

Kajian Ketersediaan Saluran Drainase Dan Kejadian Genangan Air Di Kecamatan Bubutan Kota Surabaya

Moch. Shofwan¹⁾, A.A. Sagung Alit W²⁾, Mochamad Denianto³⁾

¹⁾Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Email : shofwan.moch@gmail.com

²⁾Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Email : tu.alitwidy76@gmail.com

³⁾Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Email : mochamaddenianto@yahoo.com

Abstrak

Surabaya sebagai salah satu kota besar di Indonesia memiliki banyak permasalahan termasuk kejadian banjir atau genangan. Banjir atau genangan merupakan masalah serius yang perlu segera diantisipasi upaya pencegahannya. Kecamatan Bubutan termasuk dalam kawasan rawan genangan, hal ini berdasarkan data yang dikeluarkan oleh Dinas Bina Marga dan Pematuan Kota Surabaya, dimana tercatat terjadi genangan air di beberapa lokasi di Kecamatan Bubutan. Genangan air yang terjadi di Kecamatan Bubutan hampir tiap tahun berulang, kondisi ini diakibatkan oleh topografi atau letak wilayah Kecamatan Bubutan yang rendah yaitu 4 meter diatas permukaan laut, sehingga menyebabkan genangan air di beberapa jalan protokol dan permukiman mulai dari ketinggian 10 sampai 17 cm. Jenis penelitian yang akan digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan analisis spasial dan analisis skoring, dalam penelitian ini metode kuantitatif lebih menekankan kepada data-data yang diperoleh dari variabel-variabel yang telah ditentukan pada penelitian ini, adapun variabel yang menggunakan metode ini adalah saluran drainase dan genangan banjir. Berdasarkan hasil analisis bahwa pada tahun 2015 total keseluruhan hasil skoring keseluruhan 5 saluran drainase diketahui jenis sekunder sebesar 1.380 dengan kategori baik berdasarkan penilaian skoring interval 751-1500, sedangkan hasil analisis nilai total skoring Kecamatan Bubutan tahun 2015 didapatkan nilai sebesar 26,25 dengan kategori genangan air rendah berdasarkan skoring interval 0-46,67.

Kata kunci : drainase, genangan, kecamatan bubutan

Abstract

Surabaya as one of the major cities in Indonesia has many problems including the incidence of flooding or inundation. Flooding or inundation is a serious issue that needs to be anticipated prevention efforts. District of Bubutan including in areas prone to inundation, it is based on data issued by the Department of Highways and drainage of Surabaya, where the inundation were recorded in several locations in the District Bubutan. The inundation that occurred in District Bubutan repeated almost every year, this condition is caused by topography or location of the District of Bubutan were low at 4 meters above sea level, causing waterlogging in some main streets and neighborhoods ranging from a height of 10 to 17 cm. This type of research that will be used is quantitative descriptive analysis of spatial and analytical scoring, in this study a quantitative method more emphasis on data obtained from the variables that have been determined in this study, while the variable using this method is drainage and inundation flood. Based on the analysis that in 2015 the total results of the overall scoring five known types of secondary drainage channel of 1.380 with both categories based on votes 751-1500 scoring interval, while the analysis of the total scoring of the District Bubutan 2015 26,25 value obtained by category inundation low water based scoring interval from 0 to 46,67.

Keywords : drainage, inundation, bubutan district

PENDAHULUAN

Surabaya sebagai salah satu kota besar di Indonesia memiliki banyak permasalahan termasuk kejadian banjir atau genangan. Banjir atau genangan merupakan masalah serius yang perlu segera diantisipasi upaya pencegahannya. Banjir didefinisikan sebagai kejadian genangan sementara yang alami terjadi pada dataran banjir (*floodplain*) ketika air hujan jatuh melimpas menjadi aliran permukaan dan menimbulkan kerugian baik materi maupun non materi. Definisi lain menyatakan bahwa banjir adalah aliran air di permukaan tanah (*surface water*) yang relatif tinggi dan tidak dapat ditampung oleh saluran drainase atau sungai, sehingga melimpah ke kanan dan kiri serta menimbulkan genangan/aliran dalam jumlah melebihi normal dan mengakibatkan kerugian pada manusia (*Program For Hydro-Meteorological Risk Disasters Mitigations In Secondary Cities In Asia*, 2008).

