

Pendampingan Perencanaan dan Pembangunan Drainase Berpenutup Plat Decker di Gampong Mulia–Banda Aceh

Muhammad Ridha^{1*}, Amalia Effendy¹, Tety Sriana¹, Muhammad Zardi¹, Ichsan Syahputra¹, Meliyana¹, Mery Silviana¹, Cut Rahmawati¹, Ismatul Mauli¹

¹) Prodi Teknik Sipil Universitas Abulyatama, LAMPONG KEUDE-ACEH BESAR 23372

*Email Korespondensi: ridha_sipil@abulyatama.ac.id

Diterima 25 Maret 2023 ; Disetujui 28 Maret 2023; Dipublikasi 31 Maret 2023

Abstract: *Gampong Mulia is one of 11 gampongs in Kuta Alam sub-district, Banda Aceh City, with Krueng Aceh bordering on the west, Gampong Bandar Baru on the east, on the north it is bordered by gampong Lampulo and Lamdinging, on the south side, Gampong laksana and Peunayong. In Gampong Mulia there are 5 hamlets namely Tgk. Dilepu, Admiral, Pocut Meurah Inseun, Malahayati and Tgk. Dibrang. Gampong Mulia has an area of 64.59 hectares or 0.64 km² or 6.45% of the total area of Kuta Alam District which has an area of 10.20 km². To support infrastructure in Gampong Mulia in 2023, one of the buildings is planned, namely the construction of a canal/drainage covered with decker plates, where the existing buildings in the field have been damaged and disrupted road users. For this reason, it is planned to cover the channel with a decker plate that has a length of 6.5 meters, a width of 0.8 meters, and an iron dia. 10mm by 10cm spacing. This development is funded by village funds for the 2023 fiscal year with a work cost of Rp. 11,959,000. The work is planned according to SNI standards and the unit price used is the price based on the unit price of the city of Banda Aceh. The work was completed with a total time of 28 days, using local workers.*

Kata kunci : *Mulia Village, Drainage and Decker plate, bill of quantity*

Abstrak: Gampong mulia adalah salah satu dari 11 gampong yang berada di kecamatan kuta alam , Kota Banda Aceh , dengan batasn Krueng Aceh pada arah barat Gampong Bandar baru pada arah timur, pada arah utara berbatasan dengan gampong lampulo dan lamdingin, arah selatan gampong laksana dan peunayong . di Gampong mulia terdapat 5 dusun yaitu dusun Tgk. Dilepu, laksamana, pocut meurah inseun, malahayati dan Tgk. Dibrang. Gampong mulia memiliki luas , 64,59 Ha atau 0,64 Km², atau 6,45% dari luas keseluruhan Kecamatan Kuta Alam yang memiliki luas 10,20 Km². Untuk penunjang infrastruktur di gampong mulia pada tahun 2023 direncanakan salah satu bangunan yaitu pembangunan saluran/drainase dengan berpenutup plat deker, dimana bangunan eksisting yang ada di lapangan telah rusak dan mengganggu pengguna jalan. Untuk itu direncanakan saluran dengan penutup plat deker yang memiliki panjang 6,5meter, lebar 0,8 meter, besi dia. 10mm dengan jarak 10cm. Pembangunan ini didanai dengan dana desa tahun anggaran 2023 dengan biaya pekerjaan Rp. 11.959.000. Pekerjaan direncanakan dengan standar SNI dan harga satuan yang digunakan adalah harga berdasarkan harga satuan kota Banda Aceh. Pekerjaan selesai dilaksanakan dengan waktu total selama 28 hari, dengan memakai tenaga kerja lokal.

