**KAJIAN KAPASITAS DAYA TAMPUNG SALURAN DRAINASE PADA JALAN KAREL SATSUIT TUBUN DALAM DI KOTA SAMARINDA**

**Muhamat Randi 1)**

**Yayuk Sri Sundari 2)**

**Suharto 3)**

Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

**ABSTRACT**

*Karel Satsuit Tubun Street road in the neighborhood, Sidodadi is one of frequent flooding. channels on the area just wear artificial channels which already no longer able to hold rain water discharge are quite high. With not as the area to accommodate the then conducted the study on drainage channels in the area. by examining the existing drainage on Satsuit Tubun Street In Karel road then it will be useful to drain off rainwater and wastewater in the area to prevent the occurrence of flooding in the area or in the area of writing goals This study was to calculate the dimensions of existing and designing the drainage channels.*

 *Using such an analysis, namely analysis of rainfall flood design discharge analysis analysis of the hydraulics of open channel by using the log method person, gumbel, to calculate the intesitas rainfall, rational methods to analyze the flood discharge design and analyze channel hydraulics by knowing the discharge stream at channels then used method of manning.*

*By doing such analysis then obtained cross-section design for drainage that is the width of the lower channel (b) = 1 m, channel height (h) = 2 m, and the height of the Roman (w) = 0.60*

Keywords: Study Of Drainage Channel Capacity Of Capacity On Road Satsuit Tubun Street In Karel In Samarinda.

1. Karya Siswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.
2. Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.
3. Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.

**PENGANTAR**

Jalan Karel Satsuit Tubun Dalam, Kelurahan Sidodadi, Kecamatan Samarinda Ulu yang berada pada titik koordinat garis lintang 0°29'19.94"S dan garis bujur 117° 8'24.96"T. Merupakan salah satu daerah di kota Samarinda yang sering terjadinya banjir di karenakan kapasitas drainase yang sudah tidak memadai lagi untuk di gunakan oleh masyrakat yang tinggal di jalan Karel Satsuit Tubun Dalam.

Banyak sistem drainase yang dibangun terlalu kecil untuk debit *runoff* yang terus meningkat sehingga timbul permasalahan. Dan ditinjau dari tersedianya prasarana drainase kota samarinda yang ada saat ini, terdapat indikasi bahwa saluran drainase yang ada sudah banyak yang rusak dan tidak terawat, dengan berubahnya karakteristik kota, harus diimbangi pula dengan sistem drainase yang memadai dan mampu mengontrol serta mengendalikan aliran air permukaan yang ada. Salah satu ruas jalan dikota samarinda yang masih sering mengalami genangan akibat saluran drainase yang tidak dapat menampung ataupun mengalirkan air permukaan adalah jalan damanhuri kecamatan sungai pinang. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini perlu diidentifikasi penyebab saluran drainase Jalan Karel Satsuit Tubun Dalam tubun dalam tidak berfungsi optimal agar dapat ditentukan solusi penyelesaian masalahnya.

Dan oleh karena itu saya akan melakukan kajian kapsitas daya tampungan saluran drainase pada jalan karelsatsuit tubun dalam di kota samarinda dengan melakukan beberapa analisa seperti analisa curah hujan , analisa drainase existing dan analisa debit banjir nantinya akan mengetahui debit air hujan yang ada dan debit air hujan tersebut nantinya akan dibandingkan dengan debit yang ada pada saluran ekisting .dengan melakukan analisa tersebut maka akan bisa mengetahui daerah yang tergenang dan bisa melakukan kajian pada drainase yang sesuai pada daerah tersebut.

CARA PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Lokasi penelitian berada di wilayah kota samarinda Jalan Karel Satsuit Tubun Dalam , Kelurahan Sidodadi , Kecamatan Samarinda Ulu yang berada pada titik koordinat garis lintang 0°29'19.94"S dan garis bujur 117° 8'24.96"T. Provinsi Kalimantan Timur. Data Rata-rata curah hujan maksimum pertahun dari BMKG.