Tata ruang kota adalah aktifitas dalam rangka pemenuhan kebutuhan yang akan meningkat baik dalam dimensi-dimensi ekonomi, sosial dan lingkungan. Akibatnya terjadi eksploitasi alam yang berlebihan, perubahan tata guna lahan yang tak terkendali dan menurunnya daya dukung lingkungan (*Multi-player effect*) dari aktifitas tersebut pada hakekatnya menimbulkan kecenderungan peningkatan bencana khususnya banjir baik dari segi kuantitas maupun kualitas, dengan kata lain peningkatan penduduk mengakibatkan peningkatan lahan terbangun sekaligus pengurangan ruang terbuka hijau (Kodoatie, 2013).

Menurut data dari Badan Pusat Statistik 2010, berdasarkan pengamatan stasiun meteorologi perak II Surabaya, menunjukkan rata-rata hujan perhari dalam satu bulan selama periode musim hujan di Surabaya selama 5 tahun terakhir, mulai dari tahun 2010 dengan rata-rata hari hujan

sebesar 18 hari, tahun 2011 rata-rata 16 hari, tahun 2012 rata-rata 16 hari, tahun 2013 rata-rata 17 hari dan tahun 2014 dengan rata-rata 13 hari hujan, dengan data rata-rata hari hujan di Surabaya selama 5 tahun tersebut bisa diambil kesimpulan pada tahun 2010 menunjukkan bahwa hujan terjadi selama 18 hari atau menjadi yang tertinggi sedangkan tertinggi kedua pada tahun 2013 terjadi selama 17 hari dan yang terkecil terjadi pada tahun 2014 dengan rata-rata 13 hari hujan.

Melihat 2 (dua) data curah hujan dan rata-rata hari hujan yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa Surabaya, dalam 5 tahun terakhir mengalami curah hujan yang lumayan tinggi dengan hari hujan rata-rata diatas 10 hari, hal ini menunjukkan bahwa kota Surabaya berpotensi mengalami genangan banjir di beberapa wilayah pada saat musim hujan terjadi.

Kecamatan Bubutan termasuk dalam kawasan rawan genangan, hal ini berdasarkan data yang dikeluarkan oleh Dinas Bina Marga dan Pematuan Kota Surabaya, dimana tercatat terjadi genangan air di beberapa lokasi di Kecamatan Bubutan. Genangan air yang terjadi di Kecamatan Bubutan hampir tiap tahun berulang, kondisi ini diakibatkan oleh topografi atau letak wilayah Kecamatan Bubutan yang rendah yaitu 4 meter diatas permukaan laut, disaat hujan dengan intensitas lebat terjadi beberapa jalan protokol dan permukiman mengalami genangan air mulai dari ketinggian 10 sampai 17 cm.

Pengertian Banjir

Banjir dapat berupa genangan pada lahan yang biasanya kering seperti pada lahan pertanian, permukiman, pusat kota. Banjir dapat juga terjadi karena debit/volume air yang mengalir pada suatu sungai atau saluran drainase melebihi atau

diatas kapasitas pengalirannya, luapan air biasanya tidak menjadi persoalan bila tidak menimbulkan kerugian, korban meninggal atau luka-luka, tidak merendam permukiman dalam waktu lama, tidak menimbulkan persoalan lain bagi kehidupan sehari-hari.

Bila genangan air terjadi cukup tinggi, dalam waktu lama, dan sering maka hal tersebut akan mengganggu kegiatan manusia. Dalam sepuluh tahun terakhir ini, luas area dan frekuensi banjir semakin bertambah dengan kerugian yang makin besar (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, dalam Rosydie, 2013).

Banjir dipengaruhi oleh banyak faktor, tetapi apabila dikelompokkan maka akan didapatkan tiga faktor yang berpengaruh terhadap banjir, yaitu elemen meteorologi yang berpengaruh pada timbulnya banjir adalah intensitas, distribusi, frekuensi, dan lamanya hujan berlangsung. Karakteristik DAS yang berpengaruh terhadap terjadinya banjir adalah luas DAS, kemiringan lahan, ketinggian, dan kadar air tanah. Manusia berperan pada percepatan perubahan penggunaan lahan seperti hutan lebat belukar. Pengaruh perubahan lahan terhadap perubahan karakteristik aliran sungai berkaitan dengan berubahnya areal konservasi yang dapat menurunkan kemampuan tanah dalam menahan air. Hal tersebut dapat memperbesar peluang terjadinya aliran permukaan dan erosi.

