

Implementasi *Soil Bioengineering* Dengan Penanaman Pohon Guna Menanggulangi Longsor di Dilem Wilis Trenggalek

Nasikhudin ^{1*}, Markus Diantoro ¹, Sri Rahayu Lestari ², Ahmadani Darul Fikri ¹, Candra Putri Febriani ¹

^{1,2}UM Jl. Semarang 5 (0341)551312

¹Departemen Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang

²Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang.
e-mail: *¹nasikhudin.fmipa@um.ac.id

Abstrak

Lembah Dilem wilis merupakan salah satu destinasi wisata agrowisata yang terletak di Kabupaten Trenggalek. Dengan kondisi lahan yang cenderung berbukit-bukit dan alamnya yang indah serta perkebunan yang masih alami dengan lereng yang cukup landai. Akses jalan yang masih terlihat berbatuan dan berlumpur serta terdapat lahan kosong yang belum dikembangkan dan berada di kawasan mudah terjadinya longsor. Maka, membutuhkan sebuah solusi untuk meminimalisir terjadinya longsor agar tidak mengurangi potensi alam dan budaya yang dimiliki kawasan tersebut. Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menerapkan *Soil Bioengineering* dengan penanaman tanaman konservasi di kawasan Dilem wilis. Tanaman konservasi yang ditanam adalah tanaman bambu yang memiliki potensi konservasi yang tinggi. kegiatan ini dimulai dengan observasi sampai implementasi dan serah terima produk. Hasil kegiatan pengabdian ini, selain untuk meminimalisir terjadinya bencana longsor pada kawasan Dilem wilis juga membantu masyarakat untuk menjadikan kawasan lebih asri lagi dan menjaga serta memajukan potensi alam dan budaya yang dimiliki.

Kata kunci— Dilem Wilis, *Soil Bioengineering*, Penanaman Pohon, Tanah Longsor.

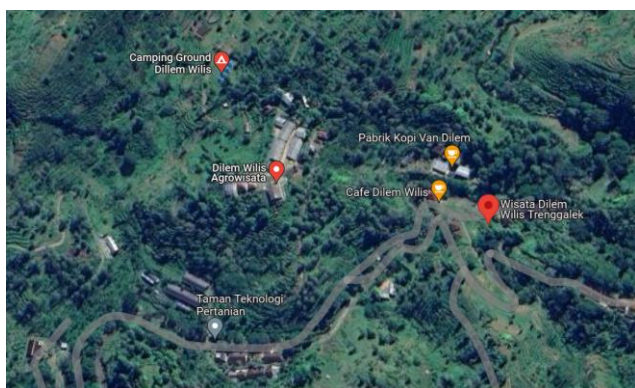
Abstract

Dilem wilis Valley is one of the agro-tourism destinations located in Trenggalek Regency. With land conditions that tend to be hilly and beautiful nature and plantations that are still natural with quite sloping slopes. Road access that still looks rocky and muddy and there is vacant land that has not been developed and is in an area prone to landslides. So, a solution is needed to minimize the occurrence of landslides so as not to reduce the natural and cultural potential of the area. In this community dedication activity, it aims to implement *Soil Bioengineering* by planting conservation plants in the Dilem wilis area. The conservation plants are bamboo that have high conservation potential. This activity begins with observation until the implementation and handover of the product. The results of this service dedication, in addition to minimizing the occurrence of landslides in the Dilem Wilis area, also help the community to make the area more beautiful and maintain and advance its natural and cultural potential

Keywords— Dilem Wilis, *Soil Bioengineering*, Planting, Land Slide.

1. PENDAHULUAN

Dillem wilis merupakan salah satu potensi alam yang sangat menarik berupa perkebunan yang terletak di Kecamatan Bendungan, Desa Dompjong, Kabupaten Trenggalek. Lembah dillem wilis ini terletak pada koordinat 111°42'34"BT–111°43'41"BT dan 07°54'52"LS–07°56'08"LS (Wahyuningtyas et al., 2022). Dengan luas Perkebunan sekitar 228,123 ha, sebelah utara, Selatan dan barat berbatasan dengan kawasan perhutani (Nasikhudin et al., 2022). Dillem Wilis dijadikan Taman Teknologi Pertanian (TPP) oleh Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Trenggalek. Kawasan TPP Dillem Wilis menjadi daerah agrowisata yang bisa dijadikan tempat wisata masyarakat Kabupaten Trenggalek sekaligus wadah pengembangan pertanian dan peternakan masyarakat Kawasan Dillem Wilis.