Tabel 1 Data Rata-Rata Hujan Maksimum 2005-2016

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No Urut | Tahun | Curah Hujan |
| 1 | 2005 | 339,6 |
| 2 | 2006 | 306,5 |
| 3 | 2007 | 340,0 |
| 4 | 2008 | 501,0 |
| 5 | 2009 | 309,0 |
| 6 | 2010 | 320,0 |
| 7 | 2011 | 375,0 |
| 8 | 2012 | 372,0 |
| 9 | 2013 | 367,0 |
| 10 | 2014 | 448,0 |
| 11 | 2015 | 345,0 |
| 12 | 2016 | 366,6 |

Berdasarkan hasil analisa curah hujan di atas dan perhitungan metode Gumbel dan Log Person III maka didapat hasil perbandingan sebagai berikut:

Tabel 2 Rekapitulasi analisa curah hujan maksimum

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Periode Ulang(T) tahun | Gumbel | Log Person III |
| 1 | 2 | 342,673 | 350,259 |
| 2 | 5 | 534,069 | 399,328 |
| 3 | 10 | 660,772 | 439,449 |
| 4 | 25 | 782,476 | 496,550 |

Dalam statistic terdapat beberapa jenis sebaran (distribusi) diantarannya yang sering digunakan di hidrologi adalah Distribusi Gumbel dan Distribusi Log Person III

Tabel 3 Uji parameter Statistik

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Jenis Distribusi | Syarat | Hasil Perhitungan | Kesimpulan |
| 1 | gumbel | Cs≤ 1,14Ck ≤ 5,4 | Cs = 2,392Ck = 6,930 | TidakMemenuhi |
| 2 | Log Person III | Cs ≠ 0 | Cs = 1,2 | memenuhi |

Dari hasil perhitungan diatas yang memenuhi persyaratan adalah jenis sebaran Log Person III.

**Pengujian Kecocokan**

 Pengujian kecocokan jenis sebaran berfungsi untuk menguji apakah sebaran yang dipilih dalam pembuatan duration curve cocok dengan sebaran empirisnya dalam hal ini menggunakan metode uji chi kuadrat dan metode Smirnov Kolmogorov uji kecocokan ini apakah data curah hujan yang ada sudah sesuai dengan jenis sebaran (distribusi ) yang dipilih

Tabel 4 Uji Chi Kuadrat

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | NILAI BATAS SUB KELOMPOK | JUMLAH DATA | (Oi-Ei)2 | (Oi-Ei)2 / Ei |
|
| Oi | Ei |
|
| 1 | 282,188 | <= | 330,813 | 3 | 2,4 | 0,36 | 0,15 |
| 2 | 330,813 | <P< | 379,438 | 7 | 2,4 | 21 | 8,82 |
| 3 | 379,438 | <P< | 428,063 | 0 | 2,4 | 6 | 2,40 |
| 4 | 428,063 | <P< | 476,688 | 1 | 2,4 | 2 | 0,82 |
| 5 | 476,688 | <P< | 525,313 | 1 | 2,4 | 2 | 0,82 |
| Jumlah | 12 | 12 | 31 | 13,00 |

 Dari hasil perhitungan diatas di dapat nilai X2 sebesar 13,00 yang kurang dari nilai X2 pada table uji chi kuadrat yang besarnnya adalah 13,815 Maka dar pengujian kecocokan pengujian Log Person dapat diterima.

Tabel 5 Hasil pengujian smirnov kolmogrov

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | X (mm) | Log X (mm) | P(x) = M/(n+1) | P(x<) | f(t) = (Xi-Xrt)/Sd | P'(x) = M/(n-1) | P'(x<) | D |
| (P(x<)-P'(X<) |
|
| (%) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = nilai 1 - 4 | 6 | 7 | 8 = nilai 1 - 7 | 9 = 5 - 8 |
| 1 | 501.0 | 2,700 | 0,077 | 0,923 | 2,237 | 0,091 | 0,909 | 0,014 |
| 2 | 448.0 | 2,651 | 0,154 | 0,846 | 1,466 | 0,182 | 0,818 | 0,028 |
| 3 | 375.0 | 2,574 | 0,231 | 0,769 | 0,241 | 0,273 | 0,727 | 0,042 |
| 4 | 372.0 | 2,571 | 0,308 | 0,692 | 0,185 | 0,364 | 0,636 | 0,056 |
| 5 | 366.6 | 2,564 | 0,385 | 0,615 | 0,085 | 0,455 | 0,545 | 0,070 |
| 6 | 367.0 | 2,565 | 0,462 | 0,538 | 0,092 | 0,545 | 0,455 | 0,084 |
| 7 | 345.0 | 2,538 | 0,538 | 0,462 | -0,334 | 0,636 | 0,364 | 0,098 |
| 8 | 340.0 | 2,531 | 0,615 | 0,385 | -0,434 | 0,727 | 0,273 | 0,112 |
| 9 | 339.0 | 2,531 | 0,692 | 0,308 | -0,443 | 0,818 | 0,182 | 0,126 |
| 10 | 320.0 | 2,505 | 0,769 | 0,231 | -0,852 | 0,909 | 0,091 | 0,140 |
| 11 | 309.0 | 2,490 | 0,846 | 0,154 | 2,237 | 1,000 | 0,000 | 0,154 |
| 12 | 306.5 | 2,486 | 0,923 | 0,077 | 2,237 | 1,091 | -0,091 | 0,168 |

