

Perencanaan Struktur Dinding Penahan Tanah Area Pura Taman Beji, Desa Adat Munduk Paku, Penebel, Tabanan

Ni Made Sintya Rani^{1*}, I Nyoman Ardika²,
I Gusti Ayu Wulan Krisna Dewi³, Anak Agung Ayu Asta Oktaviani Putri⁴,
Ni Kadek Sri Ebtha Yuni⁵, Kadek Adi Parthama⁶

¹⁻⁶ Politeknik Negeri Bali

* sintyarani@pnb.ac.id

Abstrak

Pura Taman Beji, Desa Adat Munduk Paku, Desa Senganan, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan saat ini kondisi area sungai pada Pura Taman Beji telah mengalami longsor dan diupayakan untuk dilakukan pembuatan perencanaan dinding penahan tanah. Hal ini bertujuan untuk agar area Pura Taman Beji selain menjadi lebih rapi dan indah juga dapat memberikan rasa aman kepada masyarakat yang akan melaksanakan kegiatan suci keagamaan di Pura Taman Beji. Dalam upaya pencegahan longsor yang lebih parah maka perlu dilakukan pembangunan Dinding Penahan Tanah (DPT) secara bertahap. Untuk mendukung rencana pembangunan Dinding penahan Tanah tersebut, harus disertai dengan perencanaan yang baik berupa gambar rencana struktur Dinding Penahan Tanah dan kelengkapannya. Kolaborasi tim Pengabdian Kepada Masyarakat dengan pihak mitra menjadi kunci dari keberhasilan kegiatan ini, sehingga permasalahan yang ada di lapangan dapat dicarikan solusi secara bersama-sama. Keberhasilan memenuhi target capaian berupa gambar rencana struktur dinding penahan tanah diharapkan bermanfaat sebagai pedoman bagi desa adat dalam proses penataan, pembuatan Rencana Anggaran Biaya, serta dapat digunakan sebagai kelengkapan pengajuan proposal penggalian dana penataan Pura Taman Beji, Desa Adat Munduk Paku, Desa Senganan, Kecamatan Penebel, Tabanan.

Kata Kunci: perencanaan, dinding penahan tanah, struktur

Pendahuluan

Kabupaten Tabanan terletak di bagian barat daya Pulau Bali, Indonesia. Iklim di daerah ini adalah tropis dengan dua musim, yaitu musim hujan dan musim kemarau (Rani et al., 2023). Kabupaten ini Komposisi penduduk didominasi oleh etnis Bali, dengan agama Hindu sebagai mayoritas. Struktur demografi menunjukkan distribusi usia yang relatif seimbang antara kelompok usia produktif dan non-produktif (BPS Kabupaten Tabanan, 2023). Terdapat 10 kecamatan di Kabupaten Tabanan yaitu Kecamatan Tabanan, Kecamatan Penebel, Kecamatan Kerambitan, Kecamatan Selemadeg, Kecamatan Selemadeg Barat, Kecamatan Selemadeg Timur, Kecamatan Penebel, Kecamatan Pupuan, Kecamatan Marga, dan Kecamatan Baturiti (Rani et al., 2024)

