

(Bidang unggulan sesuai RIP: Kebencanaan dan Lingkungan)

**LAPORAN AKHIR
SKEMA PENELITIAN
(Hibah BPPM FTUB)**



**JUDUL
SURVEY DAN INVESTIGASI ALTERNATIF LOKASI TITIK
EMBUNG DI LINGKUNGAN UB FOREST**

Dilaksanakan oleh:

Ketua	: Anggara Wiyono Wit Saputra, ST., M.Tech.	(0030037504)
Anggota	: Dr. Ir. Very Dermawan, ST., MT., IPM	(0017027303)
	Dr. Ir. Runi Asmaranto, ST., MT., IPM	(0030087101)
	Emma Yuliani, ST., MT., Ph.D	(0023077502)

Dilaksanakan atas biaya PNBPN Tahun Anggaran 2022

Fakultas Teknik Universitas Brawijaya berdasarkan kontrak

Nomor : 24/UN10.F07/PN/2022

Tanggal : 9 Mei 2022

**DEPARTEMEN TEKNIK PENGAIRAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
NOPEMBER 2022**

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN AKHIR

Judul : Survey dan Investigasi Alternatif Lokasi Titik Embung di Lingkungan UB Forest

Peneliti/Pelaksana

Nama Lengkap : ANGGARA WIYONO WIT SAPUTRA, ST., M.TECH.

Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

NIDN : 0030037504

Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Program Studi : -

Nomor HP : 081334272231

Alamat surel (e-mail) : anggara.wws@ub.ac.id

Anggota (1)

Nama Lengkap : Dr. VERY DERMAWAN, ST., MT., IPM.

NIDN : 0017027303

Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Anggota (2)

Nama Lengkap : Dr.ir. RUNI ASMARANTO, ST., MT., IPM.

NIDN : 0030087101

Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Anggota (3)

Nama Lengkap : EMMA YULIANI, ST., MT., Ph.D.

NIDN : 0023077502

Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun

Biaya Tahun Berjalan : Rp 15,000,000.00

Biaya Keseluruhan : Rp 15,000,000.00

Mengetahui, 22 November 2022

Menyetujui,
Dekan



Prof. HADI SUYONO, ST., MT., Ph.D., ANGGARA WIYONO WIT SAPUTRA, ST.,

U. ASISTEN Eng.

NIDN. 0030037504

Ketua Peneliti

M.TECH.

NIDN. 0030037504

IDENTITAS PENELITIAN

1. Judul Usulan : **Survey dan Investigasi Alternatif Lokasi Titik Embung di Lingkungan UB Forest**
2. Kategori Penelitian : **A**
3. Ketua Tim Pelaksana
 - a. Nama Lengkap : **Anggara Wiyono Wit Saputra, ST., M.tech.**
 - b. Bidang keahlian : **Bangunan air**
 - c. Jabatan Struktural : **-**
 - d. Jabatan Fungsional : **Asisten Ahli**
 - e. Fakultas/ Jurusan/ PS : **Teknik/Teknik Pengairan**
 - f. Alamat surat : **Jl. MT. Haryono No. 167 Malang**
 - g. Telepon : **0341-562454**
 - h. E-mail : **anggara.wws@ub.ac.id**

4. Anggota tim pelaksana

a. Dosen:

No.	Nama dan Gelar Akademik	Bidang Keahlian	Unit Kerja	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1.	Dr. Ir. Very Dermawan, ST., MT., IPM	Hidrolika	FT UB	12
2.	Dr. Ir. Runi Asmaranto, ST., MT., IPM	Mekanika Tanah	FT UB	12
3.	Emma Yuliani, ST., MT., PhD	Manajemen Air	FT UB	12

b. Tenaga Kependidikan/PLP :

c. Mahasiswa:

- 1) Nabila Oktaviariyadi

5. Objek penelitian : **Potensi calon lokasi embung**
6. Masa pelaksanaan penelitian :
 - a. Mulai : **Mei 2022**
 - b. Berakhir : **November 2022**
7. Anggaran yang diusulkan : **Rp. 15,000,000**
(Terbilang: Lima Belas Juta Rupiah)
8. Lokasi penelitian : **Kabupaten Malang**
9. Hasil yang ditargetkan : **Jurnal Nasional**
10. Institusi lain yang terlibat : **-**
11. Keterangan lain yang dianggap perlu : **-**