 Dari perhitungan diatas didapat nilai Dmax sebesar 0,168 yang kurang dari nilai Dcr pada table uji Smirnov Kolmogrov yang besarnnya adalah 0,436 maka pengujian Log Person diterima

**Catchment Area**

Luas daerah tangkapan air *(Catchment Area)* adalah daerah pengaliran yang menerima curah hujan selama waktu tertentu (Intensitas Hujan) sehingga menimbulkan debit limpasan yang harus ditampung oleh saluran hingga mengalir ke ujung saluran *(outlet)*.

Catchment 1 = 6.631,10 M2 Catchment 4 = 9.020,41 M2 Catchment 2 = 4.687,84 M2 Catchment 5 = 18.238,55 M2

Catchment 3 = 9.057,36 M2 Catchment 6 = 11.936,18 M2

Waktu Konsentrasi

 Untuk saluran air hujan wktu konsentrasi terdiri dari waktu yang diperlukan limpasan untuk mengalir di permukaan tanah untuk mencapai saluran terdekat (t0) dan waktu pengaliran dalam saluran ketitik yang dimaksud (td). Berikut analisa waktu konsentrasi yang disajikan dengan tabel.

Tabel 6 Rekap Waktu Konsentrasi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Sekmen/Saluran | Waktu Tc (Menit) | Waktu Tc (Jam) |
| 1 | Q 1 Saluran 1 | 7,149 | 0,119 |
| 2 | Q 2 Saluran 2 | 7,048 | 0,117 |
| 3 | Q 3 Saluran 3 | 7,343 | 0,122 |
| 4 | Q4 Saluran 4 | 7,267 | 0,121 |
| 5 | Q 5 Saluran 5 | 9,569 | 0,159 |
| 6 | Q 6 Saluran 6 | 9,419 | 0,157 |

**Intensitas Curah Hujan**

 Intensitas hujan adalah tinggi atau kedalaman air hujan dari persatuan waktu. Apabila tidak ada data hujan dalam jangka waktu yang pendek tidak tersedia, yang ada hanya data curah hujan harian, maka intensitas curah hujan rencana dapat diperhitungkan dengan persamaan monohobe perhitungan tersebut disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 7 Perhitungan intensitas curah hujan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| no | Saluran | Tc (jam) | Tc (menit) | R24 |
| R 2 tahun | R 5 tahun | R 10 tahun | R 25 tahun |
| 350,259 | 399,328 | 439,449 | 496,550 |
| 1 | Saluran 1 kiri | 0,119 | 7,1487 | 501,496 | 571,752 | 629,196 | 710,953 |
| 2 | Saluran 2 kanan | 0,117 | 7,0481 | 506,259 | 577,182 | 635,172 | 717,705 |
| 3 | Saluran 3 kiri | 0,122 | 7,3428 | 492,620 | 561,633 | 618,060 | 698,370 |
| 4 | Saluran 4 Kanan | 0,121 | 7,2675 | 496,019 | 565,508 | 622,325 | 703,188 |
| 5 | Saluran 5 kiri | 0,159 | 9,5691 | 412,895 | 470,739 | 518,034 | 585,346 |
| 6 | Saluran 6 kanan | 0,157 | 9,4195 | 417,256 | 475,711 | 523,506 | 591,529 |

**Koefesien Pengaliran**

Koefisien pengaliran yaitu suatu koefisien yang menunjukan perbandingan antara besarnya jumlah air yang dialirkan oleh suatu jenis permukaan terhadap jumlah air yang ada. Notasi dari koefisien pengaliran biasanya adalah C

