

(Bidang unggulan sesuai RIP: Kebencanaan dan Lingkungan)

**LAPORAN AKHIR**  
**Hibah BPPM FTUB**



**Analisa Kebutuhan Jaringan Drainase di UB Forest  
(Pendopo Sumpersari dan Kawasan Sumberwangi)**

Dilaksanakan oleh:

Ketua	: Dr. Eng. Ir. Evi Nur Cahya, ST., MT	(0003127707)
Anggota	: Dr. Ir. Very Dermawan, ST., MT	(0017027303)
	Dr. Ir. Ery Suhartanto, ST., MT	(0005037305)
	Dr. Ir. Widandi Soetopo, M. Eng	(0026025502)

Dilaksanakan atas biaya PNBPN Tahun Anggaran 2022  
Fakultas Teknik Universitas Brawijaya berdasarkan kontrak  
Nomor : 25/UN10.F07/PN/2022  
Tanggal : 9 Mei 2022

**DEPARTEMEN FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**  
**NOVEMBER 2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

**Judul Penelitian** : Analisa Kebutuhan Jaringan Drainase di UB Forest  
(Pendopo Sumber Sari dan Kawasan Sumberwangi)

**Kategori Penelitian** : A

**Ketua Tim Pengusul**

a. Nama Lengkap : Dr. Eng. Evi Nur Cahya, ST., MT.

b. NIDN : 0003127707

c. Jabatan Fungsional : Lektor

d. Program Studi : Teknik Pengairan

e. No.HP : 081 555 25610

f. Alamat surel (email) : evi\_nc@ub.ac.id

**Lama Penelitian Keseluruhan** : 6 bulan

**Biaya Penelitian Keseluruhan** : Rp. 15.000.000,-

**Biaya Tahun Berjalan** : -

Malang, 21 November 2022

Mengetahui,  
Ketua BPPM Fakultas Teknik  
Universitas Brawijaya



Dr. Eng. Nurkholis Hamidi, ST., M.Eng.  
NIP. 19740121 199903 1 001

Ketua Peneliti,



Dr. Eng. Ir. Evi Nur Cahya, ST., MT  
NIK. 2011027712032001

Menyetujui,  
Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Brawijaya



Prof. Ir. Hadi Satrio Nugroho, MT., Ph.D., IPU., ASEAN Eng  
NIP. 19730520 200801 1 013

### IDENTITAS PENELITIAN

1. Judul Usulan : Analisa Kebutuhan Jaringan Drainase di UB Forest (Pendopo Sumbersari dan Kawasan Sumberwangi)
2. Kategori Penelitian : A
3. Ketua Tim Pelaksana :
  - a. Nama Lengkap : Dr. Eng. Ir. Evi Nur Cahya, ST., MT
  - b. Bidang Keahlian : Struktur Keairan
  - c. Jabatan Struktural : Ketua Gugus Jaminan Mutu
  - d. Jabatan Fungsional : Lektor
  - e. Fakultas/Jurusan/PS : Teknik/Pengairan/S1 Pengairan
  - f. Alamat Kantor : Villa Green Royale Kav. 48 Tegalweru, Dau, Malang
  - g. Telepon : 081 555 25610
  - h. Alamat Surel : evi\_nc@ub.ac.id
4. Anggota Tim Pelaksana

a. Dosen

No	Nama dan Gelar Akademik	Bidang Keahlian	Unit Kerja	Alokasi Waktu (Jam/Minggu)
1	Dr. Eng. Ir. Evi Nur Cahya, ST., MT	Struktur Keairan	Teknik Pengairan	10 jam/ minggu
2	Dr. Ir. Very Dermawan, ST., MT	Hidrolika	Teknik Pengairan	10 jam/ minggu
3	Dr. Ir. Ery Suhartanto, ST., MT	Hidrologi	Teknik Pengairan	10 jam/ minggu
4	Dr. Ir. Widandi Soetopo, M.Eng	Pemodelan	Teknik Pengairan	10 jam/ minggu

b. Tenaga Kependidikan/PLP :

c. Mahasiswa :

1. Mahasiswa 1 : Yoggie Azhary Augustiman (NIM 216060401111003)
2. Mahasiswa 2 : Rika Rosita Sari (NIM 195060400111003)
3. Mahasiswa 3 : Kurnia Ulfi Listyana (NIM 195060401111026)
5. Objek Penelitian : Jaringan Drainase UB Forest
6. Masa Pelaksanaan Penelitian :
  - a. Mulai : Mei 2022
  - b. Berakhir : Oktober 2022
7. Anggaran yang diusulkan : Rp. 15.000.000,-
8. Lokasi Penelitian : UB Forest, Universitas Brawijaya Malang
9. Hasil yang ditargetkan : Jaringan drainase UB Forest
10. Institut lain yang terlibat :
11. Keterangan lain yang dianggap perlu :