Gambar 1. Koordinat Kawasan Dillem Wilis

Potensi alam dan sosial budaya yang dimiliki perkebunan Dillem Wilis dapat dikembangkan sebagai obyek agrowisata berbasis komoditas kopi. Salah satu potensi alamnya yaitu potensi perkebunan dengan pengelolaan yang masih alami mulai dari pengolahan tanah, perawatan, panen dan pasca panen. Dan alamnya yang indah serta perkebunan yang masih alami dengan banyak lereng yang cukup landai.



Gambar 2. Kondisi Lereng di Kawasan Dillem Wilis

Akan tetapi dengan kawasan yang berlereng cukup curam yang masih kosong serta akses jalan Dillem Wilis yang masih terlihat berbatuan dan berlumpur membuat wilayah tersebut rawan terjadi tanah longsor. Tercatat 273 kejadian longsor dikabupaten Trenggalek, di Desa Dompjong, Kecamatan Bendungan berdasarkan data riwayat kebencanaan BPDB Kabupaten Trenggalek dari tahun 2016 hingga Agustus 2018. Setelah diidentifikasi longsor yang terjadi merupakan longsor translasional dengan material yang dibawa berupa tanah. Salah satu penyebab yang akan memperparah resiko terjadinya bencana longsor pada lahan berlereng yaitu pemanfaatan ruang yang tidak sesuai dengan peruntukannya. Selain itu, tidak seimbangannya luas kawasan hijau dengan luas wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) dan terjadinya penebangan pohon tanpa adanya penggantian yang memadai sehingga berkurangnya jenis tanaman yang mampu menyerap tanah (Kurniati et al., 2020).

Berdasarkan permasalahan yang dimiliki mitra, dimana cara penanganan longsor pada umumnya dengan membuat terasiring pada lereng tetapi dengan terasiring saja masih belum kuat untuk menahan tanah longsor. Maka dari itu diperlukan suatu penahan atau pengikat tanah yang kuat. Tindakan yang efektif untuk menanggulangi tanah longsor yaitu dengan *Soil Bioengineering*. Istilah *Soil Bioengineering* secara umum didefinisikan sebagai penggunaan material hidup (Noor et al., n.d.; Wandira & Rahayu, 2021). Dalam *Soil Bioengineering* vegetasi merupakan aspek yang paling utama untuk mengatasi tanah longsor. Vegetasi dapat dilakukan dengan menanam bibit tanaman konservasi pada tanah yang akan longsor (Soewandita et al., 2020). Dalam program pengabdian ini tim pengabdian menerapkan *Soil Bioengineering* dengan penanaman tanaman konservasi di sekitar lereng Dillem Wilis. Oleh karena itu, program pengabdian ini diharapkan dapat mencegah terjadinya tanah longsor di kawasan Dillem Wilis Trenggalek.

2. METODE

2.1 Kerangka Pemecah Masalah

Solusi yang akan ditawarkan untuk memecahkan masalah yang ada di Kawasan Agrowisata Lembah Dillem Wilis yaitu penanaman tanaman konservasi pada lahan lereng di Kawasan Dillem Wilis sebagai penangkal longsor.

2.2 Metode Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan di Desa Dompjong Kecamatan Bendungan, Kabupaten Trenggalek selama 3-4 bulan. Kegiatan dimulai dari observasi hingga serah terima produk oleh tim pengabdian Fisika Universitas Negeri Malang kepada Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Trenggalek. Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

- Observasi bertujuan untuk menganalisa kebutuhan dan keadaan Masyarakat di daerah tempat mengabdikan. Tim pengabdian berkunjung dan berinteraksi secara langsung dengan mitra untuk mengetahui masalah yang ada.
- Perencanaan program. Pada tahap ini dimulai dari perencanaan tanaman, lahan, dan titik yang akan ditanam.
- Implementasi *Soil Bioengineering* berupa penanaman tanaman yang sudah direncanakan.
- Serah terima produk. Ketua tim dan anggota menyerahkan segala fasilitas kepada perwakilan mitra.
- Dokumentasi dan pelaporan akhir. Setiap proses yang dilakukan dari awal kegiatan hingga akhir pelaksanaan akan disimpan dan didokumentasikan dalam bentuk foto dan video. Laporan akhir diserahkan kepada LPPM UM sesuai dengan format standar laporan pengabdian Masyarakat.
- Publikasi. Upaya dilakukan semaksimal mungkin untuk memberikan luaran pengabdian dalam bentuk publikasi dan artikel dalam media massa.

2.3 Partisipasi Mitra

Partisipasi mitra pada kegiatan pengabdian adalah tim mitra dari agrowisata Dillel Wilis dan pihak Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Trenggalek yang berperan aktif dalam mendampingi dan memberikan arahan dari proses awal yaitu observasi dengan tujuan survey lahan hingga penanaman tanaman konservasi selesai ditanam.

