

# DAMPAK GENANGAN AIR HUJAN TERHADAP KONDISI JALAN ANTASURA DI KECAMATAN DENPASAR TIMUR

I Wayan Muliawan<sup>1)</sup>

1) Jurusan Teknik Sipil, Universitas Warmadewa, Denpasar, Bali

[aryapengalasank@gmail.com](mailto:aryapengalasank@gmail.com)

## ABSTRACT

*The streets of Denpasar have many areas prone to inundation, especially in the East Denpasar District. Areas that often occur inundation during the rainy season are Antasura road. Inundation that occurs due to changes in land function and reduced recharge area is aggravated by the condition of the drainage channel which is not functioning properly. The level of damage to highways on Antasura Road is quite severe due to high rainfall and is supported by a drainage system factor that is not functioning properly. Antasurasaat road conditions can be categorized, damaged because along the way there is damage. Roads such as holes, release of granules, and cracks. Road damage that occurs is caused by the density of vehicles passing on the road Antasurayang Lalulalang (repetitive), high groundwater conditions, the result of wrong at the time of implementation, and can also be due to planning errors. Then the road damage arises as follows: Holes in the Road, cracked crocodile skin, reflection cracks, namely longitudinal, transverse, diagonal or forming squares.*

Keyword: impact, inundation, damage, road

## ABSTRAK

*Jalan-jalan di Kota Denpasar banyak memiliki daerah-daerah rawan terjadinya genangan, khususnya di Kecamatan Denpasar Timur. Daerah yang sering terjadi genangan pada musim hujan yaitu jalan Antasura. Genangan yang terjadi akibat adanya perubahan fungsi lahan dan berkurangnya daerah resapan, diperparah lagi dengan kondisi saluran drainase yang kurang berfungsi dengan baik. Tingkat kerusakan jalan raya di Jalan Antasura cukup parah akibat curah hujan yang cukup tinggi dan didukung oleh faktor sistem drainase yang tidak berfungsi dengan baik. Kondisi jalan Antasurasaat ini bisa dikategorikan, rusak sebab sepanjang jalan terjadi kerusakan. Jalan seperti lubang-lubang, pelepasan butiran, dan retak-retak. Kerusakan jalan yang terjadi disebabkan oleh padatnya kendaraan yang melintas di jalan Antasurayang lalulalang (berulang-ulang), kondisi muka air tanah yang tinggi, akibat dari salah pada waktu pelaksanaan, dan juga bisa akibat kesalahan perencanaan. Maka timbulah kerusakan jalan sebagai berikut: Lubang Pada Jalan, retak kulit buaya, Retak refleksi (reflection cracks) yaitu retak memanjang, melintang, diagonal, atau membentuk kotak.*

Kata kunci: dampak, genangan, kerusakan, jalan

## 1 PENDAHULUAN

Kota Denpasar merupakan kota terpadat di Bali dengan berbagai macam permasalahan yang timbul pada ruas-ruas jalan raya di Kota Denpasar. Salah satunya adalah terjadinya genangan pada badan jalan yang berdampak pada perkerasan jalan akibat tidak berfungsi drainase jalan dengan baik. Salah satu faktor terjadinya genangan adalah adanya curah hujan yang tinggi dan beban berat kendaraan yang tidak sesuai dengan kekuatan perkerasan jalan yang secara tidak langsung akan menimbulkan berbagai masalah seperti retak-retak kulit buaya dan jalan berlubang pada permukaan jalan.

Faktor penyebab genangan bisa disebabkan banyak hal seperti:

1. Genangan yang disebabkan oleh curah hujan yang terlalu tinggi
2. Genangan yang disebabkan oleh sampah
3. Genangan yang disebabkan oleh endapan atau sidimentasi
4. Genangan yang disebabkan kemiringan saluran yang tidak sesuai dengan rencana
5. Genangan yang disebabkan oleh letak saluran berada pada dataran yang lebih rendah dari DAS pembuangan.

Jalan-jalan di Kota Denpasar banyak memiliki daerah – daerah rawan terjadinya genangan, khususnya di Kecamatan Denpasar Timur. Daerah yang sering terjadi genangan pada musim hujan yaitu jalan Antasura. Genangan yang terjadi akibat adanya perubahan fungsi lahan dan berkurangnya daerah resapan, diperparah lagi dengan kondisi saluran drainase yang kurang berfungsi dengan baik. Menyebabkan saluran drainase jalan kelebihan kapasitas, membuat ruas jalan mengalami kerusakan yang berdampak pada ketidak nyamanan pengguna jalan yang melintas di ruas jalan tersebut.

