangkan potensi, peluang dan masalah yang mungkin timbul. Perencanaan pengelolaan daerah aliran sungai merupakan salah satu proses dari rangkaian penyelenggaraan pengelolaan daerah aliran sungai yang secara umum meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan (pengembangan, penggunaan/pemanfaatan, perlindungan dan pengendalian), pemantauan dan evaluasi.

Terdapatnya suatu titik genangan air (banjir) di beberapa wilayah kota Baturaja disebabkan oleh berbagai hal antara lain karena kondisi perencanaan dan pelaksanaan pengolahan sarana dan prasarana antara lain instansi terkait yang kurang baik,

system prasarana yang kurang tepat dan saling mendukung dalam pengeolahan daerah tangkapan (watershed) yang kurang baik serta kondisi sosial masyarakat.

Untuk mengurangi terjadinya penurunan tanah, kerusakan lahan parkir serta akibat terjadinya banjir dialiran Citi Mall Baturaja Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu. Hal tersebut membuat terjadinya kerusakan lahan parkir Citimall Baturaja. Oleh sebab itu penulis tertarik melakukan Perencanaan Normalisasi Saluran Air di belakang citi mall Baturaja Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Normalisasi sungai merupakan usaha untuk memperbesar kapasitas dari pengaliran dari sungai itu sendiri. Penanganan banjir dengan cara ini dapat dilakukan pada hampir seluruh sungai di bagian hilir.

Konsep normalisasi sungai dapat dilihat dari kata dasarnya yaitu normal. Normal sendiri berarti menurut aturan atau menurut pola yang “umum”. Maka normalisasi sungai dapat diartikan dengan upaya mengembalikan fungsi sungai seperti semula berdasarkan peraturan yang telah ditetapkan suatu instansi.

Normalisasi sungai sangat erat kaitannya dengan pembangunan berkelanjutan di negara maju. Hal ini karena normalisasi sungai dilakukan dengan cara membeton pinggiran sungai dan menjadikan pinggiran sungai lokasi pemukiman. Tujuan dari normalisasi adalah merapikan bentuk sungai, memperlebar kembali badan sungai dan mengeruk kedalaman sungai agar kapasitas daya tampung sungai serta debit arus sungai ideal.

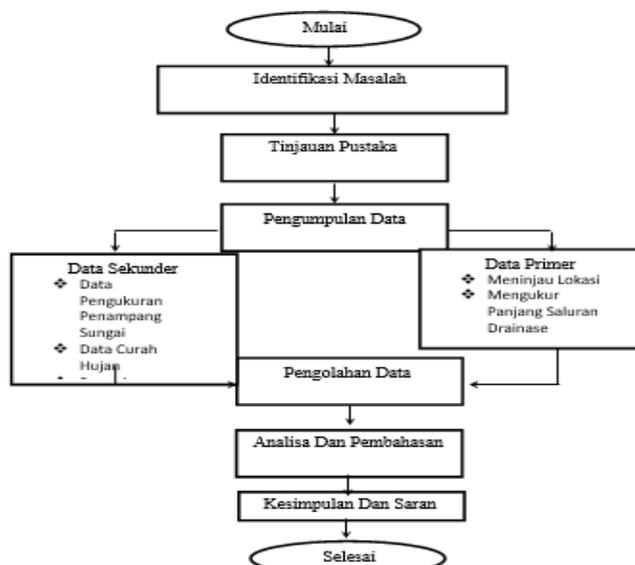
Drainase secara umum dapat didefinisikan sebagai suatu tindakan teknis untuk mengurangi kelebihan air, baik yang berasal dari air hujan, rembesan, maupun kelebihan air irigasi dari suatu kawasan/lahan, sehingga fungsi kawasan/lahan tidak terganggu. Drainase dapat juga diartikan sebagai suatu cara untuk pembuangan kelebihan air yang tidak diinginkan pada suatu daerah, serta cara - cara penanggulangan akibat yang timbul oleh kelebihan air tersebut. Secara umum didefinisikan sebagai serangkaian bangunan air yang berfungsi untuk mengurangi dan atau membuang kelebihan air dari suatu kawasan/lahan, sehingga dapat difungsikan secara optimal.

