

Penerapan *U-DITCH Precast* dan Buis Beton Pada Saluran Drainase Desa Labanasem

Puthut Omar Satriawan^{1*}, Zulis Erwanto², Akhmad Taufik Aditama³

^{1, 2, 3} Politeknik Negeri Banyuwangi, Banyuwangi, Indonesia

*Corresponding author: puthutomar@poliwangi.ac.id

Received 18-07-2025

Revised 28-07-2025

Published 02-09-2025

ABSTRAK

Desa Labanasem Kecamatan Kabat Kabupaten Banyuwangi mempunyai permasalahan infrastruktur drainase yang kurang layak untuk mengalirkan air ke sawah serta kondisi pada saat musim hujan mengalami genangan air tinggi akibat tidak adanya saluran pembuangan air. Tujuan dari kegiatan ini untuk menerapkan *U-Ditch Precast* dan Buis Beton untuk mengatasi permasalahan infrastruktur drainase. Kegiatan meliputi survei dan observasi lokasi, melakukan dialog dan kerja sama dengan kelompok tani, melaksanakan pemasangan saluran *U-Ditch Precast* dan Buis Beton yang dilakukan secara swadaya masyarakat dan kelompok tani. Solusi yang efisien dilakukan dengan penerapan pemasangan *U-Ditch Precast* sepanjang 15 m dengan kebutuhan 25 unit untuk mengatasi genangan air tinggi saat musim hujan karena tidak adanya saluran air dan Buis Beton sepanjang 15 m dengan kebutuhan 15 unit untuk mengatasi saluran irigasi sawah yang tidak layak.

Kata kunci: Infrastruktur Drainase; *U-Ditch Precast* dan Buis Beton; Desa Labanasem

ABSTRACT

The village of Labanasem in the Kabat district of Banyuwangi regency faces the problem of inadequate drainage infrastructure to divert water to the rice fields. During the rainy season, the lack of drainage channels leads to high puddles of water. This project aims to address these drainage infrastructure problems using prefabricated U-trenches and concrete pipes. The activities include site surveys and observations, dialogue and collaboration with farmer groups, and the independent installation of prefabricated U-trenches and concrete pipes by the community and farmer groups. An efficient solution is the installation of 15-m-long prefabricated U-trenches (25 units required) to overcome the high-water levels during the rainy season due to the lack of water channels. In addition, 15-m-long concrete pipes (15 units required) are being installed to overcome the inadequate irrigation channels for rice fields.

Keywords: drainage infrastructure; prefabricated U-trenches and concrete pipes; Labanasem Village.

PENDAHULUAN

Data Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Banyuwangi termasuk Desa Labanasem Kecamatan Kabat mempunyai tingkat kerawanan banjir tinggi sampai sedang (Jumhardiyanto, 2025; Khirzin et al., 2023; Wahyudi, 2025). Hal tersebut juga didukung kondisi eksisting drainase yang mengalami kerusakan salah satunya drainase wilayah pertanian (Rifqi et al., 2016). Beberapa wilayah kekurangan infrastruktur saluran drainase yang layak seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Kondisi Eksisting Saluran

Drainase merupakan infrastruktur yang dirancang untuk mengurangi kelebihan volume air (Lubis, 2021). Sistem drainase dan irigasi yang baik tidak hanya berfungsi untuk mengalirkan kelebihan air, tetapi juga untuk mengoptimalkan penggunaan air dan memitigasi (Iskandar et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem drainase yang efisien berupa penerapan *U-Ditch Precast* dan Buis Beton pada saluran irigasi (Rahmat et al., 2024; Serilus Bhato, 2020).

Mitra pengabdian adalah Kelompok Tani Desa Labanasem, Kecamatan Kabat, Kabupaten Banyuwangi. Kelompok Tani Desa Labanasem merupakan kelompok tani yang memiliki komitmen kuat untuk membantu dan berpartisipasi dalam ketahanan pangan. Mitra dalam kegiatan pengabdian berperan langsung dalam mendukung pelaksanaan program. Kelompok Tani dan Pemerintah Desa turut membantu dan berperan untuk menyukseskan program penerapan *U-Ditch Precast* dan Buis Beton pada saluran irigasi.

