

## Sentra Pengolahan Breakwater sebagai Bentuk Adaptasi Perubahan Iklim

Ghea Nurkhotija<sup>1)</sup>, Rendi Diawangsa<sup>2)</sup>, Andika Nur Patria<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup> CSR PJB UBJ O&M PLTU Indramayu

Email: [gheanurk@gmail.com](mailto:gheanurk@gmail.com)<sup>1</sup>, [rnd.wangsa@gmail.com](mailto:rnd.wangsa@gmail.com)<sup>2</sup>, [Andikanp02@gmail.com](mailto:Andikanp02@gmail.com)<sup>3</sup>

### Abstrak

Indramayu merupakan daerah pesisir pantai utara. Dengan kondisi seperti ini, abrasi pantai mengakibatkan wilayah daratan tergerus oleh gelombang laut dan mengakibatkan terlepasnya material pantai. Salah satu desa yang terkena dampak abrasi adalah Desa Ujunggebang. Melihat kondisi ini, tim pengabdian PT PLN NP UP melakukan pelatihan kepada anggota Koperasi Plentong Maju Sejahtera berupa pelatihan pembuatan breakwater kepada anggota koperasi. Tujuan adanya pelatihan ini supaya abrasi di pesisir pantai dapat berkurang dan kesejahteraan anggota koperasi dapat lebih baik. Metode yang digunakan dalam pelatihan ini adalah diskusi dan preaktek langsung. Hasil yang diperoleh adalah peserta pelatihan dapat menghasilkan breakwater. Harapan dari kegiatan ini, breakwater yang dihasilkan dapat dipasarkan lebih luas sehingga dapat membantu meningkatkan pendapatan warga Desa Ujunggebang.

**Kata Kunci:** Abrasi, Pelatihan, Breakwater.

### Abstract

Indramayu is a coastal area on the north coast. Under conditions like this, coastal erosion causes land areas to be eroded by sea waves and results in the release of coastal material. One of the villages affected by abrasion is Ujunggebang Village. Seeing this condition, the PT PLN NP UP service team conducted training for members of the Plentong Maju Sejahtera Cooperative in the form of breakwater making training for cooperative members. The aim of this training is so that abrasion on the coast can be reduced and the welfare of cooperative members can be improved. The method used in this training is discussion and direct practice. The results obtained were that the training participants were able to produce breakwater. It is hoped that from this activity, the resulting breakwater can be marketed more widely so that it can help increase the income of the residents of Ujunggebang Village.

**Keyword:** Abrasion, Training, Breakwater.

DOI: <https://doi.org/10.31943/abdi.v6i2.167>

### A. Pendahuluan

Kawasan pesisir merupakan wilayah yang paling merasakan dampak dari adanya perubahan iklim (Indrawasih, 2012; Rifai et al., 2020). Terjadinya

peningkatan permukaan air laut menjadi awal mula dari fenomena bencana yang melanda dataran seperti erosi pantai/abrasi, banjir, hingga hilangnya pulau-pulau kecil (Septian et al., 2020; Utami, 2023). Kondisi ini yang kemudian memaksa masyarakat pesisir untuk beradaptasi dengan berbagai sumber daya yang ada untuk mempertahankan dataran tempat mereka tinggal. Abrasi atau erosi (Israil et al., 2023) adalah kerusakan garis pantai sebagai akibat dari terlepasnya material pantai seperti pasir karena secara terus menerus di hantam oleh gelombang laut. Pendapat yang lain (Noya & Noya, 2023) abrasi merupakan proses pengikisan pantai oleh kekuatan gelombang laut dan arus laut yang bersifat merusak. Hal ini sependapat dengan (Husain et al., 2021) bahwa Abrasi merupakan pengikisan atau pengurangan daratan (pantai) akibat aktivitas gelombang, arus dan pasang surut. Kondisi ini dalam jangka panjang akan mengikis daratan yang ada.



