

## **PENDAMPINGAN DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DESA WATUKEBO PADA PEMBUATAN PLENGSENGAN DAN PENYUSUNAN RAB UNTUK MENGATASI EROSI**

Dimas Aji Purnomo<sup>1,a</sup>, Harliwanti Prisilia<sup>2,b</sup> Astria Hindratmo<sup>3,c</sup>

Program Studi Teknik Sipil, Universitas 17 Agustus 1945 Banyuwangi<sup>1</sup>

Program Studi Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Banyuwangi<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Industri, Universitas Wijaya Putra<sup>3</sup>

Jl. Adi Sucipto No. 26, Taman Baru, 68416, Banyuwangi, Jawa timur, Indonesia<sup>1,2</sup>

Jl. Raya Benowo, No. 1-3 Surabaya, Jawa Timur, Indonesia<sup>3</sup>

<sup>a</sup>[dimas@untag-banyuwangi.ac.id](mailto:dimas@untag-banyuwangi.ac.id)

### **Abstrak.**

Pembangunan berkelanjutan di daerah perdesaan memerlukan partisipasi aktif masyarakat dalam mengatasi permasalahan lingkungan, salah satunya adalah erosi tanah yang dapat mengancam stabilitas lahan. Desa Watukebo merupakan salah satu wilayah yang sering mengalami longsor dan erosi. Salah satu solusi untuk mengurangi dampak tersebut adalah dengan pembuatan plengsengan atau dinding penahan tanah berbahan dasar lokal. Tujuan pengabdian ini adalah untuk memberdayakan masyarakat Desa Watukebo dalam pembuatan dinding penahan tanah secara mandiri dengan memanfaatkan sumber daya alam sekitar dengan pembuatan plengsengan sekaligus penyusunan Rancangan Anggaran Biaya (RAB). Metode yang digunakan meliputi pelatihan partisipatif, pendampingan teknis, dan penerapan langsung di lapangan dan penyusunan RAB. Materi pelatihan mencakup pemilihan material, teknik konstruksi, serta perawatan struktur penahan tanah serta tatacara penyusunan RAB. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam membangun dinding penahan tanah secara efektif dan efisien serta pengetahuan tentang penyusunan RAB yang baik. Selain itu, terbentuknya kelompok kerja masyarakat yang mampu mengaplikasikan teknik tersebut di area rawan erosi. Dampak dari program ini adalah pengurangan risiko longsor, peningkatan ketahanan lingkungan, serta pemberdayaan ekonomi melalui pemanfaatan bahan lokal. Dengan demikian, masyarakat Desa Watukebo menjadi lebih mandiri dalam mengelola lahan dan mengurangi ketergantungan pada bantuan eksternal

**Kata kunci:** Pemberdayaan masyarakat, RAB, plengsengan, erosi,

### **Abstract.**

*Sustainable development in rural areas requires active community participation in addressing environmental issues, one of which is soil erosion that can threaten land stability. Watukebo Village is one of the areas that frequently experiences landslides and erosion. One solution to reduce these impacts is the construction of retaining walls or soil retaining structures using local materials. The objective of this community service project is to empower the community of Watukebo Village to independently construct soil retention walls using local natural resources, including the construction of retaining walls and the preparation of a Cost Estimate (RAB). The methods employed include participatory training, technical assistance, on-site implementation, and the preparation of the RAB. Training materials cover material selection, construction techniques, maintenance of retaining structures, and the procedures for preparing a RAB. The results of the activity demonstrate an increase in the community's knowledge and skills in effectively and efficiently constructing retaining walls, as well as knowledge about preparing a proper RAB. Additionally, a community workgroup has been formed that is capable of applying these techniques in erosion-prone areas. The impact of this program is a reduction in landslide risk, improved environmental resilience, and economic empowerment through the use of local materials. As a*

*result, the community of Watukebo Village has become more independent in managing their land and reducing their dependence on external assistance.*

**Keywords:** *Community empowerment, RAB, retaining walls, erosion*

## **Pendahuluan**

Pembangunan infrastruktur yang berkualitas memegang peranan penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat[1]. Salah satu infrastruktur yang memiliki dampak signifikan, terutama di daerah perdesaan dan perkotaan, adalah plengsengan (tembok penahan tanah). Plengsengan berfungsi untuk mencegah erosi tanah, menjaga stabilitas lereng, serta melindungi pemukiman dan lahan pertanian dari kerusakan akibat longsor atau abrasi.

Namun, dalam pelaksanaannya, banyak masyarakat dan bahkan perangkat daerah yang masih mengalami kendala dalam menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang akurat dan transparan[2]. Kurangnya pemahaman teknis mengenai perhitungan volume material, harga satuan, upah tenaga kerja, serta komponen biaya lainnya seringkali menyebabkan pembengkakan anggaran, keterlambatan proyek, atau bahkan kegagalan konstruksi[3].

