

EVALUASI KINERJA JARINGAN DRAINASE JALAN MOH.TOHA KECAMATAN DAYEUKOLOT KABUPATEN BANDUNG

Budi Nuryono¹, Eka Permana²

Program Studi Teknik Sipil, Sekolah Tinggi Teknologi Mandala Bandung

ekapermanaputra29@gmail.com

ABSTRAK

Jaringan drainase pada Jalan Moh.Toha merupakan salah satu jaringan drainase tidak bisa menampung limpasan, bila intensitas hujan tinggi maka akan terjadi genangan yang diakibatkan oleh penyempitan saluran drainase dengan bangunan yang didirikan secara sembarangan, serta kurangnya pemeliharaan terhadap sistem drainase. Akibatnya setiap musim hujan, drainase tidak bisa menampung air berlebih kemudian menggenangi ruas jalan mengakibatkan aktivitas masyarakat dan laju transportasi terhambat. Dengan adanya permasalahan ini, maka perlu dilakukan evaluasi sistem drainase yang mampu mengatasi genangan sehingga Jalan Moh.Toha dapat terbebas dari genangan. Kebutuhan data primer didapat dengan melakukan peninjauan langsung ke lokasi penelitian berupa kondisi saluran drainase, dan dimensi saluran drainase ekisting. Data sekunder diperoleh dari PSDA Provinsi Jawa Barat berupa data curah hujan harian maksimum selama 11 tahun terakhir. Metode perhitungan analisis curah hujan rencana menggunakan Log-Pearson III dan perhitungan intensitas hujan menggunakan metode mononobe yang kemudian diperlukan sebagai data inputan untuk pemodelan software EPA-SWMM 5.1. Setelah dilakukan analisis hidrolika pada saluran drainase ekisting, terdapat beberapa saluran yang mengalami luapan diakibatkan saluran tidak dapat menampung debit air hujan untuk kala ulang 2 tahun, dan kala ulang 5 tahun. Debit maksimum yang terjadi sebesar 7,892. 106 liter pada saluran JN19 yang berada tepat di persimpangan jalan mengger. sedangkan debit minimum JN1 dengan 0,150. 106 liter.

Kata kunci : Drainase, Kapasitas, Genangan, Pemodelan.

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Saluran drainase merupakan salah satu komponen infrastruktur yang penting untuk menyalurkan kelebihan air. Meningkatnya limpasan karena berkurangnya daerah resapan air dapat diatasi dengan pembangunan saluran drainase yang memadai, yang dapat mengalirkan kelebihan air. Saat ini keberadaan sistem drainase merupakan salah satu penilaian infrastruktur perkotaan yang sangat penting. Kualitas manajemen suatu kota dapat dilihat dari kualitas sistem drainase yang ada, kemudian saluran drainase yang buruk dapat menimbulkan berbagai masalah akibat dari genangan air atau banjir, seperti rusaknya lapisan struktur jalan yang akan menghambat lalu lintas dan aktivitas masyarakat.

Pada umumnya, untuk mendapati kondisi saluran drainase yang baik di Kabupaten Bandung tidaklah mudah. Pada saat musim penghujan, beberapa ruas jalan di Kabupaten Bandung sering didapati terjadinya genangan, salah satunya, di Kecamatan Dayeuhkolot yaitu di Jalan Moh.Toha yang menjadi akses utama menghubungkan antara Kota Bandung dengan kawasan Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung.

Jaringan drainase pada Jalan Moh.Toha merupakan salah satu jaringan drainase tidak bisa menampung limpasan, bila intensitas hujan tinggi maka akan

terjadi genangan yang diakibatkan oleh penyempitan saluran drainase dengan bangunan yang didirikan secara sembarangan, serta kurangnya pemeliharaan terhadap sistem drainase. Akibatnya setiap musim hujan, drainase tidak bisa menampung air berlebih kemudian menggenangi ruas jalan mengakibatkan aktivitas masyarakat dan laju transportasi terhambat.

