

**LAPORAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**PERENCANAAN PEMBANGUNAN TURAP MASJID AL-ABRAR SELBETUNG
DESA PULAU JAMBU, KUOK**

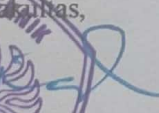


PENGUSUL :
EMON AZRIADI, ST., MSc. (NIDN. 1001117701)
HANANTATUR ADESWASTOTO, ST. MT. (NIDN. 1015128902)

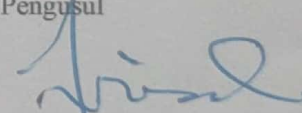
**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

- Judul : Perencanaan Turap Masjid Al-Abrar
Sei.Betung,Desa Pulau Jambu, Kuok
1. Nama Mitra/Klpg Masyarakat : Masjid Al-Abrar Sei. Betung
2. Pengusul
- a. Nama : Emon Azriadi, ST., MSc.
 - b. NIDN : 1001117701
 - c. Jabatan/Golongan : Asisten Ahli/ III B
 - d. Program Studi : Teknik Industri
 - e. Perguruan Tinggi : Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
 - f. Bidang Keahlian : Sistem Produksi dan Pemeliharaan Aset
 - g. Alamat Kantor/Telp/Faks/surel : Jalan Tuanku Tambusai No.23 Bangkinang,
Kab.Kampar
3. Anggota Tim Pengusul
- a. Jumlah Anggota : 1 orang
 - b. Nama Anggota I/Bidang Keahlian : Hanantatur Adeswastoto / Teknik Sipil
 - c. Nama Anggota II/Bidang Keahlian :
 - d. Jumlah Mahasiswa Yang Terlibat : 5 orang
4. Lokasi Kegiatan/Mitra (1)
- a. Wilayah Mitra (Desa/Kecamatan) : Desa Pulau Jambu, Kecamatan Kuok
 - b. Kabupaten/Kota : Kampar
 - c. Propinsi : Riau
 - d. Jarak PT ke lokasi mitra 1 (Km) : 20 km
5. Luaran yang dihasilkan : Usulan Perencanaan Turap
6. Jangka Waktu Pelaksanaan : 1 Semester
9. Biaya Total : Rp. 5.000.000,-

Mengetahui,
Rekan Tim Pengusul,

(Emon Azriadi, ST., MSc.)
NIDN. 1001117701

Bangkinang, Januari 2020
Pengusul


(Emon Azriadi, ST., MSc.)
NIDN. 1001117701

Mengetahui,
Ketua LPPM UP

(Ns. Apriza, M.Kep.)
NIDN. 1007047902

RINGKASAN

Esensi utama masjid bagi umat Islam adalah sebagai tempat beribadah. Namun demikian, ibadah yang dimaksud adalah ibadah yang mempunyai pengertian yang sangat luas. Sejak zaman Rasulullah SAW, masjid tidak hanya dimanfaatkan sebagai tempat shalat dan pembelajaran ilmu agama, bahkan menjadi pusat pemerintahan umat secara manajerial, taktikal, dan praktikal. Melihat perkembangan saat ini, fungsi masjid juga telah menjadi ikon daerah, alamat tujuan orang berkunjung ataupun sekedar istirahat dalam kondisi *safar*.

Secara demografik dan historik, masjid Al-Abrar Sei. Betung, Kuok, termasuk masjid tertua di Kampar, mempunyai sejarah yang panjang, dan sejarah juga mencatat bahwa sungai merupakan jalur transportasi yang vital, sehingga masjid di Kampar kebanyakan didirikan di daerah pinggir sungai Kampar, termasuk masjid Al-Abrar. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, menjadikan transportasi darat menjadi vital untuk sarana distribusi yang inklusif. Oleh sebab itu, fasilitas masjid sekarang menuntut adanya lahan untuk parkir kendaraan darat. Keterbatasan lahan menjadi salah satu *handicap*, dan pembengunan turap menjadi salah satu solusi perluasan lahan yang sangat memungkinkan.

Kata Kunci: Fasilitas Masjid, Lahan, Turap.

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
RINGKASAN.....	iii
DAFTAR ISI	iv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Urgensi.....	1
1.2. Tujuan Kegiatan.....	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
 BAB III METODE PELAKSANAAN.....	8
 DAFTAR PUSTAKA.....	9
LAMPIRAN 1 ANGGARAN BIAYA.....	10
LAMPIRAN 2 JADWAL KEGIATAN	11
LAMPIRAN 3 DAFTAR HADIR PESERTA.....	12

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Rasionalitas

Masjid merupakan tempat beribadah umat Islam. Dimasa Rasulullah SAW, masjid, selain digunakan untuk shalat, juga berfungsi sebagai tempat beribadah lainnya, tempat pendidikan, tempat pembinaan umat, pusat dakwah, kaderisasi, dan budaya. Untuk tercapainya fungsi-fungsi masjid secara optimal, diperlukan manajemen yang baik agar tersusun perencanaan yang baik, pelaksanaan kegiatan yang tepat, evaluasi yang benar, organisasi yang akuntabel, serta mekanisme kerja yang efektif dan efisien. Melalui manajemen pengurusan di masjid akan terbentuk pengurus yang profesional serta mampu memilih dan memilah berbagai prioritas pengembangan, berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi

