

**ANALISIS PERENCANAAN ULANG PEMBERIAN AIR
IRIGASI DI D.I. ANDONG BANG CILONGOK BANYUMAS**



SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Akademis Dalam Menyelesaikan
Pendidikan Strata 1 Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

**ANWAR ARI SAPUTRA
1303010039**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
JULI 2017**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

HALAMAN PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Anwar Ari Saputra

NIM : 1303010039

Program studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil dari proses penelitian saya yang telah dilakukan sesuai prosedur penelitian yang benar dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan hasil penjiplakan dari hasil karya orang lain. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir skripsi ini.

Demikian pernyataan ini, dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, Juli 2017

Yang menyatakan



Anwar Ari Saputra

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS PERENCANAAN ULANG PEMBERIAN AIR IRRIGASI
DI D.I. ANDONG BANG CILONGOK BANYUMAS**

Diajukan oleh:
Anwar Ari Saputra
1303010039

Skripsi Ini Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Untuk Diajukan ke Sidang Skripsi :

Pembimbing I

Pembimbing II

(**H. M. Agus Salim Al-Fathoni S.T., M.T.,**)

(**Ir. Teguh Marhendi S.T., M.T., IPM.**)

NIK. 2160119

NIK. 2160172

HALAMAN PENGESAHAN

Strategi yang diadukan oleh

Nama : **Anwar Ari Saputra**
NIM : **1303010039**
Program Studi : **Teknik Sipil**
Fakultas : **Teknik**
Perguruan Tinggi : **Universitas Muhammadiyah Purwokerto**
Judul : **Analisis Perencanaan Ulang Pemberian Air Irigasi di D.I. Andong Bang Cilongok Banyumas**
telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

- Penguji 1 : H.M. Agus Salim Al-Fathoni, S.T., M.T. (*[Signature]*)
- Penguji 2 : Teguh Marhendi, S.T., M.T. (*[Signature]*)
- Penguji 3 : Amris Azizi, S.T., M.Si. (*[Signature]*)

Ditetapkan di : Purwokerto
Tanggal :

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik



KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmaanirrohiim.

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Analisis Perencanaan Ulang Pembagian Air Di D.I. Andong Bang”. Skripsi ini di susun untuk memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Teknik Sipil di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, penulis tidak dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih.

Ucapan terima kasih dan penghargaan juga penulis sampaikan kepada :

1. Drs. H. Syamsuhadi Irsyad, S.H.,M. H selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Bapak Muhammad Taufiq Tamam, S.T., M.T, sebagai dekan dari Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. H. M. Agus Salim, S.T., M.T., Selaku Ketua Program Studi Fakultas Teknik Sipil
4. H. M. Agus Salim, S.T., M.T., selaku pembimbing I dan Teguh Marhendi, S.T., M.T., selaku pembimbing II
5. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan bekal ilmu kehidupan.
6. Balai Pengolahan Sumber Daya Air Serayu Cintaduy yang telah berkenan memberikan segala kebutuhan data pada skripsi ini.
7. Orangtuaku dan adik - adikku yang selama ini dengan penuh kesabaran serta kasih sayang yang begitu besar, yang menyemangati setiap langkahku.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menulis skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan penelitian di masa mendatang. Semoga Allah SWT senantiasa membalas amal kebaikan yang telah Bapak/ Ibu/ Saudara berikan, dan harapan penulis semoga skripsi ini dapat dimanfaatkan bagi penulis sendiri pada khususnya dan bagi semua pihak yang membutuhkan.