**Gambar 1. Abrasi di Kawasan Pantai Plentong, Indramayu**

Gambar 1 adalah abrasi yang terjadi di Pantai Plentong. Abrasi menjadi salah satu permasalahan yang cukup mengkhawatirkan di wilayah Kabupaten Indramayu. Dengan kondisi Indramayu yang didominasi oleh kawasan pesisir, permasalahan abrasi menjadi salah satu bencana yang terjadi sepanjang tahun terutama di dua tahun terakhir. Berdasarkan data yang diperoleh, total 147 km garis pantai yang dimiliki oleh kabupaten Indramayu 45 km diantaranya merupakan dataran pesisir yang rawan abrasi. Pada tahun 2016 tercatat garis pantai yang telah mendapatkan penanganan baik dari pemerintah, masyarakat, dan stakeholder lain hanya sepanjang 11 km. Penanganan abrasi dapat dilakukan dengan cara vegetasi maupun fisik, vegetasi yaitu dengan melakukan penanaman bakau dan fisik dengan bangunan penahan ombak/ breakwater (Nurkhotija et al., 2021; Rahmayana et al.,

2023; Rizal & Tommy Jansen, 2021). Dengan laju mencapai  $\pm 10$  meter/tahun abrasi merupakan ancaman besar bagi seluruh penghidupan yang ada di pesisir dalam hal ini kabupaten Indramayu.

Kabupaten Indramayu merupakan wilayah dengan luas 2.099 km<sup>2</sup> yang penggunaan lahan di kawasan pesisirnya sangat beragam, mulai dari pertanian, perikanan, hingga berbagai menjadi kawasan wisata. Namun demikian, kegiatan – kegiatan yang menjadi sumber penghidupan masyarakat Indramayu ini dapat terancam karena dampak tingginya laju abrasi di pesisir pantai Indramayu. Permasalahan abrasi yang terjadi di kawasan pesisir membutuhkan tindak lanjut baik mulai dari edukasi masyarakat hingga penanganan fisik dan vegetasi. Agar lajunya dapat ditahan, dibutuhkan kerjasama dari berbagai stakeholder untuk menjalankan upaya mitigasi bencana abrasi karena dibutuhkan banyak usaha, waktu, dan biaya untuk menangani bencana abrasi secara berkelanjutan. Oleh karena itu PT PLN NP UP Indramayu menyusun serangkaian program pemanfaatan *Fly Ash* dan *Bottom Ash* (FABA) yang salah satunya dapat dimanfaatkan sebagai bahan substitusi pembuatan breakwater.

### **Tujuan Program**

Program ini secara umum bertujuan untuk meminimalisir laju dan dampak yang ditimbulkan dari adanya bencana abrasi dalam jangka waktu 5 tahun sehingga dalam jangka yang lebih panjang dapat melindungi sumber penghidupan dan pemukiman masyarakat pesisir. Dengan menggandeng kelompok masyarakat, pemerintah, hingga stakeholder terkait perusahaan berusaha untuk mengedukasi para stakeholder tentang risiko-risiko yang disebabkan oleh abrasi dan apa saja usaha yang dapat dilakukan untuk menangani permasalahan tersebut.

Kegiatan mitigasi bencana sendiri dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu mitigasi struktural dan non-struktural (Nursyabani et al., 2020; Wulan et al., 2022). Mitigasi struktural merupakan upaya dalam bentuk pembangunan fisik serta modifikasi ekosistem berupa pembangunan breakwater dan penanaman mangrove/bakau (Noviantoro et al., 2022; Rizal & Tommy Jansen, 2021). Sedangkan mitigasi non-struktural adalah upaya untuk meningkatkan kapasitas masyarakat yang dilakukan dengan berbagai kegiatan sosialisasi, simulasi dan sebagainya (Witari et al., 2021).

Untuk mencapai tujuan dari meminimalisir dampak abrasi secara berkelanjutan perusahaan memadukan kedua metode kegiatan mitigasi diatas. Program ini sejatinya merupakan tindak lanjut dari program Plentong Reborn yang telah dijalankan perusahaan bersama kelompok binaan sejak tahun 2017. Plentong Reborn adalah program yang berfokus pada peningkatan perekonomian masyarakat dan penghidupan kembali kawasan pesisir yang sebelumnya terbengkalai sedangkan program ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan masyarakat untuk dapat beradaptasi dalam merespon bencana abrasi secara efektif.

### **Penerima Manfaat**

Penerima manfaat dari program Pesisir Tangguh Abrasi saat ini masih mencakup desa Ujunggebang dengan total jumlah penduduk mencapai 4.846 orang dengan penerima manfaat langsung adalah Koperasi Plentong Maju Sejahtera. Tim pengabdian memilih desa ini karena desa ini merupakan desa yang terkena dampak abrasi. Bencana abrasi yang mengikis daratan menyebabkan terancamnya pemukiman, kawasan wisata serta lahan pertanian milik penduduk (Ima Nurmalia Permatasari, 2021; Palisu et al., 2022). Seluas 8.1 Ha lahan pertanian yang bersinggungan langsung dengan kawasan wisata saat ini hanya berjarak  $\pm 20$  meter dari bibir pantai. Kondisi ini kedepannya akan mengancam produktifitas pertanian para petani dikarenakan apabila sawah sudah terkena sedikit saja air laut maka lahan tersebut tidak bisa lagi di tanam untuk jangka waktu yang panjang.

