

PENANGGULANGAN BANJIR DI PONDOK PESANTREN TEPI ALIRAN SUNGAI BRANTAS KOTA MALANG

Riman^{1*)}, Candra Aditya¹⁾, Dafid Irawan¹⁾, Abdul Halim¹⁾

¹⁾ Program Studi Teknik Sipil, Universitas Widyagama Malang, Kota Malang

*Email Korespondensi: riman.sipil@gmail.com

ABSTRAK

Banjir bandang yang terjadi di wilayah Batu bulan November lalu memiliki dampak yang cukup tinggi dimana beberapa kawasan sempadan sungai mengalami banjir dan melimpas. Limpasan tersebut menimpa pondok pesantren yang berada di tepi sungai. Salah satunya Pondok Pesantren Tarbiyatul Iman yang berakibat banjir lumpur di kawasan pondok pesantren serta longsohnya tebing sungai. Penanganan yang dilakukan yakni membangun bronjong dan perkuatan tebing (*revetment*). Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk menanggulangi longsor akibat banjir Sungai Brantas dan memberi edukasi tentang kejadian banjir di kawasan sempadan sungai. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi survey kawasan pondok pesantren yang terdampak, koordinasi untuk mengatasi dampak banjir, perencanaan penanganan tebing longsor, sosialisasi dan pelatihan hasil perencanaan, serta pelaksanaan pembangunan penanganan tebing longsor. Manfaat kegiatan ini untuk memberikan perkuatan tebing sungai, menanggulangi banjir, dan menanggulangi gerusan di dasar tebing sungai. Dampak ekonomi dan sosial yang diperoleh dari kegiatan ini yakni menciptakan ketenangan penghuni pondok pesantren dan warga sekitar, membuat proses belajar mengajar yang kondusif, mengurangi pengeluaran biaya akibat bencana alam, serta berkontribusi terhadap sektor lain seperti instansi BPBD yang akan terbantuan kewaspadaannya dalam penanggulangan banjir di tepi tebing Sungai Brantas.

Kata kunci: Penanggulangan Banjir, Pondok Pesantren, Sempadan Sungai, Brantas.

PENDAHULUAN

Banjir bandang di wilayah Batu pada tanggal 4 Nopember 2021, berakibat Sungai Brantas dari arah Batu ke wilayah Kota Malang mengalami banjir dan meluap hingga pada beberapa kawasan sempadan sungai. Limpasan tersebut di antaranya menimpa pondok pesantren yang berada di sempadan sungai. Pondok Pesantren Tarbiyatul Iman salah satu pondok yang terkena dampak banjir dari Sungai Brantas. Hal tersebut berakibat banjir lumpur masuk ke kawasan pondok pesantren, bahkan tebing sungai sekitar pondok sebagian longsor. Dengan demikian perlu penanganan akibat banjir tersebut, di antaranya dengan membangun bronjong dan perkuatan tebing (*revetment*).

Bronjong adalah anyaman yang membentuk sebuah balok dan di dalamnya diisi dengan batu-batu kali ataupun batu belah dengan ukuran sekitar 30-40 cm. Biasanya bronjong terbuat dari anyaman kawat baja yang dilapisi dengan seng atau galvanis. Pada umumnya dipasang pada area tebing atau tepi sungai yang difungsikan sebagai normalisasi serta mengatasi gerusan akibat arus sungai. Anyaman kawat baja dibuat dengan teknik lilitan ganda yang membentuk lubang-lubang berbentuk segi enam. Anyaman ini diikat secara kuat di antara sisi-sisinya sehingga tidak mudah terurai. Ikatan anyaman inilah yang membuat bronjong mampu untuk menahan tanah sehingga terjadi longsor. Sedangkan *revetment* adalah bangunan pelindung tebing sungai langsung yang berfungsi sebagai perkuatan tebing, biasanya ditempatkan pada permukaan tebing untuk melindungi tebing tersebut dari gerusan arus sungai. Dalam bidang restorasi sungai, rekayasa sungai dan teknik pantai, *revetment* adalah struktur pelindung yang dibangun di bantaran sungai atau pantai untuk menyerap energi dari aliran air atau ombak. Material

yang biasa digunakan untuk struktur *revetment* adalah kayu, bebatuan, beton atau material padat lainnya. *Revetmen* di sungai dan pantai umumnya dibangun untuk mencegah pergeseran garis pantai dan erosi.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan: (1) Untuk menanggulangi longsor akibat banjir Sungai Brantas, dimana kondisi sebagian tebing sungai masih tanah. (2) Untuk memberikan perkuatan tebing dan tanggul yang sudah ada. (3) Untuk memberikan edukasi tentang kejadian banjir di kawasan sempadan sungai kepada pondok pesantren. Dengan sasaran kegiatan pondok pesantren yang berada di kawasan sempadan Sungai Brantas dan masyarakat yang berada di sekitar Pondok Pesantren.

