


Hydrology ENGINEERING

	REPUBLIC OF INDONESIA MINISTRY OF WATER RESOURCES
Date	10 JAN 2005
Number	1162 / TS / Hd. 1 / 2005
Initials	Rf627Wal 04
Signature	

**DISAIN KAPASITAS BAK PENAMPUNG AIR HUJAN
DI KECAMATAN PANGGANG
KABUPATEN GUNUNGKIDUL YOGYAKARTA**

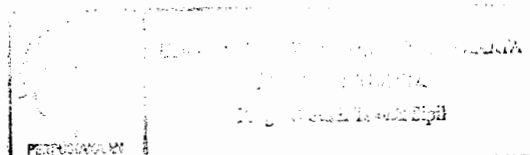
TUGAS AKHIR SARJANA STRATA SATU

Oleh :

**EDUARDUS WAHYU TRI HARDHANA
NPM : 99 02 09553**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Fakultas Teknik
Program Studi Teknik Sipil
Tahun 2004**



PENGESAHAN

Tugas Akhir Sarjana Strata Satu

**DISAIN KAPASITAS BAK PENAMPUNG AIR HUJAN
DI KECAMATAN PANGGANG
KABUPATEN GUNUNGKIDUL YOGYAKARTA**


Oleh :

**EDUARDUS WAHYU TRI HARDHANA
NPM : 99 02 09553**

telah diperiksa, disetujui dan diuji oleh Pembimbing

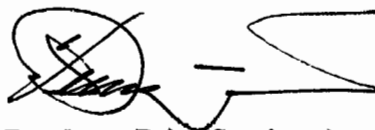
Yogyakarta, 20 April 2004

Pembimbing I



(Ir. V. Yenni Endang S., M.T.)

Pembimbing II



(Ir. Bambang Priyo Sutrisno)

Disahkan oleh :

Ketua Program Studi Teknik Sipil



(Ir. Wiryawan Sarjono P., M.T.)

PENGESAHAN

Tugas Akhir Sarjana Strata Satu

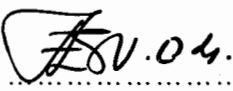
DISAIN KAPASITAS BAK PENAMPUNG AIR HUJAN DI KECAMATAN PANGGANG KABUPATEN GUNUNGKIDUL YOGYAKARTA

Oleh :