Produksi breakwater dengan memanfaatkan FABA menjadi kegiatan utama dari program Pesisir Tangguh Abrasi. Sentra produksi Breakwater yang di produksi oleh kelompok telah dimanfaatkan sebagai sarana edukasi abrasi di kawasan wisata Pantai Rembat yang merupakan binaan CSR dari PT Pertamina Gas OWJA. Kelompok dengan anggota sejumlah 5 orang yang telah menerima pelatihan pembuatan breakwater saat ini telah mampu memproduksi dan mengajarkan ilmu yang mereka punya kepada tamu yang datang ke kawasan Pantai Plentong.

### **Timeline Program**

Penanganan abrasi di Kawasan Plentong telah ada direncanakan sejak tahun 2019 bersama dengan kelompok yang menjalankan operasional kawasan wisata Pantai Plentong. Diawali dengan kegiatan penanaman mangrove di tahun yang sama menandakan dimulainya kegiatan-kegiatan penangana abrasi yang berdampak

dengan operasional dan pengembangan kawasan wisata pesisir Plentong. Beroperasinya kawasan wisata pesisir yang dijalankan oleh kelompok masyarakat secara tidak langsung membangun rasa memiliki dan kesadaran untuk menjaga ekosistem kawasan pesisir.



**Gambar 2. Roadmap Penanganan Abrasi**

Pada Gambar 2 merupakan Roadmap Pesisir tangguh Abrasi. Bersama dengan perusahaan, pemerintah desa, hingga kelompok masyarakat melakukan berbagai kegiatan penanganan abrasi baik secara vegetasi maupun infrastruktur. Usaha- usaha tersebut ternyata belum memberikan hasil yang maksimal dalam pengendalian dampak abrasi di kawasan Plentong. Disisi lain pada tahun 2022 perusahaan tengah melakukan serangkaian uji coba pembuatan breakwater dengan memanfaatkan FABA(Fly Ash Bottom Ash) sebagai material substitusi. Hal ini yang kemudian ditindaklanjuti dengan diadakannya pelatihan pengolahan FABA menjadi breakwater yang diikuti oleh pengelola kawasan pantai Plentong di tahun yang sama. Pada tahun 2023 kegiatan yang akan dijalankan oleh perusahaan dan kelompok akan berfokus pada operasional sentra pengolahan FABA berupa pengembangan produk olahan FABA yang dapat dijual dan diminati oleh pasar. Kegiatan ini yang akan menjadi modal selain kegiatan operasional pariwisata untuk membiayai kegiatan pengendalian abrasi terutama di kawasan pantai Plentong mengingat diperlukan biaya yang tidak sedikit untuk membuat breakwater bahkan dengan material FABA yang lebih terjangkau dan juga kegiatan penunjang dalam penanganan abrasi lainnya. Selain itu sentra produksi FABA juga menjadi salah satu sentra pembelajaran pembuatan breakwater dengan material FABA.

Program ini direncanakan akan exit di tahun 2025 dengan indikator terciptanya masyarakat yang mandiri untuk mengelola aset melalui kegiatan mitigasi bencana khususnya abrasi. Untuk mencapai tujuan tersebut perusahaan memfasilitasi kelompok masyarakat agar mereka memiliki modal baik ilmu, infrastruktur maupun sumber daya keuangan yang dapat diolah secara mandiri.

## B. Metode

Rangkaian kegiatan penanganan dampak bencana abrasi merupakan sebuah proses yang panjang dan membutuhkan sumber daya yang tidak sedikit. Sumber daya manusia, finansial, waktu, serta modal sosial yang kuat menjadi pondasi dari keberlanjutan program pengendalian abrasi. Oleh karena itu dibutuhkan perencanaan yang matang serta kerjasama dan partisipasi dari berbagai pihak. Dalam implementasi program ini perusahaan melibatkan berbagai stakeholder dari karyawan PT PLN NP UP Indramayu, akademisi, hingga kelompok masyarakat.