Tabel 8 Rekap Koefisien Pengaliran

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Saluran | C rata' |
| 1 | Saluran Q1 | 2,338 |
| 2 | Saluran Q 2 | 2,249 |
| 3 | Saluran Q 3 | 2,311 |
| 4 | Saluran Q 4 | 2,445 |
| 5 | Saluran Q 5 | 1,493 |
| 6 | Saluran Q 6 | 0,977 |

**Analisa Debit Rencana**

 Aliran pada saluran atau sungai tergantung darai beragai faktor-faktor secara bersamaan. Dalam perencanaan saluran drainase dapa dipai standar yang sudah ditetapkan baik debit rencana (paeriode ulang) dan cara yang dipakai dalam kaitannya dengan limpasan faktor yang menjadi pengaruh secara dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu :

1. Faktor meteorology yang meliputi intensitas hujan , durasi hujan distribusi curah hujan.
2. Karakter dari DAS yang meliputi luasdan bentuk DAS, topografi dan tata guna lahan.

Tabel 9 Perhitungan debit banjir periode ulang 2 tahun

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Saluran | C | I (m/dt) | A(km2) | Q |
| Q1, Saluran 1 | 2,338 | 501,496 | 0,008 | 2,504 |
| Q2, Saluran 2 | 2,249 | 506,259 | 0,006 | 1,816 |
| Q3, Saluran 3 | 2,311 | 492,620 | 0,010 | 3,199 |
| Q4, Saluran 4 | 2,445 | 496,019 | 0,010 | 3,395 |
| Q5, Saluran 5 | 1,493 | 412,895 | 0,020 | 3,382 |
| Q6, Saluran 6 | 0,977 | 417,256 | 0,013 | 1,523 |

Tabel 10 Perhitungan debit banjir periode ulang 5 tahun

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Saluran | C | I (m/dt) | A(km2) | Q |
| Q1, Saluran 1 | 2,338 | 571,752 | 0,008 | 2,855 |
| Q2, Saluran 2 | 2,249 | 577,182 | 0,006 | 2,071 |
| Q3, Saluran 3 | 2,311 | 561,633 | 0,010 | 3,647 |
| Q4, Saluran 4 | 2,445 | 565,508 | 0,010 | 3,871 |
| Q5, Saluran 5 | 1,493 | 470,739 | 0,020 | 3,855 |
| Q6, Saluran 6 | 0,977 | 475,711 | 0,013 | 1,737 |

Tabel 11 Perhitungan debit banjir periode ulang 10 tahun

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Saluran | C | I (m/dt) | A(km2) | Q |
| Q1, Saluran 1 | 2,338 | 629,196 | 0,008 | 3,141 |
| Q2, Saluran 2 | 2,249 | 635,172 | 0,006 | 2,279 |
| Q3, Saluran 3 | 2,311 | 618,060 | 0,010 | 4,014 |
| Q4, Saluran 4 | 2,445 | 622,325 | 0,010 | 4,260 |
| Q5, Saluran 5 | 1,493 | 518,034 | 0,020 | 4,243 |
| Q6, Saluran 6 | 0,977 | 523,506 | 0,013 | 1,911 |

Tabel 12 Perhitungan debit banjir periode ulang 25 tahun

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Saluran | C | I (m/dt) | A(km2) | Q |
| Q1, Saluran 1 | 2,338 | 710,953 | 0,008 | 3,550 |
| Q2, Saluran 2 | 2,249 | 717,705 | 0,006 | 2,575 |
| Q3, Saluran 3 | 2,311 | 698,370 | 0,010 | 4,535 |
| Q4, Saluran 4 | 2,445 | 703,188 | 0,010 | 4,813 |
| Q5, Saluran 5 | 1,493 | 585,346 | 0,020 | 4,794 |
| Q6, Saluran 6 | 0,977 | 591,529 | 0,013 | 2,159 |

**Analisa Kapasitas Drainase Existing**

Analisa ini lakukan untuk mengontrol antar debit dari saluran drainase dan debit dari rancangan . Pada perhitungan dimensi ekisating pada jalan Penangkaran Buaya mengguakan persamaan Manning