Drainase Adalah lengkungan atau saluran air dipermukaan atau dibawah tanah, baik yang berbentuk secara alami maupun dibuat manusia. Dalam bahasa indonesia, drainase bisa merujuk pada parit dipermukaan tanah atau gorong-gorong dibawah tanah.

Drainase sangat berperan penting untuk mengatur suplai air demi penjegahan banjir. Drainase mempunyai arti mengalirkan, menguras, membuang, dan mengalihkan air. Secara umum, drainase didefinisikan sebagai serangkaian bangunan air yang berfungsi untuk mengurangi dan membuang kelebihan air dari suatu daerah atau lahan, sehingga lahan dapat difungsikan secara optimal. Drainase juga dapat diartikan sebagai usaha untuk mengontrol kualitas air tanah dalam kaitannya dengan sanitasi. (Dr. Ir. Suripin, M.Eng. 2004)

3. METODE PENELITIAN

Agar permasalahan dapat diselesaikan ssecara sistematis maka dibuat langkah penelitian yang ditunjukkan pada bagan air penelitian di bawah ini.



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

Data-data yang dikumpulkan adalah data-data yang berkaitan dengan masalah, berupa data primer dan data sekunder.

Data primer adalah data-data yang diambil langsung dari lokasi yaitu di depan City Mall kelurahan Tanjung Baru Kecamatan Baturaja Barat, data ini diambil dengan cara :

- a. Meninjau langsung kelokasi
- b. Mengukur Lebar Sungai

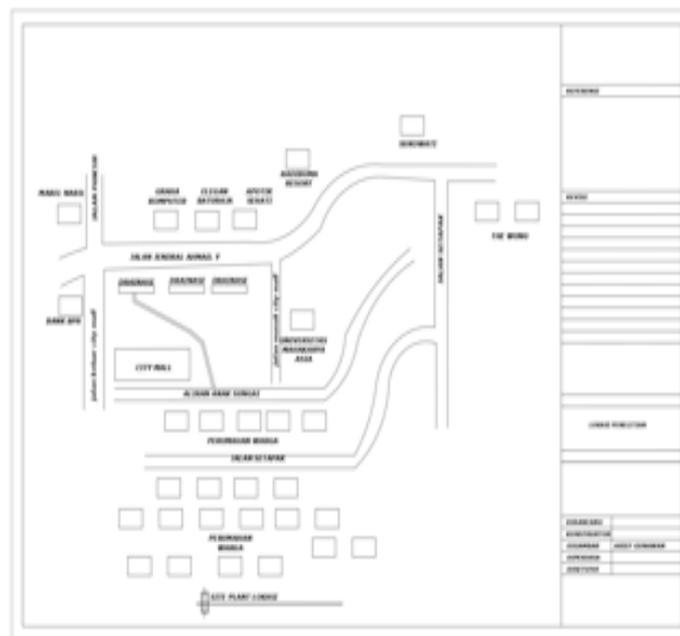
Data sekunder ini meliputi data-data pendukung yang didapat dari instansi terkait seperti data curah hujan, data penduduk dan data-data lainnya.

Metode pengolahan dan pembahasan ini digunakan adalah dengan menggunakan rumus –rumus yang telah ada antara lain sebagai berikut :

- a. Rumus Perhitungan Penampang Sungai
- b. Perhitungan Kecepatan Sungai
- c. Perhitungan debit aliran (Debit Hujan/ Curah hujan)
- d. Perhitungan kapasitas saluran

Waktu penelitian atau pelaksanaan survey akan dilakukan selama 3 bulan terhitung mulai dari bulan Febuari-Mei 2022, dengan meninjau langsung kelokasi tersebut yang berada di depan City Mall Kelurahan Tanjung Baru Kecamatan Baturaja Barat dan memperhatikan masalah yang ada dilapangan .

Lokasi penelitian berada di daerah belakang City Mall Kelurahan Tanjung Baru Kecamatan Baturaja Barat Ogan Komerling Ulu.



