



REPUBLIK INDONESIA

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT

DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

SPESIFIKASI KHUSUS INTERIM



GEOKOMPOSIT SEMEN UNTUK PENGENDALIAN EROSI LERENG
SKh-1.7.49



2022



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA**

Jalan Pattimura Nomor 20, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12110, Telepon (021)-7203165, Faksimili (021)-7393938

Jakarta, 16 Maret 2022

Nomor : Bm 0304- Db/252
Sifat : Segera
Lampiran : 1 (satu) Berkas
Hal : Persetujuan Penggunaan Spesifikasi Khusus Interim
Geokomposit Semen untuk Pengendalian Erosi Lereng

Kepada Yth.

1. Sekretaris Direktorat Jenderal Bina Marga
2. Para Direktur di Direktorat Jenderal Bina Marga
3. Para Kepala Balai Besar/Balai Pelaksanaan Jalan Nasional
4. Para Kepala Satuan Kerja di Direktorat Jenderal Bina Marga

di-

Tempat

1. Bersama ini Kami Sampaikan Dokumen Spesifikasi Khusus Interim:

No.	Nomor Seksi	Judul Dokumen
1.	SKh-1.7.49	Geokomposit Semen untuk Pengendalian Erosi Lereng

2. Spesifikasi tersebut telah disetujui untuk dipergunakan di Direktorat Jenderal Bina Marga dan dimaksudkan untuk menjadikan acuan bagi para pemangku kepentingan di lingkungan Direktorat Jenderal Bina Marga dalam pelaksanaan pekerjaan pengendalian erosi lereng dengan menggunakan geokomposit semen.

Demikian disampaikan, atas perhatian Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Direktur Jenderal Bina Marga,

Hedy Rahadian

NIP 19640314 199003 1 002

Tembusan:

1. Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Sebagai Laporan);
2. Sekretaris Jenderal, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
3. Inspektur Jenderal, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
4. Direktur Jenderal Bina Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

SPESIFIKASI KHUSUS INTERIM

SKh-1.7.49

GEOKOMPOSIT SEMEN UNTUK PENGENDALIAN EROSI LERENG

SKh-1.7.49.1 UMUM

1) Uraian

- a) Spesifikasi ini mencakup pekerjaan pengendalian erosi lereng dengan menggunakan geokomposit semen meliputi penyediaan bahan, pengujian, dan pelaksanaan. Pengendalian erosi lereng yang dimaksud dalam spesifikasi ini meliputi perlindungan lereng terhadap pengaruh infiltrasi air dan pengaruh erosi terhadap lereng.
- b) Geokomposit semen merupakan bahan pabrikan yang terdiri dari bahan semen yang terkandung di dalam suatu lapisan atau lapisan geosintetik yang akan mengeras ketika terhidrasi. Geokomposit semen umumnya terdiri dari lapisan atas hidrofilik dan lapisan bawah kedap air (PVC) serta lapisan inti yang mengandung material semen dengan kandungan serat.
- c) Apabila terdapat indikasi adanya rembesan (*seepage*) pada lereng yang akan menggunakan geokomposit semen, maka harus ada penanganan rembesan sebelum geokomposit semen dihamparkan.

2) Pekerjaan Seksi Lain yang Berkaitan Dengan Seksi Ini

Ketentuan pekerjaan seksi lain yang berkaitan dengan spesifikasi ini merujuk pada Spesifikasi Umum yang berlaku yaitu:

- | | | |
|----|--|--------------|
| a) | Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas | : Seksi 1.8 |
| b) | Kajian Teknis Lapangan | : Seksi 1.9 |
| c) | Pengamanan Lingkungan Hidup | : Seksi 1.17 |
| d) | Keselamatan dan Kesehatan kerja | : Seksi 1.19 |
| e) | Manajemen Mutu | : Seksi 1.21 |
| f) | Galian | : Seksi 3.1 |
| g) | Pembersihan, Pengupasan dan Penebangan Pohon | : Seksi 3.4 |

3) Gambar Rencana

Sebelum memulai pekerjaan, Penyedia Jasa harus menyiapkan dan menyerahkan Gambar Rencana detail pelaksanaan pekerjaan geokomposit semen untuk mendapatkan persetujuan dari Pengawas Pekerjaan.