## 2 KAJIAN PUSTAKA

Undang – undang yang mengatur tentang ruang milik jalan terdapat pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, Nomor 34 tahun 2006, tentang jalan. Pada Pasal 36 ayat (1) berbunyi: “Saluran tepi jalan dimaksudkan terutama untuk menampung danmenyalurkan air hujan yang jatuh di ruang manfaat jalan.

## 3 METODE PENELITIAN

Tingkat kerusakan jalan raya di Jalan Antasura cukup parah akibat curah hujan yang cukup tinggi dan didukung oleh faktor sistem drainase yang tidak berfungsi dengan baik. Sebagaimana yang diketahui bahwa fungsi dari saluran drainase adalah

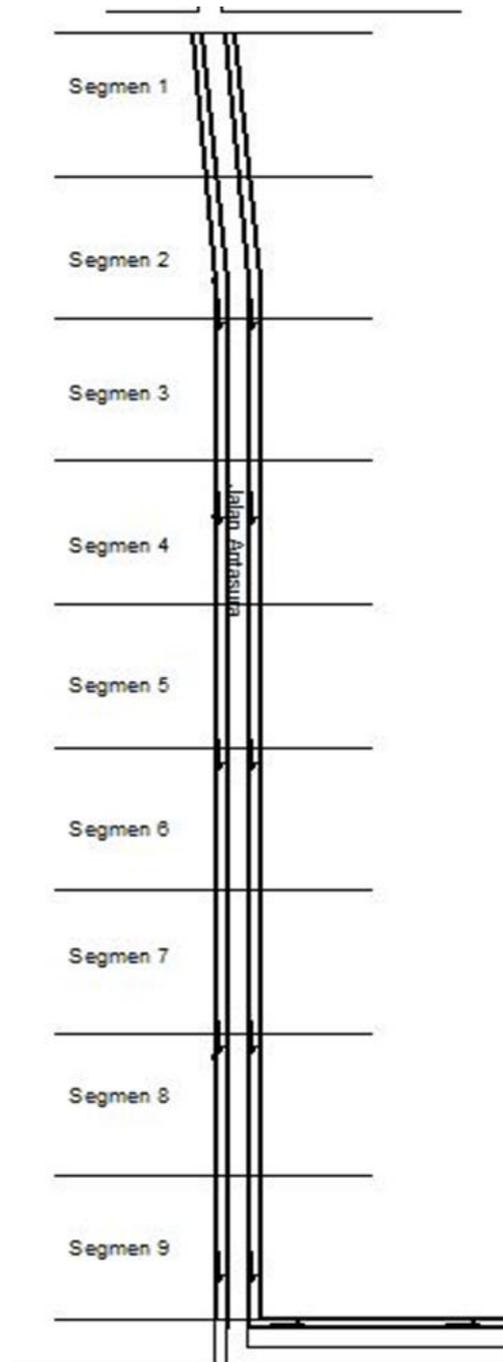
sarana untuk menampung air limpasan jalan dan rumah tangga atau toko pinggir jalan khususnya air hujan sehingga air hujan tersebut tidak mengumpul atau memusat di badan jalan. Jika air tersebut tidak tertransfer dengan baik akibat sistem drainase akan masuk kedalam lapisan perkerasan aspal dan sedikit demi sedikit akan merusak lapisan di atasnya.

Permasalahan:

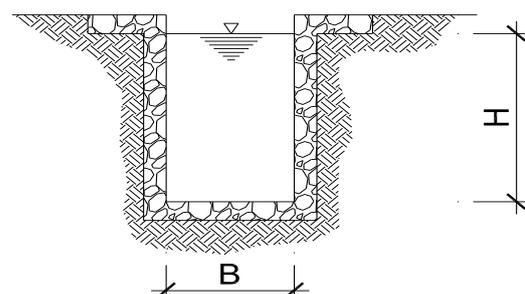
1. Faktor – faktor apakah yang menyebabkan terjadinya genangan pada jalan Antasura di Kecamatan Denpasar Timur?
2. Bagaimana kondisi jalan Antasura akibat genangan yang terjadi?
3. Bagaimana solusi agar lokasi jalan tidak tergenang dan saluran drainase dapat berfungsi dengan baik?

#### 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Segmen dan dimensi saluran eksisting yang diperoleh dari hasil survey dilapangan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1 dan Gambar 2, dengan membagi saluran menjadi 9 segmen dengan kode saluran SEG1, SEG2, SEG3, SEG4, SEG5, SEG6, SEG7, SEG8, dan SEG9.