Dalam skala perkotaan, faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya banjir/genangan adalah:

1. Topografi kelandaian lahan sangat mempengaruhi timbulnya banjir/genangan terutama pada lokasi dengan topografi dasar dan kemiringan rendah, seperti pada kota-kota pantai. Hal ini menyebabkan kota-kota pantai memiliki potensi/peluang terjadinya banjir yang besar disamping dari ketersediaan dari saluran drainase yang

kurang memadai, baik saluran utama maupun saluran yang lebih kecil.

2. Areal terbangun yang luas biasanya pada kawasan perkotaan dengan tingkat pembangunan fisik yang tinggi, sehingga bidang peresapan tanah semakin mengecil.
3. Kondisi saluran drainase yang tidak memadai akibat pendangkalan, pemeliharaan kurang, dan kesadaran penduduk untuk membuang sampah pada tempatnya masih belum memasyarakat (Utomo, 2004 dalam Asep purnama, 2008).

Drainase Perkotaan

Menurut Lampiran III Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 12/PRT/M/2014 Tentang Penyelenggaraan Sistem Drainase Perkotaan menyebutkan bahwa prinsip dasar drainase perkotaan adalah air hujan yang jatuh di suatu daerah perlu ditampung, diresapkan dan dialirkan dengan cara pembuatan tampungan, fasilitas resapan dan saluran drainase. Sistem saluran drainase di atas selanjutnya dialirkan ke sistem yang lebih besar yaitu ke badan air penerima.

Sedangkan pengertian umum dari drainase adalah prasarana yang berfungsi mengalirkan air permukaan ke badan air atau ke bangunan resapan buatan. Jadi dengan kata lain drainase perkotaan adalah sistem drainase dalam wilayah administrasi kota dan daerah perkotaan (*urban*) yang berfungsi untuk mengendalikan atau mengeringkan kelebihan air permukaan di daerah permukiman yang berasal dari hujan lokal, sehingga tidak mengganggu masyarakat dan dapat memberikan manfaat bagi kehidupan manusia. Menurut Suripin dari universitas diponegoro dalam artikel drainase berwawasan lingkungan, berdasarkan fungsinya, terdapat dua pola yang dipakai untuk menahan air hujan yaitu:

1. Pola detensi (menampung air sementara), yaitu menampung dan

menahan air limpasan permukaan sementara untuk kemudian mengalirkannya ke badan air misalnya dengan membuat kolam penampungan sementara untuk menjaga keseimbangan tata air;

2. Pola retensi (meresapkan), yaitu menampung dan menahan air limpasan permukaan sementara sembari memberikan kesempatan air tersebut untuk dapat meresap ke dalam tanah secara alami antara lain dengan membuat bidang resapan (lahan resapan) untuk menunjang kegiatan konsevasi air.

Pengembangan permukiman di perkotaan yang demikian pesatnya justru makin mengurangi daerah resapan air hujan karena luas daerah yang ditutupi oleh perkerasan semakin meningkat dan waktu berkumpulnya air (*time of concentration*) pun menjadi jauh lebih pendek sehingga pada akhirnya akumulasi air hujan yang terkumpul melampaui kapasitas drainase yang ada.

Banyak kawasan rendah yang semula berfungsi sebagai tempat parkir air (*retarding pond*) dan bantaran sungai kini menjadi tempat hunian. Kondisi ini akhirnya akan meningkatkan volume air permukaan yang masuk ke saluran drainase dan sungai. Hal ini dapat dilihat dari air yang meluap dari saluran drainase, baik di perkotaan maupun di permukiman, yang menimbulkan genangan air atau bahkan banjir. Hal itu terjadi karena selama ini drainase difungsikan untuk mengalirkan air hujan yang berupa limpasan (*run-off*) secepat-cepatnya ke penerima air/badan air terdekat.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan analisis spasial, dan analisis skoring, dalam penelitian ini metode kuantitatif lebih

menekankan kepada data-data yang diperoleh dari variabel-variabel yang telah ditentukan pada penelitian ini, adapun variabel yang menggunakan metode ini adalah saluran drainasedan genangan banjir.