Purwokerto, Juli 2017

Penulis,

Anwar Ari Saputra,



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anwar Ari Saputra
NIM : 1303010039
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universita Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Nonersekutif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisis Perencanaan Ulang Pemberian Air Irigasi Di D.I. Andong Bang Cilogok Banyumas

Berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonersekutif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia / mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataaan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada tanggal : Juli 2017

Yang Menyatakan,



Anwar Ari Saputra

1303010039

ANALISIS PERENCANAAN ULANG PEMBERIAN AIR IRIGASI DI D.I. ANDONG BANG CILONGOK BANYUMAS

Anwar Ari Saputra¹, Moechamad Agus Salim Al Fathoni², Teguh Marhendi³

ABSTRAK

Daerah Irigasi Andong Bang memiliki luas lahan 188,10 Ha, dengan panjang saluran induk / primer adalah 1540 m. Daerah irigasi andong bang mendapatkan suplay air dari sungai Pelus. Pada daerah irigasi Andong Bang pada bagian ujung/akhir sering mengalami kekurangan air. Penelitian ini bertujuan untuk membuat perencanaan ulang kebutuhan air pada saluran D.I. Andong bang. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan melakukan perhitungan rencana pemberian air irigasi dan hasil perhitungan dibandingkan dengan pemberian air eksisting. Debit eksisting untuk C.r. A.1 = 0.0100 m³/dtk, C.r. A.2 = 0.0100 m³/dtk, A.3 = 0.0330 m³/dtk, C.r. A.3 = 0.0100 m³/dtk, C.r. A.4 = 0.0100 m³/dtk, C.r. A.5 = 0.0123 m³/dtk, A.4 Ki = 0.0257 m³/dtk dan A.4 Ka = 0.1490 m³/dtk. Sedangkan debit rencana untuk C.r. A.1 = 0.1665 m³/dtk, C.r. A.2 = 0.1716 m³/dtk, A.3 = 0.2078 m³/dtk, C.r. A.3 = 0.1707 m³/dtk, C.r. A.4 = 0.1747 m³/dtk, C.r. A.5 = 0.1808 m³/dtk, A.4 Ki = 0.1981 m³/dtk dan A.4 Ka = 0.3581 m³/dtk.

Kata Kunci : Perencanaan Ulang Pemberian Air Irigasi, Kebutuhan Air Irigasi,
D.I. Andong Bang

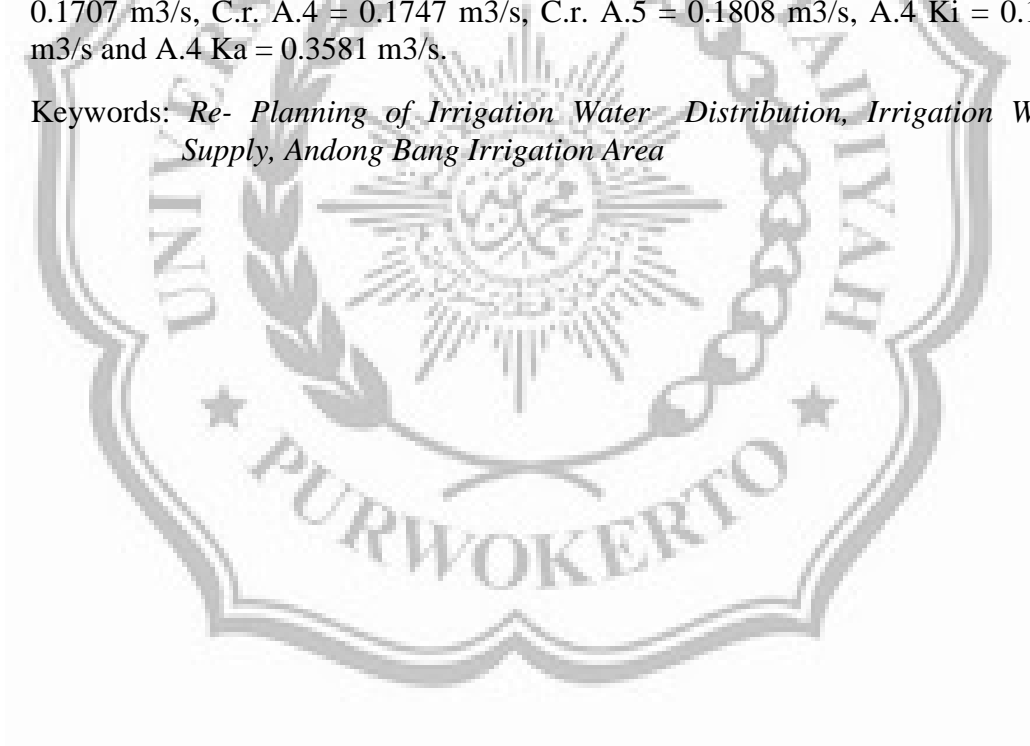
RE-PLANNING ANALYSIS OF WATER IRRIGATION DISTRIBUTION IN ANDONG BANG IRRIGATION AREA OF CILONGOK BANYUMAS