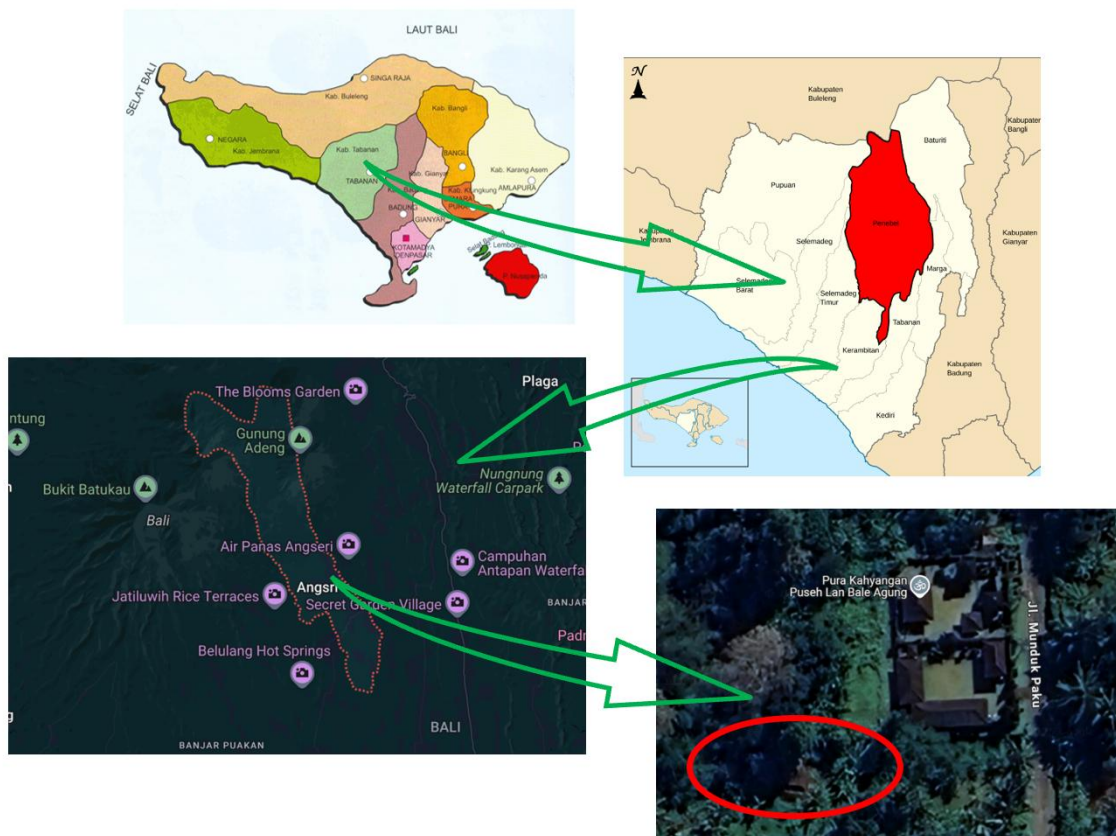
Salah satu Desa yang terletak di Kecamatan Penebel adalah Desa Adat Munduk Paku. Desa adat Munduk Paku memiliki kehidupan religi yang sangat kental dengan ajaran Hindu. Masyarakat di desa ini menjalankan berbagai ritual dan upacara keagamaan sebagai bagian integral dari kehidupan sehari-hari. Keberadaan pura-pura di Desa Adat Munduk Paku juga menjadi pusat aktivitas keagamaan masyarakat. Pura-pura ini tidak hanya berfungsi sebagai tempat ibadah, tetapi juga sebagai pusat kegiatan sosial dan budaya, memperkuat kohesi komunitas dan pelestarian tradisi leluhur (Praditha & Artajaya, 2024). Salah satu Pura yang menjadi tempat pelaksanaan kegiatan suci keagamaan adalah Pura Taman Beji. Pura ini merupakan salah satu tempat suci yang dihormati oleh masyarakat setempat dan sering digunakan untuk ritual keagamaan, termasuk upacara melukat atau pembersihan diri secara spiritual. Pada bulan Januari 2025, akses menuju Pura Beji Munduk paku sempat terhambat akibat longsor yang menutupi jalan utama menuju pura. Material longsor dari tebing setinggi lebih dari sepuluh meter menutupi jalur tersebut, sehingga menyulitkan umat yang hendak bersembahyang. Pada area Pura Taman Beji terdapat sungai dan lokasi yang ditujukan untuk melukat bagi pemedek namun belum ditata dan terdapat tebing yang belum rapi serta berpotensi mengalami longsor jika terjadi hujan deras. Hal tersebut membutuhkan perhatian khusus dan diupayakan untuk dilakukan pembuatan perencanaan dinding penahan tanah. Dinding penahan tanah berfungsi untuk menahan tanah serta mencegahnya dari bahaya kelongsoran. Dinding penahan tanah merupakan dinding yang digunakan untuk menahan beban tanah secara vertikal ataupun terhadap kemiringan tertentu (Dermawan et al., 2022). Ketika kondisi tanah terganggu akibat beberapa hal tertentu, seperti beban gempa, mesin yang menghasilkan getaran, peledakan, air tanah dan lain-lain yang dapat menurunkan sifat fisik dan sifat mekanik dari parameter tanah, akan terjadi kerusakan struktur dan membahayakan jiwa manusia (Kalalo et al., 2017). dalam mendesain dinding penahan tanah, parameter dan sifat-sifat tanah, baik tanah asli maupun tanah timbunan, menjadi faktor yang penting untuk diperhitungkan (Prihatiningsih et al., 2023). Perencanaan DPT ini bertujuan untuk agar area Pura Taman Beji selain menjadi lebih rapi dan indah juga dapat memberikan rasa aman kepada masyarakat yang akan melaksanakan kegiatan suci keagamaan di Pura Taman Beji.