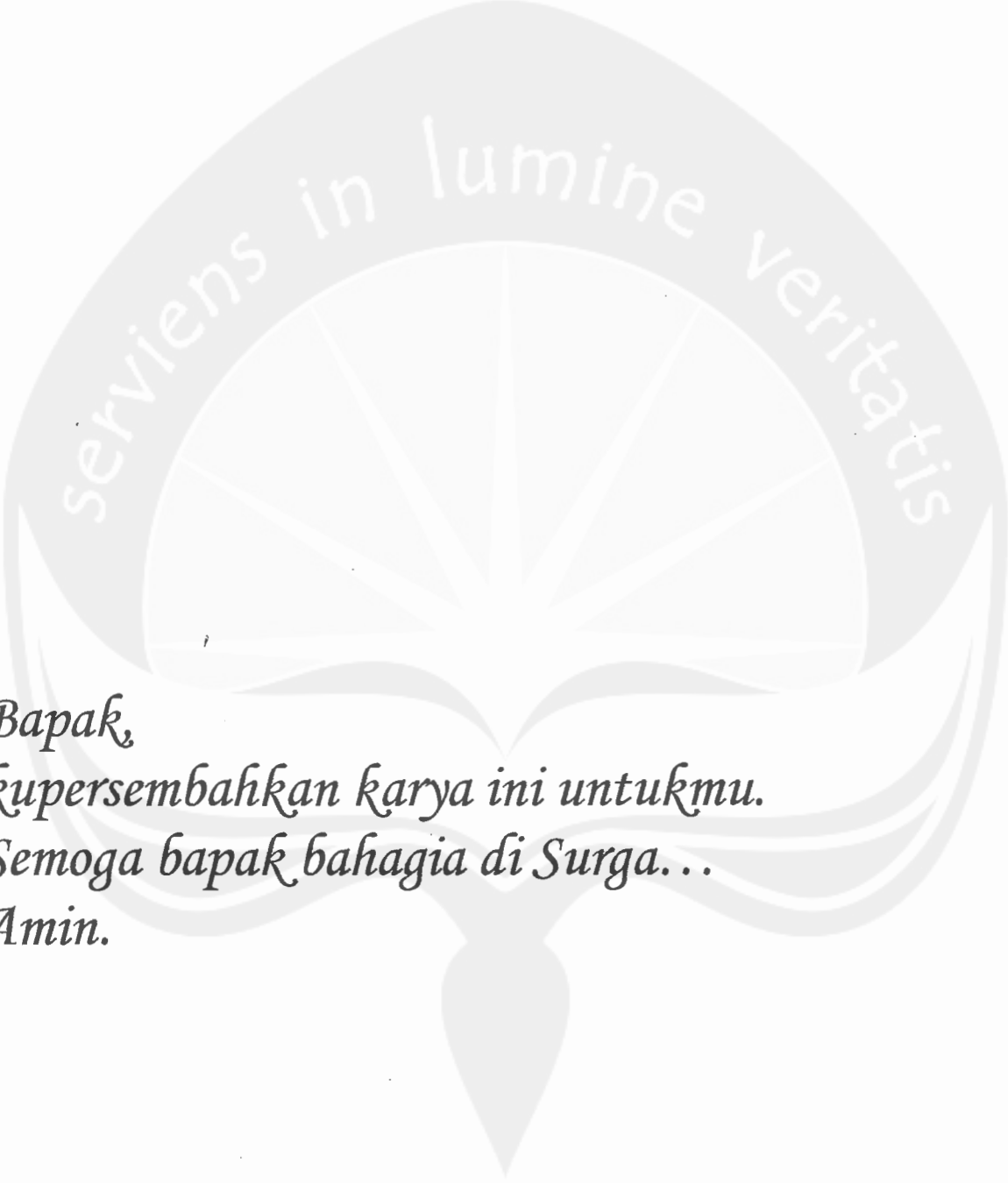
EDUARDUS WAHYU TRI HARDHANA
NPM : 99 02 09553

telah diperiksa dan disetujui oleh Penguji

Ketua : Prof. Ir. Hardjoso Pr.  10 Mei 2004

Anggota : Ir. V. Yenni E. S., M.T.  10 Mei 2004

Anggota : Ir. Bambang P. S.  10 Mei 2004



*Bapak,
kupersembahkan karya ini untukmu.
Semoga bapak bahagia di Surga...
Amin.*

INTISARI

DISAIN KAPASITAS BAK PENAMPUNG AIR HUJAN DI KECAMATAN PANGGANG KABUPATEN GUNUNGKIDUL YOGYAKARTA, Eduardus Wahyu Tri Hardhana, No. Mhs : 09553, tahun 2004, PPS Hidro, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Kecamatan Panggang Kabupaten Gunungkidul Yogyakarta, merupakan daerah yang kekurangan air. Kekurangan air ini diakibatkan karena pada daerah tersebut sulit ditemukan sumber-sumber air yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan air. Salah satu sumber air yang dapat dan telah dimanfaatkan di daerah ini adalah air hujan. Pemanfaatan air hujan tersebut dilakukan dengan memanfaatkan air hujan yang tertampung dalam telaga dan membuat bak-bak penampung air hujan. Namun sejauh ini, penduduk dilokasi tinjauan masih mengalami kekeringan. Ini menunjukkan bahwa usaha yang dilakukan belum optimal. Oleh sebab itu akan dilakukan usaha untuk mengoptimalkan sumber air tersebut. Usaha yang akan dilakukan adalah dengan mencari kapasitas optimal bak Penampung Air Hujan (PAH) berdasarkan kebiasaan kebutuhan air penduduk di daerah tersebut. Diharapkan dengan usaha ini kebutuhan air dilokasi dapat terpenuhi.