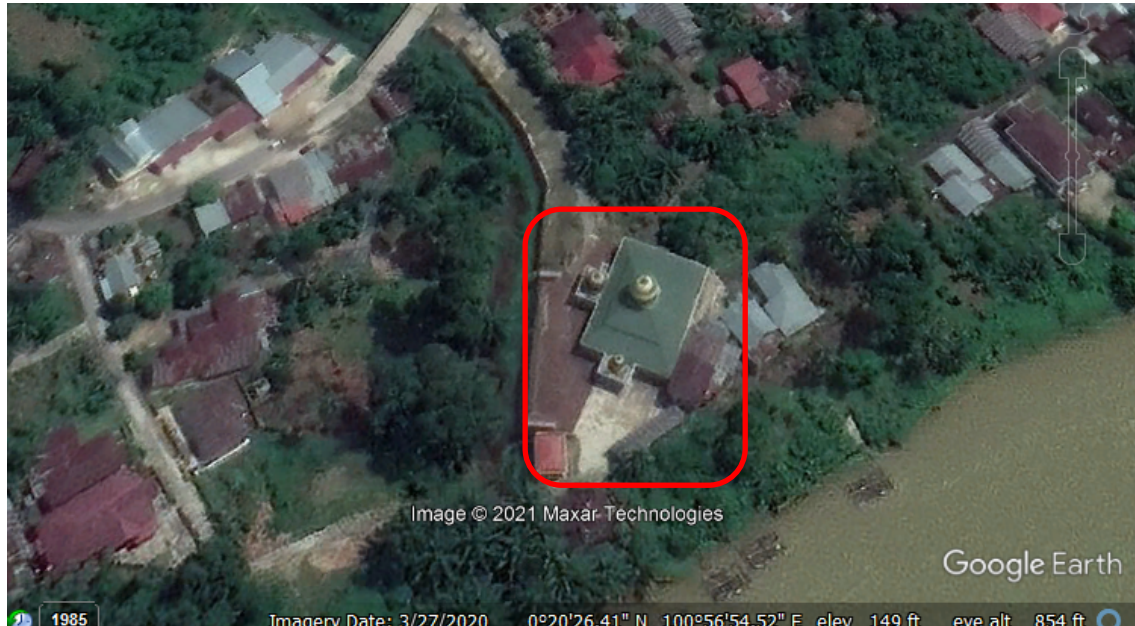
Kemajuan masjid tergantung pada keadaan umat Islam. Apabila banyak umat Islam yang mau memakmurkan masjid, maka masjid tersebut bisa dikatakan mengalami kemajuan, dan apabila masjid tersebut sepi dari umat Islam maka masjid tersebut mengalami kemunduran. Jadi dapat disimpulkan bahawasanya kemajuan umat Islam tergantung pada memakmuran masjid. Q.S At-Taubah ayat 18 menjelaskan:

“Hanyalah orang yang memakmurkan masjid-masjid Allah dan hari kemudian serta tetap menegakkan sholat, menunaikan zakat dan tidak takut kecuali kepada Allah, maka merekalah orang-orang yang diharapkan termasuk golongan orang-orang yang mendapat petunjuk”.

Berdasarkan ayat diatas, memberikan penekanan bahwa pembangunan dalam rangka menuju memakmurkan masjid merupakan manifestasi keimanan, sehingga masjid yang tidak makmur dan sepi merefleksikan keimanan umat Islam di lingkungannya.

Untuk memakmurkan masjid, salah satu yang wajib terpenuhi adalah tersedianya fasilitas yang lengkap dan komprehensif, yang secara langsung dan atau tidak langsung memberikan pelayanan kepada kegiatan umat di masjid. Tingginya tingkat mobilitas masyarakat pada saat ini, menjadikan fasilitas lahan parkir masjid merupakan bagian dalam rangka memakmurkan masjid. Pengurus Masjid Al-Abrar, terletak di dusun Sei. Betung, Desa Pulau Jambu secara sadar merasa operasional manajemen sebagai kegiatan yang menggunakan perangkat yang meliputi unsur dan fungsi-fungsinya untuk mencapai

tujuan yang telah ditetapkan, sehingga perluasan lahan parkir menjadi bagian perencanaan pembangunan masjid secara keseluruhan.



Gambar 1.Photo Satelit Lokasi Masjid (sumber: google earth)

1.2 Tujuan Kegiatan

Pada dasarnya kegiatan perencanaan pembangunan turap yang akan dilaksanakan merupakan rangkaian pembangunan perluasan lahan untuk halaman masjid dan parkir. Setidaknya pembangunan turap Masjid Al-Abrar sudah 3 (tiga) kali dilakukan: tahap I – turap penahan erosi sungai pada lahan masjid yang dilakukan melalui pendanaan APBD Kampar; tahap II- turap sungai hulu Masjid Al-Abrar (Dana APBD Kampar); dan tahap III- turap bangunan WC dan tempat wudhu yang menggunakan dana masjid. Berikut ini adalah beberapa tujuan kegiatan yang akan dilakukan untuk pembangunan tahap IV yang dananya bersumber pada kas Masjid Al-Abrar:

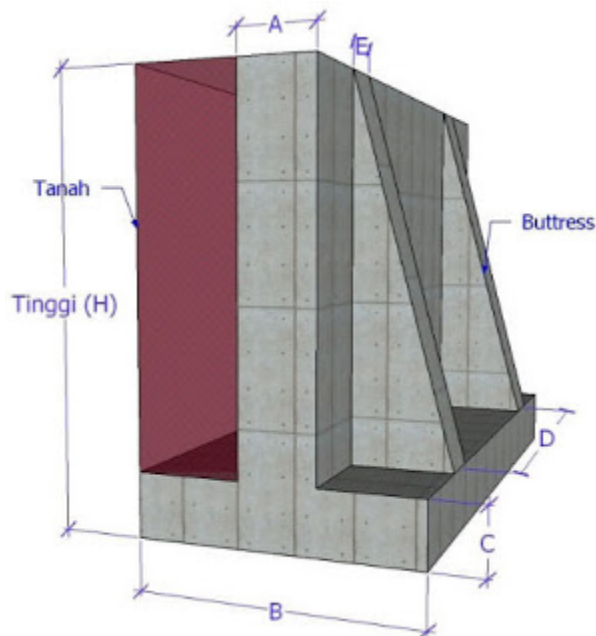
1. Melakukan kajian kelayakan dan rasionalitas pembangunan turap Tahap IV untuk lahan parkir Masjid Al-Abrar Sei. Betung, Kuok- Riau;
2. Melakukan kajian teknis rencana pembangunan dan keamanan struktur;
3. Memberikan rekomendasi pemilihan struktur turap yang akan dibangun.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Fungsi dan Jenis-Jenis Dinding Penahan Tanah (Retaining Walls)