2.4 Evaluasi dan Keberlanjutan Program

Evaluasi pada kegiatan pengabdian ini melalui monitoring secara luring dan daring setiap 3 bulan sekali. Tim pengabdian akan melakukan peninjauan kembali mengenai keberlanjutan perawatan bibit tanaman konservasi yang telah ditanam

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Observasi dan survey kami lakukan pada tanggal 27 April 2024 bertempat di kawasan Dillel Wilis Trenggalek. Pada kegiatan ini tim pengabdian memaparkan rancangan program pengabdian dan berdiskusi dengan pihak Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Trenggalek. Dari hasil observasi didapatkan informasi Lokasi yang akan ditanami tanaman konservasi. Lokasi penanaman terletak di lereng-lereng sepanjang aliran Sungai. Selain itu kami sepakat bahwa tanaman yang akan ditanam adalah bambu. Karena selain sebagai penangkal longsor tanaman yang ditanam harus memiliki nilai ekologis yang tinggi dan meningkatkan debit air Sungai. Bambu diyakini memiliki aspek semuanya.



Gambar 3. Kegiatan diskusi Tim Pengabdian dengan Pihak Dillel Wilis Trenggalek.



Gambar 4. Pemaparan Proposal Pengabdian yang Diajukan Oleh Tim Pengabdian.

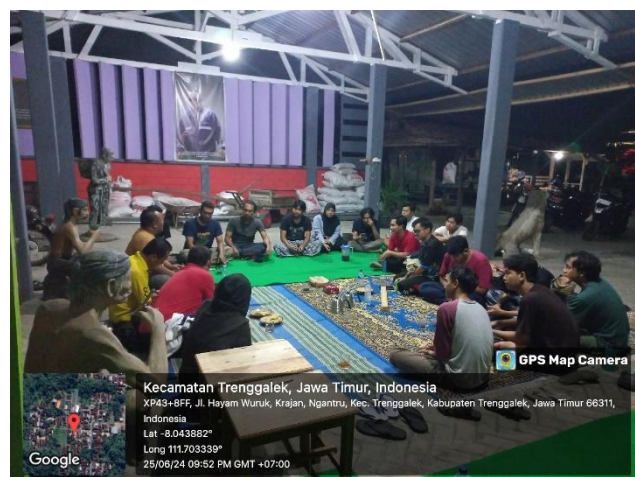


Gambar 5. Tim Pengabdian Melakukan Survei Lokasi Penanaman Bibit Tanaman.

Pada tanggal 1 Juli tim pengabdian mulai menyiapkan kebutuhan kegiatan pengabdian, mulai dari membeli bibit bambu dan perlengkapan kegiatan penanaman. Bibit bambu yang kami beli adalah jenis bambu yang memiliki akar yang kuat, batang yang besar dan tinggi sehingga dapat berfungsi sebagai penangkal longsor yang baik. Jenis bambu tersebut diantaranya bambu ampel, apus/tali, waya,

sambalang, wulung, balku, dan petung. Jenis pethung rebung paling banyak ditanam karena jenis ini dapat menghasilkan banyak rebung yang berkualitas. Rebung ini merupakan salah satu rencana yang akan diolah oleh Dinas Pertanian dan pangan Kabupaten Trenggalek untuk meningkatkan ekonomi dan gizi Masyarakat trenggalek. Selain itu jenis bambu yang kami tanam adalah jenis bambu hias yang memiliki bentuk yang unik dan indah. Tujuannya ditanamnya jenis bambu hias ini untuk mempercantik lahan dan memperaneka ragam jenis bambu hias yang terdapat di Dilem Wilis Trenggalek. Jeni-jenis bambu hias yang ditanam yaitu bambu putih, cina gold, shimadai, daun paku mini, dan bambu kuning.

Pada tanggal 25 Juni 2024 tim pengabdian berangkat ke Trenggalek pada malam hari kami melakukan diskusi dengan pihak Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Trenggalek. Pada kesempatan ini kami membahas tentang titik-titik dan jalur penanaman bambu yang diarahkan oleh Bapak Mastok Setyanto yang merupakan ahli bambu dari Pihak Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Trenggalek. Dari hasil diskusi titik penanaman untuk bambu konservasi akan ditanam di sepanjang lereng dekat aliran air Sungai dan bibit bambu ditanam dengan jarak 6 meter dari bibit bambu yang lain. Sedangkan untuk bambu hias ditanam di sepanjang jalan antara lereng dan aliran Sungai membentuk seperti lorong dengan jarak penanaman yang rapat.



Gambar 6. Tim Pengabdian dan Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Trenggalek Berdiskusi Sebelum Pelaksanaa Penanaman Bibit.