Gambar 3.2 Denah Lokasi Penelitian Depan City Mall

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di belakang Citi Mall Baturaja tepat nya di Desa Tanjung Baru dusun III dengan data penduduk sebanayak 878 jiwa. Adapun luas dari daerah Citi Mall Baturaja yaitu sebesar 2,3 hektar dari total luas Desa Tanjung Baru Secara geografis, Pusat desa ini letaknya tidak jauh dari pusat kota Baturaja yang merupakan ibu kota Kabupaten Ogan Komerling Ulu. Desa Tanjung Baru memiliki luas wilayah 28 km² berfungsi dengan semestinya, bahkan ketika hujan deras terjadinya genangan bahkan tinggi genangan tersebut mencapai 200 cm. Sejak gedung ini berdiri dari tahun 2016. Banjir ini terjadi beberapa tahun belakang, yang jadi permasalahan kenapa bisa terjadi genangan yang cukup besar bahkan pada saat

gedung ini di bangun ketika hujan deras menyebabkan genangan air dan mengharuskan adanya Normalisasi di belakang Citi Mall Baturaja.



Gambar 4.2 Mengukur Tinggi Anak Sungai (1 meter)

Mengukur kedalaman anak sungai sebelum dilakukan perencanaan galian.



Gambar 4.3 Mengukur Lebar Anak Sungai (1,5 meter)

Mengukur lebar anak sungai sebelum dilakukan perencanaan galian.

Konsep dasar perencanaan ini berdasar dari data awal yang dipeoleh dari hasil wawancara dengan pihak terkait yang menginginkan adanya Normalisasi bertepatan di belakang Citi Mall Baturaja Kecamatan Baturaja Timur Kab.OKU.

1) Pengerjaan Pengukuran

Sebagai tanda dimulainya pekerjaan maka dilakukan pekerjaan pengukuran. Pekerjaan ini untuk menentukan letak titik nol nya pekerjaan, area pengukuran ini harus sesuai dengan gambar teknis pekerjaan yang sudah dipersiapkan.

2) Pembersihan Lokasi

Pembersihan lahan adalah pekerjaan yang terdiri dari pembersihan lahan dari semua pohon, halangan - halangan, semak - semak, sampah, dan bahan lainnya yang tidak dikehendaki atau mengganggu keberadaannya sesuai dengan yang diperintah oleh direksi pekerjaan

3) Biaya K3

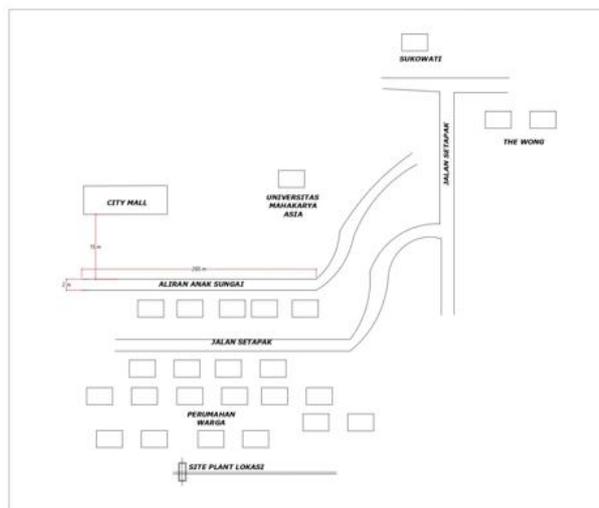
Biaya K3 Adalah biaya yang dikeluarkan oleh pihak kontraktor untuk keamanan, kesehatan dan keselamatan (K3) Pekerja.

4) Galian Tanah Untuk Alur Saluran

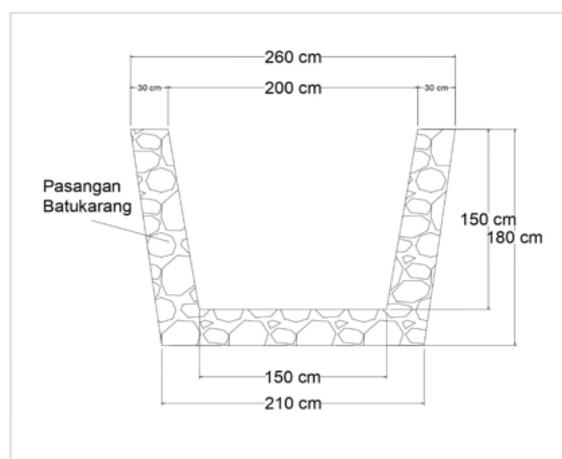
- a. Permukaan galian digali dengan menggunakan alat bantu berupa cangkul, belincong dan lain sebagainya.
- b. Tanah digali menggunakan alat, lalu dimuat kedalam truk untuk diangkut ke lokasi yang telah ditentukan.
- c. Sisa hasil galian dibersihkan dengan alat yang sesuai
- d. Hasil galian dirapihkan oleh sekelompok pekerja sesuai dengan ukuran gambar rencana.