Di kota-kota besar di seluruh dunia, sudah mulai susah untuk mendapatkan ketersediaan lahan untuk tempat parkir pada suatu gedung bertingkat. Pembangunan gedung bertingkat yang menggunakan lantai basement sebagai area parkir, perlu menggunakan dinding penahan tanah (*retaining walls*). Konstruksi dinding penahan haruslah direncanakan dan dirancang agar penghuni dan pengunjung di sebuah gedung tersebut aman dari bahaya longsor yang bisa saja terjadi dikarenakan adanya gaya lateral tanah dan air yang berpotensi menyebabkan kegagalan struktur.



Gambar 2. Salah Satu Struktur Dinding Penahan Tanah

Dinding penahan tanah dapat digunakan pada konstruksi tetap (permanent) maupun konstruksi sementara (temporary). Karena memiliki sifat ketahanan yang tinggi terhadap lingkungan sekitarnya, dinding penahan tanah banyak dijadikan untuk struktur bangunan yang bersifat permanen. Tujuan utama konstruksi dinding penahan tanah (*retaining walls*) adalah untuk menahan tanah agar tidak terjadi longsor akibat beban yang bekerja. Selain untuk basement, jenis konstruksi dinding penahan tanah ini juga banyak dijumpai pada *under pass* dan lereng bukit.

2.2 Pengertian dan Fungsi Dinding Penahan Tanah (Retaining Walls)

Dinding penahan tanah (*retaining walls*) adalah suatu bangunan yang berfungsi untuk menahan tanah dan memberikan stabilitas pada lereng. Sementara itu berikut ini fungsi dinding penahan antara lain, yaitu:

- Menahan gaya tekan lateral tanah aktif (Active Lateral Force Soil) yang berisiko menyebabkan terjadinya keruntuhan lateral tanah seperti contohnya longsor/landslide.
- Menahan gaya tekan lateral air (Lateral Force Water) yang berisiko menyebabkan terjadinya keruntuhan lateral akibat tekanan air yang besar seperti terjadinya erosi.
- Memproteksi kemungkinan terjadinya perembesan air/seepage yang disebabkan adanya elevasi muka air tanah yang cukup tinggi. Dalam hal ini juga berfungsi dalam proses pengeringan air (dewatering) yaitu dengan memotong aliran air (Flow net) pada tanah (Cut Off).

2.3 Kegunaan Dinding Penahan Tanah

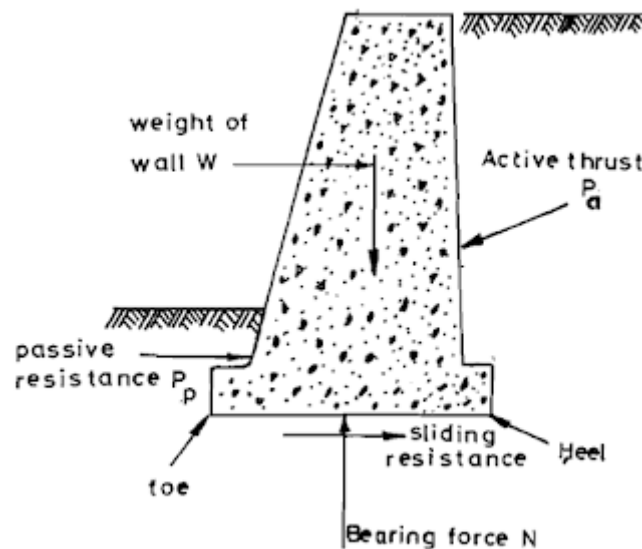
Retaining walls sudah banyak dimanfaatkan secara luas oleh masyarakat. Seperti penerapannya dalam bangunan bertingkat yang membutuhkan basement, jalan raya, jalan kereta api, jembatan, kanal dan lainnya. Berikut ini aplikasi yang umum menggunakan dinding penahan tanah antara lain sebagai berikut:

- Pembangunan jalan raya atau jalan kereta api yang berada di daerah lereng.
- Konstruksi jalan raya atau jalan kereta api yang dibuat lebih tinggi dengan tujuan untuk mendapatkan perbedaan elevasi.
- Pekerjaan jalan raya atau jalan kereta api yang dibuat lebih rendah agar didapat perbedaan elevasi.
- Batas pinggir kanal yang membutuhkan dinding penahan.
- Pembangunan dinding penahan *flood walls* yang berfungsi untuk mengurangi/menahan banjir dari sungai.
- Dinding penahan yang dibuat untuk jembatan sebagai tanah pengisi atau *approach fill* dan tumpuan jembatan atau dinding penahan disebut *abutments*.
- Pembangunan dinding penahan di sekitar bangunan atau gedung-gedung untuk menahan tanah.