Metode Pengumpulan Data

Survei Primer

Survei primer adalah sebuah metode pengumpulan data yang dilakukan secara langsung, survei primer dibutuhkan untuk lebih memahami kondisi secara eksisting di wilayah penelitian berdasarkan variabel yang ditentukan dalam kebutuhan data survei primer. Dalam penelitian ini pengambilan data melalui survei primer, dilakukan dengan metode observasi yaitu pengamatan langsung di lapangan, untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang variabel yang ada di wilayah penelitian.

Metode Triangulasi

Metode triangulasi adalah suatu pendekatan analisis data yang mensitesa data dari berbagai sumber, triangulasi mencari dengan cepat pengujian data yang sudah ada dalam memperkuat tafsir dan meningkatkan kebijakan serta program yang berbasis pada bukti yang telah tersedia.

Metode ini menggunakan menguji informasi dengan mengumpulkan data melalui metode berbeda oleh kelompok berbeda, dan dalam populasi yang berbeda, penemuan mungkin memperlihatkan bukti penempatan lintas data, mengurangi dampaknya dari penyimpangan potensial yang dapat terjadi dalam satu penelitian tunggal, triangulasi menyatukan informasi dari penelitian kuantitatif dan kualitatif menyertakan pencegahan dan kepedulian memprogram data dan membuat penggunaan pertimbangan pakar (Bachri, 2010)

Metode Analisis

Metode yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif yang dapat diartikan sebagai metode penelitian yang

berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu. Teknik pengambilan sampel umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditentukan (Sugiyono, 2012).

Analisis Scoring

Metode analisis skoring adalah suatu metode pemberian skor atau nilai terhadap masing-masing value parameter untuk menentukan tingkat kemampuannya (sholahuddin, 2015).

Pengukuran variabel tersebut menggunakan alat ukur yaitu rumus *sturges*, rumus *sturges* bertujuan untuk menentukan interval kelas yang digunakan dalam pengelompokan data (Darmadi, 2012), rumus *sturges* adalah sebagai berikut:

$$I=r/k$$

Dimana: I =interval kelas

R=rentang (selisih nilai terbesar dengan terkecil

K=jumlah interval kelas.

(Darmadi, 2012)

Analisis Spasial

Analisis spasial adalah sekumpulan teknik yang dapat digunakan dalam pengolahan data SIG (Sistem Informasi Geografis), hasil analisis data spasial sangat bergantung pada lokasi objek yang bersangkutan (yang sedang dianalisis). Analisis spasial juga dapat diartikan sebagai teknik-teknik yang digunakan untuk meneliti dan mengeksplorasi data dari perspektif keruangan, semua teknik atau pendekatan perhitungan matematis yang terkait dengan data keruangan (spasial) dilakukan dengan fungsi analisis spasial tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Saluran Drainase

Berikut disajikan tentang data drainase yang didapat dari survei sekunder ke instansi terkait dalam hal ini Dinas Bina Marga dan Pematuan Kota Surabaya dan survei primer di wilayah penelitian. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat ditabel 1. data drainase sekunder yang diperoleh dari instansi yang terkait dengan drainase di wilayah Kecamatan Bubutan.

Tabel 1. Saluran Drainase Sekunder Kecamatan Bubutan

No	Nama lokasi	Batasan	Kecamatan	Panjang (M)	Lebar (M ²)	Keterangan
1	Saluran Rembang	Jl Jatisari s/d Kali Greges	Bubutan	1.030,00	3.00-7.00	Sekunder
2	Saluran Jalan Semarang	Jl Dupak s/d Margorukun	Bubutan	1.900,00	0.70-2.50	Sekunder
3	Saluran Tembok Dukuh	Jl Tembok Dukuh s/d Kali Greges	Bubutan	780,00	2.00-2.50	Sekunder
4	Saluran Jepara	Jl Morokrembangan	Bubutan	650,00	6.80	Sekunder
5	Saluran Bubutan	Jl Kalimas	Bubutan	1.100,00	1.20-4.00	Sekunder

Sumber: Dinas Bina Marga Dan Pematuan, 2016

Berdasarkan data saluran drainase sekunder yang terdapat di Kecamatan Bubutan, dapat dilihat dalam table 1.berjumlah 5 saluran sekunder yang masing-masing mempunyai panjang terpendek 650 Meter yang berada di saluran jepara serta yang terpanjang di saluran jalan semarang dengan panjang mencapai 1900 meter yang membentang dari jalan dupak sampai dengan jalan margorukun.