Kata kunci : *Gampong Mulia, Saluran, Plat Decker, RAB*

PENDAHULUAN

Gampong mulia merupakan satu dari 11 daerah gampong yang berada di kecamatan kuta alam, Kota Banda Aceh, yang berbatasan langsung dengan Krueng Aceh pada arah barat Gampong Bandar baru pada arah timur, pada arah utara berbatasan dengan gampong lampulo dan lamdingin, arah selatan gampong laksana dan peunayong. Gampong mulia memiliki 5 dusun yaitu dusun Tgk. Dileupu, laksamana, pocut meurah inseun, malahayati dan Tgk. Diblang. Gampong mulia memiliki luas, 64,59 Ha atau 0,64 Km², atau 6,45% dari luas keseluruhan Kecamatan Kuta Alam yang memiliki luas 10,20 Km². Jarak dari Gampong mulia ke kantor kecamatan sejauh 1,6 Km, dan jarak ke kantor walikota banda aceh sejauh 2,4 Km. (BPS Kota Banda Aceh : 2021)

Gampong mulia sebagai salah satu gampong yang masih terus membangun infrastruktur pembangunannya antara lain, jalan, drainase dan tutup drainase (plat beton) pada tahun 2023 merencanakan untuk membangun ini box culvert pada perbatasan antara dusun malahayati dan Tgk. Diblang.

Untuk pekerjaan box culvert ini dana yang digunakan adalah Anggaran Pendapatan Belanja Gampong (APBG) yang merupakan dana akumulasi dari dana desa dan sharing dari pemerintah daerah setempat, yang mana pada tahun 2023 ini gampong mulia mendapatkan dana keseluruhan untuk toa APBGnya adalah sekitar Rp. 1,6 Milyar.

KAJIAN PUSTAKA

Dalam pembangunan jalan perencanaan drainase sangat penting untuk melindungi kerusakan jalan dari pengaruh genangan air. Drainase adalah salah satu sarana dasar yang dirancang sebagai suatu sistem guna memenuhi kebutuhan masyarakat dalam pembuangan air dan merupakan salah satu bagian dari komponen pembangunan jalan yang tidak boleh terlewatkan. Drainase juga berfungsi untuk mengalirkan air pada suatu daerah yang berlebihan akibat hujan deras sehingga daerah tersebut terbebas dari genangan banjir yang akan terjadi.

Jenis-jenis Drainase

Jenis-jenis jalan dapat dibagi menjadi :

1. Berdasarkan pembuatannya, yaitu drainase buatan, drainase yang didesain sesuai dengan pengelolaan air dengan tujuan tertentu contohnya : selokan, gorong-gorong, kanal dan talang. Drainase alami, yaitu drainase yang terbentuk tanpa campur tangan manusia, drainase ini terbentuk karena adanya gerusan air yang bergerak karena adanya gravitasi.
2. Berdasarkan letaknya, yaitu : drainase permukaan tanah, dapat dilihat secara langsung, digunakan untuk mencegah terjadinya genangan air pada daerah perumahan dan permukiman sewaktu hujan sehingga tidak terjadi banjir. Drainase bawah tanah, drainase ini dibuat

di bawah tanah, membutuhkan pipa-pipa sebagai media untuk menyalurkan air, dibuat dibawah tanah agar tidak mengganggu estetika kawasan dan aktifitas permukaan tanah.

3. Berdasarkan fungsinya, yaitu : drainase satu fungsi, yang dibuat untuk satu tujuan pembuangan air misal, air hujan, limbah rumah tangga atau juga industri. Drainase multi fungsi, yang dipakai untuk membuang lebih dari satu jenis air buangan, contoh drainase yang digunakan untuk pembuangan air hujan dan juga limbah industri.
4. Berdasarkan konstruksi, yaitu : drainase terbuka Drainase ini untuk mengalirkan air hujan di wilayah yang luas. Selain itu juga digunakan untuk menyalurkan air yang tidak membahayakan lingkungan. Drainase tertutup memiliki fungsi untuk mengalirkan air yang mengandung limbah. Drainase dibuat tertutup agar limbah tidak berhubungan langsung dengan manusia yang dapat membahayakan.
5. Berdasarkan wilayahnya, yaitu : drainase jalan raya, digunakan untuk mengalirkan air agar tidak merusak jalan, umumnya ditutup dan dijadikan trotoar. Drainase bandara dipakai untuk mengalirkan air pada landasan bandara, drainase lapangan olahraga dengan fungsi mengalirkan air agar tidak merusak sarana olahraga.