- 5) Pekerjaan Pasangan Batu Kali ad 1 : 4
Setelah pekerjaan galian tanah saluran air selesai pekerjaan selanjutnya adalah pekerjaan pemasangan batu kali dengan adukan 1 : 4 dengan volume yang di tentukan.
 - a. Siapkan semua alat yang dibutuhkan
 - b. Pasang benang pada sisi luar pasangan batu
 - c. Siapkan adukan semen 1sak : 4Pasir untuk melekatkan batu - batu tersebut
 - d. Susun batu - batu diatas lapisan pasir dan di isikan pasir dalam celah - cleah tersebut sehingga tidak ada rongga antara batu, kemudian siramlah pasangan batu kosong tersebut dengan.
 - e. Pasang batu kali dengan adukan.
 - f. Batu disusun sedemikian rupa sehingga pasangan batu tidak mudah retak atau berongga.
 - g. Cek pekerjaan pasangan batu.
 - h. Pekerjaan akhir adalah finish pasangan batu dengan plesteran
- 6) Pekerjaan Plesteran Dinding dan Lantai
Pekerjaan plesteran adalah pekerjaan plesteran pada bagian atas dan dinding.
- 7) Peralatan Tanah / Pembersihan
Pekerjaan selanjutnya adalah peralatan tanah / pembersihan dikerjakan setelah pekerjaan plesteran selesai.

Konsep Perencanaan Normalisasi saluran air di belakang City Mall Baturaja Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten OKU



Gambar : 4.5 Denah Lokasi Perencanaan



Gambar : 4.6 Tampak Detail Dimensi Saluran

JURNAL MAHASISWA TEKNIK SIPIL

VOL. 1, NO. 2, DESEMBER, 2022, PP. 129-131

A. HARGA DASAR SATUAN UPAH				
NO.	URAIAN	KODE / SPESIFIKA	SATUAN	HARGA (Rp.)
1	Pekerja	L11	Hari	82.940
2	Tukang	L12	Hari	103.740
3	M a n d o r	L13	Hari	117.500
4	Kepala Tukang	L20	Hari	117.500

B. HARGA DASAR SATUAN BAHAN				
NO.	URAIAN	KODE / SPESIFIKA	SATUAN	HARGA (Rp.)
1	Pasir Pasangan	M01a	M3	162.900
2	Pasir Urug	M01e	M3	152.985
3	Batu Kali	M02	M3	314.855
4	Batu Karang	M02a	M3	244.780
5	Agregat Pasir Kasar	M03	M3	385.000
	Agr. Kelas B (analisis)	M	M3	408.620
6	Bahan Tanah Timbunan	M07	M3	102.450
7	Bahan Piihan	M08	M3	100.000
8	Aspal	M10	Kg	9.000
9	Aspal Modifikasi	M11	kg	87.890
10	Aspal Emulsi	M12	Kg	12.830
11	Joint Sealant	M90	Kg	42.345
12	Polytene 125 mikron	M93	Kg	24.380
13	Curing Compound	M94	Liter	48.660
14	Additive	M182	Kg	48.660
15	Kerosen / Minyak Tanah	M11	Liter	12.240
16	Semen / PC (50kg)	M14	Zak	88.530
17	Semen / PC (kg)	M14a	Kg	1.780
18	Besi Beton	M15	Kg	16.385
19	Kawat Beton	M16	Kg	23.360
20	S i r t u	M18	M3	331.630
21	P a k u	M20	Kg	24.970
22	Plasticizer	M57a	Kg	48.660
23	Perancah/ formwoks	M195	M2	423.425
	Air	M170	Liter	70
24	Kayu Acuan	M21	M3	2.615.550
25	B e n s i n	M20	LITER	9.775
26	S i a l	M21	LITER	10.860
27	Minyak Pelumas / Olie	M22	LITER	32.470