Anwar Ari Saputra¹, Moechamad Agus Salim Al Fathoni², Teguh Marhendi³

ABSTRACT

The area of Andong Bang Irrigation is area 188.10 Ha. its channel is 1540 m in length. Water supply of the irrigation is from Pelus river. Andong Bang irrigation area often experience water shortages at its longest channel. This study aimed to result re-planning of water supply in Andong Bang irrigation area. The method which was used in this research was to calculate the irrigation water supply plan. The calculation result was then compared to the existing water supply. Existing water debit for C.r. A.1 = 0.0100 m³/s, C.r. A.2 = 0.0100 m³/s, A.3 = 0.0330 m³/s, C.r. A.3 = 0.0100 m³/s, C.r. A.4 = 0.0100 m³/s, C.r. A.5 = 0.0123 m³/s, A.4 Ki = 0.0257 m³/s and A.4 Ka = 0.1490 m³/s. While the debit plan for C.r. A.1 = 0.1665 m³/sec, C.r. A.2 = 0.1716 m³/s, A.3 = 0.2078 m³/s, C.r. A.3 = 0.1707 m³/s, C.r. A.4 = 0.1747 m³/s, C.r. A.5 = 0.1808 m³/s, A.4 Ki = 0.1981 m³/s and A.4 Ka = 0.3581 m³/s.

Keywords: *Re- Planning of Irrigation Water Distribution, Irrigation Water Supply, Andong Bang Irrigation Area*



PERSEMBAHAN

Dengan Nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang.

Skripsi ini saya persembahkan karya kecilku ini kepada...

Bapak (Warsono) dan Ibu (Susmiyati) terimakasih untuk segala Do'a , kasih sayang, dan support yang tiada pernah putus.

Adikku Faqih Syahrul Ramadhani dan Nadifatul Masyrifah, serta semua keluarga besar Kastaja dan Daud yang selalu memberikan semangat, motivasi, do'a dan nasihat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan hasil yang memuaskan.

Untuk "Kamu" yang selalu memberikan saya semangat, memotivasi saya, dan selalu membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini

Kepada teman-teman Teknik Sipil angkatan 2013, khususnya rekan-rekan Sipil A dan teman-teman lainnya yang tidak bisa di sebutkan satu-persatu terima kasih atas semuanya.

Kalian luar biasa.,Terimakasih untuk semua yang telah kalian berikan, tanpa kalian saya bukanlah siapa-siapa.

RIWAYAT HIDUP

Nama : Anwar Ari Saputra
TTL : Banyumas, 27 Januari 1996
Orang Tua : Warsono (ayah), Susmiyati (Ibu)
Alamat : Ds. Sawangan Rt 2 Rw 1 Kec. Ajibarang, Kabupaten Banyumas .

Pendidikan :

- SD : SDN 1 Sawangan, tahun 2001 - 2007
- SMP : SMP N 3 Ajibarang, tahun 2007 - 2010
- SMA : SMK N 2 Purwokerto , tahun 2010 - 2013



MOTTO

“Berdoa, Kerja Keras, Disiplin”

“ Jangan Pernah tunjukan Kelemahanmu dimuka umum”

“Proses Tidak Akan Mengkhianati Hasil, PERCAYALAH !!”