Bentuk-bentuk Saluran/Drainase

Dalam perencanaan dimensi saluran drainase harus diperhatikan dimensi yang ekonomis untuk dapat diaplikasikan dilapangan. Bentuk saluran drainase berhubungan dengan fungsi saluran tersebut. Bentuk saluran adalah sebagai berikut :

1. Saluran Persegi : umumnya terbuat dari pasangan batu dan beton. Berfungsi untuk mengalirkan air limpasan hujan, air buangan limbah rumah tangga ataupun bisa juga untuk saluran irigasi. Bentuk persegi ini tidak banyak membutuhkan ruang, dan dapat dibangun pada lahan yang terbatas.
2. Saluran Trapesium : digunakan untuk menampung dan menyalurkan limpasan air hujan dengan debit yang besar. Sifat alirannya terus menerus dengan fluktuasi kecil. Bentuk saluran ini dapat dapat diaplikasikan pada daerah yang masih terdapat cukup lahan.
3. Saluran Segitiga : Saluran ini umumnya dipakai pada daerah kontur pegunungan. Saluran bentuk ini akan mengalirkan air dengan kecepatan yang tinggi pada waktu hujan sehingga tidak terjadi sedimentasi didalam saluran.
4. Saluran Setengah Lingkaran : Bentuk saluran ini umumnya dibangun pada daerah permukiman penduduk dengan perumahan yang padat. Bentuk ini juga memudahkan dalam pembersihan, dimana sedimen dapat mudah diambil.

Saluran/Drainase Beton Bertulang

Saluran beton adalah saluran tipe saluran buatan yang dibuat berdasarkan kebutuhan pengaliran air buangan dilapangan. Saluran berbahan beton dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Kualitas beton yang umumnya digunakan memiliki mutu K-250,
2. Rasio air semen (water cement ratio) 0,5.
3. Semen digunakan tipe PCC tipe II,
4. Agregat yang digunakan harus memenuhi SNI 03-6820-2022,
5. Air yang digunakan bersih dan bebas bahan organik yang merugikan.
6. Tulangan polos dengan kuat tarik 240MPa.

Plat Deker

Plat deker merupakan ssuatu plat lanti yang terbuat dari bahan beton bertulang. Plat ini memiliki spesifikasi teknis sebagai berikut :

1. Kuat tekan beton umur 28 hari harus mencapai 20MPa (K-250),
2. Ketebalan plat beton minimum yang dibuat adalah 20 cm,
3. Tebal selimut beton minimum adalah 4cm,
4. Baja tulangan plat berupa baja polos diameter 12mm dengan spasi 150mm,
5. Tegangan tarik baja minimum 390MPa.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan adalah teknis pelaksanaan pengabdian yang dilakukan.

Pengumpulan data lapangan

Pengumpulan data ada dua jenis yaitu data primer dan sekunder. Data primer diambil langsung dilapangan sedangkan data sekunder diperoleh dari berbagai sumber.

1. Rapat dengan tokoh masyarakat
Dilakukan untuk mendengarkan pendapat tokoh masyarakat tentang kondisi Saluran yang akan direncanakan.



Gambar 1. Foto Rapat dengan tokoh masyarakat



Gambar 2. Foto Rapat Evaluasi tokoh masyarakat



Gambar 3. Foto Musyawarah Perencanaan Gampong

2. Foto Peta pekerjaan

Diambil untuk dapat menggambarkan kondisi real dilapangan sehingga dapat ditentukan jenis konstruksi apa yang ideal yang akan dibangun.