Peningkatan efisiensi jaringan drainase pada Jalan Moh.Toha harus segera dilakukan agar permasalahan banjir dan genangan dapat segera ditangani. Berdasarkan uraian diatas, penulis mengangkat perbaikan drainase sebagai bahan Tugas Akhir, dengan judul “EVALUASI KINERJA JARINGAN DRAINASE DI JALAN MOH.TOHA KECAMATAN DAYEUEHKOLOT KABUPATEN BANDUNG”

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan diatas, maka penulis merumuskan masalah pada penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana kondisi saluran drainase eksisting di ruas Jalan Moh.Toha, Kecamatan Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung ?
2. Faktor apa saja yang mempengaruhi jaringan drainase sehingga timbulnya genangan di ruas Jalan Moh.Toha, Kecamatan Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung ?
3. Bagaimana solusi perencanaan jaringan drainase

yang ideal sehingga mampu mengatasi genangan yang terjadi di ruas Jalan Moh.Toha, Kecamatan Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung?

Maksud dan tujuan penelitian

Maksud penelitian evaluasi kinerja jaringan drainase ini yaitu untuk mengetahui kondisi kapasitas tampungan drainase dan melakukan perhitungan review dimensi, agar jaringan drainase di Jalan Moh.Toha Kecamatan Dayeuhkolot kabupaten Bandung berfungsi secara optimal.

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan penelitian ini, yaitu:

1. Mengevaluasi kondisi ekisting saluran drainase yang berada di ruas Jalan Moh.Toha, Kecamatan Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung.
2. Mengidentifikasi faktor – faktor yang memengaruhi jaringan drainase pada genangan air di ruas Jalan Moh.Toha, Kecamatan Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung.
3. Mempersiapkan solusi perencanaan jaringan drainase yang ideal yang mampu mengatasi genangan di ruas Jalan Moh.Toha, Kecamatan Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Drainase yang berasal dari bahasa Inggris yaitu Drainage mempunyai arti mengalirkan, menguras, membuang atau mengalihkan air. secara umum didefinisikan sebagai suatu tindakan teknis untuk mengurangi

kelebihan air, baik yang berasal dari air hujan, rembesan, maupun kelebihan air irigasi dari suatu kawasan/lahan, sebagai fungsi kawasan/lahan tidak terganggu. Drainase dapat juga diartikan sebagai usaha untuk mengontrol kualitas air tanah dalam kaitannya dengan salinitas. Jadi, drainase tidak hanya menyangkut air permukaan namun air tanah juga (Suripin, 2004). Selain itu, menurut Kodoatie & Sjarief (Permana, 2020) drainase dapat juga diartikan sebagai usaha untuk mengontrol kualitas air tanah. Jadi, drainase menyangkut tidak hanya air permukaan tapi juga air tanah. Sesuai dengan prinsip sebagai jalur pembuangan maka pada waktu hujan, air yang mengalir di permukaan diusahakan secepatnya dibuang agar tidak menimbulkan genangan yang dapat mengganggu aktivitas dan bahkan dapat menimbulkan kerugian.

Sistem drainase secara umum dapat didefinisikan sebagai serangkaian bangunan air yang berfungsi untuk mengurangi dan atau membuang kelebihan air dari suatu kawasan atau lahan, sehingga lahan dapat difungsikan secara optimal. Bangunan dari sistem drainase pada umumnya terdiri dari saluran penerima (interceptor drain), saluran pengumpul (collector drain), saluran pembawa (conveyor drain), saluran induk (main drain), dan badan air penerima (receiving waters).

Menurut (Suripin, 2004) kegunaan dengan adanya saluran drainase ini antara lain :

- Mengeringkan genangan air sehingga tidak ada akumulasi air tanah.
- Menurunkan permukaan air tanah pada tingkat yang ideal.
- Mengendalikan erosi tanah, kerusakan jalan dan bangunan yang ada.
- Mengendalikan air hujan yang berlebihan sehingga tidak terjadi bencana banjir.