4) Standar Rujukan

ASTM

- | | |
|------------------------|--|
| ASTM D8364/D8364M - 21 | : <i>Standard Specification for Geosynthetic Cementitious Composite Mat (GCCM) Materials</i> |
| ASTM D8173 - 18 | : <i>Standard Guide for Site Preparation, Layout, Installation and Hydration of Geosynthetic Cementitious Composite Mat (GCCM)</i> |

- ASTM D8030/D8030M -16 : *Standard Practice for Sample Preparation for GCCM*
- ASTM D8058 - 17 : *Standard Test Method for Determining the Flexural Strength of a GCCM Using the Three-Point Bending Test*

5) Pengajuan Kesiapan Kerja

- a) Penyedia Jasa harus menyerahkan pengalaman kerja personel yang akan mengerjakan pekerjaan geokomposit semen ini.
- b) Penyedia Jasa harus menyerahkan metode pelaksanaan pekerjaan yang disetujui oleh Pengawas Pekerjaan.
- c) Penyedia Jasa harus mempersiapkan, mengadakan dan memerintahkan pekerja untuk menggunakan peralatan pengaman keselamatan sesuai dengan Spesifikasi Umum Seksi 1.19.
- d) Penyedia Jasa harus menyerahkan sertifikat produk material geokomposit semen yang disahkan oleh lembaga sertifikasi independen atau laboratorium yang telah terakreditasi kepada Pengawas Pekerjaan. Sertifikat produk material geokomposit semen harus dilengkapi dengan data teknis yang mencantumkan nama pabrik pembuat, nama produk, tipe yang digunakan, lebar serta panjang gulungan dan sifat-sifat yang dipersyaratkan pada Tabel 1.7.49.2).

SKh-1.7.49.2 BAHAN

1) Geokomposit Semen

- a) Persyaratan Umum
 - i) Geokomposit semen terdiri atas 4 lapisan.
 - Lapisan pertama berada di paling atas berupa serat hidrofilik.
 - Lapisan kedua berupa matriks serat (*fiber*).
 - Lapisan ketiga berupa semen kering.
 - Lapisan keempat berada di paling bawah berupa lapisan polimerik seperti PVC, HDPE, LDPE dan LLDPE atau material lainnya dengan ketebalan minimum 0,1 mm.
 - ii) Ketebalan Geokomposit semen minimal 4,5 mm.
 - iii) Material semen harus merupakan semen yang dapat terhidrasi dengan menggunakan air yang tersedia di lokasi pekerjaan sehingga memenuhi persyaratan pada Tabel 1.7.49.2).
 - iv) Serat (*fiber*) terbuat dari material sintetis yang tidak rusak akibat pemasangan. Umumnya serat dapat berupa poliester, nilon atau *polypropylene*.
- b) Karakteristik Geokomposit semen
Geokomposit semen diklasifikasikan menjadi 3 (tiga) jenis yaitu Tipe 1, Tipe 2 dan Tipe 3. Perbedaan jenis Geokomposit semen tersebut ditunjukkan pada Tabel 1.7.49.1) dan Tabel 1.7.49.2).

Tabel SKh-1.7.49.1) Jenis dan Penggunaan Geokomposit Semen

Klasifikasi Geokomposit Semen	Penggunaan
Tipe 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material geokomposit mampu menahan tegangan geser kurang dari 50 kg/m² dan kecepatan aliran hingga 6 m/s, serta tidak menerima beban tumbuk. ▪ Jenis ini dipasang pada lapisan yang padat yang dapat menyangga geokomposit semen seperti pada batuan. ▪ Untuk perlindungan lereng, kemiringan lereng harus lebih kecil dari 3:1 dengan panjang lereng kurang dari 15 m.
Tipe 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material geokomposit mampu menahan tegangan geser lebih dari 50 kg/m², kecepatan aliran lebih dari 6 m/s, dan beban tumbuk. ▪ Jenis ini dapat dipasang pada lapisan tanah dengan kepadatan menengah (<i>medium dense</i>).
Tipe 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material geokomposit mampu menahan tegangan geser lebih dari 50 kg/m², kecepatan aliran lebih dari 6 m/s, beban tumbuk, serta membutuhkan kuat lentur yang lebih besar. ▪ Jenis ini dapat dipasang pada tanah dasar lereng yang tidak padat (<i>loose subgrade</i>) dengan penambahan kuat lentur.