2.4 Jenis-jenis Dinding Penahan Tanah

Dinding penahan tanah dalam dunia teknik sipil memiliki banyak jenis. Adapun jenis-jenis konstruksi dinding penahan tanah yang perlu diketahui dalam praktek rekayasa konstruksi yaitu:

1. Dinding penahan gravitasi

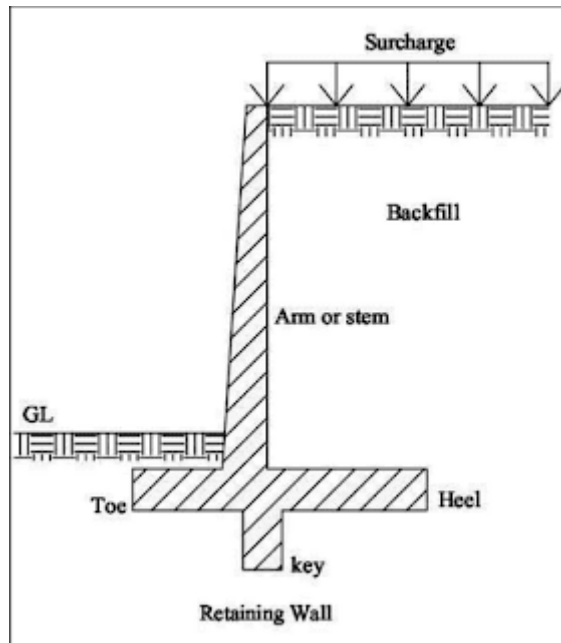


Gambar 3. Struktur Dinding Penahan Gravitasi

Dinding yang mengandalkan beratnya untuk mencapai kestabilan tanah. Bahan penyusun gravity retaining wall ini biasanya berupa material pasangan batu atau beton bertulang (reinforced concrete). Prinsip kerja dinding penahan tanah massa (*gravity retaining wall*) yaitu mengandalkan bobot massa dari badan konstruksinya sehingga tingkat kestabilan dari struktur dapat lebih tinggi dikarenakan bobotnya yang berat dalam menahan tekanan tanah lateral.

2. Dinding penahan kantilever

Dinding kantilever merupakan dinding beton bertulang (*reinforced concrete*) yang berbentuk huruf T. Tulangan tersebut berfungsi untuk menahan momen dan gaya lintang bekerja pada bagian kantilever dindingnya.



Gambar 4. Struktur Dinding Penahan Kantilever

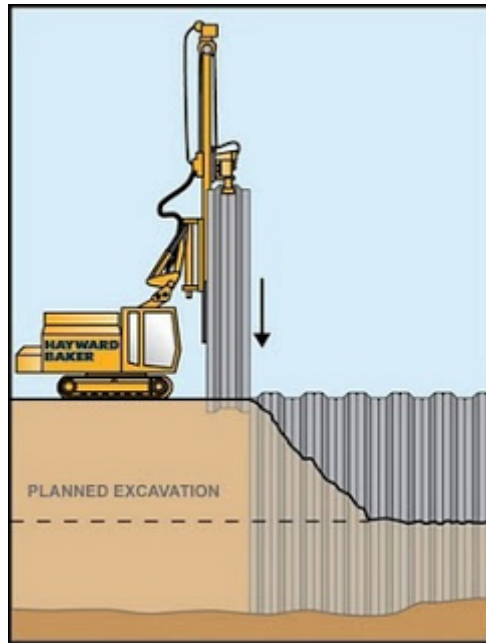
Ada tiga bagian struktur yang berfungsi sebagai kantilever seperti terlihat pada gambar di atas, yaitu:

- Dinding vertical (stem);
- Tumit tapak (heel); dan
- Ujung kaki tapak (toe).

Prinsip kerja dari dinding kantilever yaitu dengan mengandalkan daya jepit/fixed pada dasar rangkaian strukturnya. Dinding kantilever berbentuk telapak/spread memanjang pada dasar strukturnya yang berfungsi untuk menjepit dan menjaga kestabilan dari tekanan tanah pada timbunan maupun pada tebing.

3. Dinding Penahan Tipe Turap (Sheet Pile)

Sheet pile atau turap banyak digunakan untuk menahan tekanan tanah aktif lateral tanah pada timbunan maupun untuk membendung air (coverdam). Sheet pile umumnya terbuat dari bahan material beton pra tegang (prestressed concrete) dan baja. Sheet pile juga cocok untuk dipasang pada konstruksi bangunan tinggi yang memiliki basement. Sheet pile sering digunakan sebagai dinding penahan dikarenakan mudah dalam menggunakannya dengan biaya pemasangan yang lebih murah. Selain itu, sheet pile memiliki ketahanan yang sangat tinggi terhadap lingkungan sekitarnya.

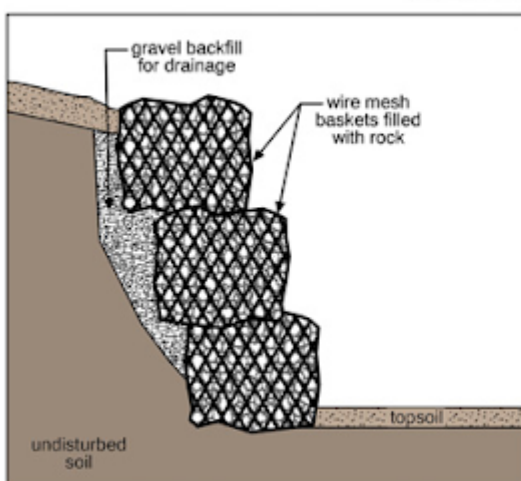


Gambar 5. Struktur Dinding Tipe Turap (sheet pile)

Sheet pile berbentuk ramping yang mengandalkan tahanan jepit pada saat ditancapkan ke kedalaman tanah. Proses pemasangannya dapat dikombinasikan dengan sistem angkur/anchord. Sementara itu kedalaman tancap sheet pile sendiri dapat mencapai elevasi sampai tanah keras.