3. METODE PENELITIAN

Alur Penelitian

Alur penelitian yang direncanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Survey terhadap daerah penelitian.
- Pengumpulan data primer dan data sekunder.
- Perhitungan hidrologi.
- Perhitungan kapasitas saluran drainase ekisting.
- Perhitungan debit rencana
- Evaluasi kapasitas saluran drainase.
- Re-design saluran drainase dengan menerapkan teknik LID.
- Pengecekan hasil perhitungan dengan program SWM Selanjutnya alur penelitian digambarkan dengan bagan sebagai berikut pada Gambar 3.1



4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisis Hidrologi

Secara umum analisis hidrologi merupakan satu bagian analisis awal dalam perancangan bangunan-bangunan hidraulik (Negoro dan Pramawan, 2008). Analisis hidrologi diperlukan untuk menentukan besar debit banjir rencana, yang berpengaruh terhadap dimensi maupun kestabilan konstruksi yang akan dibangun. Dari analisis hidrologi didapat debit pemodelan maksimal yang digunakan untuk mengevaluasi kapasitas saluran drainase yang ada. Dimana output perhitungan analisis hidrologi berupa intensitas hujan yang diperlukan sebagai data inputan untuk software SWMM.

Data Curah Hujan

Data curah hujan yang digunakan pada penelitian ini adalah data hujan harian selama sebelas tahun terakhir yaitu tahun 2011-2021, data yang dikumpulkan dari tiga stasiun hujan yaitu stasiun Ciherang, stasiun Lengkong dan stasiun Cibiru. Untuk mengetahui luas pengaruh data hujan, digunakan metode Polygon Thiessen.

Metode Polygon Thiessen dapat dilihat pada Gambar berikut :



Tahun	Curah Hujan Maksimum
2011	140
2012	75.4
2013	60
2014	87
2015	47
2016	82
2017	79.5
2018	72
2019	77.5
2020	66.8
2021	61
Jumlah	848.2
Rata - rata	77.1

Gambar 4.1 Metode Polygon Thiessen

Berdasarkan hasil Polygon Thiessen data stasiun hujan yang berpengaruh terhadap jaringan drainase jalan moh.toha kecamatan dayeuhkolot kabupaten bandung adalah

stasiun hujan lengkong, maka untuk Analisa selanjutnya digunakan data hujan dari stasiun hujan lengkong.

Rekap Curah Hujan Harian Maksimum Lengkong dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel Rekap Curah Hujan Harian Maksimum Lengkong

(Sumber : PSDA Jawa Barat)

mengandung ketidak telitian (inaccuracy) dan ketidak pastian (uncertainty)(Harto,1993:263).

Untuk menguji konsistensi data hujan digunakan metode Rescaled Adjusted Partial Sums (RAPS), dengan perhitungan yang ditampilkan pada Tabel 4.2. Dari nilai yang didapatkan pada tabel 4.2, tampak bahwa nilai $Q = 1,849$ dan nilai $R = 2,97$, maka nilai $Q/\sqrt{n}$ hitung = $0,616$ dan $R/\sqrt{n}$ hitung = $0,991$. Nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai kritis pada tabel 2.1 dengan $n = 9$ dan Confidence Interval 95% = (interpolasi). Terjadi nilai $Q/\sqrt{n}$ hitung < $Q/\sqrt{n}$ kritis dan $R/\sqrt{n}$ hitung < $R/\sqrt{n}$ kritis. Hasil ini menunjukkan bahwa data hujan yang tersedia pada lokasi studi yang tercatat pada stasiun Dayeuhkolot. Pemeriksaan Uji metode RAPS dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut :

Tabel 4.2 Pemeriksaan Uji metode RAPS

No.	Tahun	R Maks	SK*	[SK*]	SK**	[SK**]
1	2011	140.00	61.27	61.27	2.50	2.503
2	2012	75.50	-3.23	3.23	-0.13	0.132
3	2013	60.00	-18.73	18.73	-0.77	0.765
4	2014	87.00	8.27	8.27	0.34	0.338
5	2015	47.00	-31.73	31.73	-1.30	1.296
6	2016	82.00	3.27	3.27	0.13	0.134
7	2017	79.50	0.77	0.77	0.03	0.031
8	2018	72.00	-6.73	6.73	-0.27	0.275
9	2019	77.50	-1.23	1.23	-0.05	0.050
10	2020	66.80	-11.93	11.93	-0.49	0.487
11	2021	61.00	-17.73	17.73	-0.72	0.724
Total		848.30		SK** max	2.50	

Tabel 4.2 Pemeriksaan Uji metode RAPS

Jumlah Data		11.00		SK** min	-1.30	
Maksimum		140.00		R	3.80	
Minimum		47.00		Q		2.503
Rata-Rata		78.73				
Standar Deviasi		24.47				
No	Q/$\sqrt{n}$		R/$\sqrt{n}$		Keterangan	
	Hitung	Batas	Hitung	Batas		
1	0.792	1.132	1.202	1.265	KONSISTEN	

Metode *Outlier*

Uji data hujan juga dilakukan dengan metode *Outlier* untuk mengetahui data maksimum atau ambang atas dan ambang bawah

dari rangkaian data agar layak dan tidak menyimpang dari ambang tersebut. Berdasarkan Tabel 2.2 nilai K_n untuk uji outlier dengan jumlah data 11 yaitu 1.192

No.	Tahun	R Maks	Log Xi
1	2011	140	1.82
2	2012	75.5	2.05
3	2013	60	1.83
4	2014	87	1.92
5	2015	47	1.86
6	2016	82	1.96
7	2017	79.5	2.09
8	2018	72	1.94
9	2019	77.5	1.93
10	2020	66.8	1.89
11	2021	61	1.76
Jumlah		848.2	17.42
Rata - Rata			1.94
Standar Deviasi			0.092768
Kn			1.192

Uji *Outlier* dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut :

Tabel 4.3 Uji *Outlier*

(Sumber :Hasil Pengolahan Data)

a. Distribusi Metode Log – Person III

Perhitungan parameter statistik distribusi Person III dapat dilihat Tabel 4.8 berikut :

Tabel 4.8 Perhitungan parameter statistic distribusi Person III

No.	Tahun	Xi (mm)	log X	(logX- logX _b) ²	(logX- logX _b) ³	(logX- logX _b) ⁴
1	2011	140	1.82	0.01640	-0.00210	0.000269
2	2012	75.4	2.05	0.01033	0.00105	0.000107
3	2013	60	1.82	0.01513	-0.00186	0.000229
4	2014	87	1.92	0.00054	-0.00001	0.000000
5	2015	47	1.86	0.00710	-0.00060	0.000050
6	2016	82	1.96	0.00026	0.00000	0.000000
7	2017	79.5	2.09	0.02126	0.00310	0.000452
8	2018	72	1.94	0.00001	0.00000	0.000000
9	2019	77.5	2.05	0.00964	0.00095	0.000093
10	2020	66.8	1.82	0.00280	-0.00015	0.000008
11	2021	61	1.79	0.00853	-0.00079	0.000073
Jumlah		848.2	17.53	0.08	0.001	0.00120
Rerata		77.1	1.95			

(Sumber : Hasil Perhitungan Data)