28	Pipa Galvanis Dia. 3"	M24a	M'	92.380
29	Pipa Galvanis Dia. 4"	M24b	M'	172.725
30	Thinner	M33	LITER	27.240
31	Cerucuk	M61	M1	15.200
32	Multipleks / Fly Wood 3 mm (1,22 m x 2,44 m)	M71	Kppg	57.540
33	Multipleks / Fly Wood 12 mm (1,22 m x 2,44 m)	M73	Kppg	226.515
34	Kayu Kelas III	M112	M3	3.158.400
35	Kayu Kelas IV	M113	M3	2.319.450
36	Batu dari Galian Bukit / Batu Gunung		M3	207.270
37	Batu Korai		M3	277.645
38	Gorong-gorong dia. 30 Cm bertulang		M'	105.510
39	Gorong-gorong dia. 40 Cm bertulang		M'	133.345
40	Gorong-gorong dia. 50 Cm bertulang		M'	205.465
41	Gorong-gorong dia. 60 Cm bertulang		M'	277.645
42	Gorong-gorong dia. 80 Cm bertulang		M'	299.850
43	Gorong-gorong dia. 100 Cm bertulang		M'	333.210
52	Kayu bulat / Dolken	4 Meter	Blg	9.870
53	Kayu kelas IV Papan		M3	2.270.100
54	Kayu kelas IV Persegi (trucuk)		M3	2.270.100
55	Kayu Kis III Papan		M3	3.158.400
56	Kayu Kis III Persegi		M3	3.158.400
57	Paku beton 2" s/d 5"		Bh	990
58	Pipa PVC dia. 3/4"		Blg	31.200
59	Pipa PVC dia. 1"		Blg	46.800
60	Pipa PVC dia. 1 1/2"		Blg	70.080
61	Pipa PVC dia. 2"		Blg	85.575
62	Pipa PVC dia. 3"		Blg	163.450
63	Pipa PVC dia. 4"		Blg	264.715
64	Semen Putih (@ 40 Kg)		Zak	122.685
65	Minyak Solar Industri		Ltr	9.225

C. DAFTAR BIAYA SEWA PERALATAN PER JAM KERJA

NO.	URAIAN	KODE / SPESIFIKA	SATUAN	HARGA (Rp.)
1	Dump Truck 3,5 M3		Jam	360.515,00
2	Asp. Distributor		Jam	457.980,00
2	COMPRESSOR 4000-6500 L/M		Jam	244.100,00
3	CONCRETE MIXER 0.3-0.6 M3		Jam	145.800,00
3	WATER TANKER 3000-4500 L		Jam	319.135,00
4	MOTOR GRADER >100 HP		Jam	454.020,00
4	VIBRATORY ROLLER 5-8 T.		Jam	312.160,00
5	BABY VIBRATORY ROLLER 1-2 T.		Jam	70.285,00
5	EXCAVATOR 80-140 HP		Jam	619.700,00
6	WHEEL LOADER 1.0-1.6 M3		Jam	430.225,00
6	Pedestrian Roller		Jam	94.490,00
7	CONCRETE PUMP		Jam	281.900,00
7	TRUK MIXER (AGITATOR)		Jam	417.180,00
8	CONCRETE VIBRATOR		Jam	40.970,00
8	TANDEM ROLLER 6-8 T.		Jam	546.860,00
9	Alat Bantu		Ls	1.000,00

Sumber Dinas Perumahan dan Permukiman Kab OKU

4.1 Data Perhitungan Volume Perencanaan

4.1.4 Volume Plasteran Dinding

$$= 2x (265 x 0,3)$$

$$= 2x 79,5 = 159 \text{ m}^2$$

4.2.4 Volume Pasangan Batu Kali

$$= A + B / 2 \times H - ((a+b / 2) \times h) \times 265 \text{ m}$$

$$= 2,60 \text{ m} + 2,10 \text{ m} / 2 \times 180 \text{ m} - 11 \text{ m} + 1,50 \text{ m} \times 265 \text{ m}$$

