



## **PERANCANGAN SISTEM PEMANENAN AIR HUJAN DI ASRAMA KEPEMIMPINAN KAMPUS IPB DRAMAGA**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyeberikan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**HASANNAH ALHAYYU REFIYON**



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyeberukkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Perancangan Sistem Pemanenan Air Hujan di Asrama Kepemimpinan Kampus IPB Dramaga” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2025

Hasannah Alhayyu Refiyon  
F4401211023



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyeberukkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## ABSTRAK

HASANNAH ALHAYYU REFIYON. Perancangan Sistem Pemanenan Air Hujan di Asrama Kepemimpinan Kampus IPB Dramaga. Dibimbing oleh BUDI INDRA SETIAWAN.

Asrama Kepemimpinan Kampus IPB Dramaga menghadapi tantangan pemenuhan kebutuhan air bersih yang sepenuhnya bergantung pada sumber WTP kampus. Penelitian ini bertujuan mengetahui banyaknya volume hujan yang dapat dipanen, menghasilkan desain rancangan sistem pemanenan air hujan, dan menghasilkan RAB instalasi sistem PAH. Penelitian dilakukan dari Maret-Mei 2025 dengan pengumpulan data primer berupa luas atap dan kebutuhan air bersih asrama, serta data sekunder berupa data curah hujan harian selama 20 tahun (2005-2024) dari Stasiun Klimatologi Dramaga-BMKG Jawa Barat. Hasil penelitian menunjukkan potensi air hujan yang dapat dipanen mencapai 870,81 m<sup>3</sup>/tahun, dengan tangki FRP (*Fiberglass Reinforced Plastic*) yang dirancang berkapasitas 30 m<sup>3</sup> dengan dimensi 5 m × 3 m × 2 m. Talang dipasang dengan kemiringan seragam sebesar ½%, sementara pipa datar menggunakan kemiringan 1% dengan ukuran pipa dan talang yang digunakan bervariasi antara 3 hingga 6 inci. Rancangan Anggaran Biaya (RAB) sistem pemanenan air hujan (PAH) sebesar Rp115.000.000,00. Sistem ini dinilai memiliki efektivitas 50% dari kebutuhan air bersih asrama, dengan penghematan biaya tahunan sebesar 31%.

Kata kunci : pemanenan air hujan, konservasi air, tangki FRP

## ABSTRACT

HASANNAH ALHAYYU REFIYON. Design of Rainwater Harvesting System in IPB Dramaga Campus Leadership Dormitory. Supervised by BUDI INDRA SETIAWAN.

The Leadership Dormitory of IPB University Dramaga Campus faces the challenge of meeting clean water needs that are entirely dependent on campus WTP sources. This study aims to determine the volume of rain that can be harvested, produce a design for a rainwater harvesting system, and produce a RAB for the PAH system installation. The study was conducted from March to May 2025 by collecting primary data in the form of roof area and clean water needs for the dormitory, as well as secondary data in the form of daily rainfall data for 20 years (2005-2024) from the Dramaga Climatology Station-BMKG West Java. The results of the study showed that the potential for rainwater that could be harvested reached 870.81 m<sup>3</sup>/year, with an FRP tank (*Fiberglass Reinforced Plastic*) designed with a capacity of 30 m<sup>3</sup> with dimensions of 5 m × 3 m × 2 m. The gutter was installed with a uniform slope of ½%, while the flat pipe used a slope of 1% with the size of the pipe and gutter used varying between 3 and 6 inches. The Draft Budget (RAB) for the rainwater harvesting (PAH) system is Rp115,000,000.00. This system is considered to have an effectiveness of 50% of the dormitory's clean water needs, with annual cost savings of 31%.

Keywords: rainwater harvesting, water conservation, FRP tank.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*



## **PERANCANGAN SISTEM PEMANENAN AIR HUJAN DI ASRAMA KEPEMIMPINAN KAMPUS IPB DRAMAGA**

**HASANNAH ALHAYYU REFIYON**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Sarjana pada  
Program Studi Teknik Sipil dan Lingkungan

**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyeberikan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Pengaji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. Dr. Satyanto Krido Saptomo S.T.P., M.Si.
2. Sutoyo, S.TP., M.Si.



