

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS POTENSI PEMANEN AIR HUJAN (PAH)/RAINWATER**  
**HARVESTING SYSTEM DI DESA LUBUK BUNTA KABUPATEN**  
**PESISIR SELATAN**

Disusun guna memenuhi persyaratan mata kuliah Tugas Akhir pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta

**Oleh:**

**NAMA: ROHMADI**

**NPM: 1610015211038**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

**UNIVERSITAS BUNG HATTA**

**PADANG**

**2022**

## **TUGAS AKHIR**

### **“ANALISIS POTENSI PEMANEN AIR HUJAN (PAH)/RAINWATER HARVESTING SYSTEM DI DESA LUBUK BUNTA KABUPATEN PESISIR SELATAN”**

Oleh :

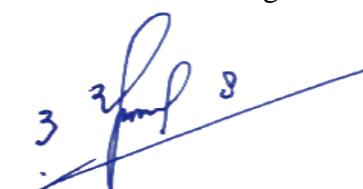
Nama : ROHMADI  
NPM : 1610015211038  
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta – Padang.

Padang, 16 February 2022

Menyetujui :

Pembimbing I



Dr. Ir. Zahrul Umar Dipl.H.E

Pembimbing II



Embun Sari Ayu S.T.,M.T

Penguji I



Ir. Afrizal Naumar MT,Ph.D

Penguji II



Indra Khadir, ST, MSc

## **TUGAS AKHIR**

### **“ANALISIS POTENSI PEMANEN AIR HUJAN (PAH)/RAINWATER HARVESTING SYSTEM DI DESA LUBUK BUNTA KABUPATEN PESISIR SELATAN”**

Oleh :

**Nama : ROHMADI**  
**NPM : 1610015211038**  
**Program Studi : Teknik Sipil**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta – Padang.

Padang, 16 February 2022

Menyetujui :

Pembimbing I



Dr. Ir Zahrul Umar Dipl.H.E

Pembimbing II



Embun Sari Ayu S.T.,M.T

Dekan FTSP


Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc.,IPM,PA

Ketua Program Studi



Indra Khadir, ST, MSc

**ANALISAPOTENSI AIR HUJAN  
(PAH)/RAINWATER HARVESTING SYSTEM  
DI DESA LUBUK BUNTA KABUPATEN  
PESISIR SELATAN**

**Rohmadi<sup>1</sup>,Zahrul Umar<sup>2</sup>,Embung Sari Ayu<sup>3</sup>**

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perenca  
naan, Universitas Bung Hatta

Email:<sup>1</sup>[rohmadi1297@gmail.com](mailto:rohmadi1297@gmail.com)<sup>2</sup>[zahrul\\_umar@yahoo.co.id](mailto:zahrul_umar@yahoo.co.id)<sup>3</sup>[embunsari@bunghatta.ac.id](mailto:embunsari@bunghatta.ac.id)

---

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan potensi air hujan sebagai alternatif sumber air domestik di Desa Lubuk Bunta Kabupaten Pesisir Selatan. Dengan menggunakan metode Pemanenan Air Hujan, air hujan yang jatuh pada luasan atap rumah di tampung pada bak di setiap rumah. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan desain dan ukuran/dimensi bak PAH berdasarkan keseimbangan antara *supply* air hujan dan kebutuhan air domestik serta untuk mengetahui besar biaya pembuatan konstruksi PAH dan untuk mengetahui potensi penghematan yang dapat dilakukan apabila dibandingkan dengan menggunakan sumber air dari PDAM. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa potensi air hujan yang dapat dipanen bervariasi dengan nilai volume potensi air hujan antara 133,68 m<sup>3</sup>/tahun sampai 277,44 m<sup>3</sup>/tahun dan potensi penghematan antara 55% sampai 94% dari penggunaan air domestik selama satu tahun dengan kebutuhan air domestik sebesar 80 liter/orang/hari. Biaya konstruksi pembangunan bak PAH dengan material batu bata sebesar Rp. 9.799.000 dengan kapasitas bak 3 m<sup>3</sup> dan Biaya konstruksi pembangunan bak PAH dengan tandon air sebesar Rp. 8.871.000 dengan kapasitas bak 3 m<sup>3</sup>

**KataKunci:**Potensi Air Hujan,Air Domestik, Pemanen Air Hjan

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KARTU ASISTENSI .....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xxv
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah .....	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan masalah .....	3
1.5 Metodologi Penelitian .....	3
a) Persiapan.....	3
b) Pengumpulan Data .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II .....	6
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Penelitian Terdahulu .....	6
2.2 Curah Hujan Andalan .....	7
2.3 Pemanen Air Hujan .....	8
2.3.1 Definisi dan Prinsip Pemanen Air Hujan .....	8
2.3.2 Klasifikasi Metode Pemanen Air Hujan .....	8
2.3.3 Komponen Dasar Instalasi Pemanen Air Hujan .....	11
2.3.4 Perencanaan VolumePAH .....	13
2.4 Perencanaan Talang dan Pipa Tegak.....	14
2.4.1 Analisa Curah HujanRencana.....	14
2.4.1.1Distribusi Probabilitas Normal .....	14
2.4.1.3 Distribusi Probabilitas Gumbel.....	15
2.4.1.4 Distribusi Log Pearson Tipe III .....	16
2.4.2 Uji Kecocokan.....	16
2.4.2.1 Uji Chi-Kuadrat ( X <sup>2</sup> ) .....	16
2.4.2.2 Uji SmirnovKolmogorov.....	17

2.4.3 Intensitas Hujan .....	17
2.4.4 Perencanaan Talang dan PipaTegak .....	18
BAB III.....	19
METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Gambaran Umum Likasi Penelitian.....	19
3.2 Tahapan Studi .....	21
3.2.1 Persiapan .....	21
3.2.2 Pengumpulan Data.....	21
3.3 Analisis Dan Metode Perhitungan.....	22
3.4 Bagan Alir Tugas Akhir .....	23
BAB IV .....	25
ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....	25
4.1 Perhitungan Curah Hujan Andalan .....	25
4.2 Curah Hujan Rencana .....	27
4.3Pemilihan Distribusi dengan Uji Kecocokan .....	32
4.4 Analisis Perencanaan Talang Air dan Pipa Tegak.....	43
4.4.1 Intensitas Hujan.....	43
4.4.2Dimensi Talang Air .....	45
4.4.3 Dimensi Pipa Tegak.....	45
4.5 Luasan Atap ( <i>Cathmant Area</i> ) .....	46
4.6 Analisis Kebutuhan Air Domestik .....	64
4.7 Analisis Volume Supply Air Hujan .....	65
4.8 Analisis Volume Kapasitas Bak PAH.....	68
4.9 Hubungan Antara <i>Supply</i> Air Hujan, Kebutuhan Air Domestik, Serta .....	69
Kapasitas Tampungan .....	69
4.10 Analisis Rencana Konstruksi dan Anggaran Biaya Konstruksi PAH .....	82
4.11 Desain Bak Pemanen Air Hujan (PAH) .....	85
4.11.1 Desain PAH Material Batu Bata Volume 3 m <sup>3</sup> .....	85
4.12.1 Desain PAH Material Batu Bata Volume 30 m <sup>3</sup> .....	89
4.12.2 Desain PAH Material Tandon Air .....	95
4.13 Analisis Pola Operasional dan Pemeliharaan Panen Air Hujan.....	97
BAB V.....	98
PENUTUP .....	98
5.1 Kesimpulan .....	98
5.2 Saran.....	99