Gambar 4. Peta Lokasi Pekerjaan

3. Foto Lokasi Pekerjaan

Foto Peta situasi penting untuk memberikan gambaran kondisi pekerjaan dari atas yang diperoleh dari google earth.



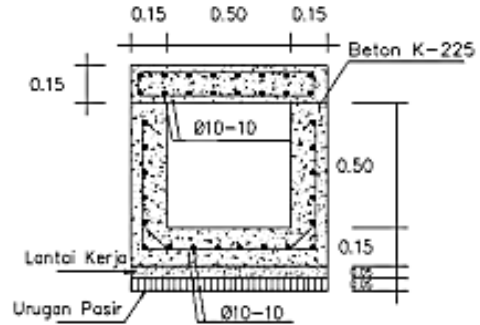
Gambar 5. Foto Lokasi Pekerjaan

4. Gambar rencana dan analisa pekerjaan Drainase beton penutup plat deker. Analisa ini dipilih sebagai solusi karena didaerah eksisting bangunan lama telah terjadi kerusakan berupa terjadi lubang di tengah jalan yang mengganggu pgunan jalan dalam beraktivitas sehari-hari. Pembangunan ini direncanakan akan dilaksanakan dengan memakai tenaga kerja lokal dalam waktu sebulan dengan biaya yang dialokasikan berasal dari dana desa tahun anggaran 2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Darinase Beton Penutup Plat Deker

Hasil yang didapat dari kegiatan musyawarah pembangunan gampong :



Gambar 6. Potongan Melintang Jalan Beton

Gambar rencana pembangunan saluran dengan konstruksi beton bertulang meliputi pekerjaan pasir urug, lantai kerja, pembesian Ø10 dengan jarak 10 cm, dan beton K-250. Rencana anggaran biaya yang didapat dalam perhitungan volume dengan menggunakan analisa SNI adalah sebagai berikut :

Tabel 1. RAB Drainase Beton Tutup Plat Deker

| Pekerjaan | Volume | Sat | Analisa | Harga Satuan (Rp) | Jumlah Harga (Rp) |
|---|---------|-----|--------------------|-----------------------|-------------------|
| Galian Aspal Lama | 7 | m3 | SNI 03-2835-2008.2 | 103.840 | 726.880 |
| Buangan Hasil Galian | 7 | m3 | SNI 7394-2008.3 | 34.200 | 239.400 |
| lantai Kerja, 1 Pc : 3 Ps : 5 Kr kerja | 0,14 | m3 | SNI 7394 - 2008.9 | 790.550 | 110.667 |
| Urugan pasir bawah lantai kerja | 0,14 | m3 | SNI 03-2835-2008.4 | 271.200 | 37.968 |
| Pemasangan Bekisting | 1808,69 | m2 | SNI 7394-2008.8 | 149.404 | 2.196.238 |
| Pembesian | 302,016 | Kg | SNI 7394-2008.5 | 21.381 | 6.457.579 |
| Membuat beton cor 1 : 2 : 3 (K 225) Untuk dinding, lantai & tutup Box | 2,02 | m3 | SNI 7394-2008.8 | 1.074.872 | 2.169.522 |
| Membuat beton cor 1 : 2 : 3 (K 225) Oprit | 0,79 | m3 | SNI 7394-2008.8 | 1.074.872 | 846.461 |
| Pembongkaran Bekisting | 14,70 | m2 | SNI 7394-2008.9.11 | 4.480 | 65.856 |
| Jumlah Harga | | | | Rp. 11.959.373 | |

Dari tabel. 1 didapatkan rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk pekerjaan drainase dengan konstruksi beton bertulang dan penutup plat deker adalah sebesar Rp. 11.959.373 atau digenapkan menjadi Rp. 11.959.000.