Permasalahan kelompok tani pada wilayah Desa Labanasem yaitu kekurangan infrastruktur saluran drainase tepi jalan karena genangan tinggi saat hujan serta area saluran irigasi persawahan yang tidak layak sehingga air tersebut tidak bisa tersalurkan dengan optimal.

Guna mewujudkan keinginan kelompok tani yang memiliki komitmen kuat untuk membantu dan berpartisipasi dalam ketahanan pangan serta upaya optimalisasi saluran drainase tentunya diperlukan implementasi keterlibatan aktif masyarakat (Rohman et al., 2021). Melalui program pengabdian ini, mitra tidak hanya dilibatkan sebagai tenaga pelaksana, tetapi juga sebagai subjek utama dalam proses edukasi mengenai pentingnya pengelolaan drainase. Dengan demikian, permasalahan drainase untuk irigasi di Desa Labanasem dapat ditangani secara berkelanjutan dan optimal (Ningrum et al., 2025).

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan dilaksanakan selama 2 minggu pada awal bulan Juli 2025 di Desa Labanasem Kecamatan Kabat Kabupaten Banyuwangi. Metode kegiatan dilakukan

dengan tahapan koordinasi dengan kelompok tani, survei lokasi, saluran *U-Ditch Precast* dan Buis Beton serta tahapan pemasangan sebagai berikut:

a. Melakukan koordinasi dengan kelompok tani

Penentuan lokasi drainase yang efektif dan efisien merupakan langkah krusial dalam keberhasilan sistem irigasi, khususnya di area pertanian. Kelompok tani sebagai subjek langsung yang berinteraksi dengan lahan setiap hari, memiliki pengetahuan mengenai kondisi tanah, pola aliran air, titik-titik genangan, serta area yang rentan terhadap kekeringan atau kebanjiran.



Gambar 2. Koordinasi dengan kelompok tani

Proses koordinasi dan diskusi terfokus dengan perwakilan kelompok tani seperti pada Gambar 2. Dalam hal ini, para petani diajak untuk memetakan secara manual area yang teridentifikasi sebagai prioritas untuk pembangunan atau perbaikan saluran drainase.

b. Survei Lokasi

Lokasi yang dipilih adalah lokasi prioritas perbaikan saluran yang dibutuhkan. Setelah mengetahui lokasi perbaikan dilakukan survei untuk mengidentifikasi kondisi eksisting dan melakukan pengukuran penampang saluran seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Survei Lokasi

Hasil survei kondisi eksisting lokasi untuk mendapatkan data berupa panjang, lebar penampang saluran serta elevasi kontur. Data tersebut digunakan untuk menentukan ukuran saluran *U-Ditch Precast* dan Buis Beton yang akan digunakan.

c. Saluran *U-Ditch Precast* dan Buis Beton

U-Ditch Precast dan Buis Beton memerlukan bahan dasar seperti semen, pasir, air, koral kasar, koral halus dan besi *wiremesh* sebagai kerangka (Sita et al., 2024; Suzandi et al., 2023). Setelah bahan terkumpul kemudian melakukan penimbangan untuk menentukan komposisi yang tepat dan mencampur semua bahan sampai mendapatkan konsistensi beton yang diinginkan. Komposisi semen, pasir dan agregat dengan perbandingan 1:2:3 (Abadiyah & Sahrul, 2024). Hasil komposisi tersebut kemudian dimasukkan kedalam bekisting cetakan yang dilapisi oli. Bekisting bisa terbuat dari kayu atau besi.