METODE PELAKSANAAN

Dalam pengimplementasian kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan beberapa metode, yang mana metode tersebut meliputi survey kawasan pondok pesantren terutama tebing sungai yang longsor dan terkena dampak banjir, koordinasi dengan pondok pesantren dalam menanggulangi dampak banjir, perencanaan dalam penanganan tebing longsor, sosialisasi dan pelatihan hasil perencanaan, serta melaksanakan pembangunan yang dihasilkan dari perencanaan penanganan tebing yang longsor. Metode-metode tersebut diharapkan dapat diterapkan dan berjalan dengan baik dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

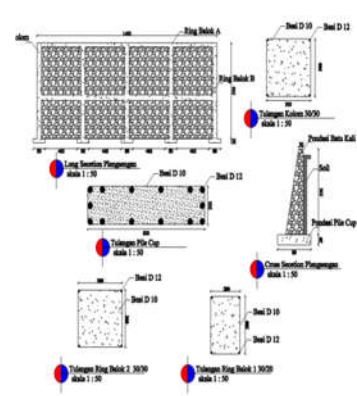
Yang pertama dilakukan adalah pengumpulan data, yaitu dengan cara mensurvei ke titik-titik terjadinya longsor akibat banjir di tebing sebelah parkir Pondok Pesantren Tarbiyatul Iman. Selain meninjau lokasi juga dilakukan pengukuran panjang tebing, tinggi tebing, serta material yang hendak digunakan, sehingga dapat efektif menangani longsor di masa mendatang. Selanjutnya tim melakukan koordinasi dengan pihak pondok terkait hasil survei dan membuat gambaran sket berupa *draft* gambar kerja, dengan harapan memudahkan dalam pengerjaan lapangan. Setelah *draft* disepakati oleh kedua belah pihak, maka tim membuat perencanaan penanganan tebing yang longsor berupa gambar kerja dan detail struktur bangunan.



Gambar 1. Survey Lokasi



Gambar 2. Pengukuran Dimensi



Gambar 3. Gambar Kerja

Setelah gambar kerja h disepakati, selanjutnya tim melakukan sosialisasi dan pelatihan atas kesepakatan yang diperoleh kepada pihak pondok, tukang dan masyarakat sekitar guna untuk menyamakan persepsi tentang pelaksanaan pengabdian masyarakat dan juga pemeliharaan tebing. Selanjutnya dilaksanakan pembangunan *revetment* dan bronjong oleh pekerja dengan didampingi oleh tim dan pembantu lapangan, supaya bangunan fisik sesuai dengan gambar kerja yang telah disepakati.

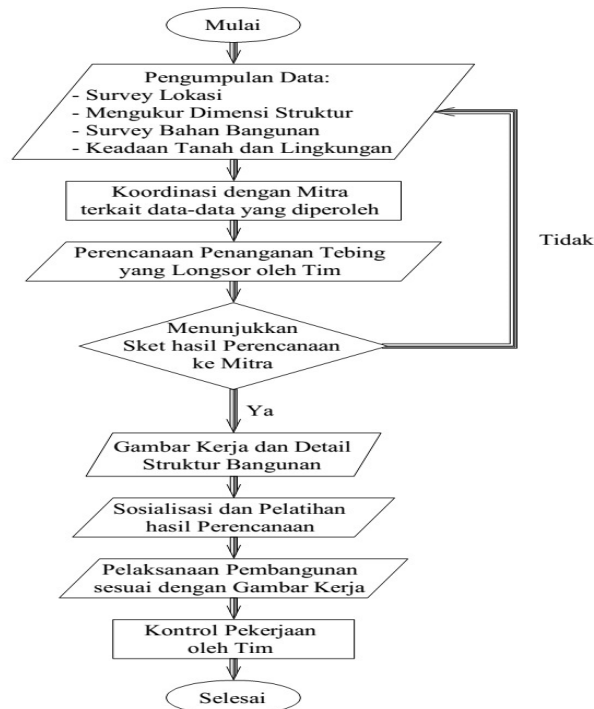


Gambar 4. Sosialisasi dan Pelatihan



Gambar 5. Kontrol Pekerjaan

Adapun kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat dilihat pada diagram alir berikut:



Gambar 6. Diagram Alir Kegiatan Pengabdian Masyarakat

PEMBAHASAN

Luaran dari kegiatan pengabdian masyarakat ini, antara lain: mendapatkan perencanaan bronjong dan perkuatan tebing (*revetment*), peralatan pompa air sungai (*dewatering*) untuk membuang air yang menggenang saat pelaksanaan pembangunan, peralatan *bor hammer drill* untuk mengupas beton atau batu, pembangunan penanganan longsor tebing sungai, berupa bronjong dan *revetment*. Selain luaran dalam bentuk fisik, juga terdapat luaran berupa modul pedoman pemeliharaan hasil pembangunan bronjong dan *revetment* serta tersusunnya artikel ilmiah tentang “Penanggulangan Banjir di Pondok Pesantren Tepi Aliran Sungai Brantas Kota Malang”.

