

**PERENCANAAN
SALURAN DRAINASE DAN SUMUR TAMPUNGAN
PADA JALAN BYPASS km 15 - km 23
PADANG**

SKRIPSI

Diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Program Strata-I pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Andalas Padang

Oleh

BOBBY NEILZON
03 972 035

Pembimbing :
MAS MERA, Ph.D



**JURUSAN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009**



**PERENCANAAN
SALURAN DRAINASE DAN SUMUR TAMPUNGAN
PADA JALAN BYPASS km 15 - km 23
PADANG**

Oleh:
BOBBY NEILZON¹⁾
MAS MERA, Ph.D.²⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Andalas.

²⁾ Dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Andalas.

Abstrak

Penelitian ini adalah tentang penyelamatan air tanah akibat pembangunan sebuah jalan. Jalan yang ditinjau adalah jalan *bypass* dari km 15 sampai dengan km 23. Pembangunan jalan berakibat pada penutupan pada permukaan lahan, konsekwensinya terjadi perubahan penetrasi air hujan kedalam tanah menjadi aliran permukaan (run-off). Agar air hujan tidak langsung dialirkan ke sungai, maka di butuhkan sistem drainase dengan sumur tampungan. Dengan menggunakan curah hujan rencana metode Gumbel didapat intensitas curah hujan 115,107 mm/jam untuk periode ulang 10 tahun, 122,920 mm/jam untuk periode ulang 20 tahun, dan 127,368 mm/jam untuk periode ulang 30 tahun. Dengan demikian didisainlah suatu sistem drainase yang mampu melayani aliran permukaan yang terjadi. Disain dimensi yang diperoleh dengan ketinggian 0,6 meter dengan lebar dasar saluran 0,8 meter. Sisi sumur tampungan sama dengan lebar dasar drainase, dengan kedalaman 2,5 meter dan jarak penempatan tergantung kepada perubahan elevasi jalan.

Kata Kunci : drainase, sumur tampungan, periode ulang, intensitas, debit rencana.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan bidang perhubungan darat yang sangat penting dalam aspek kehidupan. Peranan dan fungsi jalan berpengaruh timbal balik dengan suatu daerah yang pada dasarnya mempengaruhi kelancaran lalu lintas barang maupun orang.

Sarana jalan yang tidak didukung oleh prasarana pendukung yang memadai dapat mengakibatkan masalah yang mengurangi kenyamanan dan kualitas jalan tersebut. Prasarana dapat berupa drainase dan trotoar.

Sering kita melihat badan jalan yang tergenang air pada musim hujan. Hal itu di sebabkan oleh tidak lancar atau tidak tersedianya drainase untuk mengaliri air hujan yang jatuh pada badan jalan tersebut. Jika hal ini di biarkan begitu saja akan dapat merusak ketahanan jalan itu sendiri, dan dapat meningkatkan debit air limpasan.

1.2 Tujuan

Tujuan dari studi ini adalah :

- Mendapatkan trase badan jalan melalui google earth
- Mengukur beda tinggi elevasi badan jalan yang menjadi objek penelitian
- Mengetahui volume air hujan yang terjadi dari data sekunder
- Merencanakan saluran dan sumur tampungan pada drainase sepanjang jalan yang ditinjau.

1.3 Manfaat

Untuk mengetahui besarnya debit run-off yang terjadi saat intensitas hujan maximum dari data hujan yang di peroleh melalui BMG (Badan Meteorologi dan Geofisika). Menentukan desain dimensi drainase yang dapat menanggulangi masalah genangan yang terjadi pada sebagian besar badan jalan dan mengalirkannya kedalam drainase jalan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

- 1) Pengambilan data beda tinggi jalan by pass yang dimulai dari terminal raya bingkuang (km 15) sampai simpang duku (km 23).
- 2) Data intensitas curah hujan harian maximum yang digunakan yaitu data curah hujan maksimum yang dihimpun dari stasiun pengamatan hujan terdekat dan data primer.
- 3) Diasumsikan Muka air tanah berada jauh dibawah dari dasar sumur tumpangan
- 4) Saluran yang di tinjau yaitu saluran samping sebelah kiri jalan by pass padang.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini di bagi dalam beberapa bab yang membahas hal-hal berikut :

- **Dasar Teori** berisikan tentang teori dasar tentang intensitas curah hujan, Pengukuran hujan, analisis curah hujan dan analisis intensitas curah hujan.

BAB VI PENUTUP

1. Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

- Intensitas hujan yang terjadi sebesar 115,107 mm/jam untuk perioda ulang 10 tahun, 122,920 mm/jam untuk perioda ulang 20 tahun, dan 127,368 mm/jam untuk perioda ulang 30 tahun.
- Lebar dasar saluran 0,8 meter, dengan rumus kecepatan aliran seragam (rumus Manning) di peroleh kedalaman aliran yang bervariasi mulai dari 0.1 meter sampai dengan 0.4 meter.
- Jumlah sumur tumpangan yang diperoleh sebanyak 10.243 buah dengan sisi 0.8 meter dan kedalaman 2,5 meter. Jarak penempatan bervariasi sesuai perubahan elevasi jalan.

2. Saran

- Untuk penelitian berikutnya diharapkan untuk mencoba merencanakan sumur tumpangan dengan menggunakan parameter konduktivitas tanah.

DAFTAR BACAAN

- Suyono Sosrodarsono, Ir., Kensaku Takeda. *Hidrologi untuk Pengairan*, PRADNYA PARAMITA, Jakarta, 1980.
- Mera Mas, Ir. MT, PhD. Diktat Kuliah :*Hidrolika (Hydraulics)*, Fakultas Teknik Universitas Andalas, Padang, 2005.
- Suripin, Dr. Ir. M. Eng. *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*, ANDI, Yogyakarta, 2004.
- Ven Te Chow, Ph.D. *Hidrolika Saluran Terbuka*, ERLANGGA, Jakarta, 1992.
- Soemarto CD, Ir. B.I.E. Dipl. H. *Hidrologi Teknik*, USAHA NASIONAL, Surabaya, 1987.
- Hadihardjaja, Joetata. *Drainase Perkotaan*, Gunadarma, Jakarta, 1997.
Teknik Drainase, KMTS FT UGM, Yogyakarta. 1988.
- Pekerjaan umum departemen**, *hidrolika untuk pekerjaan jalan dan jembatan buku 1*