Gambar 1. Pembagian Segmen



Gambar 2. Penampang Saluran

#### 4.1 Dimensi Saluran Drainase

Karena saluran yang tidak memenuhi kapasitas adalah saluran SEG1, SEG2, SEG3, SEG4, SEG6 dan SEG9 maka periode ulang yang digunakan adalah periode ulang 10 tahun. Diperoleh Tinggi teoritis seperti dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Dimensi Saluran**

Kode Saluran	S	B eks ; H eks	Q 10th	Bt ; Ht	Qt
SEG1	0.00212	1,00 ; 0,65	0,516	0,90 ; 0,87	1,056
SEG2	0.00162	1,00 ; 0,65	0,451	1,10 ; 0,97	1,987
SEG3	0.0065	1,10 ; 0,75	1,238	1,20 ; 1,10	3,620
SEG4	0.0048	0,95 ; 1,00	1,143	1,35 ; 1,00	2,756
SEG6	0.00518	0,95 ; 1,00	1,285	1,35 ; 1,00	2,251
SEG9	0.0059	0,75 ; 1,00	0,956	1,55 ; 1,36	4,283

#### 4.2 Kondisi Jalan Akibat Genangan

Secara teknis kerusakan jalan menunjukkan suatu kondisi dimana struktural, fungsional dan kerataan fisik yang sudah tidak sesuai dengan awal pasca pembuatan jalan dengan perubahan tersebut jalan sudah tidak mampu memberikan pelayanan optimal terhadap pengguna jalan. Kerusakan jalan raya yang biasanya sangat mengganggu pengguna jalan dan berdampak pada kenyamanan menggunakan prasarana jalan raya.

Menurut Manual Pemeliharaan Jalan Bina Marga No. 03/MN/B/1983, kerusakan jalan diklasifikasikan atas retak (cracking), distorsi, cacat permukaan (disintegration), pengausan (polish aggregate), kegemukan (bleeding atau flushing), penurunan bekas galian/ penanaman utilitas.

Juga kerusakan jenis alligator crazing yang merupakan keretakan lelah berupa rangkaian keretakan yang saling berhubungan rangkaiannya memanjang dan parallel serta membentuk potongan-potongan yang berpola mirip kulit alligator, sedangkan kerusakan jalan berombak (corrugation) lebih disebabkan oleh aktifitas kegiatan lalu lintas yaitu pengereman di atas permukaan perkerasan lentur/lunak.

Kondisi jalan Antasurasaat ini bisa dikategorikan, rusak sebab sepanjang jalan terjadi kerusakan. Jalan seperti lubang-lubang, pelepasan butiran, dan retak-retak. Kerusakan jalan yang terjadi disebabkan oleh padatnya kendaraan yang melintas di jalan Antasurayang lalulalang (berulang-ulang), kondisi muka air tanah yang tinggi, akibat dari salah pada waktu pelaksanaan, dan juga bisa akibat kesalahan perencanaan. Maka timbulah kerusakan jalan sebagai berikut:

##### 4.2.1 Lubang Pada Jalan

Lubang adalah lekukan permukaan perkerasan akibat hilangnya material lapis pondasi(base). Kerusakan berbentuk lubang kecil biasanya berdiameter kurang dari 0.9 m dan berbentuk mangkuk yang dapat berhubungan atau tidak berhubungan dengan kerusakan permukaan lainnya. Lubang bisaterjadi akibat galian

utilitas atau tambalan di area perkerasan yang telah ada. Lubang terjadi ketika beban lalu-lintasmenggerus bagian-bagian kecil permukaan perkerasan, sehingga air bisa masuk. Air yang masuk ke dalam lubang dan lapis pondasi ini mempercepat kerusakan jalan seperti pada Gambar 3.



**Gambar 3. Jalan Berlubang**

Cara perbaikan:

1. Perbaikan permanen dilakukan dengan penambalan diseluruh kedalaman.
2. Perbaikan sementara dilakukan dengan membersihkan lubang dan mengisinya dengan campuran aspal dingin yang khusus untuk tambalan.

#### **4.2.2 Retak – Retak**

Retak yang terjadi di jalan Antasura disebut retak kulit buaya. Retak kulit buaya adalah retak yang berbentuk sebuah jaringan dari bidang bersegi banyak menyerupai kulit buaya, dengan lebar celah lebih besar atau sama dengan 3

mm. Retak ini disebabkan oleh kelelahan akibat beban lalu-lintas berulang-ulang. Retak kulit buaya terjadi hanya pada daerah yang dipengaruhi beban kendaraan secaraberulang-ulang, seperti pada lintasan roda. Karena itu, retak ini tidak menyebar ke seluruh area perkerasan, kecuali jika pola lalu-lintasnya juga menyebar. Pola retak yang terjadi menyeluruh ke area perkerasan, dan bukan akibat pengaruh oleh beban lalu-lintas adalah "retak blok" (*block cracking*). Retak kulit buaya merupakan retak yang umum terjadi pada perkerasan aspal, dan biasanya diikuti dengan munculnya tipe kerusakan alur seperti Gambar 4.