**Gambar 3. Kegiatan Sharing Knowledge Bidang Lingkungan dengan Mitra Binaan**

Pada Gambar 3 merupakan tahapan perencanaan. Karyawan PT PLN NP UP Indramayu terlibat dalam sosialisasi hingga proses *research and development* produk breakwater yang memanfaatkan FABA sebagai material substitusi. Proses ini kemudian ditindak lanjuti dengan pelatihan pembuatan breakwater yang diikuti oleh 5 anggota Koperasi Plentong Maju Sejahtera. Pelatihan dilakukan selama satu hari bersama bidang lingkungan dari PT PLN NP UP Indramayu, kelima anggota koperasi diajarkan proses pembuatan breakwater dan komposisi yang tepat agar

menghasilkan breakwater dengan kualitas beton yang sesuai standar. Selain itu diajarkan juga bahwa diperlukan waktu 1x24 jam bagi campuran beton untuk dapat dilepas dari cetakan, proses selanjutnya adalah pengeringan dari beton yang membutuhkan waktu minimal 15-30 hari sebelum akhirnya bisa dimanfaatkan menjadi breakwater.

### C. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari pelatihan kemudian ditindak lanjuti dengan dibentuknya kelompok usaha baru dalam struktur organisasi Koperasi Plentong Maju Sejahtera berupa unit usaha pengolahan FABA. Dengan 5 anggota yang ada unit usaha ini yang akan bertanggung jawab atas segala kegiatan pengolahan FABA di kawasan Pantai Plentong. Saat ini kelima anggota yang mengikuti pelatihan pembuatan breakwater telah memproduksi breakwater sejumlah 500 buah di tahun 2022 dengan 3 variasi diantaranya tetrapod besar dengan berat 300 kg, tetrapod kecil dengan berat 140 kg, dan kubus beton. Kegiatan selanjutnya adalah pemasangan breakwater di kawasan wisata pantai Plentong. Perusahaan dan pengelola kawasan bekerja sama dengan peneliti yang bekecimpung dalam bidang oceanografi untuk menganalisis bagaimana pemasangan breakwater secara efektif mengingat kondisi ombak di kawasan wisata pantai Plentong yang sulit diprediksi.



**Gambar 2. Breakwater yang di Produksi Koperasi Plentong Maju Sejahtera**

Gambar 4 merupakan salah satu tampilan hasil pengabdian. Pelatihan yang telah dilaksanakan berhasil melatih mitra untuk membuat *breakwater* sendiri. Dalam *roadmap* terlampir bahwa kawasan pantai Plentong diharapkan menjadi salah satu wilayah pesisir yang berhasil mengatasi abrasi dengan menggandeng komunitas lokal. Perusahaan mengharapkan kemandirian dari komunitas lokal baik secara finansial maupun sosial untuk dapat mengatasi permasalahan bencana abrasi minimal di wilayah yang menjadi tempat tinggal dan melindungi sumber

perekonomian mereka. Kemudian bagaimana kawasan pantai Plentong menjadi percontohan dan tempat pembelajaran penanganan abrasi dengan penerapan berbagai metode yang telah dilalui oleh pengelola di kawasan pesisir.

Selama proses implementasi terdapat beberapa kendala yang ditemui baik oleh perusahaan maupun Koperasi Plentong Maju Sejahtera. Salah satu kendala yang paling signifikan adalah pendanaan, dimana seperti yang diketahui biaya untuk penanganan abrasi sangatlah tinggi dan tidak terjangkau oleh masyarakat. Untuk breakwater harga yang tertera di pasaran untuk breakwater mulai dari 700 hingga jutaan per buah dengan berbagai ukuran dan kualitas beton. Biaya ini sangat tinggi mengingat dibutuhkan banyak tetrapod atau breakwater untuk mencakup keseluruhan area yang terdampak abrasi.

