



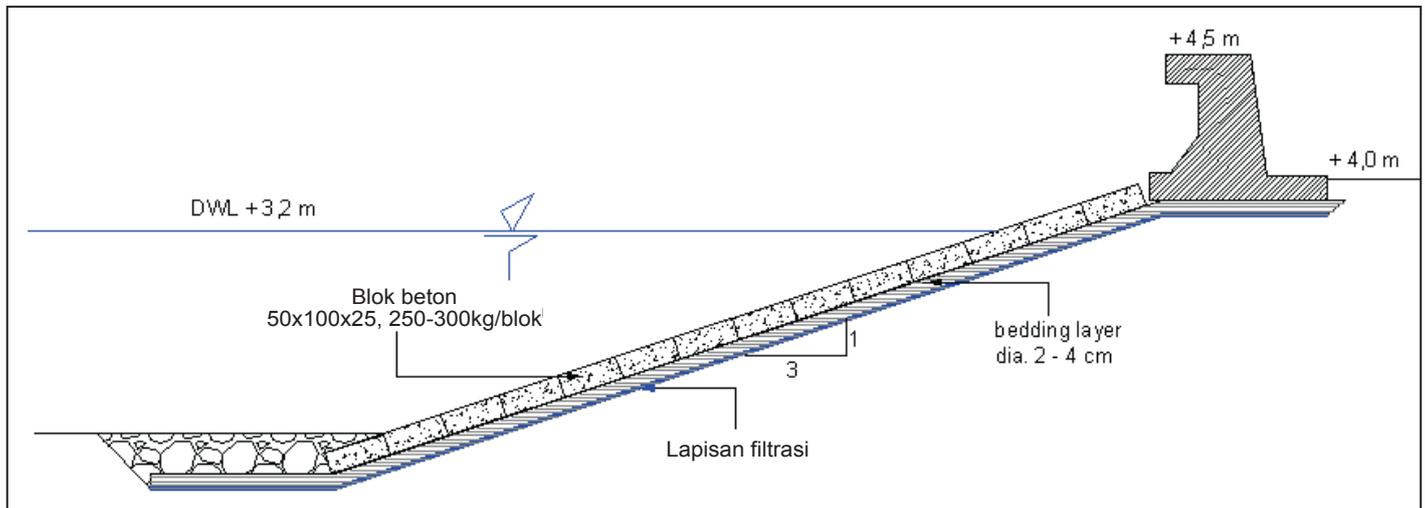
GEOSININDO



CASE HISTORY OF

KONSTRUKSI PELINDUNG EROSI
DENGAN CONCRETE MATTRESS
INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH
BONTANG, 2008

Pada suatu area industri di Bontang, Kalimantan Timur. Terdapat konstruksi *equalisation pond* dan *emergency pond* yang harus dilindungi dari gerusan gelombang dan pasang surut air laut. Konstruksi pencegah erosi yang telah direncanakan oleh konsultan yang ditunjuk adalah konstruksi menggunakan blok-blok beton.



Potongan melintang lereng dengan blok beton sebagai konstruksi pelindung erosi

Konstruksi blok-blok beton telah banyak digunakan sebagai salah satu metode penanggulangan erosi. konstruksi ini prinsipnya adalah mengandalkan berat material blok beton sendiri dan keterkuncian (interlocking) hubungan antara blok-blok beton yang harus ditata sedemikian rupa dengan tepat sehingga dapat bekerja, baik secara bersama-sama keseluruhan konstruksi atau per blok beton untuk mengantisipasi gaya-gaya eksternal yang bekerja.

Namun kekurangan konstruksi blok beton ini salah satunya adalah kesulitan dalam proses pelaksanaan di lapangan, yaitu pada saat pekerjaan pemasangan dan penataan blok beton untuk areal di bawah permukaan air. Oleh karena itu pemasangan blok beton hanya dapat dilakukan pada saat permukaan air laut surut.

Kelebihan penggunaan Concrete Mattress :

