

---

**PERENCANAAN DINDING PENAHAN TANAH UNTUK JALUR IRIGASI****Syekhan Aria Putu Siradz, Rulhendri Rulhendri**

Universitas Ibn Khaldun Bogor, INDONESIA

Email: [seh.arya12@.com](mailto:seh.arya12@.com)

---

*Submitted:* 26 Februari, 2023 | *Revision:* 27 Februari 2023 | *Accepted:* 01 Juni 2023*Published:* 31 Juli 2023

---

**Abstract**

*Landslides that occur in the area, where every landslide event always poses no small danger. Jampang Tengah is one of the sub-districts located in Sukabumi Regency which has interesting landscape conditions to study regarding the potential for landslide disasters. The Central Jampang area has a steep sedimentary hill morphology. The geology of this area is dominated by sandstone, breccia, limestone lithology and is influenced by geological structures such as the Walat fault and the Cimandiri fault. Basically, Jampang Tengah is an agrarian area, where the majority of people are farmers. The purpose of this paper is to analyze by considering the need for environmentally friendly concrete retaining structures in order to obtain a minimum cost. To identify eco-friendly and cost-effective designs.*

*Keywords: retaining wall, jampang tengah, landslide, sesar cimandiri.*

**Abstrak**

Tanah longsor yang terjadi di daerah, dimana setiap kejadian bencana longsor selalu menimbulkan bahaya yang tidak kecil. Jampang Tengah adalah salah satu kecamatan yang terletak di Kabupaten Sukabumi yang memiliki kondisi bentang alam yang menarik untuk dikaji terkait potensi bencana tanah longsor. Daerah Jampang Tengah memiliki morfologi perbukitan sedimen yang curam. Geologi daerah ini didominasi dengan karakteristik batu pasir, breksi, batu gamping dan dipengaruhi oleh struktur geologi seperti sesar Cimandiri. Pada dasarnya Jampang tengah merupakan wilayah agraris, dimana masyarakat mayoritas sebagai petani. Tujuan penulisan ini merupakan bagian untuk menganalisa dengan mempertimbangkan kebutuhan desain struktur beton penahan tanah yang ramah lingkungan agar diperoleh biaya yang minimum. Untuk mengidentifikasi desain yang ramah lingkungan dan hemat biaya.

Kata kunci: dinding penahan tanah, jampang tengah, Longsor, sesar cimandiri

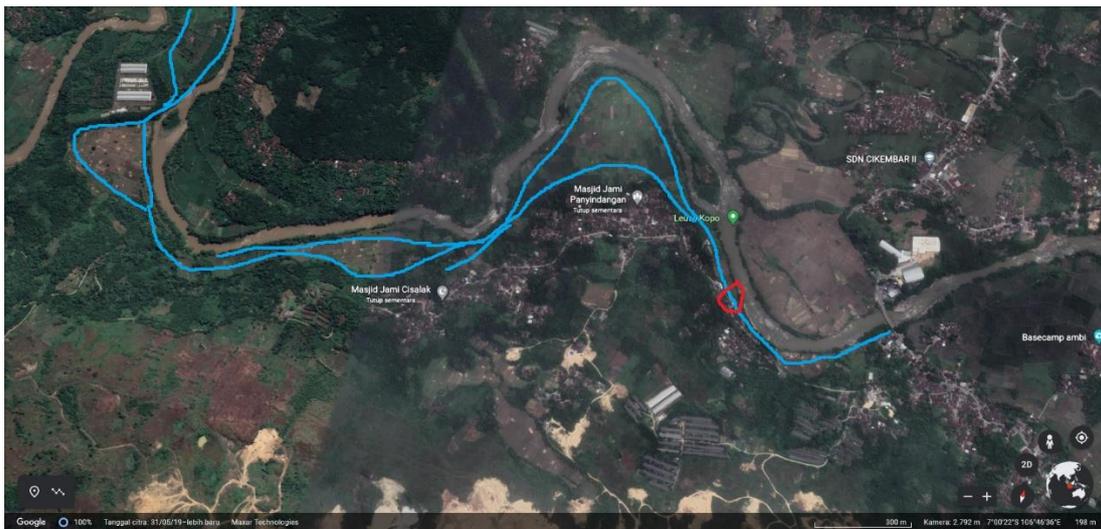
**PENDAHULUAN**

Bencana longsor merupakan masalah yang sering terjadi apalagi di negara yang masuk ke jalur ring of fire dimana bencana gempa bumi, hujan badai dan tanah longsor sering terjadi di Indonesia. Banyak hal yang dapat jadi pemicu tanah longsor tersebut, Untuk itu dibutuhkan terdapatnya ide mengenai penanggulangan bencana sebanyak- banyaknya, dengan berharap sanggup menghasilkan penyelesaian yang terbaik untuk semua. Bencana Longsor yang berlangsung karena adanya aktivitas gempa bumi, curah hujan yang besar penggundulan hutan serta lain sebagainya.