RINGKASAN

UB Forest adalah kawasan hutan pendidikan yang berada dibawah pengelolaan Universitas Brawijaya. Sebagai hutan pendidikan, UB Forest merupakan tempat untuk dapat meneliti dan mengembangkan sarana konservasi air di kawasan alam. Embung sebagai salah satu bangunan konservasi air, merupakan bangunan penyimpanan air yang dapat berfungsi untuk menampung limpasan air hujan dan digunakan untuk penyediaan air serta pariwisata. Dalam perencanaan titik potensial embung, salah satu parameter penting yang penting untuk diinvestigasi adalah kondisi geoteknik, topografi, dan hidrologi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah melalui desk study, survei geoteknik dan topografi, serta pengambilan sampel tanah dan pengujian di laboratorium. Sedangkan survei topografi meliputi pengukuran lapangan dan analisa melalui peta, dan hidrologi meliputi survei lapangan kondisi hidrologi serta desk studi melalui data-data sekunder. Hasil studi dan survei lapangan didapatkan tampungan air potensial pada lokasi alternatif 1,2, dan 3 adalah sebesar 2235.98 m³, 4021.68 m³, and 9069.24 m³, dan dari hasil investigasi geoteknik didapatkan lapisan tanah pasir mendominasi jenis tanah di lokasi studi dengan berat jenis berkisar antara 2,1 hingga 2,6 gr/cm³, porositas 83-85%, nilai kohesi 0,05 dan 0,12 kg/cm², sudut geser 28^o dan 34^o, dan permeabilitas 2,4 x 10⁻⁵ dan 6,13 10⁻⁵ cm/detik.

KATA KUNCI

UB Forest, embung, konservasi air

4. Kesimpulan

Luas DAS embung berdasarkan hasil perhitungan pada peta hasil survei topografi adalah sebesar 1,817 km², 1,819 km², dan 1,827 km² untuk alternatif 1, 2, dan 3 dengan penggunaan lahan di daerah lokasi calon embung didominasi oleh ladang dan perkebunan dengan sebagian kecil daerah permukiman. Potensi lokasi embung yang didapatkan dari survei topografi pada setiap titik alternatif adalah pada alternatif lokasi 1 dengan tinggi 8 m didapat volume tampungan sebesar 2235.98 m³ dengan luas tampungan 500.03 m², pada alternatif lokasi 2 dengan tinggi 10 m didapat volume tampungan sebesar 4021.68 m³ dengan luas tampungan 811.33 m², sedangkan pada alternatif lokasi 3 dengan tinggi maksimal 15 m didapat volume tampungan sebesar 9069.240 m³ dengan luas tampungan 2020.04 m². Dari hasil investigasi geoteknik didapatkan jenis tanah yang berada di lokasi penelitian calon embung didominasi oleh tanah berjenis pasir dengan berat jenis berkisar antara 2,1 hingga 2,6 gr/cm³, porositas 83-85%, nilai kohesi 0,05 dan 0,12 kg/cm², sudut geser 28° dan 34°, dan permeabilitas 2,4 x 10⁻⁵ dan 6,13 10⁻⁵ cm/detik. Berdasarkan analisa hidrologi yang telah dilakukan pada pengamatan data hujan harian selama tahun 2007 hingga 2021 didapatkan hujan harian maksimum tahunan maksimum berkisar antara 56 mm hingga 108 mm dengan hujan rancangan 100 tahun berdasarkan metode Log Pearson tipe III adalah sebesar 116.05 mm. Debit banjir rencana yang dihitung dengan menggunakan HSS Nakayasu didapatkan besarnya debit banjir 100 tahunan adalah sebesar 12,19 m³/det, 12,20 m³/det, dan 12,25 m³/det untuk lokasi embung alternatif 1, 2, dan 3.

Daftar Pustaka

- BWS NT I, (2015) *Standar Perencanaan Teknis Bangunan Embung*. Mataram.
- Christiady, Hary, (2001) *Prinsip-Prinsip Mekanika Tanah dan Soal Penyelesaian I*, Yogyakarta.
- Das, Braja M, (1993), *Mekanika Tanah Jilid I*. Jakarta: Erlangga.
- Direktorat Bina Rehabilitasi dan Pengembangan Lahan, (2007), *Pedoman Teknis Konservasi Air Melalui Pembangunan Embung*. Jakarta.
- Kemendes, PDT, dan Transmigrasi, (2018), *Pedoman Pelaksanaan Penyediaan Dan Pengelolaan Embung Kecil Dan Bangunan Penampung Air Lainnya Di Desa*, Jakarta.
- Soemarto, CD, (1987), *Hidrologi Teknik*, Jakarta.
- Subagyo, (2004), *Teknologi Konservasi Air Pada Pertanian Lahan Kering*, Puslitbang Tanah dan Agroklimat Deptan RI, Jakarta.