

Studi Peninjauan Genangan Air Terhadap Kerusakan Jalan Di Dusun Manalisse Desa Tadui Kecamatan Mamuju

Denrawansyah¹, Syaiful², Aryanto³

¹Teknik Sipil; Universitas Tomakaka; Mamuju; denrawansyah1@gmail.com

² Teknik Sipil; Universitas Tomakaka; Mamuju; nabadaenk22@gmail.com

³Teknik Sipil; Universitas Tomakaka; Mamuju; aryantounika@gmail.com

Korespondensi : denrawansyah1@gmail.com

INTISARI

Genangan air adalah ancaman serius bagi keberlanjutan infrastruktur jalan raya, bertindak sebagai katalis utama kerusakan perkerasan. Ketika air tergenang, ia meresap dan melemahkan daya dukung lapisan dasar tanah (*subgrade*), yang pada akhirnya menyebabkan kegagalan struktural seperti lubang (*potholes*) dan alur (*rutting*) di bawah tekanan lalu lintas. Pencegahan kerusakan ini sangat bergantung pada efektivitas sistem drainase. Kegagalan drainase, baik pada saluran permukaan maupun subdrainase, mengakibatkan akumulasi air yang merusak. Oleh karena itu, perencanaan dan pemeliharaan sistem drainase yang memadai dan berfungsi optimal adalah langkah fundamental untuk memastikan umur layanan yang panjang dan kualitas fungsional jalan raya.

Kata Kunci: Jalan Raya, Genangan Air, Drainase

ABSTRACT

Stagnant water is one of the causes of damaged road pavement. The high acidity of air rain can cause bonds between asphalt and aggregate which accelerate oxidation, causing premature damage to the road surface layer. This condition can be worsened if the road is submerged for more than 24 hours (marshall residual strength standard), and is burdened by vehicle loads that exceed predetermined limits. One of the factors causing accumulation is high rainfall, poor drainage channels and heavy vehicle loads that do not match the strength of the road pavement which will indirectly cause various problems such as re-cracks and potholes on the road surface. Through analysis, research will produce recommended solutions for improvement, such as maintaining a drainage system that is not functioning properly, or better duct design to effectively address air collection problems. The entire drainage network must be able to serve the disposal of excess air in a city, channeled through the surface of the ground or underground and must be integrated with sanitation, waste, flood control and so on. From the results obtained, the

drainage channel for the road in Manalisse Hamlet, Tadui Village, Mamuju District, needs to be deepened because the condition of the channel is already experiencing shallowing caused by sedimentation. If the channel is not treated immediately it will result in the condition of the road becoming increasingly flooded and will increase the volume of damage.

Keywords: *Puddles, Drainage Channels, Rainfall*

1. PENDAHULUAN

Genangan adalah masalah yang sering terjadi di ruas-ruas jalan perkotaan di Indonesia, terutama pada saat musim hujan. Genangan disebabkan oleh berbagai hal, diantaranya curah hujan yang tinggi, atau sistem drainase yang kurang memadai. Saat terjadi hujan, genangan mengganggu aktivitas jalan karena air di permukaan jalan terhambat masuk kedalam saluran drainase

Dengan melihat latar belakang permasalahan ini, maka tujuan dari penelitian ini ialah menemukan desain street inlet yang sesuai dengan kondisi lapangan. Kondisi lapangan yang menjadi parameter dalam penelitian ini ialah intensitas hujan, limpasan hujan, genangan air, jenis street inlet, jenis-jenis jalan dan statistik regresi linear.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada April-juni 2025 terhitung dari sesuda ujian proposal dan penelitian ini di laksanakan di Dusun Manalisse, Desa Tadui, Kecamatan Mamuju, Kabupaten Mamuju Provinsi Sulawesi Barat. Peneliti ini menggunakan metode studi kasus. Studi kasus merupakan metode untuk menganalisis data yang berkenaan dengan suatu kasus. Sesuatu biasanya dijadikan kasus karena ada masalah, kesulitan, hambatan, penyimpangan, tetapi bisa juga sesuatu dijadikan kasus meskipun tidak ada masalah, yang dijadikan kasus karena keunggulan atau keberhasilannya.