- Standar Deviasi (S)

$$S = \left[\sum_{i=1}^n \frac{(Xi - Xn)^2}{n-1} \right]^{1/2}$$

$$S = \left[\frac{(0.08)^2}{9-1} \right]^{1/2}$$

$$S = 0.010$$

- Koefisien Kemencengan/Skewness (Cs)

$$Cs = \frac{n \sum_{i=1}^n (Xi - Xn)^3}{(n-1)(n-2)S^3}$$

$$Cs = \frac{9 \times 0.001}{(9-1)(9-2)0.10^3}$$

$$Cs = 0.08$$

- Koefisien Kurtois (Ck)

$$Ck = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Xi - \bar{X})^4}{S^4}$$

$$Ck = \frac{\frac{1}{9} 0.00120}{0.10^4}$$

$$Ck = 2.85$$

- Koefisien Variasi (CV)

$$Cv = \frac{S}{\bar{X}}$$

$$Cv = \frac{0.10}{1.95}$$

$$Cv = 0.05$$

Berikut hasil hujan rencana dari Metode Log – Perso III :

Hujan Rencana Metode Log – Person III dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut :

Tabel 4.9 Hujan Rencana Metode Log – Person III

No.	Periode Ulang	Kt	logXt	Xt (mm)
1	2	-0.01	1.95	88.34
2	5	0.84	2.03	107.56
3	10	1.29	2.08	119.45
4	20	1.62	2.11	128.80
5	25	1.78	2.13	133.75
6	50	2.10	2.16	143.99
7	100	2.39	2.19	153.96

(Sumber : Hasil Perhitungan Data)

Tabel 4.11 Hujan Rencana Metode Normal

No.	Periode Ulang	Kt	Xt
1	2	0	90.77
2	5	0.84	108.41
3	10	1.28	117.65
4	20	1.64	125.21
5	25	1.71	126.65
6	50	2.05	133.82
7	100	2.33	139.70

(Sumber : Hasil Perhitungan Data)

Penentuan Jenis Distribusi

Setelah melakukan perhitungan analisis statistik dasar, dilakukan penentuan pola distribusi hujan dengan menganalisis data curah hujan harian maksimum dengan menggunakan data-data dari perhitungan statistik dasar, yaitu: nilai rata-rata/mean ($\bar{X}$), simpangan baku (SD), koefisien variasi (Cv), koefisien skewness (Cs), koefisien kurtosis (Ck).

Penentuan jenis distribusi dilakukan dengan mencocokkan parameter statistik dasar dengan menghitung parameter-parameter, kemudian dibandingkan dengan syarat masing-masing jenis distribusi yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Parameter Statistik Dasar untuk Penentuan Pola Distribusi Hujan dapat dilihat pada Tabel 4.13 berikut :

Tabel 4.13 Parameter Statistik Dasar untuk Penentuan Pola Distribusi Hujan

No	Sebaran	Syarat	Hasil	Keterangan
1	Normal	Cs $\approx$ 0	0.34	Ditolak
		Ck $\approx$ 3	2.98	Ditolak
2	Gumbel	Cs = 1.1396	0.34	Ditolak
		Ck = 5.4002	2.98	Ditolak
3	Log Normal	Cs = $C_{\bar{X}}^3 + 3C_v$	0.15	Ditolak
		Ck = $C_{\bar{X}}^8 + 6C_{\bar{X}}^6 + 15C_{\bar{X}}^4 + 16C_v$	3.04	Ditolak
4	Log Pearson III	Cs $\neq$ 0	0.34	Diterima
		Cv $\approx$ 0	0.23	Diterima

(Sumber : Hasil Perhitungan)

Analisis Intensitas Hujan

Pada penelitian ini, intensitas hujan diperlukan sebagai data inputan dalam menjalankan *software SWMM* intensitas hujan digunakan sebagai *input rain gage* yang berupa data curah hujan jam – jaman (time series). Dikarenakan data yang tersedia adalah data hujan harian, maka perhitungan intensitas hujan menggunakan

Rumus

Mononobe

(suripin,2004:67).