Saluran sekunder yang berada di wilayah penelitian Kecamatan Bubutan ditopang oleh saluran primer yang berfungsi sebagai tempat mengalirkan air dalam jumlah besar untuk selanjutnya dialirkan menuju laut, untuk lebih jelasnya dapat dilihat di table 2.yang berisi saluran primer yang menopang saluran sekunder di Kecamatan Bubutan:

Tabel 2. Saluran Primer

No	Nama Lokasi	Batasan	Kecamatan	Panjang (M)	Lebar (M ²)	Keterangan
1	Saluran Greges	Jl Kedungdoro-Bozem Morokreimbangan	Bubutan	5.000	12.00-22.00	Primer
2	Saluran Kalimas	Saluran Pintu Air Jagir s/d Jl Jakarta-Petean	Bubutan	10.500.00	30.00-35.00	Primer

Sumber:Dinas Bina Marga Dan Pematusan, 2016

Berdasarkan table 2. bahwa saluran sekunder di Kecamatan Bubutan di topang oleh 2 saluran primer utama yaitu saluran greges yang mempunyai batasan dari jalan kedungdoro sampai bozem morokreimbangan dengan lebar 12 sampai 22 meter² dan panjang saluran primer 5000 meter, sedangkan saluran primer kedua adalah saluran kalimas yang mempunyai batasan dari pintu air jagir sampai dengan jalan Jakarta dan jalan petean dengan lebar 30 sampai 35 meter² dengan panjang 10.500 meter, dua saluran ini tidak hanya menjadi saluran primer yang menampung limpasan air dari saluran primer Kecamatan Bubutan,

tetapi menjadi saluran primer utama dari saluran drainase yang berada di wilayah rayon Genteng.

Dari kelima saluran di Kecamatan Bubutan mempunyai kondisi yang berbeda satu dengan yang lainnya, diperlukan pengamatan langsung untuk melihat sejauh mana kondisi saluran drainase yang ada di Kecamatan Bubutan, karena banyak faktor yang mempengaruhi kondisi saluran drainase yang bisa berakibat pada fungsi saluran drainase tersebut, untuk mengetahui kondisi eksisting bagian saluran drainase sekunder yang berada di Kecamatan Bubutan dapat dilihat di table 3.berikut ini :

Tabel 3. Kondisi Saluran di Kecamatan Bubutan

No	Saluran	Gambar Lokasi	Deskripsi Kondisi Saluran
1	Saluran Bubutan Tipe Tertutup		Kondisi saluran Bubutan secara umum terlihat lebih baik, hal ini dikarenakan saluran yang telah dilebarkan dan diperbarui dengan adanya bak kontrol yang lebih simple dan memudahkan petugas untuk mengecek kondisi saluran saat debit air meningkat khususnya pada saat musim hujan. Lokasi: Jalan Bubutan
2	Saluran Tembok Dukuh Tipe Terbuka dan Tertutup		Kondisi saluran Tembok Dukuh pada umumnya terjadi sedimen lumpur yang cukup banyak di sebagian beberapa bagian saluran, hal ini bisa dilihat dari adanya sampah yang ikut terbawa di saluran ini dan tebalnya lumpur yang mengendap di dasar saluran. Lokasi: Tembok Dukuh
3	Saluran Rembang Tipe Terbuka		Kondisi saluran Rembang pada umumnya aliran air cukup baik meskipun di sepanjang saluran masih terdapat sampah yang cukup banyak yang berpotensi menyumbat saluran pada saat musim hujan tiba dan debit air yang mengalir di saluran sekunder Rembang meningkat. Lokasi: Jalan Rembang
4	Saluran Jepara Tipe Terbuka		Kondisi umum saluran Jepara terlihat cukup baik dengan aliran air lancar, akan tetapi di bagian dari saluran jepara yang lain terlihat sedimen dan terlalu banyaknya tanaman liar yang menutupi plengsengan saluran sehingga berpotensi memperkecil saluran sekunder dan menghambat aliran air Lokasi: Jalan Sedayu
5	Saluran Jalan Semarang Tipe Tertutup		Kondisi umum saluran Jalan Semarang cukup baik, hal ini dikarenakan di beberapa bagian saluran mengalami pelebaran drainase sehingga bisa menampung debit air yang cukup besar pada saat musim hujan tiba, akan tetapi masih banyak sampah yang bisa berpotensi menghambat aliran air pada saat debit air naik. Lokasi: Jalan Semarang