Tanggal 26 Juni 2024 tim pengabdian melakukan penanaman bibit bambu. Kegiatan ini tim pengabdian dibantu oleh mahasiswa KKN

Universitas Negeri Malang yang bertugas di Dilem Wilis. Kegiatan dimulai dengan koordinasi oleh semua pihak yang dipimpin oleh bapak Mastok Setyanto dari pihak Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Trenggalek. Pada koordinasi ini membahas mengenai strategi penanaman bibit bambu dan cara perawatan bibit bambu setelah ditanam. Setelah koordinasi selesai kami menyiapkan semua alat perlengkapan untuk penanaman. Langkah pertama dalam penanaman kami menentukan titik penanaman, titik-titik yang akan ditanami ditandai dengan menancapkan penanda dari bambu. Kemudian bibit bambu ditanam pada titik-titik yang sudah ditandai. Setelah itu tanda dari bambu dipasang kembali di samping bibit bambu yang ditanam, kemudian dilakukan perawatan dengan menyiram bibit bambu yang sudah ditanam. Kegiatan penanaman bibit bambu berlangsung pada pukul 12.00 sampai 16.00 WIB.



Gambar 9. Tim Pengabdian Melakukan Penanaman Bibit Bambu Di Dilem Wilis Trenggalek



Gambar 7. Tim Pengabdian Bersama Mahasiswa KKN, dan Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Trenggalek Melakukan Koordinasi dan Pengarahan Mengenai Strategi Penanaman Bibit.



Gambar 10. Dokumentasi Proses Penanaman Bibit Bambu



Gambar 8. Dokumentasi Tim Pengabdian Bersama Mahasiswa KKN UM dalam Pelaksanaan Penanaman Bibit Bambu.



Gambar 11. Tim Pengabdian Melakukan Penandaan

Kegiatan selanjutnya yaitu serah terima produk oleh tim pengabdian kepada pihak Dillem Wilis. Bibit bambu yang kami tanam selanjutnya akan dirawat oleh pihak Dillem Wilis sesuai dengan arahan dari bapak Mastok pada saat koordinasi sebelum penanaman.



Gambar 12. Tim Pengabdian Melaksanakan Penanama Bibit Bambu.

4. SIMPULAN

Implementasi *Soil Bioengineering* dengan penanaman Pohon telah terlaksana dengan baik. Dengan program pengabdian ini lereng Dillem Wilis yang kosong menjadi tertutup dengan vegetasi. Diharapkan dengan penanaman bambu ini wilayah Dillem Wilis menjadi aman dari tanah longsor, debit

air Sungai meningkat, dan dapat membantu masyarakat Trenggalek di bidang ekonomi dan gizi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Negeri Malang serta LPPM yang telah memberi dukungan moral dan dana terhadap program pengabdian masyarakat ini ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak Dillem Wilis yang telah memberikan tempat untuk tim pengabdian melakukan program-program pengabdian. dan tak lupa kami ucapkan terima kasih kepada pihak Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Trenggalek yang telah membantu dan mengarahkan program pengabdian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Kurniati, R., Kurniawati, W., Dewi, D. I. K., & Ferawati, N. A. (2020). Konservasi Lahan Rawan Longsor di RW 9 Kelurahan Srandol Kulon, Kecamatan Banyumanik, Semarang. *Jurnal Arsitektur ZONASI*, 3(3), 209–217. <https://doi.org/10.17509/jaz.v3i3.25927>
- Nasikhudin., Diantoro, M., Afandi, AN., Arimbi, NH., & Afianti, AM., (2022). Pendampingan dan Pengembangan Lampu Sel Surya Sebagai Penerapan Camping Ground di Lembah Dillem Wilis Kabupaten Trenggalek. <https://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/50494/1/Article.pdf>
- Soewandita, H. (2020). Model Implementasi Bioengineering Sebagai Upaya Mitigasi Longsor . *Bioengineering (Study in Landslide Hazard Area, Jatiradio Village, Cililin District, West Bandung Regency)* (Vol. 4, Issue 2).
- Noor, A., Vahlevi, J., Fathurrozi, D., Pengajar, S., Sipil, J. T., Negeri, P., & Ringkasan, B. (n.d.). STABILISASI LERENG UNTUK PENGENDALIAN EROSI DENGAN SOIL BIOENGINEERING MENGGUNAKAN AKAR RUMPUT VETIVER.
- Wahyuningtyas, D., Asih, R. A., Maeyangsari, D., Fairuzara, A. R. A. C., Heuvelman, F. Y., & Al-Ghaniy, R. M. (2022). English for tour guide program to improve English Skills of tour guides in Trenggalek's Tourist Villages. *Journal of Community Service and Empowerment*, 3(3),

Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat (SINAPMAS) 2024

Malang, 12 Oktober 2024

ISSN: 2963-1599

Tanggal terbit : 30 Desember 2024

149–155.

<https://doi.org/10.22219/jcse.v3i3.22542>