Salah satu hal yang menyebabkan terjadinya longsor di kecamatan jampang tengah adalah curah hujan yang tinggi di sekitaran wilayah Kabupaten Sukabumi, dimana tanah longsor ini terjadi karena ditimbulkan oleh beberapa aspek. Pada masa covid 19 disaat ini zona ekonomi sangatlah jatuh serta terpuruk. Dampaknya para petani yang biasa bisa menanam padi atau tanaman lainnya yang biasa memenuhi kebutuhan sehari-hari kini tidak bisa menanam padi

dikarenakan saluran air yang longsor dan tidak bisa menyalurkan air ke sawah-sawah. Faktor lainnya adalah, kurangnya pengawasan dalam perawatan jalur air sehingga jalur air yang biasa mengaliri air ke sawah-sawah sering terjadi longsor yang menyebabkan air tak mengalir ke sawah akibat hal ini.

Jalur air ini mengairi kurang lebih 50 Hektar sawah yang melewati beberapa kampung. Diantaranya Kp. Padabeunghar, Kp. Sungapan, Kp. Panyindangan, Kp. Babakan, Kp. Cisalak dan Kp. Palatar dimana di setiap kampung ada. Artinya daerah ini setiap harinya pasti membutuhkan air untuk mengairi pesawahan dengan jumlah yang layak, sehingga pengairan ini harusnya di pelihara guna keperluan para petani di wilayah tersebut. Artikel ini saya buat bertujuan guna menambah kesadaran warga dalam pemeliharaan saluran air dan mengutamakan kepentingan warga sekitar.



Gambar 1. Area Pengairan Irigasi Desa Padabeunghar

PP no. 77 tahun 2001 tentang irigasi, di mana di bab 8 pasal ke 31-34 di atur operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi.

Pemeliharaan Irigasi sesuai aturan pemerintah Indonesia:

Pasal 31 menjelaskan

1. Para petani yang menggunakan air mempunyai tugas, wewenang, serta tanggung jawab untuk pemeliharaan dan operasi jalur irigasi di daerahnya.
2. Saat menjalankan pemeliharaan jaringan irigasi yang berfungsi multiguna, Asosiasi Pengguna Air berkoordinasi dengan pengguna air irigasi untuk tujuan lain melalui Forum Koordinasi Regional Irigasi.
3. Pemeliharaan dan pengoperasian jaringan irigasi yang dimiliki oleh badan hukum, lembaga sosial, individu, dan pengguna air irigasi untuk tujuan lain adalah tanggung jawab pihak yang terkait.

Pasal 32 menjelaskan

Untuk implementasi pemeliharaan dan pengoperasian jalur irigasi yang dikelola oleh Asosiasi Petani Pengguna Air, pemerintah daerah memberikan bantuan dan memfasilitasi yang diperlukan dengan mempertimbangkan prinsip kemandirian.

Pasal 33 menjelaskan:

Dalam kerangka operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi, asosiasi petani pengguna air, badan hukum, lembaga sosial, individu, dan pengguna air irigasi untuk tujuan lain bersama dengan

pemerintah daerah bertanggung jawab untuk mengamankan jaringan irigasi untuk memastikan kesinambungan fungsinya.

Pasal 34 menjelaskan:

1. Dalam upaya untuk melindungi jaringan irigasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 33, Asosiasi Pengguna Pengguna Air, Etitas Hukum, Badan Sosial, Individu, dan Pengguna Air Irigasi untuk tujuan lain, bersama dengan pemerintah daerah menentukan garis perbatasan yang diukur dari batas luar tubuh saluran dan atau membangun irigasi yang dimaksud.
2. Untuk menghindari kehilangan air, pemerintah daerah memiliki wewenang untuk menetapkan larangan membuat penggalian pada jarak tertentu di luar garis perbatasan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1).
3. Dilarang membangun, mengubah atau membongkar bangunan lain yang ada di dalam, di atas, dan yang melintasi saluran irigasi, kecuali dengan izin dari pemerintah daerah yang bersangkutan.
4. Ketentuan lebih lanjut mengenai keamanan jaringan irigasi ditentukan oleh peraturan regional.