Permasalahan ini yang kemudian memunculkan inovasi pemanfaatan FABA sebagai bahan substitusi pembuatan breakwater. Dengan melibatkan 5 anggota koperasi untuk memproduksi breakwater dan pemanfaatan FABA saat ini Koperasi Plentong Maju Sejahtera telah mampu memproduksi breakwater untuk kebutuhan Pantai Plentong sejar mandiri dengan biaya produksi 36% lebih rendah jika dibandingkan dengan biaya produksi breakwater konvensional. Akan tetapi bahkan dengan substitusi FABA biaya yang dikeluarkan untuk produksi masih terlalu besar, bahkan setelah kawasan wisata pantai Plentong berkontribusi dibawah Koperasi Plentong Maju Sejahtera dengan mengalokasikan keuntungannya sebesar 50% untuk penanganan abrasi pendanaan dari masih terasa berat. Hal ini dikarenakan dampak kerusakan dari abrasi yang dalam kurun waktu dua tahun terakhir sangatlah besar, melihat cuaca dan iklim yang memburuk di tahun-tahun terakhir sangat mempengaruhi kondisi angin dan ombak. Alokasi anggaran terbagi menjadi perbaikan fasilitas kawasan dan juga upaya pencegahan berupa produksi tetrapod, dan lain lain. Atas dasar permasalahan tersebut di tahun ini perusahaan merencanakan kegiatan pengembangan produk olaha FABA yang lebih ekonomis dan memiliki pasar yang lebih besar yaitu paving. Permintaan paving yang tinggi di pasaran dapat menjadi peluang bagi Koperasi Plentong Maju Sejahtera untuk mencari modal finansial yang lebih besar dalam membiayai kegiatan penanganan dampak abrasi khususnya dalam hal produksi breakwater.



## Hasil Implementasi

Program Pesisir Tangguh Abrasi merupakan rangkaian program peningkatan kapasitas masyarakat untuk dapat secara mandiri mengatasi dampak abrasi dan tujuan akhir dari program ini adalah menjadikan Plentong sebagai tempat percontohan dan pembelajaran penanganan abrasi. Sejauh ini kawasan Plentong telah mencoba berbagai metode penanganan abrasi hingga di titik pemanfaatan FABA dan produksi breakwater.



**Gambar 5. Tetrapod Mitra Binaan Sebagai Sarana Edukasi di Pantai Rembat.**

Pada Gambar 5, terlihat salah satu hasil pengabdian, yaitu tetrapod. Breakwater yang diproduksi oleh Koperasi Plentong Maju Sejahtera memiliki komposisi 50% FABA, 30% Batu Split, dan 20% Semen, campuran ini menghasilkan kualitas beton K320. Setelah sebelumnya pengelola kawasan pantai Plentong merasa putus asa akan penanganan abrasi yang tidak kunjung berhasil, saat ini 5 orang telah mampu memproduksi dan bahkan menjadi *trainer* pembuatan berbagai produk beton dan turunannya salah satunya breakwater dengan memanfaatkan FABA sebagai bahan substitusi. Program ini berhasil meningkatkan persentase ketahanan masyarakat terhadap bencana abrasi di sekitar kawasan pantai Plentong .

Hingga saat ini kawasan pantai Plentong kerap dijadikan area penanaman mangrove oleh berbagai lembaga, begitu juga dengan kegiatan produksi breakwater yang disorot oleh berbagai pihak. Beberapa instansi kerap mengunjungi pantai Plentong untuk melihat dan mengobservasi proses pembuatan breakwater. Tetrapod yang diproduksi oleh Koperasi Plentong Maju Sejahtera telah dimanfaatkan sebagai sarana edukasi abrasi di pantai Rembat, Indramayu. Kegiatan ini merupakan bentuk

kolaborasi kegiatan CSR antara PT Pertamina Gas OWJA dengan PT PLN NP UP Indramayu.

### **Evaluasi**

Keberhasilan dari sebuah program pemberdayaan bergantung kepada seluruh pihak baik perusahaan, pemerintahan tingkat desa, kelompok pengeloa, serta masyarakat sekitar. Dalam mencapai keberhasilan program tanggung jawab sosial, perusahaan memerlukan sebuah kajian evaluasi. Kajian evaluasi dilakukan berdasarkan dokumen *Integrated Procedure Manual* dalam kategori Mengelola Program Hubungan Masyarakat. Kegiatan monitoring dijalankan setiap triwulan, sedangkan untuk evaluasi diadakan juga pada setiap tahunnya, kegiatan ini terangkum dalam Laporan Monitoring Rencana Kerja Triwulanan dan Laporan Evaluasi Tahunan. Selanjutnya dilakukan pelaporan hasil implementasi CSR dengan menggunakan referensi dari laporan-laporan yang dikeluarkan tiap triwulan dan setiap tahun. Dalam proses evaluasi indikator yang digunakan untuk penilaian mencakup kesesuaian terhadap perencanaan, jadwal pelaksanaan, anggaran, target sasaran, serta indikator terukur yang telah tercantum dalam dokumen perencanaan baik renstra maupun renja. Hasil dari aktivitas ini adalah tercakup dalam Rencana Tindak Lanjut dan juga laporan tahunan CSR yang akan digunakan untuk perencanaan CSR periode berikutnya. PT PLN NP UP Indramayu juga memiliki pengukuran Indeks Kepuasan Masyarakat yang dilakukan rutin setiap tahunnya. Penilaian ini dilakukan untuk mengukur bagaimana timbal balik dari masyarakat terhadap program secara kuantitatif. Selain itu di tahun 2022 perusahaan juga melakukan pengukuran SROI dari kegiatan-kegiatan yang ada di kawasan pantai Plentong yang salah satunya mencakup kegiatan pelatihan pembuatan breakwater dengan memanfaatkan FABAs.

