

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Tangguh Agung Prayuda

NIM : 20140110140

Judul : Analisis Evapotranspirasi Sungai Progo Di Bendung
Kamijoro

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, 6 Juni 2018

Yang membuat pernyataan



Muhamad Tangguh Agung Prayuda

HALAMAN PERSEMBAHAN

TUGAS AKHIR INI SAYA PERSEMBAHKAN KEPADA:

Kedua orang tua saya yang sangat saya cintai, Bapak Yunus S.IP dan Ibu Ir. Nursanah, saudara saya Prima Mega Lestari dan Muhamad Trisna Agung Rizki beserta kerabat

Tim TA Bendung Kamijoro, Davit Maulana, Gentur Pinandito dan Agung Sapta Nugraha yang telah menjadi teman seperjuangan dalam melaksanakan Tugas Akhir ini

Segenap teman dan sahabat kelas C serta seluruh angkatan 2014 Program Studi Teknik Sipil

Semua Pihak yang telah mendukung dan mendoakan serta berpartisipasi demi kelancaran Tugas Akhir ini “Septiya, Alfian, Rendi, Elba” dan mantan-mantanku tercinta.

PRAKATA



Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT Yang Menguasai segala sesuatu, Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui nilai prediksi dari drainase vertikal yang terjadi selama perbaikan tanah pada proyek Landasan Pacu.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini penyusun mendapat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih atas dukungan dari berbagai pihak yakni kepada:

1. Prof. Agus Setyo Muntohar, S.T., M.Eng.Sc, Ph.D, selaku kepala program studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Puji Harsanto, S.T, M.T, Ph.D, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak bimbingan, masukan serta koreksi dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
3. Kedua Orang Tua, yang memberikan arahan selama belajar dan menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Saudara-saudari Teknik Sipil 2014 yang telah memberikan saran maupun ide pada saat pengerjaan Tugas Akhir ini.
5. Semua pihak yang telah membantu sehingga Laporan ini dapat terselesaikan.

Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua

dikembalikan. *Wallahu a'lam bi Showab. Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Yogyakarta, 6 Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR ISTILAH	xiv
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Lingkup Penelitian.....	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	4
2.1. Tinjauan Pustaka.....	4
2.1.1. Permasalahan Hidrologi	6
2.1.1.1. Keterbatasan Data	6
2.2. Landasan Teori	7
2.2.1. Evapotranspirasi	7

2.2.2. Metode Penman Modifikasi	7
2.2.3. Metode Thornthwaite	13
2.2.4. Analisis Hidrologi	16
2.2.5. Ketersediaan Air.....	17
2.2.6. Siklus Hidrologi	18
BAB III. METODE PENELITIAN.....	19
3.1. Lokasi Penelitian	19
3.2. Tahapan Penelitian.....	21
3.3. Data Penelitian.....	21
3.4. Analisis Data Hidrologi	22
3.4.1. Evapotranspirasi dengan Metode Penman Modifikasi	22
3.4.2. Evapotranspirasi Metode Thornthwaite.....	23
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Evapotranspirasi	25
4.1.1. Evapotranspirasi dengan Metode Penman Modifikasi	25
4.1.2. Evapotranspirasi dengan Metode Penman Thornthwaite	35
4.2. Hasil Analisis Hitungan Evapotranspirasi	36
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
5.1. Kesimpulan	38
5.2. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. <i>Adjustment factor</i> /faktor koreksi (c) bulanan.....	8
Tabel 2.2. Tekanan Uap Jenuh (ea).....	9
Tabel 2.3. Nilai W untuk efek radiasi	10
Tabel 2.4. <i>Extra Terrestrial Radiation</i> RA.....	11
Tabel 2.5. Pengaruh temperatur udara f(T).....	12
Tabel 2.6. Faktor penyesuaian untuk persamaan <i>Thornthwaite</i>	14
Tabel 2.7. Pedoman Penggunaan Air Pada Jaringan Irigasi	17
Tabel 4.1. Hasil Perhitungan Evapotranspirasi Metode Penman.....	31
Tabel 4.2. Hasil Perhitungan Evapotranspirasi Metode Thornthwaite	32
Tabel 4.3. Perbandingan persentase <i>Penman Modifikasi</i> dan <i>Thornthwaite</i>	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Siklus Hidrologi	18
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian Bendung Kamijoro	19
Gambar 3.2. Bagan alir tahapan penelitian	20
Gambar 4.1. Grafik hasil perhitungan Evapotranspirasi	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.....43

DAFTAR SINGKATAN

Simbol	Dimensi	Keterangan
Eto	[mm/hari]	Index Evapotranspirasi
c	[-]	Faktor penyesuaian kondisi siang malam
W	[-]	Faktor penyinaran matahari
F(U)	[km/hari]	Fungsi kecepatan angin
Rn	[mm/hari]	Radiasi
Ed	[mbar]	Tekanan uap jenuh
ea	[mbar]	Tekanan uap nyata
T	[°C]	Suhu
RH	[%]	Kelembapan

DAFTAR ISTILAH

1. DAS
Daerah Aliran Sungai
2. *Intake*
Suatu bangunan konstruksi yang berguna untuk mengambil air dari sumber air yang ada dipermukaan tanah seperti sungai, danau, dan kanal.
3. Evaporasi
Sebuah proses perubahan molekul dalam keadaan cair secara spontan kemudian menjadi gas.
4. Suplesi
Menambahkan atau penambahan
5. Evapotranspirasi
Gabungan dari evaporasi dan transpirasi tumbuhan yang hidup dipermukaan bumi
6. Degradasi
Sebuah proses dimana suatu lingkungan mengalami kondisi biofisik akibat aktivitas kegiatan manusia
7. Agradasi
Sebuah proses yang menyebabkan bentang alam
8. Fisiologi
Cabang dari ilmu biologi yang mempelajari tentang sistem kehidupan
9. Esensial
Sesuatu hal inti atau pokok yang mendasar terhadap suatu objek