### **METODE PENELITIAN**

Gagasan ini di susun menggunakan metode perencanaan yang membahas antara hasil observasi permasalahan yang ada di sekitar tempat tinggal mahasiswa dengan harapan yang diinginkan atau seharusnya dapat dilakukan. serta memperkirakan solusi solusi yang bisa di lakukan dalam mengatasi masalah dimaksud baik oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah maupun dukungan dari warga sekitar. Pengambilan data untuk keperluan dalam gagasan ini di lakukan dengan meninjau lokasi. Pandemi Covid-19 menjadi sumber pokok terjadinya permasalahan ini. Maka dari itu pengambilan data yang tercantum dalam gagasan ini di lakukan dalam waktu yang singkat, mengingat covid-19 yang masih belum berakhir.

Irigasi di Desa Padabeunghar ini merupakan objek dari munculnya gagasan ini. Dengan tidak berfungsi nya irigasi akhir akhir ini sangat memprihatinkan, dimana irigasi ini cukup mengairi kurang lebih 50 Hektar sawah. Dalam penelitian kasus ini di harapkan dapat memberi solusi baik secara edukasi maupun secara langsung kepada setiap yang terlibat dalam masalah. Gagasan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya memelihara irigasi untuk kepentingan umum, menambah wawasan tentang pemeliharaan irigasi yang baik, memberi edukasi tentang objek vital umum, memberi edukasi tentang menghilangkan ego pribadi masing-masing sesuai yang diatur oleh pemerintah demi kenyamanan bersama.

Dalam pelaksanaan KKN individu ini, saya melakukan survei kelapangan secara langsung tentunya dengan portokol kesehatan covid-19. Hal ini saya lakukan untuk mendapatkan data di lapangan guna membantu saya dalam melaksanakn KKN individu ini.

#### **Kondisi Lapangan**

1. Irigasi sudah ditumbuhi tanaman gambut
2. Beberapa jalur irigasi longsor
3. Jalur irigasi sangat memungkinkan jebol ketika musim hujan



Gambar 2. Kondisi patahan saat terjadinya Gempa Bumi

#### Kondisi Ideal

1. Tanaman gambut dibersihkan
2. Pelebaran Jalur Irigasi
3. Perkuatan struktur dinding penahan tanah untuk area yang rawan longsor
4. Pengerukan tanah area irigasi

#### Data Primer

1. Pesawahan
2. Irigasi yang longsor
3. Jamban umum

#### Data Sekunder

1. Petani
2. Masyarakat setempat

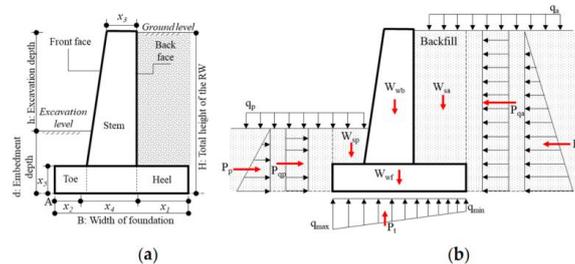
Judul: “Perencanaan Dinding penahan tanah untuk Perbaikan Longsor Di Ruas jalan Balarejo Kalegen”. Penulisnya adalah Lulut Fadhilah dan Sudarno dari Universitas Tidar Magelang.

Jalan adalah instalasi publik yang dibutuhkan masyarakat. Beberapa kegiatan masyarakat tidak pernah terpisah dari cara mengakses public transportasi. Selain itu, jalan harus mempunyai tingkat kenyamanan dan keamanan yang bagus. Selain aspek trotoar, jalan pun mesti dilakukan di area yang aman. Tetapi tidak seluruh jalan dapat dibuat di area topografi yang baik, diantaranya yaitu akses jalan yang menghubungkan desa Kalegen, distrik Bandongan dan kota Balarejo, distrik Kalangkik. Bagian jalan, sebagian besar sisi, curam tertunda sehingga ada titik jalan yang mengalami tanah longsor tanah dan sangat berbahaya. Longsoran yang terjadi di tepi jalan ini telah mencapai area trotoar jalan. Kejadian ini menjadi penghambat aktivitas para pengguna jalan karena terjadi penyempitan tubuh jalan, terutama jika ada transportasi dengan ukuran besar yang melewati marka, maka kendaraan yang lewat harus menyerah sehingga hal-hal tersebut tidak diinginkan kendaraan lain. kemudian, pada titik geser tidak ada tanda-tanda peringatan tanah longsor. Sebagai hasil dari tak terdapat sinyal peringatan pada waktu itu, longsor menjadi lebih berbahaya jika malam itu diperburuk oleh tidak adanya pencahayaan jalanan, sehingga kecelakaan sangat rentan terjadi.

Judul Pengabdian masyarakat adalah: “Eco-Friendly Design of Reinforced Concrete Retaining Walls: Multi-objective Optimization with Harmony Search Applications”. Ditulis oleh Aylin Ece Kayabekir, Zulal Akbay Arama, Gebrail Bekdas., Sinan Melih Nigdeli and Zong Woo Gem. Penulisnya berasal dari Department of Civil Engineering, Istanbul University Turkiye.

Reinforced concrete retaining walls can be described as the most commonly used vertically

embedded structural systems that are constructed to resist the lateral earth thrust in conjunction with the self-weight to ensure stability conditions. The common cross section of a traditional reinforced concrete retaining wall is illustrated in Figure 3 below.



Gambar 3. Posisi dinding penahan tanah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penyebab Longsor

#### Akibat Naiknya Debit Air

Jalur Irigasi di Desa Padabeunghar Kec. Jampang Tengah kab. Sukabumi akhir akhir ini terlihat cukup parah. Kerusakan ini yang terjadi karena sempit nya jalur irigasi di landasi efek dari naiknya debit air sungai cimandiri. Kerusakan Jalur irigasi ini berdampak buruk bagi para petani di wilayah sekitar.

Salah satunya terjadi di Kp. Sungapan, Desa Padabeunghar Kec, Jampang Tengah Kab. Sukabumi. Bagaimana tidak, para petani tidak bisa mengairi sawah nya kembali akibat jebol nya saluran irigasi di daerah mereka sehingga berdampak pada pendapatan mereka yang Sebagian besar menanam padi. Dengan kejadian tersebut para petani beralih fungsi yang biasanya sawah di tanami padi kini beralih menanam jagung dan kacang. Para petani ini juga memilih untuk bekerja di tambang batu kapur demi untuk memenuhi kebutuhan mereka dikarenakan saluran irigasi yang tak kunjung diperbaiki.

Kejadian ini menjadi berefek buruk pada para petani yang biasanya bekerja sebagai petani dan masyarakat sekitar yang biasa menggunakan air irigasi untuk berbagai macam keperluan. Akibatnya terjadi penganguran untuk para pekerja yang biasa menggarap sawah, para pekerja traktor mesin dan konvensional menggunakan kerbau pun kehilangan pendapatan mereka, para pencangkul tanah dan penanam padi pun ikut terdampak kehilangan pekerjaan. Akibatnya kini banyak sawah yang tidak tergarap dan banyak ditumbuhi rumput liar, para pemilik sawah yang posisi nya jauh dari sisi sungai pun tak menanam apapun untuk sawah nya, dikarenakan sulit sekali untuk mengambil air yang letaknya cukup jauh, butuh tenaga dan modal yang besar yang juga tak sebanding dengan hasil yang di peroleh.

#### Tidak Terbentuknya Team Yang Baik Untuk Pemeliharaan Irigasi

Jalur Irigasi yang ber efek buruk kepada para petani sehingga sawah tidak bisa ditanami padi kini muncul masalah sosial di situasi pandemi. Seperti yang di bahas di atas tentang jalur irigasi di desa padabeunghar kec. Jampang tengah kab. Sukabumi. Penyebab longsor jalur irigasi adalah di sebabkan beberapa faktor diantaranya curuah hujan yang tinggi, tidak adanya rehabilitas jalur irigasi yang sempit dan dangkal sehingga saat debit air naik menyebabkan jebolnya jalur irigasi tersebut. Kondisi ini membuat para pekerja di sawah merasa kehilangan pekerjaan dan beralih menambang batu kapur.

Dengan bekerja di lahan tambang batu lebih beresiko di bandingkan dengan bekerja di sawah karena serin terjadi kecelakaan kerja bagi penambang dimana hal seperti batu longsor, ledakan

dynamit yang sering menyebabkan penambang mengalami kecelakaan untuk penghasilan mereka sehari-hari pun tak besar kurang lebih untuk sehari pendapatan para penambang berada di kisaran Rp. 50.000 – Rp. 75.000 per hari.

Selain penambang batu kapur masyarakat pun bekerja sebagai penambang pasir di sungai dan gunung yang memiliki resiko kurang lebih sama. Kejadian ini sungguh sangat disayangkan, karena kurangnya perhatian dari aparat pemerintah setempat. Pemandangan yang tidak elok ini terjadi secara terus menerus pada masa pandemi ini. Hingga saat ini masih belum terselesaikan oleh dinas-dinas terkait dan pemerintahan setempat.