Contoh perhitungan intensitas hujan dengan kala ulang 2 tahun

$$I = \frac{R24}{24} \left(\frac{24}{T} \right)^{\frac{2}{3}}$$

$$= \frac{88.344}{24} \left(\frac{24}{0,08} \right)^{\frac{2}{3}}$$

$$= 160.531 \text{ mm/jam.}$$

Berikut hasil perhitungan disajikan pada Tabel 4.26 Hasil Perhitungan Intensitas Hujan dapat dilihat pada Tabel 4.26 berikut :

Jam ke	Intensitas Curah Hujan	
	2	5
	88.344	107.560
0.08	160.531	195.450
0.25	77.175	93.963
0.42	54.901	66.843
0.58	43.869	53.412
0.75	37.102	45.173
0.92	32.456	39.516
1.08	29.036	35.351
1.25	26.394	32.135
1.42	24.281	29.562
1.58	22.545	27.449
1.75	21.090	25.678
1.92	19.849	24.167
2.08	18.776	22.860
2.25	17.837	21.717
2.42	17.007	20.706
2.58	16.267	19.806
2.75	15.603	18.997
2.92	15.003	18.267
3.08	14.457	17.602
3.25	13.959	16.995
3.42	13.501	16.438
3.58	13.079	15.924
3.75	12.689	15.449
3.92	12.326	15.007
4.08	11.988	14.596
4.25	11.673	14.212
4.42	11.377	13.852
4.58	11.100	13.514

4.75	10.839	13.196
4.92	10.592	12.896
5.08	10.360	12.613
5.25	10.139	12.345
5.42	9.930	12.090
5.58	9.731	11.848
5.75	9.542	11.618
5.92	9.362	11.399
6.08	9.191	11.190
6.25	9.026	10.990
6.42	8.869	10.799
6.58	8.719	10.616
6.75	8.575	10.440
6.92	8.437	10.272
7.08	8.304	10.110
7.25	8.176	9.955
Tabel 4.26 Hasil Perhitungan Intensitas Hujan		
7.42	8.053	9.805
7.58	7.935	9.661
7.75	7.821	9.522
7.92	7.710	9.388

(Sumber : Perhitungan data)

Berdasarkan Tabel 4.26 pada Kala ulang 2 tahun intensitas hujan lebih kecil dibandingkan dengan kala ulang 5 tahun. Dapat disimpulkan semakin singkat hujan berlangsung intensitas hujan cenderung semakin tinggi dan semakin besar periode kala ulangnya makin tinggi pula intensitasnya (Suripin, 2004:66).

Kondisi Ekisting Drainase

Jalan Moh.Toha Kabupaten Bandung sering mengalami adanya genangan terutama disaat hujan lebat, hal ini dikarenakan kondisi dimensi saluran yang kurang memadai sehingga tidak dapat menampung limpasan. Beberapa permasalahan lainnya yaitu adanya endapan sedimen, sampah dan juga adanya vegetasi pada dasar dan dinding saluran sehingga mengakibatkan air tidak

dapat mengalir dengan sempurna sehingga terjadinya luapan. Berikut ini merupakan kondisi drainase hasil observasi dilapangan pada lampiran dibawah ini Tabel 4.29 Inventarisasi Saluran Ekisting dan kondisi ekisting drainase dapat dilihat pada Gambar 4.5



Evaluasi Kondisi Ekisting Hidrolika Saluran

Evaluasi kondisi ekisting jaringan drainase ini ditunjukan untuk mengamati wilayah yang tergenang pada Jalan Moh.Toha

dengan melakukan simulasi pada software SWMM. Objek yang digunakan dalam pengaplikasian software SWMM meliputi: *subscatchment*, *conduit*, *juntion*, *outfall*, dan *rain gage*. Kala ulang yang digunakan pada evaluasi ekisting ini menggunakan kala ulang 2, dan 5 tahun

(Sumber : Hasil *Running* EPA SWMM 5.1)

Hasil Rekapitulasi Perubahan Dimensi Saluran Moh.Toha dapat dilihat pada Tabel 4.43 berikut :

