

**ANALISIS KETERSEDIAAN DAN PERMINTAAN AIR SERTA
SKENARIO PEMANFAATAN RUANG DI DAS CITARUM
HULU, PROVINSI JAWA BARAT, INDONESIA**

TUGAS AKHIR

**DEVI RINALDO
113.10.008**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota



**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
JULI 2016**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : DEVI RINALDO

NPM : 113.10.008

Tanda Tangan :

Tanggal : 28 Juli 2016

**ANALISIS KETERSEDIAAN DAN PERMINTAAN AIR SERTA
SKENARIO PEMANFAATAN RUANG DI DAS CITARUM HULU,
PROVINSI JAWA BARAT, INDONESIA**

TUGAS AKHIR

**DEVI RINALDO
113.10.008**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota

Menyetujui,

Kota Deltamas, 28 Juli 2016

Pembimbing

Dr. Sri Maryati, ST., MIP

Mengetahui

Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota

Dr.Ir. Krishna Nur Pribadi, M.Phill

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi dan Sains Bandung. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- (1) Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan doa, material dan moral;
- (2) Ibu Dr. Sri Maryati, ST., MIP, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini;
- (3) Bapak dan Ibu dosen penguji pada Sidang Pembahasan dan Sidang Ujian yang memberikan banyak masukan bagi penyempurnaan Tugas Akhir ini;
- (4) pihak DITJEN PLANOLOGI KEMENHUT R.I, BBWS CITARUM HULU, PUSLITBANG SDA KEMEN P.U dan PEMPROV JAWA BARAT yang telah membantu dalam usaha memperoleh data yang diperlukan; dan
- (5) para sahabat PWK 2010, HMPWK ITSBB, serta Kang Heru Widodo selaku motivator super, dan Ibu Puti yang menjadi inspirator, serta pihak lainnya yang tidak bisa disebutkan namun telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan keilmuan perencanaan wilayah dan kota.

Kota Deltamas, Juli 2016

Devi Rinaldo

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Institut Teknologi dan Sains Bandung, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Devi Rinaldo

NIM : 113.10.008

Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota

Fakultas : Teknik dan Desain

Jenis karya : Tugas Akhir

demikian demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi dan Sains Bandung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

ANALISIS KETERSEDIAAN AIR DAN PERMINTAAN AIR SERTA SKENARIO PEMANFAATAN RUANG DI DAS CITARUM HULU, PROVINSI JAWA BARAT, INDONESIA

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi dan Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : Juli 2016

Yang menyatakan

(Devi Rinaldo)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Sasaran	3
1.4. Ruang Lingkup Studi	4
1.4.1. Ruang Lingkup Wilayah.....	4
1.4.2. Ruang Lingkup Materi	5
1.4.3. Ruang Lingkup Periode.....	6
1.5. Metodologi Penelitian	6
1.5.1. Metode Pengumpulan Data	6
1.5.2. Metode Pengolahan Data dan Analisis.....	7
1.5.3. Metode Pendekatan Studi	14
1.6. Sistematika Pembahasan	15
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Definisi Hidrologi	16
2.2. Definisi Daerah Aliran Sungai	18
2.3. Definisi Ketersediaan Air.....	22
2.4. Definisi Kebutuhan Air	23
2.5. Ketersediaan Air dan Kebutuhan Air serta Hubungan dengan DAS	24
2.6. Keseimbangan Antara Ketersediaan Air dengan Kebutuhan Air....	25
2.7. Hubungan Pemanfaatan Ruang dengan Air	26
BAB III GAMBARAN UMUM DAS CITARUM HULU	
3.1. Topografi Daerah Aliran Sungai Citarum Hulu	29
3.1.1. Klimatologi.....	31
3.1.2. Jenis Tanah.....	31
3.1.3. Hidrologi.....	32
3.2. Potensi Sumber Daya Air DAS Citarum Hulu.....	32
3.3. Fungsi dan Beban DAS Citarum.....	35
3.4. Permasalahan DAS Citarum.....	35
3.5. Pemanfaatan Ruang di Sekitar DAS Citarum Hulu.....	37

BAB IV ANALISA	
4.1.	Analisis Ketersediaan Air (Qs) 39
4.1.1	Koefisien Limpasan Air 40
4.1.2	Curah Hujan 40
4.1.3	Evapotranspirasi 40
4.1.4	Pemanfaatan Ruang 42
4.2.	Analisis Kebutuhan Air 46
4.2.1	Kebutuhan Air Berdasarkan Jumlah Penduduk 46
4.2.2	Kebutuhan Air Berdasarkan Jenis Pemanfaatan Ruang..... 47
4.3.	Analisis Skenario Pemanfaatan Ruang..... 48
4.3.1	Skenario Pemanfaatan Ruang 1..... 50
4.3.2	Skenario Pemanfaatan Ruang 2..... 55
4.3.3	Skenario Pemanfaatan Ruang 3..... 60
BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	
5.1	Temuan..... 67
5.1.1	Ketersediaan Air di DAS Citarum Hulu 67
5.1.2	Kebutuhan Air di DAS Citarum Hulu 68
5.1.3	Skenario Pemanfaatan Ruang 68
5.2	Kesimpulan..... 69
5.3	Rekomendasi..... 70
5.4	Kelemahan Studi..... 71
5.5	Saran Studi Lanjutan..... 72
DAFTAR PUSTAKA 73
LAMPIRAN 77

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1.1	Koefisien <i>Run Off</i>	8
Tabel 1.2	Kriteria Perencanaan Direktorat Jendral Perumahan Rakyat	11
Tabel 1.3	Penyusunan Neraca Sumber Daya-Bagian 1: Sumber Daya Air Spasial.....	12
Tabel 3.1	Luas DAS Citarum Hulu.....	29
Tabel 4.1	Koefisien Limpasan Air Berdasarkan SNI 03-2415-1991.....	39
Tabel 4.2	Klimatologi DAS Citarum Hulu	41
Tabel 4.3	Pemanfaatan Ruang DAS Citarum Hulu 2011	45
Tabel 4.4	Rencana Pemanfaatan Ruang DAS Citarum Hulu 2031	45
Tabel 4.5	Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Jumlah Penduduk	46
Tabel 4.6	Ketersediaan Air (Qs) dan Permintaan Air (Qd) DAS Citarum Hulu Tahun 2011	49
Tabel 4.7	Skenario Pemanfaatan Ruang DAS Citarum Hulu Tahun 2031 (Skenario 1).....	52
Tabel 4.8	Skenario Pemanfaatan Ruang DAS Citarum Hulu Tahun 2031 (Skenario 1a).....	53
Tabel 4.9	Skenario Pemanfaatan Ruang DAS Citarum Hulu Tahun 2031 (Skenario 1b).....	54
Tabel 4.10	Skenario Pemanfaatan Ruang DAS Citarum Hulu Tahun 2031 (Skenario 2).....	56
Tabel 4.11	Skenario Pemanfaatan Ruang DAS Citarum Hulu Tahun 2031 (Skenario 2a).....	58
Tabel 4.12	Skenario Pemanfaatan Ruang DAS Citarum Hulu Tahun 2031 (Skenario 2b).....	59
Tabel 4.13	Skenario Pemanfaatan Ruang DAS Citarum Hulu Tahun 2031 (Skenario 3).....	61
Tabel 4.14	Skenario Pemanfaatan Ruang DAS Citarum Hulu Tahun 2031 (Skenario 3a).....	63
Tabel 4.15	Skenario Pemanfaatan Ruang DAS Citarum Hulu Tahun 2031 (Skenario 3b).....	64
Tabel 4.16	Estimasi Qs dan Qd Pada Skenario 1 dan Skenario 2.....	65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1	Peta Orientasi Wilayah Studi 5
Gambar 2.1	Siklus Hidrologi 17
Gambar 2.2	Pengaruh Bentuk DAS Pada Aliran Permukaan 20
Gambar 2.3	Pengaruh Kerapatan Saluran Pada Hidrograf Aliran Permukaan..... 21
Gambar 2.4	Manusia Berhadapan dengan Paradoks Air 25
Gambar 2.5	Hubungan Antara Dinamika Penduduk dengan Sumber Air 26
Gambar 2.6	Hubungan Pemanfaatan Ruang dengan Kualitas dan Kuantitas Air 28
Gambar 3.1	Peta Topografi DAS Citarum Hulu Tahun 2015 30
Gambar 3.2	Peta Neraca Sumber Daya Air DAS Citarum Tahun 2009 34
Gambar 4.1	Peta Pemanfaatan Ruang DAS Citarum Hulu Tahun 2011 43
Gambar 4.2	Peta Rencana Pemanfaatan Ruang DAS Citarum Hulu Tahun 2031 44