### **Hasil dan Dampak**

Koperasi Plentong Maju Sejahtera sebagai mitra binaan Program Pesisir Tangguh Abrasi saat ini telah memproduksi lebih dari 500 buah breakwater, dan lebih dari setengah diantaranya telah di tempatkan di pantai Plentong. Baik tetrapod dan kubus beton ditempatkan dan susun sepanjang 20 meter di bibir kawasan wisata pantai Plentong yang dapat dilihat pada gambar 6.



**Gambar 6. Penempatan *Breakwater* Di Bibir Pantai**

Kegiatan ini dilakukan oleh Koperasi Plentong Maju Sejahtera bersama PT PLN NP UP Indramayu dengan melibatkan berbagai ahli dan akademisi serta partisipasi dari pemerintah daerah. Sebanyak 5 anggota koperasi terserap sebagai pekerja yang saat ini mampu memproduksi breakwater dan berbagai produk beton dan turunannya dengan material FABA di kawasan pantai Plentong. Dengan kualitas beton K325 produk milik Koperasi Plentong Maju Sejahtera mampu menahan beban sebesar 28.8 MPA dengan estimasi usia pakai mencapai 10 tahun.

Seperti halnya tiga produk tetrapod yang menjadi sarana edukasi abrasi di pantai Rembat, kawasan pantai Plentong sendiri juga menjadi sentra produksi pemanfaatan FABA menjadi material substitusi pembuatan breakwater. Hal ini menggambarkan bagaimana perusahaan berhasil meningkatkan kemampuan masyarakat untuk beradaptasi dan melihat potensi yang ada di sekitar mereka untuk merespon kondisi bencana sebagai akibat dari perubahan iklim khususnya abrasi. Kedepannya produk breakwater baik tetrapod maupun kubus beton akan diterapkan di pesisir pantai Indramayu sehingga penerima manfaat akan lebih luas. Dengan bekerja sama dengan pemerintah daerah diharapkan tetrapod dengan material FABA menjadi salah satu alternatif penanganan abrasi yang efektif dan lebih ekonomis.

### **Komunikasi**

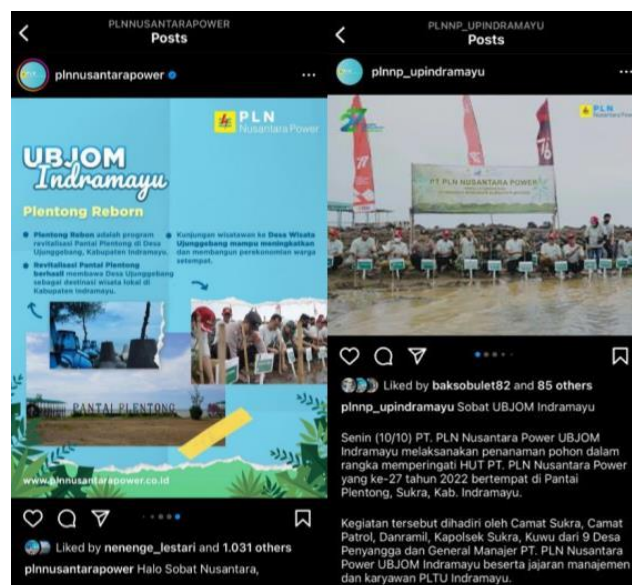
Sebagai kawasan yang bertujuan untuk mengedukasi adaptasi terhadap kondisi abrasi pengelola pantai Plentong telah menyusun proposal yang akan ditujukan kepada instansi pendidikan. Proposal ini berisi berbagai paket wisata dan

outbond yang salah satu materinya adalah pengenalan berbagai kegiatan penanganan abrasi yang telah dijalankan oleh pengelola pantai Plentong. Pengenalan tentang konservasi pesisir juga disampaikan dengan paket kegiatan penanaman mangrove di kawasan pantai Plentong.