Sumber: Hasil Observasi Lapangan, 2016

Dari tabel 3. dapat diambil asumsi mengenai kondisi umum saluran sekunder yang berada di Kecamatan Bubutan cukup baik, tetapi masalah seperti sampah yang ikut terbawa oleh aliran air di saluran drainase

menjadi permasalahan di sebagian besar saluran drainase di Kecamatan Bubutan. Untuk melihat lebih jelasnya jaringan saluran drainase yang ada di Kecamatan Bubutan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Peta Jaringan Drainase Kecamatan Bubutan Tahun 2016

Genangan Air




Genangan air yang terjadi di Kecamatan Bubutan berpotensi menyebabkan kerugian baik itu ekonomi maupun korban jiwa, dalam beberapa tahun kebelakang wilayah Kecamatan Bubutan

selalu menjadi salah satu titik genangan di Surabaya pusat yang menjadi langganan genangan air, berikut adalah data yang di dapat dari instansi terkait, untuk data genangan air yang pertama dapat dilihat pada tabel 4. sebagai berikut.

Tabel 4. Genangan Tahun 2015

No	Lokasi Genangan	Luas(Ha)	Tinggi Genangan(cm)	Lama Genangan(menit)
1	Jl Demak	1.45	12.85	56.64
2	Jl Raden Saleh Dan Sekitarnya	0.34	12.85	56.64
3	Jl Tembaan	0.72	8.57	56.64
4	Jl Raya Dupak Mulai PGS s/d Pom Bensin	2.23	12.85	113.27

Sumber: Dinas Bina Marga Dan Pematusan, 2016

No	Foto Lokasi Genangan	Deskripsi Kondisi Genangan
2		Genangan air cukup tinggi hampir selutut orang dewasa menyebabkan kelumpuhan lalu lintas, hal ini menyebabkan banyak kendaraan yang mengalami gangguan mesin atau mogok karena berusaha melewati genangan setinggi kurang lebih 30 cm. Lokasi: Jalan Semarang
3		Genangan air yang terjadi mengakibatkan kemacetan yang cukup padat di depan pusat grosir Surabaya, hal ini membuat arus barang keluar masuk pusat grosir tersebut menjadi sedikit agak lama dikarenakan genangan kurang lebih sekitar 10 cm. Lokasi: Jalan Dupak/Pasar Turi
4		Genangan air yang terjadi di sekitar lampu merah di waktu pagi hari mengakibatkan kemacetan menuju arah jalan dupak, hal ini diakibatkan banyaknya sampah yang menyumbat aliran air sehingga terjadi genangan kurang lebih 15 cm. Lokasi: <i>Traffic Light</i> jalan Demak

Sumber: Observasi Lapangan, 2016

Berdasarkan tabel 5. observasi lapangan yang dilakukan saat terjadinya genangan banjir pada tanggal 15 april 2016 menunjukkan hampir di setiap jalan jalan utama yang ada di Kecamatan Bubutan tergenang air dikarenakan intensitas hujan yang sangat lebat dengan genangan air tertinggi di jalan semarang yang merupakan

daerah permukiman dan juga terdapat kompleks ruko perdagangan dan jasa.

Untuk menentukan tingkat kategori saluran drainase sekunder secara keseluruhan per tahun di Kecamatan Bubutan menggunakan rumus guttman dan sturges, untuk lebih jelasnya dapat dilihat di table 6.