Penelitian tugas akhir ini menggunakan metode penelitian dengan pendekatan studi kasus, dimana metode yang di gunakan bersifat deskriptif yang merupakan analisa fenomena atau kejadian pada masa lampau dan bertujuan untuk mengevaluasi kondisi pada periode tertentu sebagai dasar perencanaan untuk masa mendatang berdasarkan data analisa secara teoritis dan empiris yang kemudian ditarik kesimpulan dari hasil analisa yang telah dilakukan.

Observasi

Observasi atau penelitian lapangan ini dilakukan dengan mengunjungi jalan raya yang rusak akibat genangan air di Dusun Manalisse, Desa Tadui, Kecamatan Mamuju, Kabupaten Mamuju. Kegiatan ini dilakukan untuk mengumpulkan data yang akan membantu menyelesaikan tugas akhir ini.



Gambar 1 .observasi

Perencanaan dan perhitungan ini bertujuan untuk mendapatkan penyebab dan seberapa efektifitas suatu drainase dengan memperhatikan data yang telah didapat dari observasi langsung. Dari data yang di dapat pada observasi lapangan maka peneliti mencari penyebab dari masalah kerusakan jalan yang terjadi di Dusun Manalisse, Desa Tadui, Kabupaten Mamuju. Tahap ini merupakan ujung dari penelitian yang di lakukan oleh peneliti, serta peneliti menuliskan tentang kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian yang di lakukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada sebagian besar wilayah di Dusun Manalisse Desa Tadui Kecamatan Mamuju. Telah dibangun saluran drainase Desa Tadui, terdiri dari saluran pembuang, saluran induk, saluran sekunder dan saluran tersier. Pada umumnya bentuk saluran drainase yang ada di Desa Tadui membentuk pola linier terhadap jalan dan pemukiman penduduk. Dimensi saluran meliputi lebar penampang, panjang serta tinggi saluran merupakan salah satu faktor yang dominan menyebabkan terjadinya genangan air di daerah drainase jalan.

Tabel 1. Kapasitas daya tampung saluran drainase ruas Jalan Dusun

Manalisse

Stasiun	Panjang saluran (m ³)		Lebar rata-rata (m ²)	Tinggi rata-rata (m)	Daya tampung saluran (m ³)
	Sisi kiri	Sisi kanan			
0+000 – 0+100	0	100	0,30	0,32	4,80
0+100 – 0+200	0	100	0,30	0,42	6,30
0+200 – 0+300	0	100	0,30	0,55	8,25
0+300 – 0+400	100	100	0,90	0,77	69,30
0+400 – 0+500	100	100	0,95	0,85	80,75
0+500 – 0+600	100	100	0,90	0,90	81,00
0+600 – 0+700	100	100	0,85	0,45	38,25
0+700 – 0+800	100	100	0,45	0,50	22,50
0+800 – 0+900	100	100	0,50	0,60	30,00
1+000 – 1+100	100	100	0,45	0,50	22,50
1+100 – 1+190	90	90	0,50	0,55	24,75
Jumlah	890	1.190	0,58	0,58	388,40

Gorong-gorong pecah berikut runtuhnya materialnya merupakan hal yang sering dijumpai dalam persoalan genangan pada drainase jalan di Desa Tadui. Hal ini menyebabkan tersumbatnya aliran air yang melintasi gorong-gorong sehingga terjadi genangan air hingga meluap ke badan jalan.

Tabel 2. Jenis kerusakan Jalan Dusun Manalisse Desa Tadui Kecamatan Mamuju

No	<i>Distress Type</i>	Luas Kerusakan (m ²)	Luas terhadap panjang jalan (m ² /km)	Persentase kerusakan (%)
1.	Lubang	194,40	163,36	4,08
2	Retak-retak	719,28	604,44	15,11
3	Amblas	129,60	108,91	2,72
4	Alur	151,20	127,06	3,18
5	Pelepasan Butiran	47,90	40,25	1,01
6	Kondisi baik	0,00	0,00	73,90
	Total	1.242,38	1.044,02	100,00

Genangan air pada lokasi ruas Jalan Dusun Manalisse Desa Tadui Kecamatan Mamujusering diakibatkan oleh sisa air banjir hujan lokal dan luapan air yang berasal dari sungai Manalisse.

