

## **PENANGANAN GENANGAN SALURAN DRAINASE SEBAGAI UPAYA MENJAGA KESEHATAN MASYARAKAT PERUMAHAN YEPUPA UTAMA PERMAI DI KELURAHAN AIR DINGIN, PEKANBARU**

**Anas Puri<sup>1)</sup>, Roza Mildawati<sup>2)</sup>, Sri Hartati Dewi<sup>3)</sup>,  
Vella Anggreana<sup>4)</sup>, Harits Fajri<sup>5)</sup>, Indra Dipares<sup>6)</sup>**

<sup>1,2,3,4)</sup> Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Riau,  
<sup>5,6)</sup> Mahasiswa Program Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Riau  
*anaspuri@eng.uir.ac.id.*

### **Abstract**

This community service activities was aimed to give preventive solution due to drainage channel inundation of As-Salaam Utama street in Yepupa Utama Permai housing area, Air Dingin Village, Bukitraya District, Pekanbaru City. Thus preventing the potential area to become a source of disease and a nest of mosquito larvae and can provide residents convenience. There were 3 points of inundation problem, namely Location 1 in the conner of As-Salaam Utama street was resolved by replacing the rectangular culvert and adjusting its elevation. Location 2 was a inundation of As-Salaam IV street was also resolved as Location 1. Location 3 was in the same condition as Loacation 2, and was handled by making a new drainage channel across the road with adjusting its elevation. The results of the activities achieved at Location 1, the inundation of water during heavy rains have been handled quite well because water can flow towards the South quite smoothly. The water flow from the North of the channel can flow smoothly to the South to the outlet after handling Location 2. Location 3 was no more puddles on the road when it rains heavely after handling. The traffic during heavy rains remains smooth and reduces the potential pavement damages.

*Keywords: drainage channel base, culvert, inundation prevention, heavy rain.*

### **Abstrak**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan solusi pencegahan terjadinya genangan saluran drainase Jl. As-Salaam Utama Perumahan Yepupa Utama Permai di RT.04/RW.12 Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukitraya, Pekanbaru, sehingga mencegah potensi menjadi sumber penyakit dan sarang jentik nyamuk serta dapat memberikan kenyamanan warga. Terdapat 3 titik permasalahan genangan yaitu di pojokan Jl. As-Salaam Utama (Lokasi 1), diatasi dengan penggantian gorong-gorong bentuk empat persegi serta penyesuaian elevasinya. Lokasi 2 berupa genangan di persimpangan Jl. As-Salaam IV ditangani sebagaimana Lokasi 1. Lokasi 3 sama kondisinya dengan Lokasi 2, ditangani dengan pembuatan saluran baru melintang jalan dengan penyesuaian elevasi dasar saluran. Hasil kegiatan yang dicapai pada Lokasi 1 yaitu genangan air saat hujan deras dapat teratasi cukup baik karena air dapat dialirkan menuju ke Selatan cukup lancar. Aliran air dari Utara saluran dapat dialirkan dengan lancar ke Selatan menuju outlet setelah penangan Lokasi 2. Lokasi 3 tidak terjadi lagi genangan di badan jalan ketika hujan deras. Lalu lintas kendaraan saat hujan deras tetap lancar dan mengurangi potensi kerusakan perkerasan jalan akibat genangan.

*Kata kunci: elevasi dasar saluran, gorong-gorong, pencegahan genangan, hujan deras.*

## PENDAHULUAN

Lingkungan perumahan yang asri, tertata dengan baik dan dilengkapi dengan fasilitas umum (fasum) dan prasarana umum, merupakan dambaan banyak orang. Salah satu yang termasuk prasarana umum adalah saluran drainase untuk pembuangan air limbah rumah tangga dan air hujan. Namun kemungkinan disebabkan kesalahan perencanaan atau pelaksanaan, salah satu saluran drainase di Jl. As-Salaam Utama Perumahan Yepupa Utama Permai di RT.04/RW.12 Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukitraya, Pekanbaru, tidak dapat mengalirkan keseluruhan air limbah dengan baik. Sebagian air tertahan di dalam saluran karena posisi saluran yang rendah. Ujung saluran utara adalah posisi paling rendah. Saluran sisi utara yang terus mengarah ke selatan terdapat bagian yang dasar salurannya menanjak sehingga aliran air terhambat dan pada area tersebut mudah terjadi endapan di dalam saluran (Gambar 1). Bila terjadi hujan lebat, maka air akan meluap dari saluran dan mengalir menyeberangi jalan menuju tempat yang lebih rendah.