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SALURAN |   | V | Q |
|
| b (m) | h(m) | A (m2) | P (m) | R (m) | n | w | S |
|
| Saluran 1 | 1,00 | 1,30 | 1,300 | 3,600 | 0,361 | 0,017 | 0,60 | 0,0075 | 2,589 | 3,366 |
| Saluran 2 | 0,90 | 1,20 | 1,080 | 3,300 | 0,327 | 0,017 | 0,60 | 0,0075 | 2,425 | 2,619 |
| Saluran 3 | 0,70 | 1,00 | 0,700 | 2,700 | 0,259 | 0,020 | 0,50 | 0,0053 | 1,485 | 1,039 |
| Saluran 4 | 0,80 | 1,00 | 0,800 | 2,800 | 0,286 | 0,017 | 0,60 | 0,0053 | 1,864 | 1,491 |
| Saluran 5 | 1,00 | 0,65 | 0,650 | 2,300 | 0,283 | 0,030 | 0,50 | 0,0071 | 1,208 | 0,785 |
| Saluran 6 | 0,70 | 0,70 | 0,490 | 2,100 | 0,233 | 0,030 | 0,50 | 0,0071 | 1,063 | 0,521 |

Tabel 13 Perhitungan kapasitas saluran drainase eksisting pada kondisi tahun 2017

**Analisa Kapasitas Drainase Dengan Periode Ulang 2,5,10,25 Tahun**

Analisa ini lakukan untuk mengontrol antar debit dari saluran drainase dan debit dari rancangan . Pada perhitungan dimensi ekisating pada jalan Penangkaran Buaya mengguakan persamaan Manning sebagai berikut:

Tabel 14 Perhitungan kapasitas saluran drainase pada kondisi tahun 2019 ( Dengan periode ulang 2 Tahun )

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SALURAN |   | V | Q | Debit rancangan 2 tahun (m3/dt) | KETERANGAN |
|
| b (m) | h(m) | A (m2) | P (m) | R (m) | n | w | S |
|
| Saluran 1 | 1,00 | 1,30 | 1,300 | 3,600 | 0,361 | 0,017 | 0,60 | 0,0075 | 2,589 | 3,366 | 2,504 | CUKUP |
| Saluran 2 | 0,90 | 1,20 | 1,080 | 3,300 | 0,327 | 0,017 | 0,60 | 0,0075 | 2,425 | 2,619 | 1,816 | CUKUP |
| Saluran 3 | 0,70 | 1,00 | 0,700 | 2,700 | 0,259 | 0,020 | 0,50 | 0,0053 | 1,485 | 1,039 | 3,199 | TIDAK MENCUKUPI |
| Saluran 4 | 0,80 | 1,00 | 0,800 | 2,800 | 0,286 | 0,017 | 0,60 | 0,0053 | 1,864 | 1,491 | 3,395 | TIDAK MENCUKUPI |
| Saluran 5 | 1,00 | 0,65 | 0,650 | 2,300 | 0,283 | 0,030 | 0,50 | 0,0071 | 1,208 | 0,785 | 3,382 | TIDAK MENCUKUPI |
| Saluran 6 | 0,70 | 0,70 | 0,490 | 2,100 | 0,233 | 0,030 | 0,50 | 0,0071 | 1,063 | 0,521 | 1,523 | TIDAK MENCUKUPI |

Tabel 15 Perhitung Perhitungan kapasitas saluran drainase pada kondisi tahun 2022 ( Dengan periode ulang 5 Tahun )

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SALURAN |   | V | Q | Debit rancangan 5 tahun (m3/dt) | KETERANGAN |
|
| b (m) | h(m) | A (m2) | P (m) | R (m) | n | w | S |
|
| Saluran 1 | 1,00 | 1,30 | 1,300 | 3,600 | 0,361 | 0,017 | 0,60 | 0,0075 | 2,589 | 3,366 | 2,855 | CUKUP |
| Saluran 2 | 0,90 | 1,20 | 1,080 | 3,300 | 0,327 | 0,017 | 0,60 | 0,0075 | 2,425 | 2,619 | 2,071 | CUKUP |
| Saluran 3 | 0,70 | 1,00 | 0,700 | 2,700 | 0,259 | 0,020 | 0,50 | 0,0053 | 1,485 | 1,039 | 3,647 | TIDAK MENCUKUPI |
| Saluran 4 | 0,80 | 1,00 | 0,800 | 2,800 | 0,286 | 0,017 | 0,60 | 0,0053 | 1,864 | 1,491 | 3,871 | TIDAK MENCUKUPI |
| Saluran 5 | 1,00 | 0,65 | 0,650 | 2,300 | 0,283 | 0,030 | 0,50 | 0,0071 | 1,208 | 0,785 | 3,855 | TIDAK MENCUKUPI |
| Saluran 6 | 0,70 | 0,70 | 0,490 | 2,100 | 0,233 | 0,030 | 0,50 | 0,0071 | 1,063 | 0,521 | 1,737 | TIDAK MENCUKUPI |