4. Dinding Penahan Bronjong (Gabion)

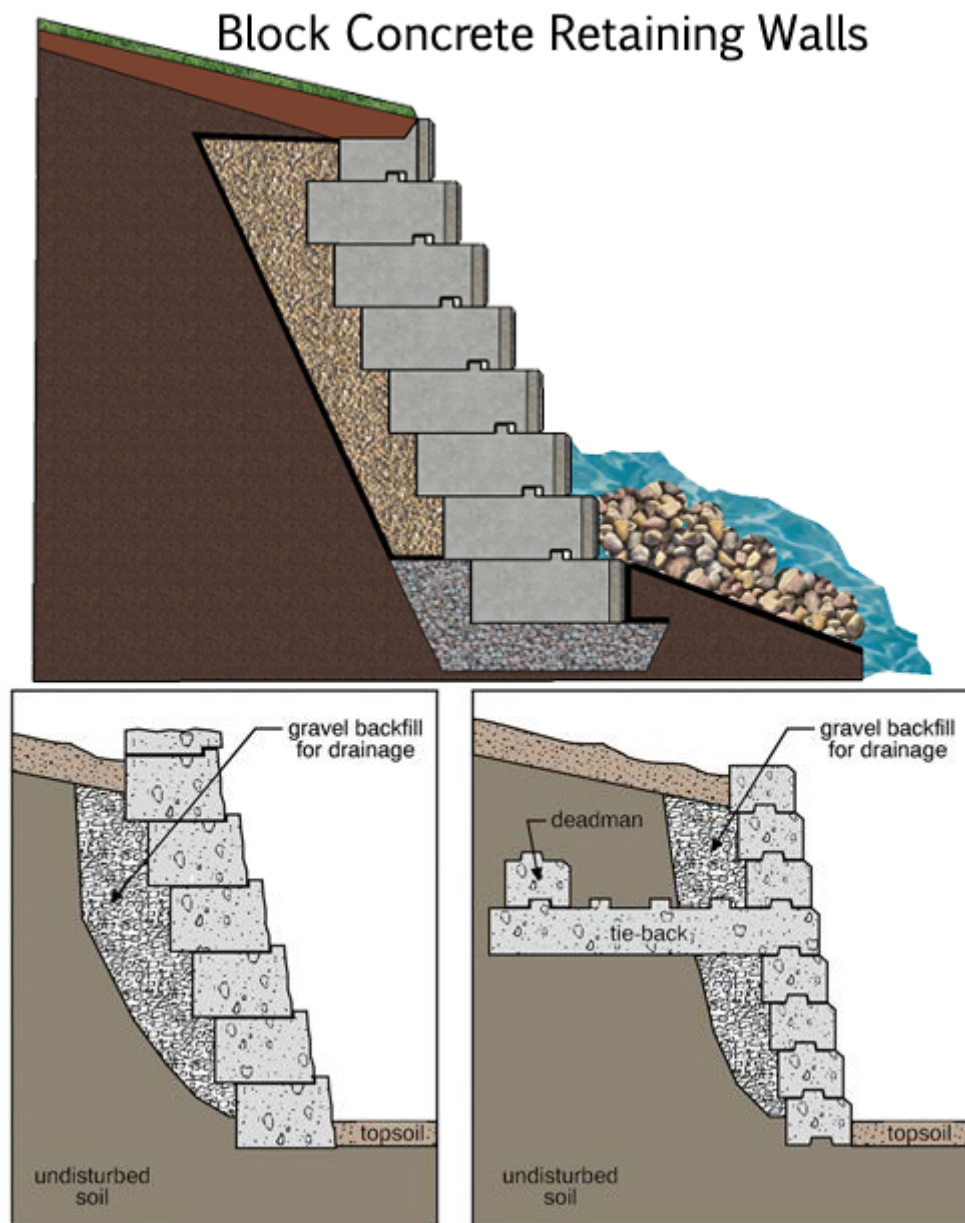
Gabion retaining wall



Gambar 6. Struktur Dinding Penahan Bronjong

Konstruksi dinding penahan bronjong (*gabion retaining wall*) adalah konstruksi yang berupa kumpulan blok-blok yang disusun secara vertikal ke atas dengan step-step meyerupai terasering/tanga-tangga. Blok-blok tersebut terbuat dari anyaman kawat logam *galvanis* yang kemudian diisi dengan agregat kasar berupa batu kali. Selain berfungsi untuk menahan tekanan tanah, dinding penahan gabion ini juga berfungsi untuk memperbesar konsentrasi resapan air ke dalam tanah (infiltrasi).