Data primer didapat dari *suvey* dengan menggunakan kuisisioner. Data tersebut berupa data kebutuhan air pada musim kemarau sebesar 11,55 lt/org./hari, data jumlah anggota keluarga rerata yaitu 5 orang, data luas perspektif atap penangkap hujan rerata sebesar 67,72 m² dan data kapasitas PAH rerata yang dimiliki penduduk sebesar 12078,76 lt. Sedangkan data sekunder didapat dari Balai PSDA Wilayah Progo Opak Oyo PU DIY berupa data hujan dari stasiun hujan Panggang Kabupaten Gunungkidul Yogyakarta. Pengolahan data hujan dilakukan dengan menggunakan metode Analisis distribusi peluang. Analisis data dilakukan dengan menggunakan sebaran Normal, sebaran Gumbel Tipe I, sebaran Log-Pearson Tipe III dan sebaran Log-Normal.

Hasil yang diperoleh, dapat diabstraksikan sebagai sebuah keluarga yang beranggotakan 5 orang dan memiliki luas atap (prespektif) untuk menangkap air hujan seluas 67,72 m², untuk dapat memenuhi kebutuhan air setiap tahun tanpa harus membeli, adalah dengan membuat bak PAH dengan kapasitas 26150 lt. Dengan asumsi, pemakaian air adalah 11,55 lt/org./hari pada musim kemarau dan 34 lt/org./hari pada musim penghujan. Setelah diadakan perbandingan hasil analisis diatas dengan kapasitas PAH rata-rata yang dipunyai penduduk, diketahui bahwa kapasitas PAH rerata yang dimiliki penduduk tidak dapat memenuhi kebutuhan air untuk setiap tahunnya. Hasil perbandingan ini menguatkan pernyataan bahwa dilokasi yang ditinjau hingga saat ini masih mengalami kekurangan air.

Kata kunci: Data hujan, analisis, PAH, kebutuhan air, kapasitas optimal, kala ulang.

KATA HANTAR

Syukur dan puji kusembahkan padaMU ya TUHANKu,
atas terlaksananya Tugas Akhir ini pada tingkat sarjana, jurusan Teknik Sipil,
Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Sebagai persyaratan yudisium tingkat sarjana, setiap mahasiswa diwajibkan untuk menyusun Tugas Akhir. Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis mencoba mengangkat permasalahan mengenai kebutuhan air yang terjadi pada Kecamatan Panggang Kabupaten Gunungkidul Yogyakarta. Dengan batasan-batasan permasalahan yang dilakukan, membuat hasil dari penulisan ini juga bersifat terbatas. Namun demikian, penulisan Tugas Akhir ini sangat berharga dan bermanfaat bagi penulis dan diharapkan dapat bermanfaat pula bagi penduduk dilokasi yang ditinjau serta bagi para pembaca.

Melalui Tugas Akhir ini, penulis juga mengucapkan banyak-banyak terimakasih bagi :

1. Ibu Ir. V. Yenni E.S., M.T. selaku Dosen Pembimbing I atas bimbingan, arahan dan masukan yang diberikan,
2. Bapak Ir. Bambang Priyo Sutrisno selaku Dosen Pembimbing II atas ide pemikiran, bimbingan, arahan dan waktu yang diberikan,
3. Semua dosen Hidro dan semua dosen yang telah banyak membantuku,
4. Seluruh Staf Balai Pengolahan Sumber Daya Air Wilayah Progo Opak Oyo Departemen Pekerjaan Umum DIY.,
5. Bapak Camat Panggang dan seluruh stafnya atas ijin mendapatkan data,
6. Seluruh warga Panggang yang telah banyak membantu,
7. Bapak-Ibu Ign. Rahardjo B. orang tuaku tercinta, atas kasih sayang dan cintanya yang tak terhingga,
8. Semua kakak-kakakku terkasih, atas inspirasi, motifasi dan bantuan kalian,
9. Keponakan-keponakanku tercinta Gani dan Padma, jangan nakal ya..,
10. Kedua simbahku tercinta, atas tumpangan hidupku dikota ini, juga atas kesabaran dan restunya,

11. Seluruh keluargaku dimanapun berada, atas bantuan, doa restu dan semangat kalian,
12. “Dwi Indra Rhadakhrisnanti”, trimakasih atas doamu, pendampinganmu, semangat, dan dukunganmu. Juga atas cinta dan kesetiaanmu, sangat berarti untuk aku,
13. Sahabat-sahabatku “anak utara-selatan” thanks kemaren didoain yo, aku terharuuuu.. bgt,
14. Anak BOLA dan Sipil C’99 trims kompaknya, lanjut truss..,
15. Anak “maket” makasih pengertiannya, ayo kita mulai lagi!!
16. “Spinning Jenny” atas pengertian kalian semua,
17. Anak Hidro Atma, matur tengkyu!!
18. Dan semua pihak yang belum tertulis, namun mempunyai andil yang sangat besar dalam penulisan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu penulis menantikan kritik dan saran yang membangun demi hasil yang lebih bermanfaat.