Judul Skripsi : Perancangan Sistem Pemanenan Air Hujan di Asrama Kepemimpinan Kampus IPB Dramaga  
Nama : Hasannah Alhayyu Refiyon  
NIM : F4401211023

Disetujui oleh

Pembimbing:

Prof. Dr. Ir. Budi Indra Setiawan, M.Agr.  
NIP. 19600628 198503 1 002

Diketahui oleh

Ketua Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan:  
Dr. Ir. Erizal, M.Agr., IPU.  
NIP. 19650106 199002 1 001



Tanggal Ujian: 11 Juni 2025

Tanggal Lulus: 12 JUN 2025



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyeberukkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang dilaksanakan sejak bulan Maret 2025 hingga bulan Mei 2025 dengan judul “Perancangan Sistem Pemanenan Air Hujan di Asrama Kepemimpinan Kampus IPB Dramaga” berhasil diselesaikan. Karya ilmiah ini menjadi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Terima kasih penulis ucapkan kepada pihak yang berperan dalam proses penelitian dan penyelesaian skripsi ini, khususnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Budi Indra Setiawan, M.Agr. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang selalu membimbing dan mendukung dalam menyempurnakan penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Satyanto Krido Saptomo, S.TP., M.Si. dan Bapak Sutoyo, S.TP., M.Si. selaku dosen penguji pada saat proses sidang akhir yang telah memberikan saran dan masukan terhadap penelitian dan penulisan skripsi.
3. Kedua orang tua, yaitu Bapak Refiyon dan Ibu Ailismi, serta Ketiga Abang terkasih, yaitu Rommy Refiyon, Yogyg Refiyon, Andre Refiyon atas doa, kasih sayang, serta dukungan moral dan material yang senantiasa diberikan.
4. Jeane Abigail dan rekan-rekan satu bimbingan yaitu Muhammad Al Rasyid, Muhammad Hafiz Qodry, Ahmad Abdul Rahman, Napitupulu Yosefino, Kartika Maylani, dan Fahri Adzizi atas bantuan serta dukungan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
5. Dhafan Faiz Zaqi dan Suci Rahma Sekilawati sebagai teman terdekat dan sahabat atas dukungan, semangat, dan kasih sayang yang senantiasa diberikan.
6. Aisyah Anindita, Niho Vegaliany Agnesia, Laila Devi Anggita Putri, Windyarti Mustika, Aura Putri Zafira, dan Valerie Rafa Vena selaku teman-teman yang telah bersama-sama penulis selama berada di Bogor atas kebersamaan, tawa, serta kenangan yang penuh warna.
7. Teman-teman seperjuangan mahasiswa Teknik Sipil dan Lingkungan angkatan 58 (SIL 58) yang telah bersama-sama kehidupan perkuliahan dan memberikan warna hingga penyelesaian tingkat akhir.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2025

*Hasannah Alhayyu Refiyon*



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyeberukkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

<b>DAFTAR ISI</b>	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b>	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xiv
<b>I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Siklus Hidrologi	3
2.2 Curah Hujan	3
2.3 Pemanenan Air Hujan	7
2.4 Kebutuhan Air Bersih	7
2.5 Komponen Sistem Pemanenan Air Hujan	8
<b>III METODE</b>	
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Prosedur Penelitian	12
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	15
4.2 Analisis Curah Hujan Rencana	16
4.3 Potensi Volume Air Hujan yang Dapat Dipanen	18
4.4 Rancangan Sistem Pemanenan Air Hujan	19
4.5 Kelayakan dan Pemanfaatan Air Hujan	24
4.6 Rancangan Anggaran Biaya (RAB) Sistem Pemanenan Air Hujan	25
4.7 Efisiensi Penghematan Sistem PAH	26
<b>V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Simpulan	28
5.2 Saran	28
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	29
<b>LAMPIRAN</b>	31
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	42