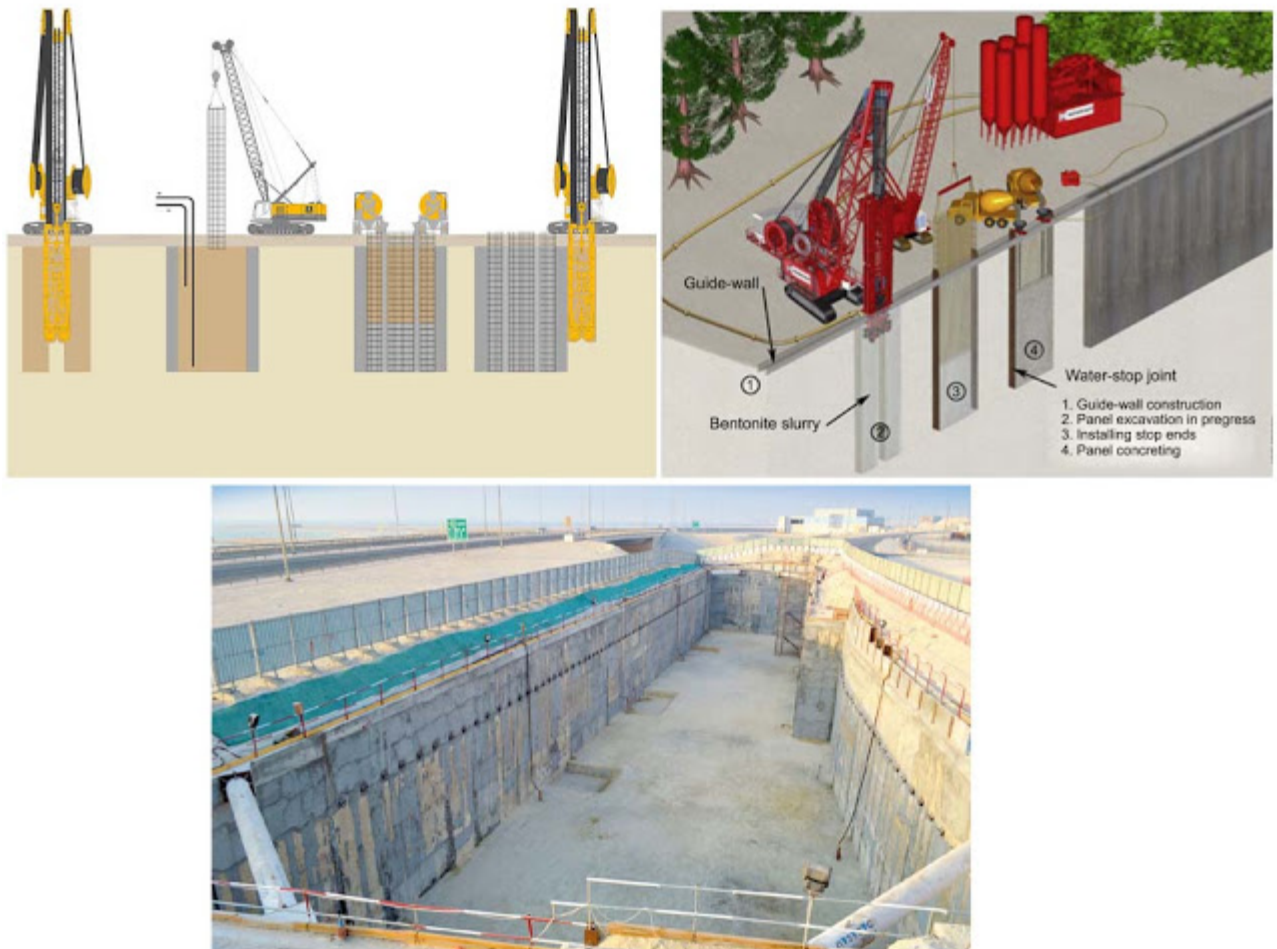
5. Dinding Penahan Tanah Blok Beton atau *Block Concrete Retaining Walls*



Gambar 7. Struktur Dinding Penahan Tanah Blok Beton

Dinding penahan tanah tipe blok beton adalah kumpulan blok-blok beton masif padat yang disusun secara vertikal ke atas dengan menggunakan sistem pengunci/locking antar blok. Blok beton tersebut dibuat secara rancangan berstandar dengan proses fabrikasi berupa beton precast dan kemudian proses pemasangannya dilakukan di lokasi.

6. Diaphragm Wall



Gambar 8. Struktur Dinding Penahan Diaphragm Wall

Diaphragm walls dilakukan dengan dengan sistem penggalian parit dengan bantuan lumpur pengeboran (bentonite slurry/polymer). Diaphragm wallas terdiri dari dua jenis, yaitu

- Diaphragm walls cast in situ. Sesuai dengan namanya, diaphragm wall cast in situ dibuat dengan tahapan akhir berupa pengecoran langsung dengan beton ready mix pada keranjang besi yang telah dibuat sebelumnya.
- Diaphragm walls precast. Tahap akhir dari pengerjaan diaphragm walls precast ini diisi dengan panel beton (beton pracetak). Pekerjaan ini terbatas maksimal ketinggian 18 meter dikarenakan terkendala masalah transportasi saat membawa beton pracetaknya.

7. Contiguous Pile dan Soldier Pile



Gambar 9. Struktur Dinding Penahan Tanah Soldier Pile

Contiguous bored pile yaitu struktur dinding penahan tanah yang terdiri dari kombinasi rangkaian *bored pile* dan *bentonite cement pile* yang saling bertautan. Contiguous pile ini bersifat sementara (*temporary*) dan kedap air. Sedangkan soldier piles merupakan struktur dinding penahan tanah yang tidak kedap air terdiri dari rangkaian *bored pile* yang diberi jarak tertentu.

8. Revetment



Wooden Revetment



Rubble Concrete Revetment



Rock Revetment

Gambar 10. Struktur Dinding Penahan Reventment

Revetment adalah struktur dinding penahan tanah sederhana yang berfungsi untuk memperkuat dan melindungi tanah dari gerusan aliran sungai atau ombak pantai. Konstruksi jenis ini dapat dibuat dari kayu, beton atau bebatuan. Pada dasarnya revetment ini memiliki fungsi untuk memproteksi atau mengurangi risiko yang timbul akibat adanya efek gerusan/erosi yang dapat merusak kestabilan lereng/tanggul.