## RINGKASAN

Saat ini, UB Forest yang menjadi salah satu aset bagi Universitas Brawijaya telah banyak berkembang. UB Forest mulai berbenah untuk memenuhi kebutuhan dan upaya pengembangan kawasan sekitarnya. Namun, pemanfaatan UB Forest memerlukan penataan jaringan drainase yang memadai. Hal ini memungkinkan bagi UB Forest untuk berkembang maksimal tanpa menimbulkan permasalahan genangan pada lokasi yang bersangkutan. Kebutuhan akan jaringan drainasi ini menjadi tujuan studi ini. Upaya analisa dilakukan untuk memastikan jaringan drainase yang akan terbangun, akan benar-benar mampu mengatasi masalah aliran air hujan di UB Forest, pada daerah Pendopo Sumpersari dan Kawasan Sumberwangi, secara khusus.

Penelitian ini ditujukan untuk dapat menganalisa kebutuhan jaringan drainase pada kawasan UB Forest dengan mempertimbangkan kemiringan lereng, master plan rencana pengembangan kawasan dan penggunaan lahan dan curah hujan pada kawasan yang bersangkutan.

Pemetaan kondisi lahan dan topografi dilakukan untuk dapat memetakan dan menentukan alur saluran drainase yang dibutuhkan untuk menjamin semua kebutuhan alur rencana terpenuhi. Dari penelitian ini, digambar layout drainase dengan material U-dict untuk mengatasi limpasan air hujan pada kawasan UB Forest di daerah studi area Pendopo Sumpersari dan area Sumberwangi.

**Kata Kunci** : daerah genangan; jaringan drainase; kapasitas saluran; kemiringan lereng; UB Forest

## BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN YANG DICAPAI

### 4.1. Kawasan Sumberwangi

#### 4.1.1. Pengukuran Topografi

Pengukuran topografi yang dilakukan di Dusun Sumberwangi Desa Donowarih Kawasan UB Forest telah dilaksanakan pada tanggal 4 September 2022 menggunakan alat Total Station Sokkia CRX. Output dari pengukuran ini berupa peta topografi untuk mengetahui kontur sepanjang jalan yang nantinya akan digunakan sebagai perencanaan drainase di Dusun Sumberwangi. Hasil dokumentasi pada saat pelaksanaan pengukuran dapat dilihat pada Gambar 4.1 sampai dengan Gambar 4.6.