Politeknik Negeri Bali sebagai salah satu perguruan tinggi yang ada di pulau Bali punya peran dalam menghasilkan sumber manusia (SDM) yang mampu menjadi jembatan percepatan penanganan masalah dan perubahan sosial, sebagaimana tertuang dalam janji Tri Dharma Perguruan Tinggi. Dengan demikian sebagai lembaga ilmiah harus mampu menghasilkan output tenaga ilmiah yang mampu menerapkan dan mengembangkan ipteks guna membantu masyarakat dalam memecahkan permasalahan yang ada. Salah satu cara yang dilakukan adalah dengan Program Pengabdian Kepada Masyarakat dengan melakukan pembuatan gambar perencanaan struktur Dinding Penahan tanah untuk mendukung penataan Pura Taman Beji menjadi lebih rapi dan indah, juga dapat memberikan rasa aman kepada masyarakat yang akan melaksanakan kegiatan suci keagamaan di Pura Taman Beji.

Metode Pelaksanaan

Pura Taman Beji menjadi sasaran Program Pengabdian Kepada Masyarakat dengan mitra karena merupakan tempat ibadah masyarakat, terutama di Desa Adat Munduk Paku. Kegiatan pengabdian ini dimulai dengan mendiskusikan masalah mitra dan tujuan Program Pengabdian Kepada Mitra. Selain itu, metode pelaksanaan dilakukan dengan menyusun kegiatan menjadi beberapa tahapan kerja sehingga lebih mudah untuk melaksanakan dan menilainya. Tahapan–tahapan pelaksanaannya yaitu :

1. Melakukan survei lokasi terkait rencana pembangunan dinding penahan tanah pada Pura Taman Beji, Munduk Paku.
2. Melakukan titik lokasi di area sisi Sungai Pura Taman Beji.
3. Melakukan pengukuran dan desain gambar perencanaan untuk struktur dinding penahan tanah.



Gambar 1. Lokasi Pura Taman Beji, Desa Adat Munduk Paku, Penebel, Tabanan

Setelah desain DPT dibuat kemudian akan dilaksanakan sosialisasi kepada pihak mitra untuk memberikan penjelasan serta pemahaman terhadap gambar dan desain DPT yang telah dirancang. Desain tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai acuan proposal pengajuan dana perbaikan area Pura Taman Beji.

Hasil dan Pembahasan

Pada area Pura Taman Beji terdapat sungai dan lokasi yang ditujukan untuk melukat bagi pemedeak namun belum ditata dan terdapat tebing yang belum rapi serta berpotensi mengalami longsor jika terjadi hujan deras. Hal tersebut membutuhkan perhatian khusus dan diupayakan untuk dilakukan pembuatan perencanaan dinding penahan tanah. Hal ini bertujuan untuk agar area Pura Taman Beji selain menjadi lebih rapi dan indah juga dapat memberikan rasa aman kepada masyarakat yang akan melaksanakan kegiatan suci keagamaan di Pura Taman Beji.