Tabel 3. Data genangan air ruas Jalan Dusun Manalisse Desa Tadui Kecamatan Mamuju

Stasiun	Panjang genangan (m)	Lebar rata-rata genangan (m)	Tinggi rata-rata genangan (m)	Volume genangan (m ³)	Persentase genangan (%)
0+000 – 0+100	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0+100 – 0+200	50	4,50	0,04	8,00	1,21
0+200 – 0+300	100	5,00	0,11	49,50	7,49
0+300 – 0+400	100	5,00	0,15	75,00	11,34
0+400 – 0+500	100	5,00	0,25	125,00	18,90
0+500 – 0+600	100	5,00	0,33	165,00	24,95
0+600 – 0+700	100	5,00	0,27	135,00	20,42
0+700 – 0+800	100	5,00	0,14	70,00	10,59
0+800 – 0+900	75	4,50	0,10	33,75	5,10
1+000 – 1+100	0	0,00	0,00	0,00	0,00
1+100 – 1+190	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Jumlah	725	4,75	0,17	661,25	100,00

Kondisi volume genangan air pada ruas jalan ini mencapai 661,25 m³. Lama genangan yang terjadi pada lokasi ini sangat bergantung pada kondisi cuaca setelah daerah ini terendam banjir yakni antara satu sampai empat minggu.

4. KESIMPULAN

Drainase tersebut sudah mengalami penyempitan luasan penampang saluran yang disebabkan oleh faktor dominannya adalah sedimentasi, sehingga menyebabkan perubahan kinerja pada saluran tersebut. Kerusakan yang diakibatkan oleh genangan air, seperti kerusakan retak, pelepasan butir dan lubang yang memiliki persentase total kerusakan sebesar 72,72%. Dan untuk persentase kerusakan jalan pertahun sebesar 14,54% jadi dapat disimpulkan bahwa air sangat berpengaruh terhadap tingkat keawetan jalan.

Curah hujan rata-rata adalah sebesar 117,03 mm/jam. Berdasarkan analisis sedimentasi dalam saluran drainase diperoleh volume sedimentasi perhari sebesar 202.089 kg/ hari. Hasil dari analisa di dapatkan debit rencana saluran (Qr) sebesar = 4,55

m³/det sedangkan dari hasil pengukuran di lapangan di dapat debit kapasitas saluran (Qs) sebesar = 0,896 m³/det.

5. REFERENSI

Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga, (1995) Petunjuk Teknis No. 024/T/Bt/1995, Petunjuk Pelaksanaan Pemeliharaan Bappeda Jalan Kabupaten.

Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga, (Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 1985) tentang Jalan, Jakarta.

Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga, Undang-Undang (Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 1980) tentang Jalan, Jakarta.

Departemen Permukiman dan prasarana Wilayah, (2000), Perencanaan Drainase. Pusat Pendidikan dan Pelatihan Balai Diklat Teknis dan Fungsional, Jakarta.

(Halvorson. V. David, 2000), American Association Of State Highway and Transportation Officials, Highway Drainage Guidelines, USA.

Hary Christady Hardiyatmo, (2007) Pemeliharaan Jalan Raya Gadjah Mada University)

JICA, (2006), Seri Panduan Pemeliharaan Jalan kabupaten edisi II, Teknik Evaluasi Kinerja Perkerasan Lentur. Puslitbang Jalan dan Jembatan ISBN 979-95959-7-5, Puslitbang Jalan dan Jembatan Departemen Pekerjaan Umum, (Bandung.)

JICA, (2006), Seri Panduan Pemeliharaan Jalan kabupaten edisi II, Teknik Bahan Kinerja Perkerasan Lentur. Puslitbang Jalan dan Jembatan ISBN 979-95959-7-5, Puslitbang Jalan dan Jembatan Departemen Pekerjaan Umum, (Bandung.)

Marga, D. J. B. (1983). Manual Pemeliharaan Jalan No. 03/MN/B/1983. Direktorat Jenderal Bina Marga.

Sari, Oryza Lhara., (2016). Perencanaan Sistem Drainase Perumahan Borneo Paradiso. (Balikpapan Institut Teknologi Kalimantan.)