Kegiatan pelaksanaan pengabdian masyarakat ini memiliki fungsi dan manfaat, di antaranya memberi perkuatan tebing sungai sehingga tidak akan mudah longsor jika ada kejadian banjir, menanggulangi banjir agar tidak melimpas serta menanggulangi gerusan di dasar tebing sungai. Dampaknya pada ekonomi dan sosial yang diperoleh dari kegiatan ini yakni timbulnya ketenangan penghuni pondok pesantren dan warga sekitar pondok, membuat proses belajar mengajar di pondok pesantren berlangsung secara baik dan

kondusif serta mengurangi pengeluaran biaya pondok pesantren akibat adanya luapan banjir dari Sungai Brantas.

Pelaksanaan pengabdian masyarakat berperan penting serta turut andil dalam berkontribusi terhadap beberapa sektor terkait, di antaranya berupa instansi-instansi yang masih memiliki keterkaitan seperti BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) yang akan terbantuan kewaspadaannya dengan adanya penanggulangan banjir di tepi tebing Sungai Brantas sehingga aspek keamanan dan keselamatan warga sekitar tepi sungai lebih terjamin dan terjaga.

KESIMPULAN

Kegiatan penanggulangan banjir di Pondok Pesantren Tepi Aliran Sungai Brantas Kota Malang yang dilakukan dalam bentuk kegiatan pengabdian masyarakat dengan terjun langsung ke masyarakat dan melakukan penerapan berbagai perencanaan program kegiatan yang telah direncanakan sebelumnya. Dari kegiatan ini didapatkan hasil bahwa setelah melakukan survey lapangan dan analisis serta koordinasi dengan pondok pesantren, maka permasalahan akibat banjir tersebut perlu dilakukan penanganan tebing sungai yang longsor dengan melakukan perencanaan, pelatihan dan pembangunan yang tepat dengan membangun bronjong dan perkuatan tebing (*revetment*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada KEMENDIKBUD RISTEK dan LPPM Universitas Widyagama Malang yang telah mendanai kegiatan pengabdian masyarakat tahun anggaran 2021. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pengurus Pondok Pesantren Tarbiyatul Iman dan tim kegiatan pengabdian masyarakat yang telah membantu, sehingga kegiatan ini bisa berjalan dengan baik dan sukses.

REFERENSI

- [1] Anonymous, 2021, Revetment, <https://id.wikipedia.org/wiki/Revetmen#cite>, diakses pada (31-12-2021).
- [2] Anonymous, 2021, Batu Kali, https://id.wikipedia.org/wiki/Batu_kali, diakses pada (31-12-2021).
- [3] Lial Sebastian, 2008, Pendekatan Pencegahan dan Penanggulangan Banjir, *Dinamika Teknik Sipil*, Volume 8, Nomor 2, Juli 2008: 162-169.
- [4] Muh. Wahyudi, Ruskin Azikin, Samsir Rahim, 2019, Manajemen Penanggulangan Banjir di Kelurahan Paccerakkang Kota Makassar, *Jurnal Administrasi Publik*, April 2019:31-45, Volume 5, Nomor 1.
- [5] Mukhriansyah, 2018, Analisa Stabilitas Perkuatan Tebing Sungai pada Hulu Sungai Amandit, *Buletin Profesi Insinyur* 1(2), 2018: 67-69.
- [6] Unik Sri Mulatsih, Galih Habsoro Sundoro, 2012, Studi Kasus Kerusakan Pelindung Tebing Sungai Geocell di Kali Mungkung Desa Patihan Kabupaten Sragen, *Jurnal Teknik Hidraulik*, Vol. 3 No. 2, Desember 2012: 143-156.
- [7] Unik Sri Mulatsih, Galih Habsoro Sundoro, 2011, Teknologi Batu Curah (Dump Stones) sebagai Pengaman Tebing Sungai, *Jurnal Teknik Hidraulik*, Vol. 2 No. 1, Juni 2011: 1-96.