1. Waktu pemasangan lebih cepat, dapat dilakukan di bawah air
2. Ketebalan beton dapat direduksi hingga 60%



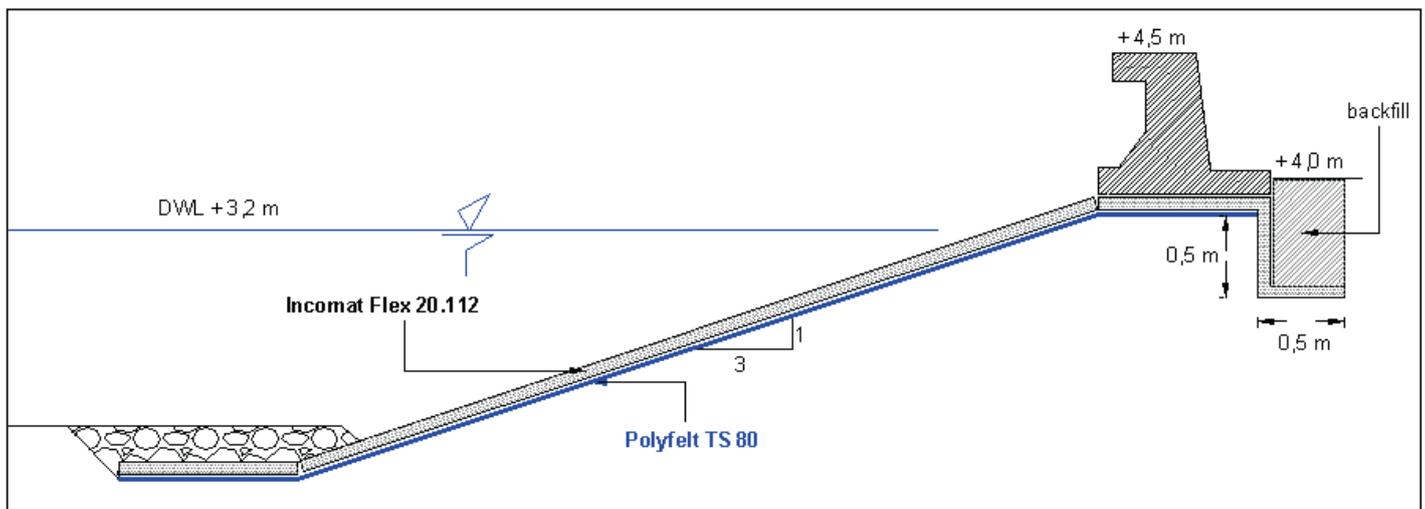
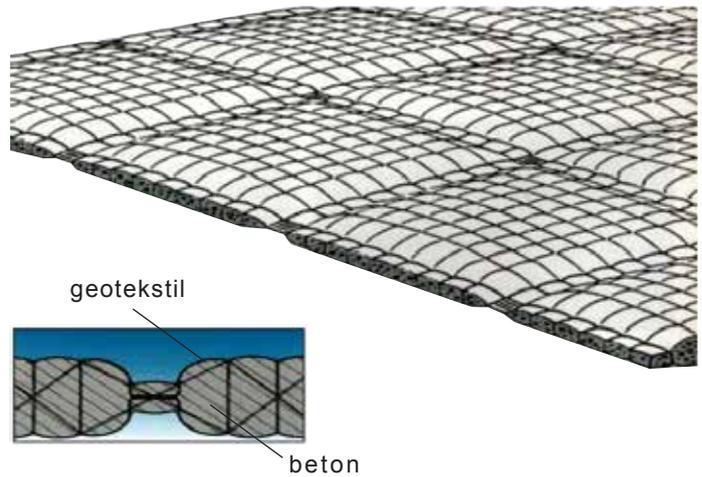
Contoh struktur blok-blok beton



Foto pemasangan blok beton untuk proteksi erosi

Konstruksi Concrete Mattress (Matras Beton) adalah salah satu solusi alternatif untuk menanggulangi permasalahan erosi pada tepi laut atau sungai. Konstruksi ini memadukan penggunaan material geosintetik yang berfungsi sebagai bekisting dan mortar beton sebagai material pengisi di dalamnya.

Material geosintetik yang diaplikasikan pada konstruksi Concrete Mattress ini adalah material geotekstil woven yang terbuat dari *polimer polyamide* dan *polyethylene* yang diperkuat dengan benang-benang perkuatan di sisi dalamnya, serta dibentuk sedemikian rupa untuk dapat mengakomodasi perubahan geometri lereng sampai pada batas-batas tertentu.



Potongan melintang tipikal lereng dengan concrete mattress sebagai konstruksi pelindung erosi

Berdasarkan data tinggi gelombang, kecepatan arus dan geometri lereng untuk menentukan tebal lapisan Concrete Mattress, serta perhitungan stabilitas konstruksi yang melibatkan resultan gaya-gaya yang bekerja. Maka material geotekstil Concrete Mattress yang sesuai untuk digunakan pada proyek ini adalah dengan ketebalan 150mm. sebagai lapis filtrasi digunakan material geotekstil non-woven dibawah Concrete Mattress tersebut. Mortar beton sebagai material pengisi Concrete Mattress berupa campuran yang terdiri dari semen, pasir dan air dengan nilai rasio air - semen sebesar 0,6.

Kelebihan dari konstruksi Concrete Mattress ini adalah proses pemasangan yang tidak perlu menunggu waktu muka air laut surut. Selain itu tebal lapisan beton yang diperlukan menjadi lebih tipis dibandingkan dengan blok beton, sehingga dapat menghemat biaya material konstruksi.

Dalam proyek ini ketebalan beton dapat direduksi sampai 60% dibandingkan dengan konstruksi blok beton konvensional.



Pemasangan matras beton untuk proteksi erosi



Kondisi eksisting lokasi proyek



Perapihan lahan dan saluran untuk angkut



Penggelaran geotekstil non-woven (lapis filtrasi)



Penggelaran concrete mattress (sebelum terisi mortar)



Proses pengisian mortar



Concrete mattress yang telah terisi mortar

PT Tetrasa Geosinindo

Roxy Mas Business Center Blok C4 No.18-20

Jl. K.H. Hasyim Ashari

Jakarta 10150, Indonesia

Phone: +6221 633 0150

Fax: +6221 633 0540

Email: office@geosinindo.co.id

www.geosinindo.co.id