#### Solusi atau Cara

Berdasarkan kasus yang saya teliti, saya mencoba memunculkan beberapa gagasan atau pemikiran untuk menangani masalah ini. Solusi yang saya dapatkan diantaranya dengan dua cara, yaitu:

1. Memberikan penyuluhan kepada petani atau pihak terkait
2. Revitalisasi saluran irigasi dengan membuat dinding penahan tanah

#### Penyuluhan

Solusi edukasi atau penyuluhan tentu saja sangat besar manfaatnya apabila di jalankan dengan berkesinambungan untuk para petani, tetapi hal ini terkadang juga di abaikan oleh Sebagian oknum. Solusi edukasi saya bagi menjadi dua bagian yaitu:

#### Edukasi Langsung

1. Memberikan edukasi kepada para petani, dengan mengingatkan mereka bahwa irigasi sangat penting untuk kelangsungan padi.
2. Memberikan pemahaman bahwa irigasi merupakan fasilitas petani yang di pergunakan untuk mengairi sawah.
3. Melakukan sosialisasi kepada para warga sekitar termasuk para petani tentang bahaya dan resiko longsor nya saluran irigasi.

#### Edukasi Tidak Langsung

1. Mengajak pemerintah setempat seperti kelurahan untuk bergotong royong, dengan memberikan pemahaman oleh pihak-pihak kelurahan.
2. Menyurati pihak pemerintah setempat untuk meminta bantuan perbaikan saluran irigasi.
3. Menyurati dinas terkait akan adanya pembuatan turap penahan tanah untuk saluran irigasi

#### Revitalisasi saluran irigasi

Solusi kedua yang saya dapat adalah dengan melakukan revitalisasi area longsor di saluran irigasi dengan membuat dinding penahan tanah. Namun pada umumnya solusi ini harus ada izin dari dinas terkait dan di laksanakan oleh pihak dinas pengairan dan di awasi oleh dinas PU. Adapun revitalisasi yang saya maksud adalah:

1. Melakukan revitalisasi pada area saluran irigasi yang longsor dan dibuatkan dinding penahan tanah.
2. Jika sudah diperbaiki maka dibentuk team khusus untuk pemeliharaan saluran irigasi agar senantiasa terjaga dan mengalami kerusakan yang minor.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan bahwa permasalahan saluran irigasi yang terjadi adalah tidak terawat nya saluran irigasi. Hal ini terjadi di dasarnya efek dari dangkal nya saluran

irigasi dan kurang lebar nya saluran irigasi. Hal ini juga memicu jebol nya saluran irigasi dikarenakan limpasan air yang berlebih sehingga tanah irigasi menjadi lembek terkena air menyebabkan saluran irigasi jebol dan longsor.

### **Ucapan Terimakasih**

Saya berterimakasih kepada pihak kampus Universitas Ibnu Khaldun Bogor, yang telah menyediakan program pengabdian kepada masyarakat pada tahun 2022 ini. Saya juga berterimakasih kepada bapak Dosen pendamping Lapangan, yang telah mengarahkan saya dalam pelaksanaan pengabdian ini, semoga hasil pengabdian kepada masyarakat ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Aylin Ece Kayabekir., Zual Akbay Arama., Gebrail Bekdas., Sinan Melih Nigdeli and Zong Woo Gem, 2020. Journal: "Eco-Friendly Design of Reinforced Concrete Retaining Walls: Multi-objective Optimization with Harmony Search Applications", Istanbul: Istanbul University., Seongnam: Gachon University, Turkiye.

Dedek Solehuddin, Efan Tifani, Zulkarnaen, 2018. "Perencanaan Dinding penahan Tanah", Politeknik Negeri Jakarta.

Hasriani., Wulan Nur Misbah, 2020. "Perencanaan Tembok Penahan Longsor Pada tebing Sungai Jenelata Di Hilir Jembatan Moncongloe Kabupaten Gowa", Skripsi: Universitas Muhammadiyah Makassar. Tidak dipublikasikan.

Lulut Fadhilah, Sudarno, 2017. "Perencanaan Dinding penahan tanah Untuk Perbaikan Longsor Di Ruas jalan Balarejo Kalegen", Jurnal Riviews, Vol.01, No.1.

Peraturan Pemerinah Republik Indonesia, 2001. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 77 tahun 2001, Tentang Irigasi, Jakarta.