Tabel 6. Rumus Skoring Saluran Drainase Per tahun

Rumus Skoring Kriteria Saluran Drainase :

- Jumlah saluran = 5
- Jumlah responden = 6
- Jumlah kategori = $1 + 3,322 \log 5 = 3$
- Nilai tertinggi
 $= (\text{bobot tertinggi } 450 \times \text{jumlah saluran } 5) = 2250$
- Nilai terendah
 $= (\text{bobot terendah } 0 \times \text{jumlah pertanyaan } 5 \times \text{jumlah kategori } 3) = 0$
- Range = (nilai tertinggi 2250- nilai terendah 0) = 2250
- Jangkauan(I) = R/K
 $= \text{Range } 2250 / \text{Jumlah Kategori } 3 = 750$

Sumber : Hasil Analisis, 2016

Rentang Kategori	Nilai
Sangat Baik	1501-2250
Baik	751-1500
Kurang Baik	0-750

Sumber : Hasil Analisis, 2016

Berikut adalah hasil nilai skoring keseluruhan per tahun saluran drainase sekunder di Kecamatan Bubutan

Tabel 7. Hasil Skoring Saluran Drainase Kecamatan Bubutan 2015

No	Nama Saluran	Nilai Skoring
1	Saluran Rembang	285
2	Saluran Jepara	315
3	Saluran Tembok Dukuh	360
4	Saluran Jalan Semarang	105
5	Saluran Bubutan	315
Total		1380(Baik)

Sumber: Hasil Analisis. 2016

Berdasarkan table 7. nilai skoring saluran drainase Kecamatan Bubutan pada tahun 2015 berada pada angka 1380 dengan kategori **baik** berdasarkan skoring interval 751-1500 yang telah ditentukan.

Analisis Skoring Genangan Air

Analisis Skoring digunakan dalam menentukan nilai genangan yang terjadi di

Tabel 8. Kriteria Genangan Air

No	Parameter Genangan	Nilai	Presentase Nilai%
1	Tinggi genangan:	35	
	>0,50 m		100
	0,30 m - 0,50 m		75
	0,20 m < 0,30 m		50
	0,10 m < 0, 20 m		25
	0,10 m		0

Sumber: Lampiran I Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 12/PRT/M/2014 Tentang Penyelenggaraan Sistem Drainase Perkotaan

Berdasarkan tabel 8.kriteria genangan air berdasarkan ketinggian genangan air bobot nilai tertinggi untuk genangan adalah 35, sedangkan persentase

Analisis skoring untuk genangan air pada lokasi menggunakan rumus sturges dan

Kecamatan Bubutan pada tahun 2015 untuk kriteria penilaian terhadap genangan air menggunakan kriteria parameter ketinggian genangan dari Lampiran 1 Permen PU No 12 Tahun 2004 Tentang Penyelenggaraan Sistem Drainase Perkotaan, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 8.

nilai diatas 50 cm adalah 100, sedangkan genangan dengan ketinggian terendah 10 cm dengan 0.

juga guttman, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Rumus Skoring Genangan

Rumus Skoring Kriteria Genangan Air
- Jumlah kriteria = 5
- Jumlah kategori = $1 + 3,322 \log 5 = 3$
- Nilai tertinggi = 35
- Nilai terendah = 0
- Range = (nilai tertinggi 35- nilai terendah 0) = 35
- Jangkauan(I)=R/K =Range 35/Jumlah Kategori 3=11,67

Sumber : Hasil Analisis, 2016

Rentang Kategori	Nilai
Tinggi	24.67-35
Sedang	12.67-23.34
Rendah	0-11.67

Sumber: Hasil Analisis, 2016

Untuk mencari nilai skoring pada genangan di Kecamatan Bubutan secara keseluruhan menggunakan kategori yang berbeda, untuk lebih jelasnya dapat di lihat di tabel 10.