**Gambar 7. Kegiatan Penanaman Mangrove oleh Himpunan Mahasiswa IPB di Indramayu**

Gambar 7 merupakan salah satu kerjasama yang terjalin antara pengelola Pantai Plentong dengan mahasiswa IPB. Kegiatan ini juga merupakan salah satu keberhasilan tim pengabdian dalam mendukung pembuatan proposal kerjasama antara pengelola Pantai Plentong dengan pihak lain. Selain mendukung pembuatan proposal, tim pengabdian juga membantu mensosialisasikan Pantai Plentong melalui media Instagram dan Tiktok kepada masyarakat baik masyarakat lokal maupun nasional yang dapat terlihat di Gambar 8.



**Gambar 8. Tampilan Media Sosial**

PT PLN NP UP Indramayu mengelola berbagai media sosial untuk mempublikasikan berbagai kegiatan serta program yang dijalankan oleh perusahaan, tidak terkecuali program CSR yang dapat terlihat pada Gambar 8. Melalui media sosial khususnya instagram, perusahaan kerap kali membagikan aktivitas dan pencapaian mitra binaan baik dari segi peningkatan perekonomian maupun peningkatan kualitas dan kesadaran pengelolaan lingkungan.

Seperti halnya yang digambarkan dari tangkapan layar akun Instagram @plnnp\_upindramayu perusahaan membagikan cerita mengenai pencapaian dan kegiatan-kegiatan yang berjalan di kawasan pantai Plentong. Salah satunya adanya saat ada kegiatan penanaman pohon mangrove dalam rangka memperingati HUT PLN Nusantara Power bersama dengan para stakeholder di sekitar PLTU Indramayu. Publikasi program juga dilakukan oleh kantor pusat melalui akun @plnnusantarapower, hal ini membuktikan dukungan dari top manajemen tentang program-program CSR di unit salah satunya Indramayu.

#### D. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari kegiatan yang sudah dilaksanakan oleh tim pengabdian adalah: (1) Abrasi pada pesisir laut dapat berkurang dengan adanya *break water* yang diproduksi oleh masyarakat; (2) Anggota Koperasi Plentong Maju Sejahtera menjadi lebih sejahtera setelah anggotanya mendapatkan pelatihan pembuatan *break water*; (3) terbentuknya unit usaha pengolahan FABA; dan (4) Program ini berhasil meningkatkan persentase ketahanan masyarakat terhadap bencana abrasi di sekitar kawasan pantai Plentong.

#### Daftar Pustaka

- Husain, F., Paroka, D., Rahman, S., & Lamputang, P. (2021). Penggunaan pemecah gelombang terendam untuk mengurangi abrasi di pulau lamputang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik*, 3(2), 65–70. <https://doi.org/10.24853/jpmt.3.2.65-70>
- Ima Nurmalia Permatasari. (2021). Kajian Resiko, Dampak, Kerentanan dan Mitigasi Bencana Abrasi Dibeberapa Pesisir Indonesia. *Jurnal Riset Kelautan Tropis (Journal Of Tropical Marine Research) (J-Tropimar)*, 3(1), 56. <https://doi.org/10.30649/jrkt.v3i1.56>
- Indrawasih, R. (2012). Adaptation Strategy of Fishermen Community in Bluto, Sumenep District. *Jurnal Masyarakat & Budaya*, 14(3), 439–446. <https://jmb.lipi.go.id/jmb/article/view/101>