**Gambar 1: Saluran sisi Utara lebih tinggi sehingga menahan sebagian air**

Keadaan tidak terbuangnya seluruh air/ tertahannya sebagian air menimbulkan ketidak-nyamanan bagi warga, serta sangat berpotensi menjadi sumber penyakit dan sarang jentik dan nyamuk. Untuk itu sangat penting dilakukan penataan saluran drainase tersebut guna menghindari terjadinya genangan.

Selain genangan pada lokasi di atas, juga sering terjadi genangan di saluran Jl. As-Salaam Utama tepat di persimpangan Jl. As-Salaam IV. Genangan ini terjadi bila terjadi hujan deras. Penyebabnya adalah tinggi elevasi dasar saluran di sisi utara gorong-gorong simpang jl. As-Salaam IV dan di ujung saluran sisi selatan lebih tinggi, sehingga gorong-gorong tersebut sebagian besar tertutup. Hal ini mengakibatkan tertahannya aliran air dari sisi utara dan dari saluran di Jl. As-Salaam IV. Terjadi juga genangan di saluran dan badan jalan pada Jl. As-Salaam Utama sisi barat tepat di persimpangan Jl. As-Salaam. Genangan ini terjadi bila terjadi hujan deras. Fenomena tersebut dapat mempengaruhi kelestarian dan kesehatan lingkungan. Kelestarian dan kesehatan lingkungan salah satu cara perlindungan dari kerusakan (Novita dan Harahap, 2021).

Saluran yang menjadi objek pengabdian masyarakat ini adalah tipe saluran terbuka. Saluran terbuka adalah saluran alami atau buatan yang memiliki permukaan bebas pada tekanan atmosfer. Saluran terbuka dapat diklasifikasikan berdasarkan asal-usulnya dan konsistensi bentuk penampang dan kemiringan dasar. Klasifikasi saluran terbuka berdasarkan asal-usulnya dibedakan atas saluran alam (*natural channel*), yaitu saluran yang terbentuk secara alami tanpa campur tangan manusia. Contohnya

sungai-sungai kecil di daerah hulu (pegunungan) hingga sungai besar di muara. Serta saluran buatan (*artificial channel*), yaitu saluran yang dibuat dan direncanakan oleh manusia. Contoh: saluran drainase tepi jalan. Untuk penyehatan lingkungan pemukiman, mesti tersedia sistem jaringan drainase skala kawasan dan skala kota sehingga tidak terjadi genangan (lebih dari 30 cm, selama 2 jam) dan tidak lebih dari 2 kali setahun (Permen PU No. 14/2010).

Salah satu penentu kinerja saluran yang baik adalah kemiringan dasar saluran yang cukup, sehingga air dapat dialirkan dengan baik ke bagian hilir saluran. Dalam Permen PU No. 12-2014). Arah kemiringan dasar saluran dibuat searah dengan arah aliran air. Bilamana kemiringan dasar saluran berlawanan dengan arah aliran, maka air tidak dapat dialirkan dengan baik, dan akan berpotensi terjadi genangan sisa air yang tidak dapat dialirkan. Hal ini dapat menyebabkan bersarang dan berkembang-biaknya nyamuk yang dapat mengganggu kesehatan masyarakat dan bilamana airnya merupakan limbah rumah tangga, maka juga berpotensi mencemari air tanah bilamana terjadi resapan melalui celah retak saluran atau saluran yang dasarnya berbahan tanah. Pencemaran saluran drainase tersebut mempengaruhi kondisi lingkungan permukiman (Novrianti, 2017).