“setiap aksi memiliki reaksi, setiap perbuatan memiliki konsekuensi, dan setiap kebaikan memiliki suatu balasan yang baik”

“you can do it”

“There is still Allah, So I can still Survive”

(Anwar Ari Saputra)



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACK	ix
LEMBAR PERSEMBAHAN	x
RIWAYAT HIDUP.....	xi
MOTTO.....	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GRAFIK	xviii
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	1
C. Rumusan Masalah	1
D. Tujuan	2
E. Manfaat Penelitian	2
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Hidrologi	3
B. Irigasi	3
C. Evapotranspirasi	4
D. Metode FJ. Mock	6
1. Hujan	5

2. evapotranspirasi	6
3. Keseimbangan air dipermukaan tanah	7
4. Simpanan air tanah	8
E. Debit Andalan	8
F. Kebutuhan Air Irigasi	9
G. Penggunaan Konsumtif.....	10
H. Kebutuhan air untuk menyiapkan lahan	11
I. Kebutuhan air untuk mengganti lapisan air	12
J. Perkolasi	12
K. Curah Hujan Andalan (R_{80})	12
L. Curah Hujan Efektif	13
M. Efisiensi Irigasi	13
N. Luas Daerah Irigasi	14

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Bagan Alur Penelitian	15
B. Lokasi Penelitian	16
C. Studi Pustaka	16
1. Literatur	16
D. Pengumpulan Data	16
1. Data Sekunder	17
E. Cara Analisis Data	17
1. Cara analisis data	17
a. Curah Hujan	17
b. Pola Tanam	17
c. Menghitung Kebutuhan Air Irigasi	17
2. Cara Analisis Pembahasan.....	18
F. Analisis Data	18
G. Jadwal Penelitian	19

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	20
B. Analisis Metode FJ. Mock	20
C. Debit Andalan	20
D. Kebutuhan Air Irigasi	26
1. Curah Hujan Andalan	26
2. Curah Hujan Efektif	27
3. Pola Tanam D.I Andong Bang	28
4. Data Iklim	28
5. Analisa Evapotranspirasi	29
6. Perkolasi	32
7. Kebutuhan air untuk penyiapan lahan	32
8. Kebutuhan air konsumtif	33
9. Kebutuhan untuk mengganti lapisan air (WLR)	34
10. Kebutuhan bersih air disawah	34
11. Perencanaan ulang pembagian air	37

E. Pembahasan 37

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan 39
B. Saran 39

DAFTAR PUSTAKA 40

LAMPIRAN41



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Langkah pelaksanaan penelitian	15
Gambar 3.2. Lokasi penelitian	16
Gambar 4.1. Lokasi penelitian	20



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Harga Koefisien Tanaman	10
Tabel 2.2. kebutuhan air pada penyiapan lahan untuk sawah.....	12
Tabel 3.1. jadwal penelitian	19
Tabel 4.1. perhitungan debit metode mock	23
Tabel 4.2. perhitungan debit andalan	24
Tabel 4.3. Debit Andalan	25
Tabel 4.4. Curah hujan setengah bulanan	26
Tabel 4.5. perhitungan curah hujan bulan januari – desember	27
Tabel 4.6. Pola tanam D.I. Andong Bang	28
Tabel 4.7. data klimatologi rata-rata bulanan	29
Tabel 4.8. perhitungan evapotranspirasi	31
Tabel 4.9. angka kebutuhan air penyiapan lahan (Ir)	33
Tabel 4.10. perhitungan kebutuhan air konsumtif.....	34
Tabel 4.11. perhitungan kebutuhan air irigasi.....	35
Tabel 4.12. perhitungan kebutuhan air irigasi.....	36
Tabel 4.13. perhitungan pembagian air irigasi.....	38
Tabel 4.14. Debit dari balai PSDA	39
Tabel 4.15. perhitungan kebutuhan air irigasi.....	39

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Rata – rata perhitungan evapotranspirasi	32