- Israil, I., Imran, H. Al, Lisdawati, L., Rahmat, A., & Virlayani, A. (2023). Analisis Karakteristik Gelombang Dan Proses Abrasi Di Pesisir Pantai Popo Galesong Selatan. *Jurnal Teknik Hidro*, 16(2), 71–80.
- Noviantoro, K. M., Widjaja, H. R., & Ridwan, M. (2022). Penataan Ruang Wilayah Pesisir sebagai Upaya Mitigasi Bencana Tsunami di Pantai Watu Pecak, Kabupaten Lumajang. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, 10(3), 236–245. <https://doi.org/10.14710/jwl.10.3.236-245>
- Noya, M., & Noya, E. V. (2023). Dampak Gelombang Kapal Cepat Pada Wilayah Pesisir Pantai Yang Mengakibatkan Abrasi. *Balobe Law Journal*, 3(1), 8. <https://doi.org/10.47268/balobe.v3i1.1366>
- Nurkhotija, G., Nugraha, O. K., & Patria, A. N. (2021). Partisipasi Aktor dalam Penanganan Abrasi melalui Pembangunan Kawasan Wisata Pesisir Pantai Plentong. *Abdi Wiralodra : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 34–43. <https://doi.org/10.31943/abdi.v3i1.36>
- Nursyabani, N., Putera, R. E., & Kusdarini, K. (2020). Mitigasi Bencana Dalam Peningkatan Kewaspadaan Terhadap Ancaman Gempa Bumi Di Universitas Andalas. *Jurnal Ilmu Administrasi Negara ASIAN (Asosiasi Ilmuwan Administrasi Negara)*, 8(2), 81–90. <https://doi.org/10.47828/jianaasian.v8i2.12>
- Palisu, B. J., Fiqri, M. R., & Assidiq, F. M. (2022). Investigasi Bencana Abrasi Di Berbagai Wilayah Masyarakat Pesisir Di Indonesia. *Riset Sains Dan Teknologi Kelautan*, 5(2), 157–161. <https://doi.org/10.62012/sensistek.v5i2.24264>
- Rahmayana, Aurellanda Mailaffaisa, Randu Safriyansyah, & Yorenza Meifinda. (2023). Konservasi Hutan Mangrove Dalam Upaya Pencegahan Abrasi Pada Pesisir Pantai Desa Penyak, Bangka Tengah. *Semnas-Pkm*, 1(1), 287–294. <https://doi.org/10.35438/semnas-pkm.v1i1.36>
- Rifai, M., Budiarto, A., & Hamdani, N. (2020). Kesesuaian Konseptual Waterfront Architecture Terhadap Dampak Perubahan Iklim Di Wilayah Pesisir Mauara Gembong. *Seminar Nasional Komunitas Dan Kota Berkelanjutan*, 2(1), 647–654. <http://proceeding.unindra.ac.id/index.php/semnaskkbarsi>
- Rizal, N. F. T., & Tommy Jansen, A. H. T. (2021). Perencanaan Pemecah Gelombang (Breakwater) Di Daerah Pantai Desa Saonek Kabupaten Raja Ampat Provinsi Papua Barat. *Jurnal Sipil Statik*, 9(4), 717–724. [https://www.google.com/search?q=KINERJA+GROIN+TERHADAP+GELOMBANG+DAN+PASANG+SURUT+DI+PANTAI+KALASEY+KECAMATAN+PINELENG+KABUPATEN+MI](https://www.google.com/search?q=KINERJA+GROIN+TERHADAP+GELOMBANG+DAN+PASANG+SURUT+DI+PANTAI+KALASEY+KECAMATAN+PINELENG+KABUPATEN+MINAHASA+SULAWESI+UTARA&oq=KINERJA+GROIN+TERHADAP+GELOMBANG+DAN+PASANG+SURUT+DI+PANTAI+KALASEY+KECAMATAN+PINELENG+KABUPATEN+MI)
- Septian, A., Elvarani, A. Y., Putri, A. S., Maulia, I., Damayanti, L., Pahlevi, M. Z., & Aswad, F. H. (2020). Identifikasi Zona Potensi Banjir Berbasis Sistem Informasi Geografis Menggunakan Metode Overlay dengan Scoring di Kabupaten Agam, Sumatera Barat. *Jurnal Geosains Dan Remote Sensing*, 1(1), 11–22. <https://doi.org/10.23960/jgrs.2020.v1i1.25>
- Utami, R. (2023). *Fenomena Sea-Level Rise dan Ancaman Bencana di Pesisir Pantai*. Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

<https://magister-sipil.teknik.unej.ac.id/fenomena-sea-level-rise-dan-ancaman-bencana-di-pesisir-pantai/>

- Witari, M. R., Saidi, A. W., & Sariasih, K. (2021). Dampak Abrasi Terhadap Lingkungan dan Sosial Budaya di Wilayah Pesisir Pantai Pabean, Gianyar. *Jurnal Teknik Gradien*, 13(01), 27–35.
- Wulan, Y. R., Mulyadi, D., & Nita, N. (2022). Model Mitigasi Non Struktural Bencana Banjir Di Kecamatan Dayeuhkolot Kabupaten Bandung Non Structural Flood Mitigation Model In Dayeuhkolot District, Bandung Regency. *Jurnal Media Administrasi Terapan*, 03(1), 90–108.