Oleh karena itu, sosialisasi dan pendampingan pembuatan RAB pembangunan plengsengan menjadi langkah strategis untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dan aparat desa dalam merencanakan pembangunan secara efisien dan efektif.

## **METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan pemberdayaan ini dilakukan di Dusun Maelang Desa Watukebo. Berikut adalah langkah-langkah metode pelaksanaannya:

### 1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan kunjungan awal terkait kondisi drainase di Desa Watukebo.
- b. Kegiatan pemberdayaan ini melibatkan warga desa, perangkat desa, serta kelompok masyarakat.
- c. Membuat modul Pemberdayaan yang disertai contoh dilapangan.
- d. Menyiapkan alat-alat dan bahan yang dibutuhkan.
- e. Menentukan titik lokasi yang akan dilakukan kegiatan Pemberdayaan.

### 2. Pelaksanaan Pemberdayaan

Pemberdayaan dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu teori dan praktik.

- a. Tahap penjelasan teori dengan pengenalan plengsengan terkait campuran bahan untuk membuat plengsengan dan tujuan dibuat plengsengan. Kemudian dilanjutkan pemaparan tentang kondisi lahan : kegiatan pembersihan, pengukuran, dan pemasangan bouwplank. Kemudian dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab: Memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya dan berdiskusi.

#### b. Tahap Praktek

sebelum praktek dilakukan demonstrasi: Instruktur atau ahli memberikan contoh langsung cara membuat adukan beton dan pemasangan batu kali yang benar, diteruskan dengan praktik langsung oleh Peserta, sebelum dilakukan pemasangan batu kali peserta diajak membersihkan dan membuat bouwplank. Peserta secara bergantian mencoba memasang batukali sesuai dengan panduan.

#### c. Tahap penyusunan RAB

Penyusunan RAB (Rencana Anggaran Biaya) plengsengan melibatkan beberapa langkah penting[4]. Pertama, tentukan desain plengsengan dan buat daftar material yang dibutuhkan. Kemudian, hitung volume dan perkiraan biaya untuk setiap material dan tenaga kerja. Setelah itu tambahkan biaya overhead dan kontingensi. Terakhir, rekapitulasi seluruh biaya untuk mendapatkan total anggaran.

Berikut adalah langkah-langkah detail penyusunan RAB Plengsengan:

#### 1. Identifikasi Lingkup Proyek:

klasifikasikan jenis Plengsengan yang akan dibangun (misalnya, plengsengan jalan, plengsengan irigasi, dll). Buat daftar kebutuhan proyek, termasuk panjang plengsengan, spesifikasi material, dan detail lainnya berdasarkan gambar kerja dan spesifikasi teknis.

2. Hitung Volume dan Kuantitas:

menghitung volume atau kuantitas masing-masing material yang dibutuhkan (misalnya, kubikasi pasir, jumlah batu kali, dll.). Gunakan gambar kerja dan spesifikasi teknis sebagai acuan.

3. Perkiraan Biaya:

Mencari harga satuan untuk setiap material dan jasa (upah tenaga kerja). Kemudian dilakukan survei harga di beberapa toko bangunan atau kontraktor untuk mendapatkan penawaran terbaik.

4. Hitung Biaya Material dan Tenaga Kerja:

Hitung total biaya material dengan mengalikan volume dengan harga satuan. Hitung total biaya tenaga kerja berdasarkan jenis pekerjaan, jumlah pekerja, dan lama waktu pengerjaan.

5. Tambahkan Biaya Overhead dan Kontingensi:

Biaya overhead meliputi, biaya transportasi, biaya sewa alat, dan biaya lain-lain. Biaya kontingensi adalah biaya cadangan untuk mengantisipasi kenaikan harga atau perubahan tak terduga[5].

6. Rekapitulasi dan Evaluasi:

Buat rekapitulasi seluruh biaya, termasuk material, tenaga kerja, overhead, dan kontingensi. Periksa kembali RAB untuk memastikan tidak ada kesalahan perhitungan atau kebutuhan yang terlewatkan.