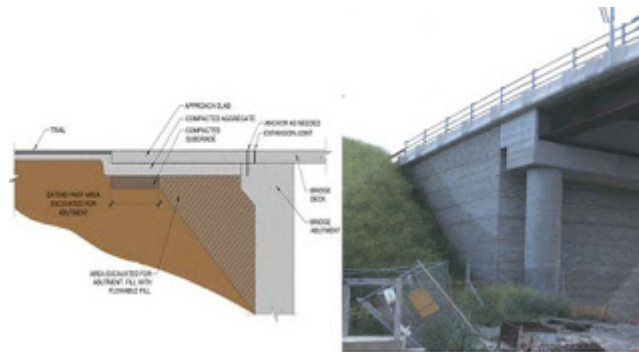
9. Dinding kisi (*crib walls*)



Gambar 11. Struktur Dinding Penahan Reventment

Crib walls adalah dinding penahan tanah yang terbuat dari potongan-potongan beton precast, logam, atau kayu, dan topang oleh angkur-angkur yang ditanak di dalam tanah untuk mencapai kestabilan tanah.

10. Tumpuan jembatan (*bridge abutment*)



Gambar 12. Struktur Dinding Penahan Bridge Abutment

Dinding penahan dengan perluasan dinding tumpuan (*wing wall*) untuk menahan urugan jalan masuk (*approach fill*) dan juga menahan erosi. Pengetahuan mengenai dinding penahan tanah (*retaining walls*) memang penting dipahami sebelum Anda menerapkannya pada konstruksi yang akan dikerjakan. Melalui ulasan di atas, dinding penahan tanah memang penting penggunaannya dan diperlukan dalam konstruksi seperti underpass dan basement. Pemasangan retaining walls ini dapat mencegah terjadi longsor akibat beban yang terus-menerus diterima oleh tanah.

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1 Pelaksanaan Kegiatan

Lokasi kegiatan dilakukan di areal Masjid Al-Abrar Sei. Betung, Desa Pl. Jambu, Kec. Kuok, Kab. Kampar-Riau. Secara garis besar kegiatan berupa:

1. Keikutserataan dalam rapat pengurus terkait perencanaan;
2. Peninjauan lokasi pengembangan areal parkir;
3. Melakukan analisis teknis kondisi lahan;
4. Merekomendasikan tipe turap penahan tanah untuk areal parkir;



Gambar 13. Lokasi Rencana Pembangunan Turap

Bentuk partisipasi mitra sasaran di dalam pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) berupa adanya kesanggupan kerjasama sebagai mitra sasaran dengan tim pengusul dari Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai yang akan diwujudkan dalam bentuk peran serta kesiapan mengikuti pelaksanaan kegiatan secara bersama-sama dimana mitra sasaran bersedia meluangkan waktu, kemudian mitra sasaran juga berpartisipasi dalam penyiapan lokasi atau tempat kegiatan.



Gambar 13. Peninjauan Lokasi Rencna Pembangunan Turap

3.2 Aspek Kompetensi

Beberapa kompetensi yang diseminasikan dalam kegiatan perncanaan turap tersebut meliputi:

1. Aspek Manajemen Proyek:

Aspek ini lebih kepada bagaimana pemahaman terhadap tahapan-tahapan proses kegiatan meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan.

2. Aspek Keteknikan Sipil dan Arsitek:

Aspek ini mengedepankan teknis perancangan pembangunan dengan kondisi yang ada dan mengedepankan aspek kualitas serta lingkungan.

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Manfaat Dinding Penahan Tanah

Secara umum, semua jenis retaining wall memiliki fungsi dan manfaat yang sama. Hanya saja, setiap pengaplikasian praktik konstruksi pasti memperhatikan latar belakang kasusnya terlebih dahulu. Itu sebabnya, mengapa tidak semua lahan memakai jenis dinding penahan tanah yang sama. Untuk mengetahui apa manfaat dari pengaplikasian dinding penahan tanah, berikut penjabarnya:

1. Seperti yang telah disebutkan di awal, fungsi utama dari dinding penahan tanah adalah menahan tekanan lateral tanah aktif (*Active Lateral Force Soil*) yang dapat berpotensi menyebabkan terjadinya keruntuhan lahan, misalnya seperti tanah longsor;
2. Selain tanah, *retaining wall* juga berguna untuk menahan tekanan lateral air (*Lateral Force Water*) yang berpotensi menyebabkan terjadinya keruntuhan tanah, terutama akibat tekanan air yang besar; serta
3. Mencegah terjadinya proses perembesan air yang diakibatkan oleh elevasi air tanah yang cukup tinggi. Terlebih, dinding penahan tanah juga berfungsi dalam proses *dewatering* yaitu dengan memotong aliran air pada tanah.

4.2 Rencana Konstruksi Turap yang Direkomendasikan

Dinding penahan tanah (turap) berfungsi untuk menahan tanah ataupun menahan masuknya air ke dalam lubang galian. Formasinya sendiri membentuk seperti dinding vertikal, yang gunanya untuk menahan timbunan tanah atau tanah yang berlereng. Analisis yang dilakukan merekomendasikan **turap beton** dengan penambahan batu gunung. Turap beton adalah jenis turap yang paling sering digunakan sebagai dinding penahan tanah karena cukup fleksibel dan bisa dipakai pada konstruksi kecil ataupun besar. Secara fungsi turap akan dijadikan tempat parkir, maka kombinasi turap beton dengan batu gunung menjadi paling ekonomis dan telah memenuhi spesifikasi kualitas yang diinginkan

BAB IV

PENUTUP

Esensi utama masjid bagi umat Islam adalah sebagai tempat beribadah. Namun demikian, ibadah yang dimaksud adalah ibadah yang mempunyai pengertian yang sangat luas. Sejak zaman Rasulullah SAW, masjid tidak hanya dimanfaatkan sebagai tempat shalat dan pembelajaran ilmu agama, bahkan menjadi pusat pemerintahan umat secara manajerial, taktikal, dan praktikal. Melihat perkembangan saat ini, fungsi masjid juga telah menjadi ikon daerah, alamat tujuan orang berkunjung ataupun sekedar istirahat dalam kondisi *safar*.