Tabel 10. Rumus Skoring Genangan Per Tahun

Rumus Skoring Kriteria Genangan Air
- Jumlah kriteria = 4
- Jumlah kategori = $1 + 3,322 \log 4 = 3$
- Nilai tertinggi = 140
- Nilai terendah = 0
- Range = (nilai tertinggi 140- nilai terendah 0) = 140
- Jangkauan(I)=R/K =Range 140/Jumlah Kategori 3=46,67

Sumber : Hasil Analisis, 2016

Rentang Kategori	Nilai
Tinggi	94.34-140
Sedang	47.67-93.34
Rendah	0-46.67

Sumber: Hasil Analisis, 2016

Tabel 11. Skoring Kategori Genangan Air Kecamatan Bubutan Tahun 2015

No	Nama Lokasi	Ketinggian Genangan (cm)	Hasil Skoring	Kategori
1	Jl Demak	12.85	8.75	=(Persentase Nilai * Nilai Tertinggi) = (25% x 35)=8,75 = Kategori Rendah
2	Jl Raden Saleh Dan Sekitarnya	12.85	8.75	=(Persentase Nilai * Nilai Tertinggi) = (25% x 35)=8,75 = Kategori Rendah
3	Jl Tembaan	8.57	0	=(Persentase Nilai * Nilai Tertinggi) = (0% x 35)=8,75 = Kategori Rendah
4	Jl Raya Dupak Mulai PGS s/d Pom Bensin	12.85	8.75	=(Persentase Nilai * Nilai Tertinggi) = (25% x 35)=8,75 = Kategori Rendah
Total Skoring Genangan Kecamatan Bubutan 2015			26.25	26.25(Rendah)

Sumber: Hasil Analisis, 2016

Berdasarkan tabel 11. menunjukkan nilai skoring 8.75 berada di 3 lokasi yaitu jalan demak, jalan raden saleh dan sekitarnya serta jalan raya dupak sampai pom bensin, untuk nilai total skoring Kecamatan Bubutan tahun 2015 sebesar 26.25 dengan kategori **rendah** berdasarkan skoring interval 0-46.67 yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil analisis skoring terhadap genangan air di Kecamatan Bubutan dengan data dari instansi terkait dan juga kriteria skoring menurut Lampiran 1 Permen PU No 12 Tahun 2004 Tentang Penyelenggaraan Sistem Drainase Perkotaan adalah pada tahun 2015 ketinggian genangan mencapai 8.57 sampai 12.85 cm dengan nilai skoring 26.25 kategori genangan air rendah.

KESIMPULAN

Ketersediaan saluran drainase sekunder Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Ina Marga dan Pematusan berdasarkan hasil skoring ketersediaan saluran drainase di Kecamatan Bubutan yang menggunakan lampiran III Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 12 tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Sistem

Drainase Perkotaan yang menyebutkan fungsi drainase perkotaan secara umum tentang fungsi umum drainase menggunakan metode triangulasi data dan interview untuk mendapatkan hasil, menunjukkan bahwa pada tahun 2015 total keseluruhan hasil skoring keseluruhan 5 saluran drainase pada jenis sekunder sebesar 1.380 dengan kategori baik berdasarkan penilaian skoring interval 751-1500. Sedangkan pada hasil analisis tentang genangan didapatkan nilai total skoring genangan didapatkan nilai total skoring Kecamatan Bubutan tahun 2015 didapatkan nilai sebesar 26,25 dengan kategori genangan air rendah berdasarkan skoring interval 0-46,67.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas PGRI Adi Buana (UNIPA) Surabaya sebagai wadah pengembangan keilmuan, dan kepada pihak-pihak yang turut serta membantu dalam pembuatan artikel ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. Kota Surabaya, Banyaknya Hari Hujan dan Curah Hujan 2010-2014 (Stasiun Meteorologi Perak II Surabaya)<http://Surabayakota.BPS.go.id/>(Diakses 20 November, 2015)
- Darmadi, E. D. 2012. Hubungan Tingkat Penerapan Usaha Tani Konservasi Terhadap Produktivitas Dan Pendapatan Usaha Tani
- Kodoatie, R.J. 2013. Rekayasa dan Manajemen Banjir Perkotaan. Yogyakarta:Penerbit Andi Offset
- Lampiran 1 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 12/PRT/M Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Sistem Drainase Perkotaan
- Rosydie, A. 2013. Banjir:Fakta dan Dampaknya, Serta Pengaruh Perubahan Dari Perubahan Tata Guna Lahan
- Sholahuddin, M.DS 2015 Untuk Menentukan Daerah Banjir Dengan Metode Skoring Dan Pembobotan (Studi Kasus Kabupaten Jepara)
- Sugiyono, 2012. Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif R&D, Bandung. Penerbit: Alfabeta