**Gambar 4. Retak Buaya**

Pilihan cara perbaikan:

1. Penambalan parsial atau di seluruh kedalaman.
2. Jika tingkat kerusakan ringan, pemeliharaan sementara seperti menutup dengan larutan penutup atau penanganan permukaan

yang lain. Penambalan dapat membantu sebelum perbaikan permanen dilakukan. Penutupan retakan dengan pengisi tidak begitu efektif untuk perbaikan retak kulit buaya.

3. Lapisan tambahan, oleh karena itu hampir setiap selesainya musim hujan akan nampak banyak jalan yang mengalami kerusakan, mulai dari lobang kecil sampai berlobang yang sangat besar, retakan – retakan. Jelas ini diakibatkan dari kondisi drainase yang tidak sempurna. Saluran drainase sepanjang jalan harus di rawat dengan baik agar muka air tanah tidak naik, untuk memperkecil terjadinya kerusakan jalan.
4. Retak refleksi (*reflection cracks*), retak memanjang, melintang, diagonal, atau membentuk kotak. Terjadi pada lapisan tambahan (*overlay*) yang menggambarkan pola retakan dibawahnya. Retak refleksi dapat terjadi jika retak pada perkerasan lama tidak diperbaiki secara baik sebelum pekerjaan overlay dilakukan seperti pada Gambar 5.



**Gambar 5. Retak Refleksi**

Untuk retak memanjang, melintang, diagonal, perbaikan dilakukan dengan mengisi celah dengan campuran aspal cair dan pasir. Untuk retak berbentuk kotak perbaikan dilakukan dengan membongkar dan melapisi kembali dengan bahan yang sesuai.

## 5 KESIMPULAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Faktor dari penyebab terjadinya genangan di jalan Antasura adalah saluran drainase yang tidak mampu menampung debit air hujan.
2. Terdapat 3 Jenis kerusakan yang Terjadi di jalan Antasura yaitu lubang, retak buaya dan retak refleksi.

### 5.2 Saran

1. Untuk daerah perkotaan khususnya wilayah yang memiliki topografi datar, air yang masuk ke saluran drainase

harus dialirkan secepatnya menuju saluran drainase induk terdekat agar tidak terjadi genangan yang lebih luas dan tinggi genangan yang dapat mengganggu aktivitas warga. Pentingnya kesadaran masyarakat untuk menyediakan daerah resapan pada masing-masing lahan yang dimiliki agar air hujan dapat terserap ke dalam tanah. Untuk mengantisipasi atau menghindari kerusakan jalan perlu dilakukannya pembenahan, diantaranya yaitu pada faktor kendaraan berat dan sistem drainase agar pada musim hujan air tidak meluap

2. Jalan yang rusak harus segera direvisi agar kerusakan tidak bertambah parah sehingga dapat membahayakan keselamatan bagi pengguna jalan tersebut

## 6 DAFTAR PUSTAKA

Anonim. (1997). *Drainase Perkotaan*. Jakarta: Gunadarma.

Azwaruddin. (2008). *Pemahaman Umum Drainase*. [online] <http://azwaruddin.blogspot.com/2008/05/pemahaman-umum-drainase.html>. [25 Maret 2016]

Bambang Triatmodjo. (2008). *Hidrologi Terapan*. Yogyakarta: Beta Offset.

Djoko Krimanto. (2006). *Perencanaan Sistem Drainase Jalan*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.

Indra Andika Prananda. (2014). *Sistem Operasi Dan Pemeliharaan Drainase Jalan*. <http://andipranan87.blogspot.co.id/2014/09/sistem-operasi-dan-pemeliharaan.html>.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2006). *Bagian – Bagian Jalan dan Pemanfaatan Bagian – Bagian Jalan*. [online] Tersedia: [https://www.minerba.sdm.go.id/library/sijh/PP3406\\_%20Jalan.pdf](https://www.minerba.sdm.go.id/library/sijh/PP3406_%20Jalan.pdf) [29 Maret 2016].

Suripin, M. (2004). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Yogyakarta: ANDI Offset.