Secara demografik dan historik, masjid Al-Abrar Sei. Betung, Kuok, termasuk masjid tertua di Kampar, mempunyai sejarah yang panjang, dan sejarah juga mencatat bahwa sungai merupakan jalur transportasi yang vital, sehingga masjid di Kampar kebanyakan didirikan di daerah pinggiran sungai Kampar, termasuk masjid Al-Abrar. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, menjadikan transportasi darat menjadi vital untuk sarana distribusi yang inklusif. Oleh sebab itu, fasilitas masjid sekarang menuntut adanya lahan untuk parkir kendaraan darat. Keterbatasan lahan karena dibangun di daerah aliran sungai, maka cenderung lahan menjadi terbatas, dan pembengunan turap yang mengarah ke sungai menjadi salah satu solusi perluasan lahan yang sangat memungkinkan.

Melalui analisis perencanaan, maka dinding penahan tanah (turap) yang direkomendasikan adalah **turap beton** dengan penambahan batu gunung. Jenis turap ini yang paling sering digunakan sebagai dinding penahan tanah karena cukup fleksibel dan bisa dipakai pada konstruksi kecil ataupun besar. Secara fungsi turap akan dijadikan tempat parkir dengan tambahan tanah urukan, maka kombinasi turap beton dengan batu gunung menjadi paling ekonomis serta telah memenuhi spesifikasi kualitas yang diinginkan

DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, M. Cahyo, 2015. *Analisi Stabilitas Sheet Pile Sebagai Perkuatan Tebing Sungai (Studi Kasus Perkuatan Tebing Sambaliung Kalimantan Timur)*.
- As'ad, Mohd, (1995), *Psikologis Industri*, Liberty, Yogyakarta
- Bernadin dan Russel, 1993, *Human Resources Management (An Experiential Approach*, The McGraw-Hill Companies Inc., Singapore
- Bernadin dan Russel, 2000, *Human Resources Management*, New York: MC, Graw Hill, Inc.
- Dessler, Gary, 1999, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Alih Bahasa Benyamin Molan, Penyunting Triana Iskandarsyah, Jilid 2, Jakarta : Prenhallindo
- Departemen Pekerjaan Umum, 1971. *Peraturan Beton Bertulang Indonesia (PBI 1971)*. Bandung: Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pekerjaan Umum. Halaman 20.
- Dharma, 1991, *Manajemen Prestasi Kerja*, Rajawali, Jakarta
- Irianto, Djoni. 2013. *Buku Ajar Teknik Sungai*. Surabaya: Teknik Sipil Unesa.
- Jackson dkk, 1978, *Organizational Theory, A Macro Perspective for Management*, Prentise-Hall, USA
- Katz, 1969, *The Sosial Psychology of Organizations*, dalam Becker & Neuhauser *The Efficient Organizations*, Elsevier, New York
- Lenvine, Harold J. 1990, *Psikologi Manajemen*, Jakarta : Erlangga
- Martini, Shyama Maricar dan Hendra Setiawan, 2012. *Perencanaan Kontruksi Turap Sebagai Pengganti Dinding Penahan*.
- <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JTSI/article/view/1125>
- Mangkunegara, A.A. Anwar Prabu, 2002, *Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan*, PT. Remaja Rosda Karya, Bandung
- Mangkuprawira, 2003, *Manajemen Sumber Daya Manusia Strategik*, Ghalia Indonesia, Jakarta

Lampiran I Penugasan

 UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
e-mail : lppm.tambusai@ptt.co.id
Alamat : Jl. Tuanku Tambusai No. 23 Bangkinang, Kampar-Riau Kode Pos. 28412
Telp. (0762) 21677, 085278005611, 085211804568

SURAT PERINTAH TUGAS
Nomor : 166/LPPM/UPTT/II/2021

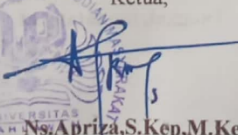
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai,
dengan ini menugaskan kepada:

Nama	:	Emon Azriadi, ST, M.Sc.E	(1001117701)
		Hanantatur Adeswastoto, ST, MT	(1015128902)
Jabatan	:	Dosen Prodi S1 Teknik Industri	
		Dosen Fakultas Teknik	

Melaksanakan kegiatan pengabdian Masyarakat di Mesjid Al-Abrar Sei. Betung dengan kegiatan
"Perencanaan Fasilitas Turap Mesjid Al-Abrar, Sei. Betung Kuok, Kampar" pada bulan Februari
Tahun 2021. Dengan dikeluarkannya surat tugas ini, maka yang bersangkutan wajib
melaksanakan tugas dengan sebenarnya dan bertanggungjawab kepada Ketua LPPM Tuanku
Tambusai Riau.

Demikian surat tugas ini dibuat, untuk dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Bangkinang, 01 Februari 2021
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
Ketua,


Ns. Apriza, S.Kep.M.Kep
NIP - TT 090.542.024

Tembusan:
Rektor Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

Lampiran II Biaya Kegiatan PKM

**ANGGARAN BIAYA KEGIATAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PERENCANAAN TURAP MASJID AL-ABRAR SEL.BETUNG
DESA PULAU JAMBU, KUOK**

No.	Jenis Pengeluaran	Biaya yang Diusulkan (Rp.)
1	Transportasi rapat perencanaan 3 x.	300.000 (6%)
2	Peninjauan Lokasi.	1.200.000 (24%)
3	Analisis dan dokumen perencanaan	3.000.000 (60%)
4	Dokumentasi dan laporan	500.000 (10%)
JUMLAH		Rp. 5.000.000,- (100%)