7. Dokumentasikan RAB:

Buat RAB dalam format yang jelas dan terstruktur, biasanya dalam bentuk tabel. Dokumentasikan semua perhitungan dan data yang digunakan dalam penyusunan RAB.

d. Evaluasi Pemberdayaan

Evaluasi Praktik dalam pemasangan batu kali yaitu dengan menilai hasil pemasangan batu kali apa sudah lurus apa belum, dan kualitas hasil akhir. Feedback yaitu Mengumpulkan masukan dari peserta tentang pelaksanaan Pemberdayaan untuk perbaikan di masa depan.

e. Tindak Lanjut

Membentuk kelompok masyarakat yang bertanggung jawab untuk melanjutkan pemasangan plengsengan batu kali dilokasi lain.

f. Pelaporan

Menyusun laporan pelaksanaan Pemberdayaan, termasuk dokumentasi foto, hasil evaluasi, dan rekomendasi untuk Pemberdayaan selanjutnya. Laporan diserahkan kepada pemerintah desa atau pihak terkait sebagai bahan pertimbangan untuk program pembangunan selanjutnya.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berikut adalah langkah-langkah pembuatan plengsengan (dinding penahan tanah) secara umum:

1. Persiapan dan Perencanaan

Sebelum dilakukan perencanaan maka dilakukan survei lokasi. Data yang analisa sebagai yaitu Analisis kondisi tanah, kemiringan, dan beban yang akan ditahan. Kemudian dilanjutkan dengan mendesain Struktur yaitu dengan menentukan jenis dinding penahan (pasangan batu, beton, bronjong, dll.), tinggi, ketebalan, dan kemiringan.

2. Pembersihan dan Penggalian

Bersihkan area dari vegetasi dan material tidak stabil. Kemudian gali tanah sesuai desain, termasuk fondasi.

3. Pembuatan Fondasi

Pasangan Batu kali sebagai berikut :

1. Sebelum dipasangan batu kali, kondisi tanah dasar harus kering
2. Hamparkan urugan pasir setebal 10 cm

3. Lakukan pemasangan batu kali dengan lebar 40 cm
4. Gunakan mortar sesuai dengan standar



Gambar 1 Pemasangan Pondasi Plengsekan

#### 4. Pembangunan Dinding plengsekan

1. Pasangan Batu kali dengan campuran 1pc : 4 psr
2. Susun batu kali lapis demi lapis dengan kemiringan 10–15° ke belakang (untuk stabilitas).
3. Pasang siring (drainase) berupa pipa PVC berlubang di dasar dinding untuk mengalirkan air.
4. Isi celah belakang dinding dengan batu kosong (filter) atau kerikil untuk drainase.



Gambar 2 Pemasangan Dinding Plengsekan

#### 5. Finishing dan Pematatan

1. Padatkan tanah di belakang dinding secara bertahap.
2. Tutup permukaan dinding dengan acian (untuk beton) atau tanaman perkuat (untuk bronjong).



Gambar 3 Finishing Plengsengan

#### 6. Quality Control

1. Pastikan tidak ada retak pada bangunan
2. Periksa acian sudah menutup rapat



Gambar 4 Quality Kontrol

#### Rencana Anggaran Biaya

Berdasarkan pendampingan RAB yang sudah dilakukan dihasilkan perhitungan RAB Plengsengan seperti yang ada dibawah ini.

**RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)**

SUB KEGIATAN : PEMBANGUNAN TANGGUL SUNGAI  
 PEKERJAAN : 039. PEMBANGUNAN PLENGSENGAN DUSUN MAELANG RT 02 / RW 02 DESA WATUKEBO KECAMATAN WONGSOREJO  
 TAHUN ANGGARAN : 2025