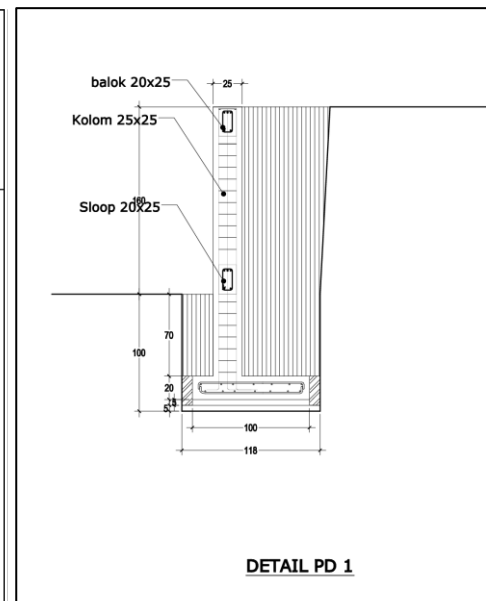
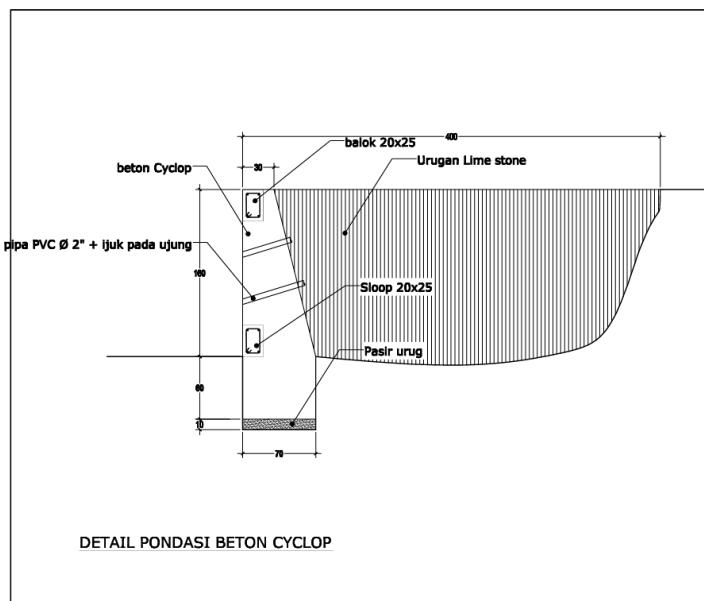
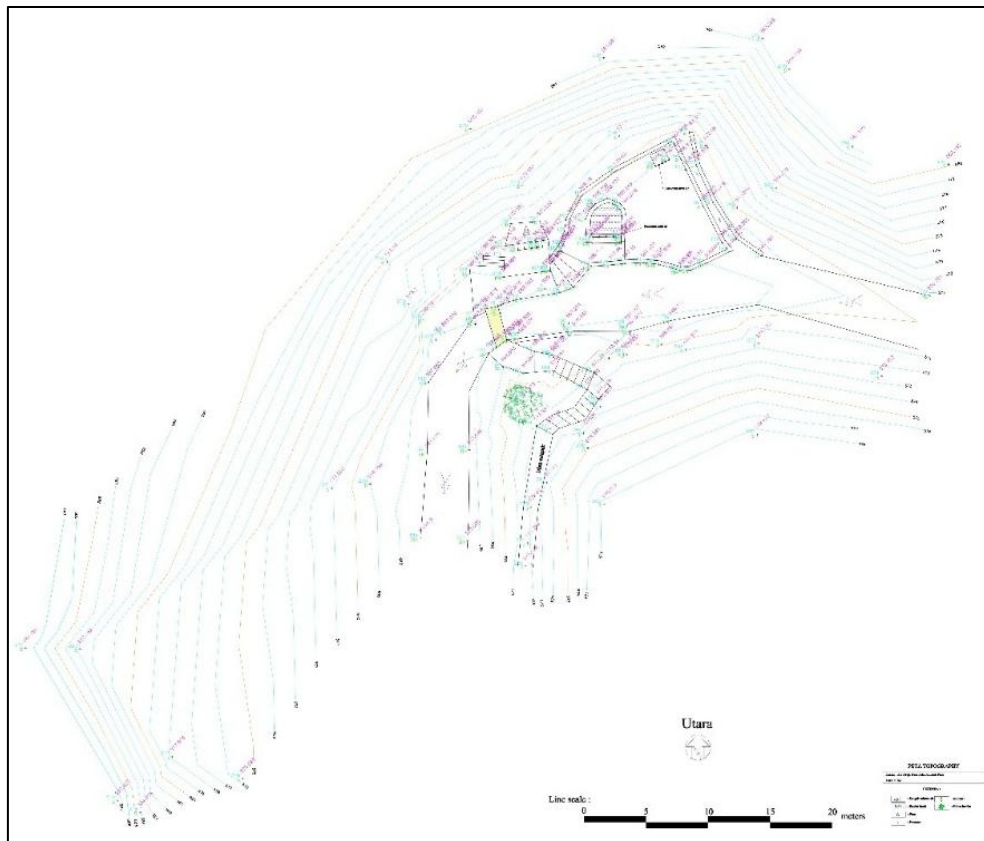
Gambar 2. Kondisi Eksisting Pura Taman Beji, Desa Adat Munduk Paku, Penebel, Tabanan