Gambar 4. *U-Ditch Precast*



Gambar 5. Buis Beton

Untuk saluran *U-Ditch Precast* berukuran 60 cm x 30 cm x 30 cm seperti pada Gambar 4 sedangkan untuk Buis Beton berukuran 100 cm x 30 cm seperti pada Gambar 5. Keunggulan *U-Ditch Precast* dan Buis Beton adalah mempunyai kualitas struktur yang optimal, tahap pelaksanaan konstruksi lebih efisien dan memiliki ketahanan umur struktur yang panjang (Agus et al., 2023; Rahman et al., 2022).

d. Tahap Pemasangan

Tahap pelaksanaan dilakukan dengan membuat patok pada hasil survei pengukuran sebelumnya. Patok dikaitkan dengan benang untuk menentukan garis lurus eksisting lokasi, menggali tanah sesuai dengan ukuran lebar *U-Ditch Precast* dan Buis Beton, memasang bowplank untuk membantu meluruskan pemasangan level permukaan tanah, memindahkan saluran *U-Ditch Precast* dan Buis Beton pada galian, meluruskan saluran *U-Ditch Precast* dan Buis Beton dengan *waterpass* untuk menentukan elevasi aliran air serta celah antara galian saluran diurug kembali dan meratakan celah tersebut dengan tanah (Pratiwi et al., 2024).

Kebutuhan material untuk pemasangan *U-Ditch Precast* dan Buis Beton dapat dilihat pada Tabel 1. berikut.

Tabel 1. Kebutuhan material *U-Ditch Precast* dan Buis Beton

Material	Ukuran	Kebutuhan
<i>U-Ditch Precast</i>	60 cm x 30 cm x 30 cm	25 unit
Buis Beton	100 cm x 30 cm x 20 cm	15 unit
Semen	40 Kg	5 sak

Berdasarkan Tabel 1. kebutuhan material yang diperlukan meliputi *U-Ditch Precast* 25 unit, Buis Beton 15 unit dan semen 5 sak.

HASIL KEGIATAN

Pada kegiatan PKM diperoleh keseluruhan pemetaan saluran yang terdampak sepanjang 30 m, kedalaman 30 cm, lebar permukaan 30 cm dengan kondisi semak belukar dan sedimentasi dasar saluran. Pemetaan saluran terbagi menjadi 2 segmen. Pemetaan saluran pertama menggunakan *U-Ditch* dan pemetaan saluran yang kedua menggunakan Buis Beton.

Pemetaan saluran lokasi pertama sepanjang 15 m terletak di seberang jalan desa yang mengakibatkan genangan air tinggi saat hujan. Proses pembangunan dibantu dengan swadaya masyarakat dan kelompok tani yang diawali dengan pembersihan saluran, merapikan sisi penampang aliran kemudian mengatur elevasi kemiringan. Dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pemasangan *U-Ditch Precast*

Pada saluran ini digunakan saluran *U-Ditch Precast* tertutup untuk meminimalisir genangan air yang melimpah ke ruas jalan sehingga air langsung mengalir menuju saluran yang lebih besar (Iskandar & Kusmana, 2024; Krisyanto & Suryanto, 2017; Sita et al, 2024). Dengan demikian air yang terlimpas dapat dimanfaatkan secara optimal. Pemasangan *U-Ditch precast* dilaksanakan secara swadaya oleh kelompok tani dan masyarakat. Hasil pemasangan saluran *U-Ditch precast* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Saluran *U-Ditch Precast* Tertutup

Pemetaan saluran lokasi kedua sepanjang 15 m dengan kondisi eksisting di tengah persawahan. Lokasi tersebut berdampak terhadap proses irigasi karena tidak adanya infrastruktur yang layak dan optimal seperti pada Gambar 8.