Tabel 16 Perhitung kapasitas saluran drainase pada kondisi tahun 2027 ( Dengan periode ulang 10 Tahun )

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SALURAN |   | V | Q | Debit rancangan 10 tahun (m3/dt) | KETERANGAN |
|
| b (m) | h(m) | A (m2) | P (m) | R (m) | n | w | S |
|
| Saluran 1 | 1,00 | 1,30 | 1,300 | 3,600 | 0,361 | 0,017 | 0,60 | 0,0075 | 2,589 | 3,366 | 3,141 | CUKUP |
| Saluran 2 | 0,90 | 1,20 | 1,080 | 3,300 | 0,327 | 0,017 | 0,60 | 0,0075 | 2,425 | 2,619 | 2,279 | CUKUP |
| Saluran 3 | 0,70 | 1,00 | 0,700 | 2,700 | 0,259 | 0,020 | 0,50 | 0,0053 | 1,485 | 1,039 | 4,014 | TIDAK MENCUKUPI |
| Saluran 4 | 0,80 | 1,00 | 0,800 | 2,800 | 0,286 | 0,017 | 0,60 | 0,0053 | 1,864 | 1,491 | 4,260 | TIDAK MENCUKUPI |
| Saluran 5 | 1,00 | 0,65 | 0,650 | 2,300 | 0,283 | 0,030 | 0,50 | 0,0071 | 1,208 | 0,785 | 4,243 | TIDAK MENCUKUPI |
| Saluran 6 | 0,70 | 0,70 | 0,490 | 2,100 | 0,233 | 0,030 | 0,50 | 0,0071 | 1,063 | 0,521 | 1,911 | TIDAK MENCUKUPI |

Tabel 17 Perhitung kapasitas saluran drainase pada kondisi tahun 2042 ( Dengan periode ulang 25 Tahun )

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SALURAN |   | V | Q | Debit rancangan 25 tahun (m3/dt) | KETERANGAN |
|
| b (m) | h(m) | A (m2) | P (m) | R (m) | n | w | S |
|
| Saluran 1 | 1,00 | 1,30 | 1,300 | 3,600 | 0,361 | 0,017 | 0,60 | 0,0075 | 2,589 | 3,366 | 3,550 | TIDAK MENCUKUPI |
| Saluran 2 | 0,90 | 1,20 | 1,080 | 3,300 | 0,327 | 0,017 | 0,60 | 0,0075 | 2,425 | 2,619 | 2,575 | TIDAK MENCUKUPI |
| Saluran 3 | 0,70 | 1,00 | 0,700 | 2,700 | 0,259 | 0,020 | 0,50 | 0,0053 | 1,485 | 1,039 | 4,535 | TIDAK MENCUKUPI |
| Saluran 4 | 0,80 | 1,00 | 0,800 | 2,800 | 0,286 | 0,017 | 0,60 | 0,0053 | 1,864 | 1,491 | 4,813 | TIDAK MENCUKUPI |
| Saluran 5 | 1,00 | 0,65 | 0,650 | 2,300 | 0,283 | 0,030 | 0,50 | 0,0071 | 1,208 | 0,785 | 4,794 | TIDAK MENCUKUPI |
| Saluran 6 | 0,70 | 0,70 | 0,490 | 2,100 | 0,233 | 0,030 | 0,50 | 0,0071 | 1,063 | 0,521 | 2,159 | TIDAK MENCUKUPI |

**Analisa Kapasitas Drainase Rencana Dengan Periode ulang 10 Tahun**

Analisa ini lakukan untuk mengontrol antar debit dari saluran drainase dan debit dari rancangan . Pada perhitungan dimensi ekisating pada jalan Penangkaran Buaya mengguakan persamaan Manning sebagai berikut:

Tabel 18 Saluran drainase yang direncanakan hingga 2027 (Dengan periode ulang10 tahun)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SALURAN |   | V | Q | Debit rancangan 10 tahun (m3/dt) | KETERANGAN |
|
| b (m) | h(m) | A (m2) | P (m) | R (m) | n | w | S |
|
| Saluran 1 | 1,00 | 2,00 | 2,000 | 5,00 | 0,400 | 0,012 | 0,60 | 0,0075 | 3,927 | 7,853 | 4,260 | CUKUP |
| Saluran 2 | 1,00 | 2,00 | 2,000 | 5,00 | 0,400 | 0,012 | 0,60 | 0,0075 | 3,927 | 7,853 | 4,260 | CUKUP |
| Saluran 3 | 1,00 | 2,00 | 2,000 | 5,00 | 0,400 | 0,012 | 0,60 | 0,0053 | 3,304 | 6,608 | 4,260 | CUKUP |
| Saluran 4 | 1,00 | 2,00 | 2,000 | 5,00 | 0,400 | 0,012 | 0,60 | 0,0053 | 3,304 | 6,608 | 4,260 | CUKUP |
| Saluran 5 | 1,00 | 2,00 | 2,000 | 5,00 | 0,400 | 0,012 | 0,60 | 0,0071 | 3,807 | 7,613 | 4,260 | CUKUP |
| Saluran 6 | 1,00 | 2,00 | 2,000 | 5,00 | 0,400 | 0,012 | 0,60 | 0,0071 | 3,807 | 7,613 | 4,260 | CUKUP |

**Kesimpulan dan Saran**

Dari hasil survey lapangan, pada skripsi maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kapasitas debit existing drainase adalah sebagai berikut :

Saluran 1 = 3,366 m3/detik,

Saluran 2 = 2,619 m3/detik,

Saluran 3 = 1,039 m3/detik,

Saluran 4 = 1,491 m3/detik,

Saluran 5 = 0,785 m3/detik,

Saluran 6 = 0,521 m3/detik,

1. Berdasarkan hasil perhitungan debit banjir rancangan maksimum periode ulang 2,5,10 dan 25 tahun Jalan Karel Satsuit Tubun Dalam Di Kota Samarinda dapat disimpulkan sebagai berikut :

 Kala ulang 2 tahun (2019) = 3,395 m3/detik

 Kala ulang 5 tahun (2022) = 3,871 m3/detik

 Kala ulang 10 tahun (2027) = 4,260 m3/detik

 Kala ulang 25 tahun (2042) = 4,813 m3/detik

1. Kapasitas drainase yang mampu menampung debit banjir rancangan maksimum periode ulang 10 tahun sebagai berikut :

Dimensi saluran yang dapat menampung hingga 2027 adalah :

Lebar Alas Saluran (b) : 1 meter

Tinggi Saluran (h) : 2 meter

Tinggi Jagaan (w) : 0,60 meter

Adapun saran yang dapat di berikan dari hasil analisa perhitungan skripsi ini adalah sebagai berikut

1. Diharapkan adanya pemeliharaan saluran drainase terhadap sedimentasi atau endapan lumpur merupakan salah satu alternatif pemecahan masalah yang terjadi, untuk itu segera dilakukan pemeliharaan terhadap saluran drainase secara berkala, keterlambatan dalam pemeliharaan saluran drainase akan mengakibatkan saluran drainase menjadi dangkal dan kemampuan drainase menampung debit banjir akan berkurang,mengakibatkan limpasan seperti yang terjadi sekarang ini, pemeliharaan dilakukan dengan cara pengerukan.
2. Diharapkan dapat menjadi pedoman dan refrensi bagi pemerintah dalam menentukan kebijakan daerah yang diteliti dibidang infrastruktur kota serta mengantisipasi keadaan limpasan banjir pada saluran dimensi yang akan datang.
3. Perlu adanya pembuatan tempat sampah agar sampah agar sampah tidak di buang pada saluran drainase yang ada

**DAFTAR PUSTAKA**

Anggraini. (2005). *Hidrolika Saluran Terbuka*. Srikandi

Bambang Triatmodjo. (2006). *Hidrologi Terapan*. Beta Offset

Lorens Kambuana.(2014).*Bentuk Dan Dimensi Saluran Terbuka*.Didapat Dari

 :http://lorenskambuaya.blogspot.co.id/2014/05/bentuk-dan-dimensi-saluran-terbuka\_18.html

Rasyid ridho (2016) *Study perencanaan saluran drainase pada kecamatan sambutan kota samarinda.*  FT-UNTAG Samarinda

Suripin 2004 : 7. *Pengertian drainase &* (Suhardjono 1948 : 1 ). *Pengertian drainase.*

Y, Sudaryoko , 1987, *Pedoman Penanggulangan Banjir*, Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta.