

**POTENSI PEMANFAATAN AIR HUJAN SEBAGAI ALTERNATIF PENYEDIAAN
AIR BERSIH DI WILAYAH PESISIR KECAMATAN TARUMAJAYA**

TUGAS AKHIR

Dira

11317021



**FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
2022**

**POTENSI PEMANFAATAN AIR HUJAN SEBAGAI ALTERNATIF PENYEDIAAN
AIR BERSIH DI WILAYAH PESISIR KECAMATAN TARUMAJAYA**

TUGAS AKHIR

Dira

11317021

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



**FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
JULI 2022**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

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

Nama : Dira

NIM : 113.17.021

Tanda Tangan :



Tanggal : 20 Juli 2020

HALAMAN PENGESAHAN

**POTENSI PEMANFAATAN AIR HUJAN SEBAGAI ALTERNATIF PENYEDIAAN
AIR BERSIH DI WILAYAH PESISIR KECAMATAN TARUMAJAYA**

TUGAS AKHIR

DIRA

113.17.021

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

Menyetujui,

Kabupaten Bekasi, 2022

Dosen Pembimbing



Desiree Marlyn Kipuw, S.T., M.T.

NIP. 19691212201204368

Mengetahui,

Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota



Desiree Marlyn Kipuw, S.T., M.T.

NIP. 19691212201204368

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kahadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Potensi Pemanfaatan Air Hujan Sebagai Alternatif Penyediaan Air Bersih di Wilayah Pesisir, Kecamatan Tarumajaya”**. Penyusunan tugas akhir ini dimaksud untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi strata 1 di Fakultas Teknis dan Desain Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Institut Teknologi Sains Bandung.

Pada kesempatan ini pula peneliti ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada orang tua dan juga keluarga yang selalu mendo'akan dan memberikan motivasi serta dukungan untuk senantiasa optimis dalam menjalani apapun dari awal masa perkuliahan sampai saat penyusunan tugas akhir.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Ari Darmawan Pasek, M.sc., selaku Rektor Institut Teknologi Sains Bandung.
3. Ibu Desiree M Kipuw, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan selaku Koordinator Tugas Akhir pada program studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik dan Desain, Institut Teknologi Sains Bandung sekaligus selaku Dosen Pembimbing tugas akhir yang senantiasa meluangkan waktunya untuk mengarahkan dan membimbing dengan penuh kesabaran sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ibu Syahyudes Rina, S.T., M.T. Selaku Dosen Wali Mahasiswa Perencanaan Wilayah dan Kota Angkatan 2017, Fakultas Teknik dan Desain, Institut Teknologi Sains Bandung.
5. Seluruh dosen-dosen Perencanaan Wilayah dan Kota Institut Teknologi Sains Bandung yang telah memberikan ilmu-ilmunya selama masa perkuliahan.
6. Ahmad Rofi Sahurrahman yang senantiasa turut mendukung, memberikan dorongan dan do'a serta memberi bantuan tenaga dan semangat untuk saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Teman-teman sociale Ina Putri Parciti, Nur Nazmi Lutfia, Milenia Ramadhanti yang telah mendukung dan memberikan do'a dalam penyelesaian tugas akhir.
8. Teman-teman seperjuangan Mahasiswa Perencanaan Wilayah dan Kota Angkatan 2017.

9. Seluruh responden yang telah meluangkan waktunya dan memberikan informasi untuk saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat di sebutkan satu per satu, yang telah dengan tulus dan ikhlas memberikan do'a dan motivasi sehingga penulisan tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir, tentunya masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis meminta maaf jika terdapat kesalahan di dalamnya. Dan penulis pun tidak menutup diri terhadap kritik dan saran dari semua pihak untuk dapat lebih baik lagi dalam penyusunan penulisan untuk masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga penulisan tugas akhir ini dapat memiliki manfaat untuk semua pihak.

Bekasi, April 2022

Penulis



Dira

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

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

Nama : Dira
NIM : 113.17.021
Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas : Teknik dan Desain
Jenis Karya : Tugas Akhir

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

“Potensi Pemanfaatan Air Hujan Sebagai Alternatif Penyediaan Air Bersih di Wilayah Pesisir, Kecamatan Tarumajaya”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan 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 : 20 Juli 2022
Yang menyatakan :



(Dira)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Sasaran	4
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	5
1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah	5
1.4.2 Ruang Lingkup Materi	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
1.6 Metodologi Penelitian	9
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	9
1.6.2 Metode Analisis	13
1.7 Sistematika Pembahasan	20
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	21
2.1 Pengertian Wilayah Pesisir.....	21
2.2 Sumber Air di Wilayah Pesisir	21
2.3 Air Minum.....	22
2.3.1 Kualitas Air Minum	22
2.3.2 Kuantitas Air Minum	23
2.3.3 Kontinuitas Air.....	24
2.4 Sistem Penyediaan Air Minum.....	25
2.5 Kelembagaan Air Bersih	27
2.5.1 Prinsip Dasar Kelembagaan Masyarakat	28
2.5.2 Pelaksanaan Penyediaan Air Minum Berbasis Masyarakat.....	29
2.5.3 Bentuk Kelembagaan Pengelolaan Air Minum Berbasis Masyarakat.....	30
2.6 Pemanenan Air Hujan	30
2.6.1 Pengertian Pemanenan Air Hujan	30

2.6.2	Pemanenan Air Hujan Sebagai Sumber Air Baku Air Minum	30
2.6.3	Prinsip Dasar Pemanenan Air Hujan	31
2.6.4	Perancangan Sistem Pemanenan Air Hujan.....	32
2.6.5	Teknik Pemanenan Air Hujan.....	34
2.6.6	Metode Pemanenan Air Hujan.....	36
2.7	Kebutuhan Air	38
2.8	Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Bersih Kecamatan Tarumajaya.....	39
BAB 3 GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI		42
3.1	Gambaran Umum Kecamatan Tarumajaya	42
3.1.1	Kondisi Curah Hujan Kecamatan Tarumajaya	42
3.1.2	Kependudukan Kecamatan Tarumajaya	43
3.1.3	Perekonomian Kecamatan Tarumajaya	45
3.1.4	Kondisi Penyediaan Air Minum (SPAM).....	45
3.2	Gambaran Umum Wilayah Penelitian.....	47
3.2.1	Luas Wilayah Penelitian	47
3.2.2	Kependudukan Wilayah Studi	49
3.2.3	Intensitas Luasan Atap.....	52
3.3	Kondisi Eksisting Sumber Air.....	52
3.3.1	Kualitas Sumber Air Yang Tersedia.....	52
3.3.2	Kuantitas Sumber Air Yang Tersedia.....	53
BAB 4 ANALISIS POTENSI AIR HUJAN UNTUK ALTERNATIF PENYEDIAAN AIR BERSIH		55
4.1	Karakteristik Responden	55
4.1.1	Karakteristik Umum Responden.....	55
4.1.2	Karakteristik Sosial Ekonomi Responden	57
4.2	Identifikasi Kondisi Sumber Air Bersih Eksisting	58
4.2.1	Kualitas Sumber Air	62
4.2.2	Kuantitas Sumber Air	64
4.2.3	Kontinuitas Air.....	65
4.2.4	Keterjangkauan Air.....	66
4.3	Identifikasi Kebutuhan Air Bersih Masyarakat Pesisir Kecamatan Tarumajaya	68
4.3.1	Analisis Kebutuhan Air.....	68
4.3.2	Perhitungan Jumlah Kebutuhan Air Bersih	69
4.3.3	Perbandingan Persediaan Air dengan Kebutuhan Air di Wilayah Pesisir Kecamatan Tarumajaya	70

4.4	Identifikasi Potensi Kuantitas Air Hujan.....	71
4.5	Analisis Partisipasi Masyarakat Dalam SPAH.....	83
4.6	Analisis Kelembagaan.....	86
4.7	Alternatif Jenis Sistem Penampungan Air Hujan yang Sesuai dengan Karakteristik Masyarakat Pesisir.....	89
4.7.1	SPA di Atas Permukaan Tanah.....	89
4.7.2	SPA di Bawah Permukaan Tanah.....	93
4.7.3	SPA Komunal 10 Titik.....	97
4.7.4	Penghematan Biaya.....	101
4.7.5	Pemeliharaan Sistem Penampungan Air Hujan.....	103
4.8	Rencana Pendistribusian Air Hujan.....	104
4.9	Penentuan Lokasi Sistem Pemanenan Air Hujan di Kawasan Permukiman Lokasi Studi.....	106
 BAB 5 KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....		109
5.1	Temuan Penelitian.....	109
5.2	Kesimpulan.....	110
5.3	Rekomendasi.....	111
5.4	Kelemahan studi.....	112
5.5	Saran Studi Lanjutan.....	112
 DAFTAR PUSTAKA.....		128
LAMPIRAN.....		130

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Topik Kuesioner Masyarakat.....	10
Tabel 1.2 Jumlah Responden	11
Tabel 1.3 Kebutuhan Data Sekunder	12
Tabel 1.4 Matriks Analisis.....	18
Tabel 2.1 Koefisien Limpasan	33
Tabel 2.2 Standar Kebutuhan Air Bersih Kategori Kota	39
Tabel 3.1 Curah Hujan Kecamatan Tarumajaya.....	43
Tabel 3.2 Jumlah Penduduk Kecamatan Tarumajaya Tahun 2018 – 2020.....	44
Tabel 3.3 Kepadatan Penduduk Kecamatan Tarumajaya	45
Tabel 3.4 Sumber Penghasilan Sebagian Besar Penduduk Menurut Desa di Kecamatan Tarumajaya Tahun 2018	45
Tabel 3.5 Persebaran Pengembangan IPA PDAM Tirta Bhagasasi	46
Tabel 3.6 Luas Wilayah Bagian Pesisir Kecamatan Tarumajaya	47
Tabel 3.7 Tabel Jumlah Penduduk.....	49
Tabel 3.8 Kepadatan Penduduk Wilayah Pesisir Kecamatan Tarumajaya	50
Tabel 3.9 Luasan Atap Kawasan Permukiman Wilayah Pesisir	52
Tabel 3.10 Kualitas Sumber Daya Air Berdasarkan Jumlah Sumber Air yang Memenuhi Syarat Kesehatan di Kecamatan Tarumajaya	52
Tabel 3.11 Kuantitas Sumber Air Berdasarkan Jenis Pelayanan Air Minum	53
Tabel 3.12 Penyediaan Sumber Air Baku Kecamatan Tarumajaya.....	54
Tabel 3.13 Unit Pelayanan Hidran Umum.....	54
Tabel 4.1 Kondisi Eksisting Sumber Air Di Desa Samuderajaya, Desa Segarajaya, Desa Pantai Makmur, Dan Desa Segara Makmur Tahun 2021	60
Tabel 4.2 Kebutuhan Air Bersih Penduduk Di Wilayah Studi Tahun 2022.....	69
Tabel 4.3 Perbandingan Ketersediaan Air Bersih dan Kebutuhan Air Bersih.....	71
Tabel 4.4 Luasan Atap Bangunan Kawasan Permukiman.....	72
Tabel 4.5 Koefisien Limpasan	72
Tabel 4.6 Perhitungan Jumlah Air Hujan di Desa Samuderajaya.....	74
Tabel 4.7 Perhitungan Jumlah Air Hujan di Desa Segarajaya	76
Tabel 4.8 Perhitungan Jumlah Air Hujan di Desa Pantai Makmur.....	78
Tabel 4.9 Perhitungan Jumlah Air Hujan di Desa Segara Makmur	80
Tabel 4.10 Kebutuhan Air dan Penyediaan PAH	82
Tabel 4.11 Perkiraan Rencana Biaya Instalasi SPAH di Atas Permukaan Tanah	90
Tabel 4.12 Estimasi Biaya Pemeliharaan SPAH di Atas Permukaan Tanah	93
Tabel 4.13 Perkiraan Rencana Biaya Instalasi SPAH di Bawah Permukaan Tanah	94
Tabel 4.14 Estimasi Biaya Pemeliharaan SPAH di Bawah Permukaan Tanah	97
Tabel 4.15 Perkiraan Rencana Biaya Instalasi SPAH Komunal 10 Titik.....	98
Tabel 4.16 Estimasi Biaya Pemeliharaan SPAH Komunal 10 Titik.....	100
Tabel 4.17 Pemeliharaan Sistem Penampungan Air Hujan	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Orientasi 4 Desa Terhadap Kecamatan Tarumajaya	6
Gambar 1.2 Kerangka Pemikiran Studi	19
Gambar 2.1 Konstruksi Tanki Rain Water Harvesting Dengan Bagian – Bagiannya	35
Gambar 3.1 Peta Administrasi Lokasi Studi	48
Gambar 3.2 Peta Kepadatan Penduduk.....	51
Gambar 3.3 Kondisi Air Permukaan.....	53
Gambar 4.1 Jenis Kelamin Responden di Wilayah Studi	56
Gambar 4.2 Rentang Usia Responden di Wilayah Studi	56
Gambar 4.3 Banyaknya Jumlah Keluarga dalam 1 Rumah Responden di Wilayah Studi	57
Gambar 4.4 Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan	57
Gambar 4.5 Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian	58
Gambar 4.6 Sumber Air yang saat ini Digunakan di Wilayah Studi	59
Gambar 4.7 Sistem Penyediaan Air di wilayah Pesisir.....	59
Gambar 4.8 Kondisi Air Permukaan Sungai Jingkem	63
Gambar 4.9 Kondisi Kualitas Sumber Air Eksisting	64
Gambar 4.10 Kondisi Kuantitas Sumber Air Eksisting	65
Gambar 4.11 Kondisi Kontinuitas Air Eksisting	66
Gambar 4.12 Penghasilan Masyarakat Per bulan di Wilayah Studi	67
Gambar 4.13 Biaya Yang Dikeluarkan Untuk Air Dalam 1 Bulan di Wilayah Studi	67
Gambar 4.14 Grafik Kebutuhan Air Bersih di Wilayah Studi.....	70
Gambar 4.15 Bentuk Atap Rumah Eksisting.....	73
Gambar 4.16 Grafik Perhitungan Jumlah Air Hujan di Desa Samudera Jaya	75
Gambar 4.17 Grafik Perhitungan Jumlah Air Hujan di Desa Segarajaya.....	77
Gambar 4.18 Grafik Perhitungan Jumlah Air Hujan di Desa Pantai Makmur	79
Gambar 4.19 Grafik Perhitungan Jumlah Air Hujan di Desa Segara Makmur	81
Gambar 4.20 Grafik Kebutuhan Air dan Penyediaan PAH	83
Gambar 4.21 Diagram Kesiediaan Partisipasi Masyarakat di Wilayah Studi dalam SPAH.....	84
Gambar 4.22 Diagram Bentuk Partisipasi Masyarakat di Wilayah Studi dalam SPAH.....	84
Gambar 4.23 Diagram Kesiediaan Masyarakat Mengeluarkan Biaya untuk SPAH.....	85
Gambar 4.24 Diagram Keresediaan Masyarakat Dalam Melakukan Perawatan SPAH.....	86
Gambar 4.25 Alur Pendanaan	87
Gambar 4.26 Struktur Organisasi Pengelolaan Air Bersih Melalui Air Hujan.....	88
Gambar 4.27 Bentuk Sistem PAH di Atas Permukaan Tanah.....	91
Gambar 4.28 Bentuk Sistem PAH di Bawah Permukaan Tanah	95
Gambar 4.29 Bentuk Sistem PAH di Bawah Permukaan Tanah Sumur Resapan.....	99
Gambar 4.30 Alur Pendistribusian SPAH	104
Gambar 4.31 Desain Hidran Umum SPAH	105
Gambar 4.32 Contoh Bentuk SPAH di Atas Permukaan Tanah.....	105
Gambar 4.33 Peta Usulan Lokasi SPAH (1).....	107
Gambar 4.34 Peta Usulan Lokasi SPAH (2).....	108