



@Hak cipta milik IPB University

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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Neraca Air di Embung Taman Pancasila Cibitung Kabupaten Bekasi” 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

Fahri Adzizi
F4401211075

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 University

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.

ABSTRAK

FAHRI ADZIZI. Analisis Neraca Air di Embung Taman Pancasila Cibitung Kabupaten Bekasi. Dibimbing oleh BUDI INDRA SETIAWAN.

Kabupaten Bekasi menjadi salah satu wilayah yang sering menghadapi krisis air di sektor pertanian akibat minimnya curah hujan. Salah satunya adalah pemanfaatan Embung Taman Pancasila. Namun, pemanfaatan embung belum maksimal sehingga diperlukan kajian yang berkelanjutan. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang terdiri atas data citra satelit, data elevasi lahan, data iklim Kabupaten Bekasi, dan data tutupan lahan. Penelitian ini mengaplikasikan metode F.J. Mock untuk menganalisis keseimbangan antara ketersediaan dan kebutuhan air. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa curah hujan andalan tertinggi tercatat pada Februari sebesar 253,3 mm, sementara Agustus dan September tercatat sebesar 0 mm. Debit air tertinggi terjadi pada bulan Februari sebesar 0,47 m³/detik sedangkan pada September sebesar 0 m³/detik. Kebutuhan air untuk irigasi tertinggi terjadi di bulan Maret sebesar 53,86 liter/detik dan terendahnya pada September yaitu 2,6 liter/detik. Surplus air terjadi dari Oktober hingga Agustus, sementara defisit sebesar 6322,90 m³ tercatat pada September. Oleh karena itu diperlukan perencanaan tangki penampungan air berkapasitas 40 m³ berbahan FRP dilengkapi dengan sistem perpipaan dan pompa SP 14-8 di mana waktu untuk memenuhi tangki FRP sebesar 4 jam 6 menit 55 detik serta anggaran yang dibutuhkan sebesar Rp. 386.900.000.

Kata Kunci: embung, kebutuhan, keseimbangan, ketersediaan, perencanaan

ABSTRACT

FAHRI ADZIZI. Water Balance Analysis of the Taman Pancasila Retention Basin in Cibitung, Bekasi Regency. Supervised by BUDI INDRA SETIAWAN.

Bekasi Regency frequently experiences water shortages in the agricultural sector due to low rainfall, including the underutilization of the Taman Pancasila Reservoir. This study employs secondary data such as satellite imagery, land elevation, climate data of Bekasi Regency, and land cover data, along with the F.J. Mock method to analyze the water balance between availability and demand. The results show the highest rainfall occurs in February at 253.3 mm, while August and September record 0 mm. The highest water discharge is observed in February at 0.47 m³/s, with 0 m³/s in September. Irrigation water demand peaks in March at 53.86 l/s and reaches its lowest in September at 2.6 l/s. Water surplus is found from October to August, whereas a deficit of 6322.90 m³ occurs in September. Therefore, a 40 m³ FRP water storage tank equipped with piping and an SP 14-8 pump is proposed, with a filling time of 4 hour 6 minutes 55 seconds, and an estimated budget of Rp. 386.900.000.

Keywords: availability, balance, demand, planning, retention basin

ANALISIS NERACA AIR DI EMBUNG TAMAN PANCASILA CIBITUNG KABUPATEN BEKASI

FAHRI ADZIZI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk melakukan penelitian
pada
Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan

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



@Hak cipta milik IPB University

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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. Dr. Ir. Asep Sapei, M.S
2. Muhammad Fauzan, S.T., M.T

Judul Skripsi : Analisis Neraca Air di Embung Taman Pancasila
Cibitung Kabupaten Bekasi
Nama : Fahri Adzizi
NIM : F4401211075

Disetujui oleh
Pembimbing I:
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 : 13 Juni 2025

Tanggal Lulus : 24 JUN 2025



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

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.



PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat serta karunia-Nya yang dapat memungkinkan saya untuk menyelesaikan karya ilmiah yang berjudul “Analisis Neraca Air di Embung Taman Pancasila Cibitung Kabupaten Bekasi” ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Penyusunan skripsi ini menjadi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknologi Pertanian . Oleh karena itu, penulis berterima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian serta penulisan skripsi ini. Terima kasih khusus penulis sampaikan kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Budi Indra Setiawan, M. Agr. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan selama proses penelitian serta penyusunan skripsi.
2. Dr. Ir. Erizal, M. Agr., IPU. selaku Ketua Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan yang memberikan dukungan serta arahnya dalam proses penyusunan skripsi.
3. Kedua orangtua saya, yaitu Bapak Sukarya dan Ibu Nyi Yunaeti yang telah memberikan doa, dukungan dan kasih sayangnya sehingga bisa menyelesaikan masa perkuliahan di IPB dengan lancar.
4. Ahmad, Acid, Hafiz, Hana, Tika, dan Valdo sebagai rekan satu bimbingan yang menemani saat melaksanakan dan menyelesaikan kegiatan penyusunan skripsi.
5. Teman - Teman Pratistha Rajaluca yang telah menerima dan mendampingi saya selama perkuliahan sehingga bisa selalu bersama dalam menjalani studi di Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan.

Penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan dan masukan berharga yang telah diberikan dalam menyempurnakan penyusunan karya ilmiah ini. Setiap bentuk kritik dan saran yang berasal dari pembaca. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan berbagai pihak yang membutuhkan.

Bogor, Juni 2025

Fahri Adzizi



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

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.



DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Embung	4
2.2 Curah Hujan	4
2.3 Evapotranspirasi	5
2.4 Ketersediaan Air	5
2.5 Kebutuhan Air Irigasi	6
2.6 Neraca Air	6
2.7 Sistem Pendistribusian Air	7
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Tahapan Penelitian	8
3.3.1 Pengumpulan Data	9
3.3.2 Pengolahan Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Gambaran Umum Lokasi	17
4.2 Curah Hujan Andalan dan Efektif	17
4.3 Evapotranspirasi Potensial	19
4.4 Ketersediaan Air	20
4.5 Kebutuhan Air Irigasi	21
4.6 Neraca Air	22
4.7 Desain Tangki Penampungan Air	23
4.8 Rancangan Sistem Jaringan Perpipaan	24
4.9 Rancangan Sistem Pompa	25
V SIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Simpulan	28
5.2 Saran	28

DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN	32

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



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.