Beberapa solusi untuk mengatasi masalah genangan pada saluran drainase di antaranya dengan merubah kemiringan dasar saluran mengikuti arah aliran air/ arah pembuangan air, mengalihkan arah pembuangan air ke daerah yang lebih rendah atau menyediakan pompa air untuk memompa air yang tak bisa dialirkan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk memberikan solusi pencegahan terjadi

genangan air di dalam saluran sehingga mencegah potensi menjadi sumber penyakit dan sarang jentik dan nyamuk serta dapat memberikan kenyamanan warga.

## METODE

Berdasarkan survei lapangan dan masukan masyarakat sekitar lokasi (Gambar 2), terdapat 3 titik permasalahan yaitu:

1. Genangan di pojokan Jl. As-Salaam Utama (Lokasi 1). Genangan ini terjadi bila hujan deras maupun kondisi tidak ada hujan. Penyebabnya adalah elevasi dasar gorong-gorong dan saluran setelah gorong-gorong sisi selatan lebih tinggi sehingga sebagian air tertahan.
2. Genangan di saluran Jl. As-Salaam Utama tepat di persimpangan Jl. As-Salaam IV (Lokasi 2). Genangan ini terjadi bila terjadi hujan deras. Penyebabnya adalah tinggi elevasi dasar saluran di sisi utara gorong-gorong simpang jl. As-Salaam IV dan di ujung saluran sisi selatan lebih tinggi, sehingga gorong-gorong tersebut sebagian besar tertutup. Hal ini mengakibatkan tertahannya aliran air dari sisi utara dan dari saluran di Jl. As-Salaam IV.
3. Genangan di saluran dan badan jalan pada Jl. As-Salaam Utama sisi barat tepat di persimpangan Jl. As-Salaam VI (Lokasi 3). Genangan ini terjadi bila terjadi hujan deras. Disebabkan dasar gorong-

gorong pembuang air dari saluran sisi Barat ke saluran sisi Timur yang melintasi jalan terlalu dalam sehingga sebagian besar gorong-gorong tertutup sehingga menghambat aliran dan menimbulkan endapan di dalam gorong-gorong dan saluran sisi barat jalan.

Permasalahan utama untuk poin 2 dan 3 tersebut adalah ujung selatan saluran sisi timur Jl. As-Salaam Utama mempunyai elevasi dasar saluran yang dangkal. Penggalan tidak mampu dilakukan warga karena sudah dicor beton bertulang yang sangat keras.

Program Pengabdian kepada Masyarakat dalam memberikan solusi pencegahan terjadi genangan air dilakukan dengan tahapan sebagai berikut.

**Genangan di saluran Lokasi 1 (sisi utara Jl. As-Salaam Utama):**  
Kegiatan ini didanai melalui program

PkM ini. Sosialisasi kepada warga masyarakat Perumahan Yepupa Utama Permai di RT.04/RW.12 Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukitraya, Pekanbaru terkait rencana upaya menghilangkan genangan dalam saluran sehingga mencegah potensi menjadi sumber penyakit dan sarang jentik dan nyamuk, dengan demikian akan menjaga kesehatan masyarakat. Sosialisasi dilakukan bersama dengan pemerintah setempat (Ketua RT). Dilanjutkan dengan pengukuran lokasi penanganan dan pengumpulan informasi lebih detail kondisi lingkungan. Penggantian gorong-gorong bulat dengan bentuk empat persegi supaya penampang basah saluran bertambah (peningkatan kapasitas saluran) dan kemudahan dalam pembersihan. Penggalan serta penyesuaian kemiringan dasar saluran dan pengecoran beton dasar saluran. Dilanjutkan pula dengan perbaikan bagian dinding saluran yang rusak.



Gambar 2: Lokasi penggantian gorong-gorong dan saluran yang diperdalam

**Genangan bila hujan deras di saluran Jl. As-Salaam Utama tepat di persimpangan Jl. As-Salaam IV (Lokasi 2):** Kegiatan ini sebagian didanai melalui program PkM ini dan sebagian swadaya masyarakat. Pekerjaan ini dilakukan secara gotong-royong berupa penggantian gorong-gorong bulat dengan empat persegi yang disertai dengan meninggi elevasi dasar gorong-gorong.