Node	Link	Dimensi Salura Ekisting				Dimensi Saluran <i>Redesign</i>			
		h (m)	b (m)	Kekasaran Manning (n)	Elevasi Dasar Saluran (m)	h (m)	b (m)	Kekasaran Manning (n)	Elevasi Dasar Saluran (m)
JN1	CN1	0.70	0.65	0.017	696.8262	0.80	0.65	0.017	696.7262
JN2	CN2	0.60	0.65	0.023	695.8610	0.90	0.65	0.016	695.5610
JN4	CN4	0.60	0.80	0.020	691.8987	1	0.80	0.017	691.4987
JN5	CN5	0.65	0.80	0.020	689.8424	1.2	0.80	0.016	689.2924
JN7	CN7	0.60	1.00	0.030	686.6918	1.2	1	0.018	686.0918
JN20	CN14	0.60	0.40	0.035	696.2378	1	1	0.017	695.8378
JN19	CN15	0.70	0.40	0.035	695.2846	1	1	0.017	694.9846
JN18	CN16	0.60	0.90	0.018	693.8538	1	1	0.017	693.4538
JN17	CN17	0.60	0.90	0.020	692.2768	1	1	0.020	691.8768
JN16	CN18	0.90	0.80	0.017	688.0098	1.2	1	0.017	687.7098
JN15	CN19	0.90	0.75	0.017	685.9058	1	1	0.017	685.8058

Tabel Hasil Rekapitulasi Perubahan Dimensi Saluran Moh.Toha

Tabel diatas menunjukan perubahan dimensi saluran dan elevasi saluran yang meluap setelah melakukan percobaan perubahan pada dimensi saluran yang mengalami luapan pada *running* SWMM. Perubahan dimensi saluran disesuaikan dengan kondisi dilapangan, dimana perubahan lebar saluran disesuaikan karena terbentur

dengan kondisi lahan yang ada, maka perubahan pada kedalaman saluran paling signifikan dalam perbaikan saluran ini dengan memperhatikan kontrol terhadap kemiringan saluran agar kecepatan ijin dapat terpenuhi. Tindakan ini dilakukan sebagai perencanaan ulang dimesi saluran pada Jalan Moh.Toha supaya terbebas dari genangan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tugas akhir ini maka didapat beberapa simpulan sebagai berikut:

1. Kondisi saluran drainase ekisting yang berada di Jalan Moh.Toha, Kecamatan Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung terdapat sampah, vegetasi pada dinding saluran, adapun pada dasar saluran terdapat endapan sedimentasi dan batu. Hal tersebut mengakibatkan saluran drainase tidak bisa berfungsi secara optimal.
2. Setelah dilakukan analisis hidrolika pada saluran drainase ekisting, terdapat beberapa saluran yang mengalami luapan diakibatkan saluran tidak dapat menampung debit air hujan untuk kala ulang 2 tahun, dan kala ulang 5 tahun. Debit maksimum yang terjadi sebesar 7,892. 10⁶ liter pada saluran JN19 yang berada tepat di persimpangan jalan mengger. sedangkan debit minimum JN1 dengan 0,150. 10⁶ liter yang ber lokasi di sekitaran PT. Wijaya Kusuma Terang Perkasa
3. Untuk menanggulangi dan mengurangi limpasan atau luapan yang terjadi pada saluran ekisting, maka dilakukan *re-design* saluran yang mencakup pada perubahan dimensi saluran, material saluran, dan kemiringan saluran dengan menggunakan bantuan *software EPA SWMM*.

Saran

1. Agar tidak terjadi pendangkalan dilakukan pengerukan sedimen dan pengerukan sampah.
2. Perlu dilakukan pengerukan sedimen dan pemeliharaan saluran secara berkala, guna meminimalisir terjadinya penyumbatan pada saluran
3. Memberikan himbauan kepada masyarakat sekitar untuk menjaga kebersihan saluran dan tidak membangun bangunan permanen ataupun semi permanen yang dapat mengganggu saluran drainase di Jalan Moh.Toha.

