

**KAJIAN DEBIT ALIRAN PADA KAWASAN INDUSTRI
SURYACIPTA KARAWANG UNTUK PENGENDALIAN BANJIR**



Oleh :

Achmad Zaki

1153057002

**Skripsi ini ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA**

2012

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Achmad Zaki
NIM : 1153057002
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Kajian Debit Aliran Pada Kawasan Industri Suryacipta
Karawang , Dalam Rangka Pengendalian Banjir
Tanggal Sidang : 13 Agustus 2012
Tim Penguji : 1. Prof. Ir. Ika Bali, M.Eng, Ph.D (Ketua)
.....
2. Ir. Setiyadi, MT (Anggota)
.....
3. Ir. Pinondang , MT (Anggota)
.....

Jakarta, 13 Agustus 2012

Dosen Pembimbing

Ir. Setiyadi, MT

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Teknik Sipil FT UKI

Prof. Ir. Ika Bali, M.Eng, Ph.D

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Achmad Zaki

NIM : 1153057002

Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul :

Kajian Debit Aliran Pada Kawasan Industri Suryacipta Karawang

Dalam Rangka Pengendalian Banjir

Merupakan hasil karya asli, bukan jiplakan dari Tugas Akhir atau Karya Tulis orang lain. Jika dikemudian hari ternyata tidak sesuai dengan pernyataan di atas, maka penulis bersedia mempertanggungjawabkannya,

Jakarta, 13

Agustus 2012

(Achmad Zaki)

Abstrak

Kajian debit aliran pada Kawasan Industri Suryacipta dilakukan dalam rangka rencana pengendalian banjir berdasarkan data banjir pada tahun 1999, dimana terjadi banjir pada bagian hilir sistem drainase Retention Basin. Dengan data curah hujan selama 20 tahun dari 3 pos pengukuran hujan terdekat dilakukan analisa hidrologi dengan Metode Theissen, Log Person III, dan Gumbel. Sedangkan penelusuran banjir menggunakan Metode Hidrograf Satuan Sintetis (HSS) Nakayasu. Hasil dari analisa dan pembahasan diketahui bahwa dimensi saluran yang ada (eksisting) dapat menampung debit rencana banjir 50 Tahun yaitu $64.67 \text{ m}^3/\text{det} > 50.29 \text{ m}^3/\text{det}$. Adapun penyebab terjadinya genangan banjir adalah akibat penyempitan kapasitas gorong-gorong Btb 9C setelah mengalami perbaikan. Untuk pengendalian banjir tersebut dilakukan pembuatan Retention Basin baru di hulu sistem drainase yang berfungsi sebagai penampung debit aliran sementara dengan volume tampung $795.472 \text{ m}^3 > \text{volume air } 786.737 \text{ m}^3$

Kata Kunci : *debit banjir rencana ,pengendalian banjir , retention basin, metode Log Person III, metode Gumbel, HSS Nakayasu*

Abstract

Study of runoff discharge at Suryacipta Industrial Estate was done in order to plan the flood control based on flood data in 1999 which flood occurred at downstream section of drainage system of Retention Basin. The hydrology analysis used Theissen's Method, Log Person III Method and Gumbel's Method based on rainfall data that was collected for 20 years at 3 stations nearest from project site. And for the flood tracer used Unit Hydrograph Syntetis Nakayasu's Method. The Results of analysis show that the dimension of drainage is able to storage design flood discharge of 50-year return period of $64.67 \text{ m}^3/\text{det} > 50.29 \text{ m}^3/\text{det}$. The cause of flood is that the capacity box culvert Btb 9c was changed to be smaller after repaired. For the flood control solution, the Retention Basin at head section drainage system is plan to be constructed for function of temporary storage runoff discharge with volume storage of $795.472 \text{ m}^3 > \text{volume runoff } 78.737 \text{ m}^3$.

Key World : *design flood discharge, flood control, retention basin, Theissen's method,*

Log Person III method , Gumbel's method,, Nakayasu's method.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

BAB I PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Maksud dan Tujuan
- 1.3 Rumusan Masalah
- 1.4 Batasan Masalah
- 1.5 Lokasi Studi

BAB II STUDI PUSTAKA

- 2.1 Infrastruktur
- 2.2 Drainase
 - 2.2.1 Pola Aliran dalam Drainage
 - 2.2.2 Bentuk – bentuk Penampang Melintang Saluran Drainase

2.3. Banjir

2.3.1 Metode Pengendalian Banjir

2.3.2. Renaturalisasi Banjir

2.4 Hujan

2.4.1 Tipe Tipe Hujan

2.4.2 Pengukuran Hujan

2.5 Analisa Hidrologi

2.5.1 Analisa Hujan Harian Maksimum

2.5.2 Analisa Debit Banjir Rencana

2.5.3 Analisa Intensitas Hujan

2.5.4 Metode Hidrograf Satuan Sintetis

2.5.5 Metode Passing Capacity

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Langkah Penyusunan

3.1.1 Persiapan

3.1.2 Survey Lapangan

3.1.3 Studi Pustaka

3.1.4 Pengumpulan Data

3.1.5 Pengolahan Data

3.1.6 Analisa dan Pembahasan

3.1.7 Kesimpulan dan Saran

3.2. Diagram Alir Metodologi

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Debit Banjir Rencana

4.1.1 Data Curah Hujan Harian Maksimum

4.1.2 Menghitung Curah hujan Daerah

4.1.3 Pemilihan Jenis Sebaran

4.2 Curah Hujan Rencana

4.2.1 Perhitungan Metode Log Person III

4.2.2 Perhitungan Metode Gumbel

4.3. Perhitungan Intensitas Curah Hujan

4.3 Perhitungan Debit Banjir Rencana

4.4 Perhitungan Dimensi Drainage Existing

4.5 Perhitungan Hidrograf Satuan Sintesis Nakayasu

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

5.2 Saran

UCAPAN TERIMA KASIH

DAFTAR PUSTAKA