Gambar 4.1 Pencatatan peralatan pengukuran



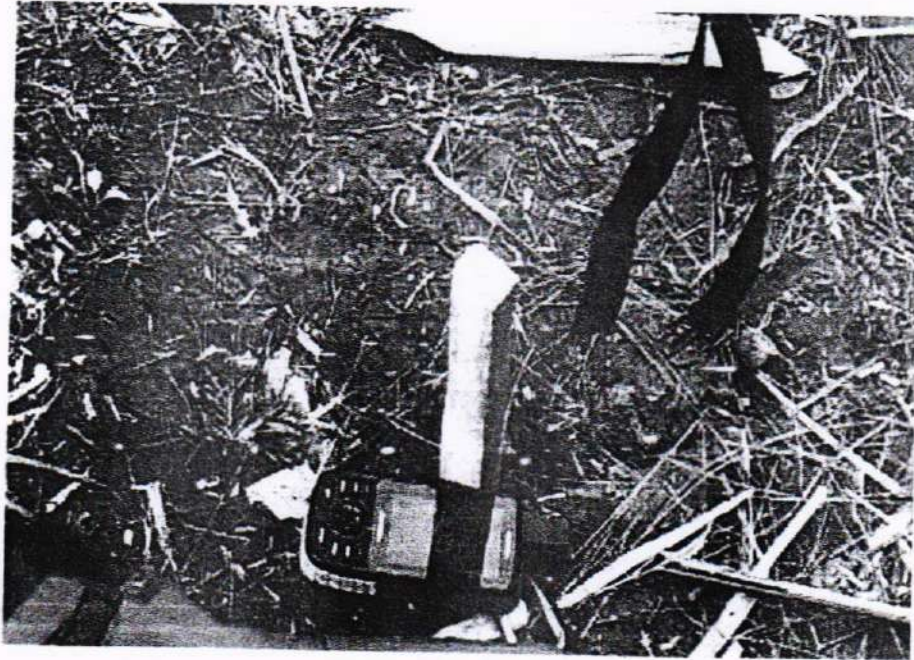
**Gambar 4.2** Pemasangan patok BM



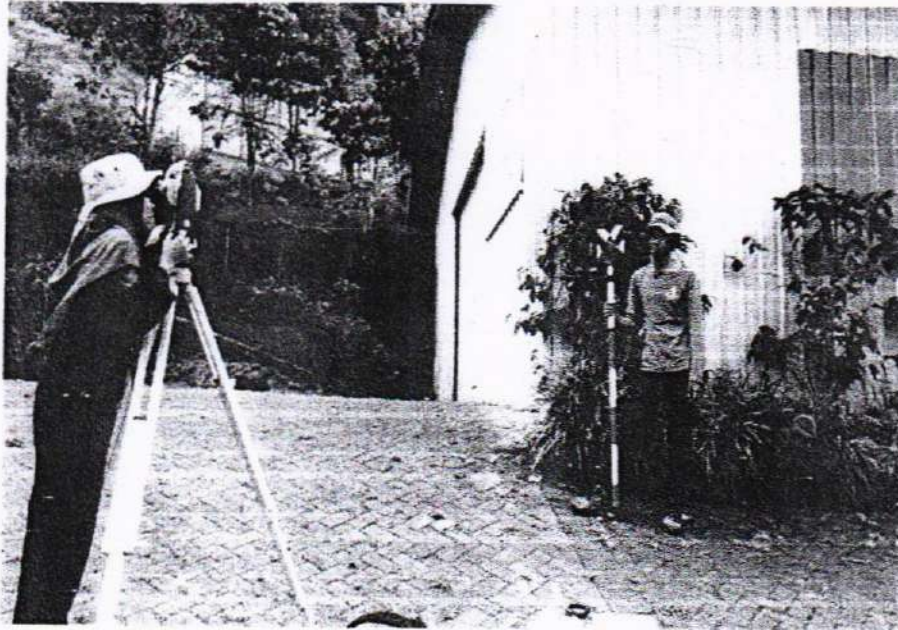
**Gambar 4.3** Centering alat Total Station



**Gambar 4.4** Pengukuran tinggi alat



**Gambar 4.5** Pembacaan GPS



**Gambar 4.6** Pelaksanaan Pengukuran

#### 4.1.2. Perencanaan Drainase

Perencanaan drainase di sepanjang jalan Dusun Sumberwangi Kawasan UB Forest untuk lebar jalannya direncanakan sepanjang 5 meter dengan bahu jalan sepanjang 0,5 meter di kanan dan kiri dengan saluran drainase di kedua sisinya. Arah aliran dari kanan ke kiri. Direncanakan terdapat dua *outlet* karena kondisi topografi yang naik turun. *Outlet* pertama di STA +225 yang merupakan sebuah sungai kecil di bawah jembatan, dengan air yang mengalir mulai dari STA +007.3 sampai +200 dan juga STA +375 yang merupakan punggung sampai +250. Denah tampak atas dari drainase di sepanjang jalan Dusun Sumberwangi Kawasan UB Forest dapat dilihat pada Gambar 4.7.

Pada perencanaan STA +375 memiliki elevasi yang lebih tinggi dari elevasi kanan kirinya sehingga air mengalir ke dua sisi yakni kanan dan kiri. Sedangkan *outlet* kedua dia STA +800.

Perencanaan drainase dilakukan dengan menggunakan U-Ditch ukuran 50x50x120 cm dengan tebal kanan kiri 6 cm dan tebal bawah 8 cm, mutu beton K-350. Untuk beberapa lokasi seperti di depan rumah penduduk dan sebagai jalan akses masuk, diberikan tutup U-Ditch dengan dimensi lebar 62 cm, tebal 13 cm, dan panjang 120 cm. Detail U-Ditch dan tutup U-Ditch yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.8.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. R. Sudzina, "Case Study as a Constructivist Pedagogy for Teaching Educational Psychology," *Educational Psychology*, vol. 9, no. 2, pp. 199-218, 1997.

Pustaka yang berupa buku:

- [2] P. Atkins and J. de Paula, *Atkin's Physical Chemistry 9th Edition*, Oxford, UK: Oxford University Press, 2009.

Pustaka yang berupa handbook atau book chapter:

- [3] Mujumdar, A.S. dan Hasan, M., *Drying of Polymers dalam Handbook of Industrial Drying*, 3rd ed, Editor: Mujumdar, A.S. New York: Marcel Dekker, 2006.

Pustaka yang berupa disertasi/thesis/skripsi:

- [4] Djaeni, M., *Energy Efficient Multistage Zeolite Drying for Heat Sensitive Products*. PhD Thesis, Wageningen University, The Netherlands, 2008.

Pustaka yang berupa seminar/prosiding:

- [5] Oktavian, R., Darmawan, R. E., Diarahmawati, A., Kartiko, I. D., dan Rachmawati, R. T., *Thermodynamics properties and combustion performance investigation of higher chain alcohol-RON 92 gasoline system*. International Conference of Green Technology, Semarang, 5-6 Oktober 2016, 2007.

Pustaka yang berupa paten:

- [6] van Reis, R.D., *Charged Filtration Membranes and Uses Therefore*. US Patent 7,001,550, 2006.