Yogyakarta, April, 2004

Penulis

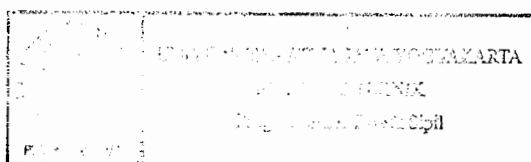
Eduardus Wahyu Tri Hardhana

09553 / TSH

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Persembahan	iv
Intisari	v
Kata Hantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. <u>Latar Belakang</u>	1
1.2. <u>Perumusan Masalah</u>	2
1.3. <u>Batasan Masalah</u>	2
1.4. <u>Tujuan Tugas Akhir</u>	3
1.5. <u>Manfaat Tugas Akhir</u>	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
BAB III LANDASAN TEORI	7
3.1. <u>Curah Hujan</u>	7
3.2. <u>Luas Daerah Pengaruh Masing-masing Stasiun</u>	7
3.2.1. <u>Metode Rata-rata aljabar</u>	8
3.2.2. <u>Metode Poligon Thiessen</u>	8
3.2.3. <u>Metode Isohyet</u>	9
3.3. <u>Analisis Data</u>	11
3.3.1. <u>Uji homogenitas / kesamaan jenis</u>	11
3.3.2. <u>Uji kepanggahan / uji konsistensi</u>	12
3.3.3. <u>Analisis data dengan metode distribusi peluang</u>	12
3.3.4. <u>Uji kecocokan</u>	16
3.4. <u>Luas Daerah Tangkapan</u>	18
3.5. <u>Kebutuhan Air</u>	18
3.6. <u>Analisis Kapasitas PAH</u>	19

BAB IV	PENGOLAHAN DATA	20
4.1.	<u>Flowchart Pengolahan Data</u>	20
4.2.	<u>Studi Data Curah Hujan</u>	20
4.2.1.	Daerah pengaruh data hujan	20
4.2.2.	Proses pencarian data sekunder	23
4.2.3.	Pengolahan data hujan	25
4.3.	<u>Studi Daerah Tangkapan Hujan</u>	27
4.4.	<u>Studi Data Kebutuhan Air</u>	30
4.4.1.	Pencarian data primer	30
4.4.2.	Pengolahan data kebutuhan air	31
BAB V	ANALISIS DATA	33
5.1.	<u>Perhitungan Jumlah Volume Hujan</u> <u>Untuk Menentukan Kebutuhan Air</u>	33
5.1.1.	Dasar analisis perbandingan	33
5.1.2.	Kebutuhan air dalam analisis perbandingan	34
5.2.	<u>Perhitungan Kapasitas PAH</u>	43
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	51
6.6.	<u>Kesimpulan</u>	51
6.7.	<u>Saran</u>	53
	Daftar Pustaka	54
	Lampiran	55



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Pemilihan jenis sebaran	15
Tabel 4.1.	Data curah hujan rata-rata stasiun Panggang	24
Tabel 4.2.	Luas atap penangkap hujan dan kapasitas bak PAH	28
Tabel 4.3.	Data sumber air dan kebutuhan air pada musim kemarau	32
Tabel	Analisis perbandingan	36
Tabel	Perhitungan kapasitas PAH	44
Tabel 6.1.	Kapasitas PAH	51

DAFTAR GAMBAR DAN SKEMA

Gambar	3.1.	Metode Poligon Thiessen	9
Gambar	3.2.	Metode Isohyet	10
Skema	4.1.	Flowchart Pengolahan Data	21
Gambar	4.1.	Peta Kabupaten Gunungkidul dan Daerah pengaruh data stasiun data hujan Panggang	22
Gambar	4.2.	Areal penangkap hujan	29