Tahapan dalam Perencanaan Struktur Dinding Penahan Tanah Pura Taman Beji merupakan bagian yang sangat penting. Pengumpulan data guna merencanakan, data tersebut berperan penting terutama untuk mengetahui keadaan real lapangan. Pada tahap ini tim pengukuran yang terdiri dari 2 dosen dan 3 mahasiswa mulai melakukan pengukuran pemetaan area Pura Taman Beji. Dari hasil tersebut diketahui peta bidang tanah dan jenis pondasi yang akan digunakan pada perencanaan DPT. Data yang diperoleh tersebut kemudian digunakan untuk membuat rencana alternatif desain DPT yang selanjutnya dilakukan analisis pembebanan DPT sehingga diperoleh penggambaran DED (Detail Engineering Design). Dari DED kemudian dapat ditentukan perhitungan kuantitas struktur DPT.



Gambar 3. Pengambilan Data dan proses pengukuran

Berdasarkan hasil perencanaan struktur dinding penahan tanah yang telah dilakukan sebelumnya diperoleh hasil berupa desain gambar Rencana struktur Dinding Penahan Tanah pada area sungai Pura Taman Beji. Gambar rencana ini nantinya akan menjadi dasar dalam menentukan volume pekerjaan, spesifikasi dan Rencana Anggaran Biaya dalam membangun Dinding Penahan Tanah area sungai Pura Taman Beji, Desa Adat Munduk Paku.



Gambar 4. Rencana Desain DPT

Hasil Perencanaan Struktur Dinding Penahan Tanah yang diperoleh kemudian disosialisasikan kepada Pihak Pura Taman Beji, Desa Adat Munduk Paku. Hasil perencanaan diharapkan dapat digunakan sebagai acuan baik dalam pengajuan proposal kerja maupun dalam pelaksanaan pekerjaan perbaikan Dinding Penahan Tanah sisi sungai Pura Taman Beji. Sosialisasi dilakukan pada tanggal 1 November 2025 berlokasi di Pura Kahyangan Puseh Lan Bale Agung Desa Adat Munduk Paku. Pada pelaksanaan sosialisasi Koordinator Program Study D3Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali Bapak Ir. I Wayan Suasira, ST., MT mewakili segenap Dosen Jurusan Teknik Sipil pada kesempatan tersebut menyampaikan komitmen untuk terus membantu mitra dalam penataan dan pengembangan khususnya pada kawasan Pura Taman Beji. Pada kesempatan tersebut pula pihak mitra yang diwakili oleh Pemangku Pura Taman Beji Desa Adat Munduk Paku Bapak I Gede Arya Susila menyampaikan ucapan terima kasih atas hasil perencanaan Struktur Dinding Penahan Tanah serta memohon pendampingan program pembangunan Dinding Penahan Tanah pada area sungai Pura Taman Beji.