Pelaksanaan Pekerjaan dilapangan

Pelaksanaan pekerjaan dilapangan dimulai dengan pengalihan jalan aspal sepanjang 6,5m dengan lebar 1m dan kedalaman 1m. pengalihan ini dilakukan dengan memakai alat jack hammer, yang dikerjakan dilapangan sesuai dengan jalur As bangunan yang telah ditentukan Kemudian dilanjutkan dengan pembuangan hasil galian, hal ini harus segera dilakukan agar tidak menumpuk di pinggir badan jalan yang nantinya akan mengganggu pengguna jalan.



Gambar 6. Pekerjaan Galian Saluran



Gambar 7. Hasil Galian Saluran

Pekerjaan selanjutnya dilakukan pemasangan besi yang sebelumnya telah dirangkai sesuai dengan gambar rencana, kemudian dilanjutkan dengan pemasangan bekisting pada sisi kiri dan kanan saluran.



Gambar 8. Pemasangan Bekisting

Setelah pemasangan bekisting selesai dilakukan dilanjutkan dengan pengecoran sisi kanan dan kiri saluran/drainase, setelah usia pengecoran 7 hari.



Gambar 9. Pengecoran Dinding Saluran

Pekerjaan selanjutnya yang dilakukan adalah pekerjaan pembuatan tutup saluran berupa plat deker dengan lebar 80 cm dan tebal 15cm.



Gambar 10. Tutup Saluran Plat Deker

Total waktu efektif pelaksanaan pekerjaan dilakukan selama 21 hari dengan waktu jeda/tunggu untuk pelaksanaan pekerjaan plat deker adalah selama 7 hari. Untuk upah harian pekerja disesuaikan dengan peraturan walikota.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Gambar rencana yang dihasilkan untuk perkerajaan Saluran beton dengan tebal sisi saluran 15cm, dengan lebar dan kedalaman bersih sama yaitu 50cm.
2. Besi tulangan yang dipakai dia.10mm dengan jarak 10cm rasio tulangan terhadap luasan beton adalah 6% memenuhi ketentuan teknis, dan beton karakteristik dipakai K-225.
3. Untuk galian yang dilakukan dilapangan melebihi gambar karena untuk pekerjaan saluran ini memerlukan space untuk meletakkan bekisting dan besi dan untuk pembayaran volume galian sesuai dengan gambar yang direncanakan.
4. Biaya untuk pekerjaan saluran beton dan plat deker dengan panjang 6,5m dan lebar 80cm adalah Rp. 11.959.000.
5. Total durasi pekerjaan efektif yang dilaksanakan adalah 21 hari, dengan waktu tunggu untuk pekerjaan plat deker selama 7 hari, total durasi pekerjaan 28 hari.

Saran

Dari pendampingan perencanaan dan pelaksanaan yang telah dilakukan ini dapat diberikan beberapa saran diantaranya :

1. Untuk perencanaan pekerjaan sebaiknya dilibatkan warga masyarakat yang berpengalaman dibidang pekerjaan saluran.
2. Setelah selesainya pekerjaan saluran dan plat deker sebaiknya cetakan mal di

bawah plat deker di bongkar, agar air dapat mengalir bebas tanpa terhalang oleh kaki mal plat deker.

3. Untuk pelaksanaan pekerjaan yang sejenis, sebaiknya dipasang rambu-rambu tanda pekerjaan agar pengendara kendaraan dapat memilih jalan alternative.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmorowati, dkk .(2021). Drainase Perkotaan, Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia.
- Adhiwijaya, .(2016). Modul Perencanaan Drainase Permukaan, Dirjen SDA.
- Dirjen Cipta Karya, (2022), Buku Saku Petunjuk Konstruksi Drainase dan Irigasi, Kementrian PUPR.
<https://dinaspuvr.bandaacehkota.go.id/2020/05/21/drainase-permasalahan-dan-solusinya/>
- Suripin, .(2004). Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan, Andi Yogyakarta.
- Spesifikasi Umum untuk pekerjaan jalan dan jembatan, .(2018). Dirjen Bina Marga.