

**TINJAUAN DAN PERENCANAAN SALURAN
PENGENDALIAN BANJIR KOTA PADANG PAKET I
(STUDI KASUS DAS BATANG ANAI)**

SKRIPSI

Oleh

FIFI JULIANA
00 172 035



**JURUSAN TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2006**

ABSTRAK

Proyek Pengendalian Banjir Kota Padang merupakan suatu program yang dilaksanakan untuk menanggulangi banjir, melalui upaya peningkatan dan pengaturan sungai, serta melakukan optimasi sistem drainase utama guna penampungan air limpasan permukaan dan air rumah tangga ke sungai.

Pada penelitian ini dilakukan kajian terhadap rancangan perencanaan pengendalian banjir Kota Padang dengan studi kasus DAS Batang Anai. Pengendalian banjir dilakukan dengan perencanaan ulang penampang saluran efektif agar dapat menampung seluruh debit banjir, serta menghitung anggaran biaya pelaksanaan fisik saluran. Untuk perhitungan curah hujan rencana digunakan metode Log Pearson Type III, sedangkan untuk perhitungan debit banjir rencana digunakan metode Rasional.

Dari analisis hidrologi diperoleh nilai curah hujan rencana periode 50 tahun sebesar 179,730 mm. Debit banjir rencana dibagi dalam 3 section, dimana untuk section 1 (2,1 km) sebesar 3218,567 m³/dt, section 2 (1 km) sebesar 3206,669 m³/dt, section 3 (1 km) sebesar 3111,580 m³/dt. Untuk dimensi saluran masing-masing section diperoleh lebar penampang section 1 (B) = 146,1 m, section 2 (B) = 145,6 m dan section 3 (B) = 141,4 m, dengan tinggi (h) = 6,9 m dan kemiringan talud (m) = 1 : 2. Anggaran biaya yang diperoleh berdasarkan perhitungan secara keseluruhan untuk periode 50 tahun adalah Rp. 61.365.214.587,00

Kata Kunci : Sungai Batang Anai, Penanggulangan Banjir, Rencana Anggaran Biaya

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tujuan hakiki pembangunan adalah untuk meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran rakyat, yang dilakukan dengan memanfaatkan potensi dan ketersediaan sumber daya alam. Salah satu unsur sumber daya alam yang penting adalah sungai. Pemanfaatan sungai, baik menyangkut air maupun wadah atau alur, di antaranya untuk air minum, irigasi, industri, pembangkit tenaga listrik, lalu lintas, perikanan dan sebagainya. Selain memberikan banyak manfaat, sungai juga seringkali menimbulkan persoalan bagi masyarakat di sekitarnya seperti banjir maupun penyakit.

Perubahan tata guna lahan yang selalu terjadi akibat perkembangan kota dapat mengakibatkan peningkatan aliran permukaan dan debit puncak banjir. Besar kecilnya aliran permukaan dipengaruhi oleh pola penggunaan lahan. Manajemen sampah yang kurang baik memberikan kontribusi percepatan pendangkalan atau penyempitan saluran sungai. Kapasitas sungai menjadi berkurang, sehingga tidak mampu menampung debit yang terjadi. Akibatnya air meluap dan mengakibatkan genangan.

Ancaman bencana banjir di daerah utara Kota Padang dan daerah selatan Kabupaten Padang Pariaman di sepanjang Daerah Aliran Sungai Batang Anai, secara tidak langsung ikut mempengaruhi perluasan perkembangan kota Padang di bagian utara. Dalam analisis ini ditinjau dimensi saluran pengendalian banjir sungai Batang Anai Proyek

BAB VI

RINGKASAN, KESIMPULAN, DAN REKOMENDASI

6.1 Ringkasan

1. Curah hujan rencana dihitung dengan Metode Distribusi Log Pearson Type III, untuk periode ulang 50 tahun diperoleh 179.730 mm.
2. Debit banjir rencana dihitung dengan Metode Rasional dan dibagi dalam 3 section, untuk periode ulang 50 tahun diperoleh:

$$\text{Section 1} = 3218,567 \text{ m}^3/\text{dt}$$

$$\text{Section 2} = 3206,669 \text{ m}^3/\text{dt}$$

$$\text{Section 3} = 3111,580 \text{ m}^3/\text{dt}$$

3. Penampang saluran berbentuk trapesium, dan dimensi dihitung dengan ketinggian desain (h) = 6,9 m, menggunakan rumus *Manning*, diperoleh lebar saluran dengan trial and error, untuk :

$$\text{Section 1} : B = 146,1 \text{ m}$$

$$\text{Section 2} : B = 145,6 \text{ m}$$

$$\text{Section 3} : B = 141,4 \text{ m}$$

6.2 Kesimpulan

1. Dimensi saluran yang diperoleh untuk debit banjir periode ulang 50 tahun dapat digunakan, karena besarnya kecepatan aliran berada dalam syarat kecepatan maksimum aliran (4,0 m/dt), dan kecepatan minimum (0,3 m/dt).

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Chow, Ven Te, *Open Channel Hydraulic*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1989
- Dinas Tata Ruang dan Pemukiman, *Daftar Harga Satuan Pekerjaan Periode Tri Wulan Pertama Tahun 2006*, Pemerintah Provinsi Sumatera Barat, Padang, 2006
- Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah Sumatera Barat, *Implementation Program, Bidding Documents Anai-Kandis River Improvement in Padang Area Flood Control 2000*, Nikken Consultants INC, kerjasama dengan PT. Virama Karya, PT. Indah Karya dan PT. DDC Consultan, 2001
- Ibrahim, H. Bachtiar, *Rencana dan Estimate Real of Cost*, Penerbit Bumi Angkasa Jakarta, 1993
- K Subramanya, *Flow In Open Channels Volume I*, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi, 1982
- Soewarno, *Hidrologi Aplikasi Metode Statistik untuk Analisa Data*, Penerbit Nova, Bandung, 1995
- Sostrodarsono, Suyono, Kensaku Takeda, *Hidrologi untuk Pengairan*, Penerbit PT. Pradnya Paramita, Jakarta, 1993
- Surpin, *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*, Penerbit ANDI Yogyakarta, 2004