$$= (4, 23 - 2,62) \times 265 = 426,65 \text{ m}^3$$

4.3.4 Volume Penampang Galian

$$= (2,10 \text{ m} + 2,60 \text{ m}) / 2 \times 1,80 = 4,23 \text{ m}^2$$

4.4.4 Volume Galian Tanah

$$= 4,23 \text{ m}^2 \times 265 \text{ m} = 1120,95 \text{ m}^3$$

4.7 Rekapitulasi Biaya

REKAPITULASI BIAYA (RPS)		
No	URAIAN PEKERJAAN	BIAYA
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp 1.590.000,00
II	PEKERJAAN GALIAN	Rp 85.047.597,00
III	PEKERJAAN PASANGAN DAN PLESTERAN	Rp 473.002.250,00
IV	PEKERJAAN FINISHING	Rp 450.000,00
	Jumlah	560.089.847,00
	DIBULATKAN	Rp 560.100.000,00
Terdibang :	LIMA RATUS JUTA SEATUS RIBURUPIAH	

4.8 Time Schedule

TIME SCHEDULE							
No	URAIAN PEKERJAAN	BIAYA	BOBOT	MINGGU 1	MINGGU 2	MINGGU 3	MINGGU 4
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp 1.590.000,00	0,28	0,28			
II	PEKERJAAN GALIAN DAN PO	Rp 85.047.597,00	15,18	7,59	7,59		
III	PEKERJAAN PASANGAN DAN	Rp 473.002.250,00	84,45		42,23	42,23	
VII	PEKERJAAN FINISHING	Rp 450.000,00	0,08				0,08
JUMLAH KONSTRUKSI		Rp 560.089.847,00	1,00				
JUMLAH				7,86	49,82	42,23	0,08
JUMLAH KUMULATIF				7,86	57,69	99,92	100,00

Syarat - Syarat Pekerjaan

Sesuai dengan persyaratan dan ketentuan SPK (Surat Perintah Kerja) Yang telah ada.

Waktu Pengerjaan

Selama 30 Hari (Tiga Puluh) Hari Kalender dan pekerjaan harus sudah selesai sebelum waktu yang telah di tentukan.

Hasil Penelitian

Hasil Penelitian ialah bahwa saluran air yang berada di belakang Citi Mall Baturaja kurang efektif, dikarenakan harus adanya perencanaan normalisasi air supaya aliran air yang berada di belakang City Mall itu bisa lebih efektif dan tidak menyebabkan banjir.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan Berdasarkan dari penelitian yang diperoleh dari aliran air yang ada di belakang City Mall Baturaja, perlunya ada perencanaan normalisasi dengan saluran drainase yg berbentuk trapesium dan galian tanah untuk memperlebar dan memperdalam aliran sungai supaya bisa mengurangi faktor banjir, dan memerlukan biaya sekitar Rp560,089,848,00- dengan panjang 265m, lebar 2m dan kedalaman 1,5m.

Saran Untuk penelitian selanjutnya tentang Perencanaan Normalisasi Saluran Air di belakang Citi Mall Kec. Baturaja Timur Kab. OKU dapat dilakukan pembukaan lahan terlebih dahulu sehingga kawasan tersebut menjadi kawasan terbuka yang bebas dari belukar serta membuat aliran sungai lebih cepat meresap dan jatuh ditempatnya.

Pembuatan Drainase galian untuk menormalisasikan serta membantu air agar tidak meluap kepermukaan dan membantu permukiman sekitar aliran anak sungai agar tidak terjadi banjir lagi.

Masyarakat akan lebih sadar akan menjaga kebersihan lingkungan dan tidak membuang sampah sembarangan karena selain dari saluran air drainase yang kurang baik faktor lain juga yaitu menumpuk nya sampah yang masyarakat buang di daerah sekitaran tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2016. Perencanaan Normalisasi Drainase Jogja di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Departemen Pekerjaan Umum Dirjen Bina Marga, 1997. Normalisasi anak Sungai Jaka Baring Palembang : Departemen Pekerjaan Umum

Departemen Pekerjaan Umum Dirjen Bina Marga, 2014. Pedoman Normalisasi Drainase Palembang : Departemen Pekerjaan Umum.

Indra Ramadhan.Weka.2013. Kajian Anggaran Biaya Normalisasi Terhadap Drainase Jalan Di Perkotaan.

Dhani, Pratama. 2017. Studi Normalisasi Kapasitas Penampang Sungai (Studi Kasus Sungai Engkulik Di Kabupaten Sintan).

Gezzy Tria Pitanggi, Intan Tri Lestari, Suseno Darsono *), Salamun*)