**Genangan bila hujan deras di saluran Jl. As-Salaam Utama sisi barat tepat di persimpangan Jl. As-Salaam VI dan genangan pada badan jalan (Lokasi 3):** Kegiatan ini sepenuhnya swadaya masyarakat. Pekerjaan ini dilakukan secara gotong-royong berupa pembuatan saluran melintang jalan dengan elevasi dasar saluran yang disesuaikan kebutuhan agar air dapat dialirkan dari saluran sisi barat jalan ke sisi timur Jl As-Salaam Utama sisi selatan.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN[

Pelaksanaan tindakan pada Program Pengabdian kepada Masyarakat dalam memberikan solusi pencegahan terjadi genangan air di dalam saluran Jl. As-Salaam Utama sisi barat Perumahan Yepupa Utama Permai di RT.04/RW.12 Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukitraya, Pekanbaru, telah dilakukan dalam bentuk kegiatan berikut

#### **Pelaksanaan Tindakan untuk Lokasi 1**

Tindakan yang dilakukan pada Lokasi 1 adalah penggantian gorong-gorong bulat dengan gorong-gorong empat persegi dan penyesuaian kemiringan dasar saluran. Tindakan diawali dengan pemecahan beton perkerasan jalan (Gambar 3) dan dilanjutkan dengan pembuatan gorong-gorong penampang empat persegi

(Gambar 4). Penggunaan penampang empat persegi guna memperoleh luas penampang basah yang lebih besar serta kemudahan dalam pembersihan di kemudian hari. Setelah selesai penggantian gorong-gorong dilanjutkan dengan pembuatan bak kontrol di pangkal gorong-gorong serta penyesuaian kelandaian dasar saluran.



**Gambar 3: Pemecahan jalan beton Lokasi 1 untuk penggantian gorong-gorong bulat dan penyesuaian elevasi dasarnya**



**Gambar 4: Gorong-gorong empat persegi selesai dibuat pada Lokasi 1**

Genangan air saat hujan deras telah dapat teratasi dengan cukup baik karena air dapat dialirkan menuju ke Selatan dengan cukup lancar. Namun karena kelandaian dasar saluran yang sangat kecil, maka kecepatan aliran masih rendah. Setidaknya saluran sudah relatif kering sekalipun pada kondisi tidak hujan, sehingga diharapkan tidak menjadi sarang jentik nyamuk. Dengan demikian, kesehatan lingkungan dan masyarakat diharapkan menjadi lebih baik.

### **Pelaksanaan Tindakan untuk Lokasi 2**

Tindakan yang dilakukan pada Lokasi 2 adalah penggantian gorong-gorong bulat dengan gorong-gorong empat persegi dan penyesuaian elevasi dasar saluran. Tindakan diawali dengan pemecahan beton perkerasan jalan (Gambar 5) dan pengangkatan gorong-gorong bulat dengan cara ditarik menggunakan *dump truck*.



**Gambar 5: Pemecahan jalan beton Lokasi 2 untuk penggantian gorong-gorong bulat dan penyesuaian elevasi dasarnya**

Penggunaan penampang empat persegi guna memperoleh luas penampang basah yang lebih besar serta kemudahan dalam pembersihan di kemudian hari. Dimensi saluran berpengaruh pada kemampuan saluran drainase membuang air (Surayasa, dkk. 2012; Lengkong, dkk, 2015). Pekerjaan ini dilakukan secara gotong-royong oleh warga dan sebagian pendanaan menggunakan dana Program Pengabdian kepada Masyarakat DPPM UIR dan sisanya dari swadaya masyarakat. Gorong-gorong dibuat menggunakan beton bertulang (Gambar 6). Setelah eleveasi dasar gorong-gorong disesuaikan dan pekerjaan gorong-gorong selesai, aliran air dari Utara saluran dapat dialirkan dengan lancar ke Selatan menuju pembuangan akhir/ *outlet*. Sistem jaringan drainase telah terhubung dan dapat mengalirkan air dengan lebih baik. Terhubungnya sistem jaringan drainase dengan *outlet*

terdekat merupakan salah satu faktor penting (Lengkong, dkk., 2018). Genangan sudah tidak terjadi lagi ketika hujan deras.