Gambar 8. Pengerjaan Buis Beton

Oleh karena itu, guna mengatasi hal tersebut diperlukan solusi yang efisien berupa pemasangan Buis Beton. Buis Beton sangat dinamis dengan kondisi eksisting lokasi dan juga dapat dikembangkan sesuai kebutuhan untuk saluran irigasi

persawahan lainya (Ningsih et al., 2024; Krisyanto & Suryanto, 2017) . Pemasangan Buis Beton dilaksanakan secara swadaya oleh kelompok tani dan masyarakat. Untuk proses mekanisme pemasangan Buis Beton sama dengan pemasangan saluran *U-Ditch*. Hasil pemasangan Buis Beton dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Pemasangan Buis Beton

Gambar 7 dan 9 merupakan hasil pemasangan *U-Ditch Precast* berukuran 60 cm x 30 cm x 30 cm dan Buis Beton berukuran 100 cm x 30 cm. Untuk kebutuhan *U-Ditch Precast* dengan panjang 15 m membutuhkan 25 unit. Sedangkan untuk Buis Beton dengan panjang 15 m membutuhkan 15 unit (Abadiyah & Sahrul, 2024; Ningrum et al., 2025; Sita & Supriyono, 2024).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian melibatkan swadaya masyarakat dan kelompok tani Desa Labanasem, Kecamatan Kabat, Kabupaten Banyuwangi dengan menerapkan pembangunan saluran drainase berupa *U-Dith Precast* untuk tepi jalan desa guna mengatasi genangan air tinggi saat hujan dengan panjang 15 m membutuhkan 25 unit sedangkan Buis Beton dengan panjang 15 m membutuhkan 15 unit untuk mengatasi saluran irigasi persawahan yang tidak layak. Disarankan untuk keberlanjutan pembangunan menggunakan tambahan bak kontrol tiap percabangan aliran guna mengatur sedimentasi serta pemeliharaan rutin terkait kondisi saluran *U-Dith Precast* dan Buis Beton.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Akademik Pendidikan Tinggi Vokasi, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi Republik Indonesia, Politeknik Negeri Banyuwangi, Pemerintah Desa Labanasem, Kelompok Tani Desa Labanasem dan seluruh pihak yang terlibat dan membantu dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Skema Mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadiyah, S., & Sahrul, S. Bin. (2024). Pemanfaatan Bahan PET Terhadap Daya Serap Air Pada Beton Pracetak Tipe U-Ditch. *KoNTeKS Kupang*, 24–26.
- Dzaky Rahmat, M. J., & Wibisono, R. E. (2024). Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Penilaian Risk Management Pada Pekerjaan Drainase Jalan U-ditch Studi Kasus Jln.Kyai Tambak Deres. *Jurnal Media Publikasi Terapan Transportasi*, 2(3), 281–290. <https://doi.org/10.26740/mitrans.v2n3.p281-290>
- Iskandar, B. R., & Kusmana, D. (2024). KONVENSIONAL DAN PRACETAK DALAM PEKERJAAN DRAINASE U-DITCH DI RUAS JALAN NASIONAL JAMBI. *SISTEM INFRASTRUKTUR TEKNIK SIPIL (SIMTEKS)*, 4(2), 256–265. <https://doi.org/10.32897/simteks.v4i2.3949>
- Jumhardiyanto. (2025). *Hujan deras labanasem-banyuwangi hanyutkan kayu dan bambu sampai saluran irigasi mampet*. Radar Banyuwangi. <https://radarbanyuwangi.jawapos.com/blambangan-raja/754078225/hujan-deras-labanasem-banyuwangi-hanyutkan-kayu-dan-bambu-sampai-saluran-irigasi-mampet-banjir-deh>
- Khirzin, M. H., Sanjaya, A. W., Laksanawati, T. A., Labanasem, D., & Kabat, K. (2023). Peningkatan Produktivitas Peternak Kambing Melalui Pelatihan Pembuatan Stok Pakan dan Pengolahan Kotoran di Desa Labanasem. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 7, 2480–2485.
- Krisyanto, H., & Suryanto. (2017). Analisis kebutuhan u-ditch dan buis beton sebagai sarana drainase gang. *Jurnal Teknik Sipil*, XII(1), 8–22.
- Lubis, K. (2021). Evaluation of Dimensions and Drainage Performance Office in the Aceh Tamiang Area Kuala Simpang. *Britain International of Exact Sciences (BloEx) Journal*, 3(1), 20–32. <https://doi.org/10.33258/bioex.v3i1.355>
- Muhammad Agsa Zulfikri Agus, Sumirin, R. K. (2023). *Analisa Aplikasi Beton Ringan Pada Saluran U-Ditch*. Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- Ningrum, W. D. R., Bachdim, S., & Watono. (2025). Kajian Manajemen Risiko Pekerjaan Pemasangan U-Ditch terhadap Waktu Dan Biaya. *Jurnal Teslink: Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 6141(2715), 281–293.
- Ningsih, H., Paryanto, E., Setyono, W., Adi, R. K., & Safarizki, H. A. (2024). Diversifikasi Fungsi Buis Beton sebagai Kolam dalam Budidaya Ikan Lahan Terbatas di Desa Dukuh, Ngargoyoso, Karanganyar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Untuk Negeri*, 4(2), 206–211.
- Pratiwi, K. H., Rahmi, A. T., Kurnianingsih, O., Gilang, C., Deni, D. P., Alfianarrochmah, I., Yanto, F. H., Sipil, D. T., & Maret, U. S. (2024). SOSIALISASI DAN PEMBUATAN U-DITCH INOVASI BETON DENGAN LIMBAH PLASTIK DAN LIMESTONE DI CV. TUNGGAL TRI PERKASA. *Jurnal Abdi Insani*, 11(September), 764–772.
- Rahman, A. (s), Priana, S. (s), & HErista, F. (s). (2022). ANALISIS PERENCANAAN PEKERJAAN DRAINASE TIPE U-DITCH BETON BERTULANG JALAN A. YANI KOTA PAYAKUMBUH. *Ensiklopedia Research and Community Service Review*, 2(1), 22–27.