Gambar 5. Kegiatan Sosialisasi kepada pihak mitra

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat, berupa Perencanaan Struktur Dinding Penahan Tanah area Sungai Pura Taman Beji Desa Adat Munduk Paku, sudah sesuai dengan target capaian. Namun kondisi di lapangan membutuhkan pendampingan lebih lanjut terutama pada penyusunan Rencana Anggaran Biaya, serta pendampingan pembuatan proposal Perbaikan Dinding Penahan Tanah pada Pura Taman Beji Desa Adat Munduk Paku. Begitu pula pendampingan ketika pelaksanaan pembangunan Dinding Penahan Tanah, dibutuhkan pendampingan terhadap mitra mengenai penentuan strategi manajemen konstruksi dan pengawasan di lapangan. Sehingga apa yang didambakan oleh mitra dapat terlaksana dan tercapai, guna memberikan pelayanan yang optimal untuk krama atau masyarakat di Desa Adat Munduk Paku.

Kesimpulan

Perencanaan Struktur Dinding Penahan Tanah Pura Taman Beji Desa Adat Munduk Paku telah sesuai target yang ditetapkan. Kolaborasi tim PKM dengan pihak mitra menjadi kunci dari keberhasilan kegiatan ini, sehingga permasalahan yang ada di lapangan dapat ditemukan solusi secara bersama-sama. Rancangan struktur Dinding Penahan tanah pun telah disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi di lapangan

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Negeri Bali atas dukungan, fasilitas dan pendanaan yang telah diberikan. Hal tersebut memberikan dampak positif yang sangat signifikan terhadap pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat. Terima kasih pula disampaikan kepada pihak penanggung jawab Pura Taman Beji, Desa Adat Munduk Paku, Penebel, Tabanan yang telah sangat sigap memberikan informasi yang dibutuhkan terkait dengan perencanaan struktur DPT. Tidak lupa ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh civitas Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali yang telah dengan sangat baik memberikan dukungan moral yang sangat berarti selama proses PKM ini. Harapan penulis semoga hasil PKM ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi masyarakat dan juga ilmu pengetahuan.

Referensi

- BPS Kabupaten Tabanan. (2023). Kabupaten Tabanan Dalam Angka 2023. In *BPS Kabupaten Tabanan*.
- Dermawan, A., Syaiful, S., Alimuddin, A., & Fachruddin, F. (2022). Analisis Stabilitas Dinding Penahan Tanah (Studi Kasus: Desa Mekarjaya, Kecamatan Ciomas, Kabupaten Bogor). *Rona Teknik Pertanian*, 15(2), 67–81.
<https://doi.org/10.17969/rtp.v15i2.27778>
- Kalalo, M., Ticoh, J. H., & Mandagi, A. T. (2017). Analisis Stabilitas Dinding Penahan Tanah (Studi Kasus: Sekitar Areal PT. Trakindo, Desa Maumbi, Kabupaten Minahasa Utara) Melania. *Jurnal Sipil Statik*, 5(5), 285–294.
- Praditha, D. G. E., & Artajaya, I. W. E. (2024). *Hukum Adat Bali: Denyut Nadi Bali dalam Gempuran Globalisasi*. PT Media Penerbit Indonesia.

- Prihatiningsih, A., Susilo, A. J., Renata, V., & Untarti, A. (2023). Studi Kasus Perbandingan Desain Dinding Penahan Tanah Pada Proyek di Kota Medan, Sumatera Utara. *Jurnal Serina Sains, Teknik dan Kedokteran*, 1(2), 299–308.
<https://doi.org/10.24912/jsstk.v1i2.28518>
- Rani, N. M. S., Ardika, I. N., Pratama, I. M. W., & Parthama, K. A. (2023). Perencanaan Struktur Dinding Penahan Tanah Setra Tunon Desa Adat Pejaten, Kecamatan Kediri, Kabupaten Tabanan, Bali. *Bangun Rekaprima*, 9(2), 1.
<https://doi.org/10.32497/bangunrekaprima.v9i2.5073>
- Rani, N. M. S., Ardika, I. N., Pramana, I. M. W., Parthama, K. A., Suardika, L. P. P. P., & Putri, A. A. A. A. O. (2024). Perencanaan Dinding Penahan Tanah Pura Pakendungan, Desa Beraban, Kediri, Tabanan Bali. *Madaniya*, 5(4), 2309–2318.