**Gambar 6: Gorong-gorong empat persegi selesai dibuat pada Lokasi 2**

### **Pelaksanaan Tindakan untuk Lokasi 3**

Tindakan yang dilakukan pada Lokasi 3 adalah pembuatan gorong-gorong baru berbentuk empat persegi melintang jalan dengan penyesuaian elevasi dasar saluran. Hal ini dilakukan oleh karena dasar gorong-gorong lebih rendah daripada dasar saaluran baru. Ada kesalahan pelaksanaan rehab saluran pada tahun 2019 lalu. Dampak yang timbul karena kondisi tersebut, debit air dari saluran sisi Barat tidak teralirkan dengan baik ke saluran sisi Timur, sehingga mengakibatkan genangan di badan jalan. Tindakan diawali dengan penggalian yang dilanjutkan dengan pengecoran dasar dan dinding saluran. Digunakan bahan beton bertulang atas swadaya masyarakat dan dikerjakan bergotong-royong (Gambar 7).

Setelah penanganan pada Lokasi 3 ini, maka ketika hujan deras tidak terjadi lagi genangan di badan jalan. Lalu lintas kendaraan pada saat hujan deras tetap lancar dan mengurangi potensi kerusakan pada perkerasan jalan akibat genangan.



Gambar 7: Pengecoran dasar dan dinding gorong-gorong Lokasi 3

## SIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan sebagai berikut

1. Untuk Lokasi 1 dan 2 telah diganti gorong-gorong penampung bulat dengan penampang empat persegi. Diharapkan air dapat lebih lancar dan lebih banyak teralirkan dibanding kondisi sebelumnya. Selain itu juga diharapkan akan lebih mudah dalam proses pembersihannya di kemudian hari.
2. Adapun genangan pada saluran dan badan jalan pada Lokasi 3 sudah tidak terjadi lagi karena sudah ada saluran baru untuk pembuangan air untuk lokasi tersebut.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penanganan pada Lokasi 1 Program Pengabdian Kepada Masyarakat ini didanai 100% dari Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Islam Riau (DPPM UIR), Lokasi 2 dan 3 sebagian menggunakan dana DPPM UIR dan swadaya masyarakat Perumahan Yepupa Utama Permai di RT.04/RW.12 Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukitraya, Pekanbaru.

## DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia. 2014. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 14/PRT/M/2010 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang*.
- Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia. 2014. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 12/PRT/M/2014 tentang Penyelenggaraan Drainase Perkotaan, Tata Cara Perencanaan Sistem Drainase*.
- Kimi, S. 2015. Pengaruh Jenis dan Kemiringan Dasar Saluran Terhadap Nilai Koefisien C dengan Persamaan Manning Berdasarkan Hasil Uji Laboratorium, *Bearing: Jurnal Penelitian dan Kajian Teknik Sipil*, Vol 4 (1) 2015, pp. 1-4. <https://jurnal.um-palembang.ac.id/bearing/article/view/730/664>.
- Lengkong, J.C., Sumarauw, J.S.F., dan Wuisan, E.M. 2018. Penataan Sistem Saluran Drainase di Kompleks Perumahan Minanga Permai Kelurahan Malalayang Dua Kecamatan Malalayang Kota Manado, *Jurnal Sipil*

- Statik, Vol. 6 (5) 2018, pp. 323-338.
- Novita, A. dan Harahap, I.M.S. 2021. Kelestarian Dan Kesehatan Lingkungan Desa Hutaimbaru, Kecamatan Halongonan, Kabupaten Padang Lawas Utara, *MARTABE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, Vol. 4 (3) 2021, pp. 799-804. <http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/martabe/article/view/3052/pdf>.
- Novrianti. 2017. Pengaruh Drainase Terhadap Lingkungan Jalan Mendawai dan sekitar Pasar Kahayan, *Media Ilmiah Teknik Lingkungan*, Vol. 2 (1) 2017, pp. 31-36.
- Surayasa, N., Merit, I.N., dan Sunarta, I.N. 2012. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Banjir pada Saluran Drainase Sistem III di Kota Singaraja, *ECOTROPHIC: Jurnal Ilmu Lingkungan (Journal of Environmental Science)*, Vol. 5 (1) 2012, pp. 63-69.