No.	Uraian Pekerjaan	Volume	Sat	Harga Satuan (Rp)	Harga Pekerjaan + PPN11% (Rp)
1	2	3	4	5	6
<b>BAB I PEKERJAAN PERSIAPAN</b>					
I.1	Mengangkut material pasir pasang, jarak angkut > 100 s.d	12,36	m3	73.110,00	1.003.039,96
I.2	Mengangkut material batu belah, jarak angkut > 100 s.d 200	27,08	m3	53.520,00	1.608.746,98
I.3	Mengangkut material kerikil, jarak angkut > 100 s.d 200 m	5,42	m3	71.970,00	432.985,91
I.4	Mengangkut semen, jarak horisontal > 100 s.d 200 m	3.912,27	kg	57,05	247.757,05
I.5	Sewa rumah/ Gudang material	2,00	bln	999.980,00	2.219.955,60
I.6	Papan nama pekerjaan dan banner BPJS (uk. 80 x 120 ; 2	1,00	bh	425.350,00	472.138,50
<b>BAB II PEKERJAAN DEWATERING</b>					
II.1	Kistdam pasir/tanah dibungkus karung plastik/ bagor/ goni/ rami atau terpal bagor 43 x 65 cm	56,42	bh	21.070,00	1.319.534,03
II.2	Pengoperasian per-jam pompa air diesel daya 5 KW dengan suction head maks. 3m dan discharge head maksimal 10m' (kapasitas 10L/s pada suction head 1 m dan discharge head	37,61	jam	20.760,00	866.669,80
<b>BAB III PEKERJAAN TANAH</b>					
III.1	Penggalian tanah biasa sedalam s.d. 1 m untuk volume s.d. 200 m3 cara manual	56,42	m3	97.390,00	6.099.165,62
III.2	Penggalian cadas atau tanah keras sedalam sampai dengan 1 m untuk volume s.d 200 m3 cara manual	12,54	m3	194.610,00	2.708.854,43
III.3	Urukan kembali galian tanah (>0 s.d 200 m3), tanpa pemadatan secara manual	18,88	m3	64.870,00	1.359.467,62
III.4	Pemadatan tanah	18,88	m3	13.680,00	286.689,02
<b>BAB IV PEKERJAAN PASANGAN</b>					
IV.1	Pas. Batu belah mortar tipe N (5,2 Mpa), semi mekanis, beda tinggi > 0 s.d. 1 m'	112,84	m3	855.240,00	107.120.862,58
IV.2	Plesteran tebal 1,5 cm, dengan mortar tipe N (5,2 Mpa)	101,55	m2	53.260,00	6.003.493,83
IV.3	Pekerjaan siaran dengan mortar jenis PC-PP tipe M (17,2 Mpa) pada 1 m2 dinding pemasangan	124,12	m2	62.840,00	8.657.667,89
IV.4	Ongkos pembuatan batu muka (dia. 15cm - 18cm)	124,12	m2	31.900,00	4.394.965,08
IV.5	Pasangan pipa suling-suling	11,28	m	47.120,00	589.980,10
<b>BAB V PEKERJAAN BETON</b>					
V.1	Beton bertulang K.125	0,32	m3	4.028.710,00	1.430.997,79
<b>BAB VI PEKERJAAN LAIN-LAIN</b>					
VI.1	Foto dokumentasi menggunakan kamera digital tanpa film	1,00	pkt	727.580,00	807.613,80
VI.2	Pembersihan akhir lapangan	1,00	ls	249.980,00	277.477,80
<b>JUMLAH</b>					<b>147.908.063,38</b>
<b>DIBULATKAN</b>					<b>147.908.000,00</b>

Dari tabel diatas diketahui bahwa RAB Plengsengan Desa Watu kebo adalah sebesar Rp 147.908.000

### Kesimpulan

Kegiatan pemberdayaan masyarakat dalam pembangunan plengsengan telah berhasil dilaksanakan dengan partisipasi aktif dari warga setempat. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan kemampuan masyarakat dalam menjaga lingkungan serta mengurangi risiko longsor dan erosi di daerah rawan. Melalui proses sosialisasi, pelatihan teknis, dan kerja bakti, masyarakat tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga terlibat langsung dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pemeliharaan plengsengan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya infrastruktur penahan tanah dan air, serta tumbuhnya rasa memiliki terhadap hasil pembangunan. Selain itu, pendekatan partisipatif yang diterapkan mampu memperkuat kebersamaan dan gotong royong di tengah masyarakat. Dengan demikian, kegiatan pemberdayaan ini memberikan dampak positif secara teknis, sosial, dan lingkungan.

### Daftar Pustaka

- [1] D. A. Purnomo and H. Prisilia, "Pemberdayaan Masyarakat Desa Margomulyo Kec. Glenmore, Banyuwangi Tentang Pembuatan Jalan Dengan Menggunakan Paving Blok," *J. Pengabd. Masy. dan Inov. Teknol.*, vol. 04, no. 01, pp. 207–212, 2025.

- [2] D. A. Purnomo, H. Prisilia, and A. Hindratmo, “Sosialisasi Dan Pendampingan Pembuatan Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Jembatan Gombongsari,” *J. Pengabdi. Masy. dan Inov. Teknol.*, vol. 03, no. 01, pp. 127–130, 2024.
- [3] D. aji Purnomo and H. Prisilia, “Pendampingan Kegiatan Pegawai Dan Pembuatan Rab Pekerjaan Konstruksi Rigid Pavement Di Desa Kesilir,” *Bagawe*, vol. 1, no. 2, pp. 1–4, 2023.
- [4] M. A. Caesario and B. Priyanto, “Metode Pelaksanaan Konstruksi Pekerjaan Struktur Atas Pada Proyek Pembangunan Gedung 10 Lantai,” *J. Sos. dan Teknol.*, vol. 3, no. 4, pp. 359–368, 2023.
- [5] J. Awuy, J. Tjakra, and P. A. K. Pratasih, “Metode Pelaksanaan Konstruksi Pekerjaan Atap Dan Plafon,” *J. Tekno Unsrat*, vol. 21, no. 84, pp. 707–712, 2023.