- Rifqi, M. G., Amin, M. S., Ariyanto S., E., & Suryani, E. (2016). Pelatihan Teknologi Konstruksi Paving dalam Mengembangkan Kawasan Desa Labanasem. *J-Dinamika : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 125–129. <https://doi.org/10.25047/j-dinamika.v1i2.197>
- Rohman, A., Putra, A. P., Amin, M. S., & Hidayat, A. (2021). *RENCANA STRATEGIS POLITEKNIK NEGERI BANYUWANGI TAHUN 2020-2024* (Politeknik Negeri Banyuwangi (ed.); Revisi 2). Politeknik Negeri Banyuwangi.
- Serilus Bhato. (2020). *Studi penerapan u-ditch pada konstruksi saluran drainase di jalan jetis desa mulyo agung kabupaten malang jawa timur skripsi*.
- Sita, T., & Supriyono. (2024). Inovasi Metode Kerja Sliding Formwork U-Ditch sebagai Dukungan Percepatan Pelaksanaan Paket I.4-Pembangunan Jalan Kawasan Industri Terpadu (KIT) Batang. *Jurnal Inersia*, XVI(1), 92–102.
- Suzandi, Y., Hakim, A., Kuncoro, B., Diah, D., & Budiningrum, S. (2023). Analisis Dimensi Rencana Saluran Drainase Tipe U-Ditch di Area TPA Jatibarang Kota Semarang. *Jurnal Teknik Sipil: Rancang Bangun*, 9(2), 104–110. <http://doi.org/xxxWebsite:https://ejournal.um-sorong.ac.id/index.php/rancangbangun>
- Wahyudi, T. (2025). *Sistem Drainase Pengairan Buruk, Sejumlah Wilayah di Banyuwangi Rawan Banjir* (p. 2). <https://www.dprd.jatimprov.go.id/berita/12435/sistem-drainase-pengairan-buruk-sejumlah-wilayah-di-banyuwangi-rawan>