Mirafi® HPa – Perkuatan subgrade untuk Proyek Terminal Petikemas Infinity Logistics, Westport, Klang

Data Proyek

Nama Proyek	: Perkuatan subgrade untuk Proyek Terminal Petikemas Infinity Logistics, Westport, Klang
Tahun Pembangunan	: 2015
Klien	: Infinity Logistics & Transport Sdn Bhd
Material	: TenCate **Mirafi® HP380a**

Pendahuluan

Di Asia Tenggara, terjadi peningkatan perkembangan infrastuktur yang melibatkan konstruksi di atas tanah lunak. Tanah lunak umumnya terbentuk akibat endapan alluvial baik di lingkungan danau atau laut, memiliki kesulitan dan tantangan yang besar dari sudut pandang pembangunan infrastruktur.

Pulau Indah adalah pusat dari Westport, Malaysia. Sebagian besar daerah ini terdiri dari tanah lempung lunak yang sangat halus dengan kedalaman lebih dari 30m. Ketinggian muka air hampir mendekati lapisan permukaan tanah dan tanah-tanah dasarnya sendiri terdiri dari lapisan kerak kering dari pembentukan tanah lempung. Dalam proyek ini, diperlukan *platform* yang dapat menanggung beban penanganan serta beban Petikemas yang bertumpuk.

Gambar 1 : lubang bekas roda (rutting) pada lapangan penumpukkan Petikemas

Permasalahan

Dikarenakan meningkatnya permintaan akan penanganan serta penyimpanan Petikemas, maka diperlukan perluasan area lapangan penumpukkan Petikemas. Dengan kondisi tanah lempung lunak yang dijelaskan sebelumnya, maka pembangunan lapangan penumpukkan tersebut akan sangat menantang dan menghabiskan banyak dana. Sebelumnya lapis *base course* sedalam 1m sudah dihamparkan agar menghasilkan *platform* yang stabil. Namun, ketika *reach ttacker* (sejenis alat berat seperti *Forklift* yang berfungsi memindahkan Petikemas) mulai beroperasi di area tersebut, terjadi lubang bekas roda (*rutting*) yang parah seperti terlihat pada Gambar 1.

Solusi

Area lapangan Petikemas di Westport Pulau Indah dibangun kembali menggunakan **Mirafi® HP380a** sebagai perkuatan tanah dasar (*subgrade stabilisation*), geotekstil ditempatkan diantara tanah dasar yang lunak dan lapis *base course* yang ketebalannya berkurang menjadi 500mm diatas tanah dasar lunak seperti terlihat pada Gambar 2. Geotekstil **Mirafi® HP380a** perkuatan subgrade menawarkan fungsi gabungan sebagai perkuatan, penahan lapis *base course*, separasi dan permeabilitas yang menghasilkan daya dukung beban lebih stabil saat proses pemindahan Petikemas, penumpukkan Petikemas dan pada akhirnya penghematan biaya untuk klien.

*Gambar 2 : Geotekstil **Mirafi® HP380a** yang diletakkan di antara lapis tanah dasar lunak dan material base course*

100 137-ch-03 | 16 (PF_Indo)

TenCate Geosynthetics Asia Sdn. Bhd. (264232-U)
14, Jalan Sementa 27/91, Seksyen 27,
40400 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia.
Tel: +60 3 5192 8568 Fax: +60 3 5192 8575
Email: info.asia@tencate.com www.tencategeosynthetics.com

TENCATE
materials that make a difference

© 2013 TenCate Geosynthetics Asia Sdn. Bhd. All Rights Reserved.

Mirafi® HPa – Perkuatan subgrade untuk Proyek Terminal Petikemas Infinity Logistics, Westport, Klang

*Gambar 3 : Penghamparan Geotekstil **Mirafi® HP380a***

Pemasangan

Pertama yang perlu dilakukan adalah persiapan lapisan tanah dasar dengan cara membuat permukaan tanah dasar sehalus dan serata mungkin. Geotekstil **Mirafi® HP380a** kemudian digelar secara datar dan merata pada tanah dasar yang telah disiapkan tanpa terjadi lipatan atau kerutan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3. Gulungan yang berbatasan digabungkan dengan cara tumpang tindih (*overlapping*). Material agregat pengisi ditempatkan dari tepi, menyebar dari tengah menuju ke arah luar. Selanjutnya agregat pengisi dipadatkan sesuai dengan persyaratan proyek.

Kesimpulan:

Penggunaan geosintetik telah terbukti meningkatkan kinerja dari jalan dan struktur pendukung beban lainnya. Salah satu metode yang paling terpercaya pada desain jalan tanpa perkerasan yaitu Metode *Giroud-Han* dimana dikembangkan untuk menentukan ketebalan lapis agregat *base course* untuk desain tanpa perkuatan dan dengan perkuatan Geotekstil pada desain jalan tanpa perkerasan diatas tanah dasar yang lunak.

Dalam kasus Westport, Proyek Pulau Indah, penggunaan geotekstil **Mirafi® HP380a** dapat mengurangi ketebalan lapis *base course* setinggi 500mm terbukti menjadi solusi optimal yang memberikan kestabilan beban pendukung pada *platform* saat pemindahan dan penyimpanan Petikemas seperti terlihat pada Gambar 4. Geotekstil **Mirafi® HP380a** mempunyai fungsi yang terintegrasi sebagai perkuatan, penahan lapis *base course*, separasi dan permeabilitas yang secara signifikan mampu meningkatkan dan memperbaiki stabilitas tanah dasar. Ini adalah solusi yang lebih hemat biaya untuk klien dibandingkan dengan metode konstruksi sebelumnya tanpa penggunaan geotekstil yang terbukti lebih mahal serta tidak memuaskan.

Gambar 4 : Platform Petikemas dengan beban pendukung yang stabil

100 137-ch- 03 | 16 (PF_Indo)

TenCate Mirafi® adalah merek terdaftar dari TenCate.

Untuk informasi lebih lanjut tentang aplikasi dan produk, silahkan menghubungi perwakilan TenCate terdekat.
Dilarang memperbanyak dan mendistribusikan tanpa seijin TenCate. Dokumen ini disajikan hanya sebagai layanan informasi berdasarkan pengetahuan terbaik dan benar. Namun tidak ada jaminan dalam penggunaan informasi yang ada. Para praktisi yang ingin menggunakan informasi ini harus meyakinkan diri sendiri pada validasi data perancangan sesuai dengan kondisi setempat.

TenCate Geosynthetics Asia Sdn. Bhd. (264232-U)
14, Jalan Sementa 27/91, Seksyen 27,
40400 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia.
Tel: +60 3 5192 8568 Fax: +60 3 5192 8575
Email: info.asia@tencate.com www.tencategeosynthetics.com

TENCATE
materials that make a difference

© 2013 TenCate Geosynthetics Asia Sdn. Bhd. All Rights Reserved.