4. Untuk penelitian selanjutnya dianjurkan untuk menggunakan *software* selain *SWMM* sehingga dapat dilakukan perbandingan antara hasil *software EPA SWMM* dengan hasil *software* yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, N. H. (2015). *Studi Evaluasi Sistem Jaringan Drainase Jalan Slamet Riyadi Kecamatan Patrang Dengan Menggunakan Program EPA-SWMM 5.0*. Tugas Akhir. Universitas Jember.
- Bintara, L. S. (2020). *Evaluasi Kinerja Saluran Drainase Di Jalan Teluk Banyur Dan Jalan Swakarya Iii Kelurahan Kekalek Jaya*. Tugas Akhir. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2014). *Tentang Tata Cara Perencanaan Sistem Drainase Perkotaan*. Jakarta : Kementrian pekerjaan Umum
- Dewi, I. A. A. (2013). *Analisis Kapasitas Saluran Drainase Sekunder Dan Penanganan Banjir Di Jalan Gatot Subroto Denpasar*. *Jurnal Ilmiah*. Universitas Undayana.
- Fairizi, D. (2015). *Analisis dan Evaluasi Saluran Drainase Pada Kawasan Perumnas Talang Kelapa di SubDAS Lambidaro Kota Palembang*. *Jurnal ilmiah*. Universitas Sriwijaya.
- Fernanda, D. (2017). *Evaluasi Sistem Drainase Jalan Bumi Indah dan Jalan Balongsari Taman Kota Surabaya Menggunakan Software SWMM*. Tugas Akhir. Universitas Jember.
- Hari Gusti.M. dkk. (2017). "Pola Keterpaparan Banjir Tahun 2014, 2015, dan 2016 Pada Wilayah Rentan Banjir di Cekungan Bandung", *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan PKM 2017 Sains dan Teknologi*. Hasmar, H. . H. (2012). *Drainase Terapan* Yogyakarta :UII Press Yogyakarta.
- Kurniawan, Y. (2015). *Evaluasi Sistem Drainase Jalan Raya Wilayah Drainase Sungai Antirogo dan Sungai Cakol Kabupaten Jember*. Tugas Akhir. Universitas Jember.

- Kustamar. (2019). *Sistem Drainase Perkotaan Pada Kawasan Pertanian, Urban, dan Pesisir*. Malang: Penerbit Dream Litera.
- Nurhamidin, A. E., Jasin, M. I., & Halim, F. (2015). *Analisis Sistem Drainase Kota Tondano (Studi Kasus Komplek Kantor Bupati Minahasa)*. *Jurnal Ilmiah*. Universitas Sam Ratulangi manado.
- Permana, A. J. (2020). *Analisis Sistem Drainase Perkotaan (Studi Kasus Jalan Stasiun Kota Bandung)*. Tugas Akhir. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Restiani Esi. (2015). *Analisis Kinerja Sistem Drainase Kelurahan Kuto Panji Kecamatan Belinyu*. Tugas Akhir. Universitas Bangka Belitung
- Sofryan Ahmad (2017) *Analisa Reduksi Debit Saluran Dengan Penerapan Rain Barrel Water Harvesting Menggunakan Aplikasi Epa SWMM 5.1 Di Perumahan Sukolilo Regency Kota Surabaya*. Tugas Akhir. Supardi, H. . (2018). *Analisis Sistem Drainase Di Jalan Lodaya Kecamatan Lengkong Kota Bandung*. Tugas Akhir. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Syarifudin, A. (2020). *Drainase perkotaan berwawasan lingkungan*. Palembang.
- Tamimi, R. (2015). *Kajian Evaluasi Sistem Drainase Jalan Srikoyo Kecamatan Patrang Kabupaten Jember*. Tugas Akhir. Universitas Jember.