



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

SPESIFIKASI KHUSUS INTERIM



GEOCELL UNTUK PENDUKUNG VEGETASI

SKh.1.3.23



2023



**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, 6 Januari 2023

Nomor : Bm 0302 - Db / 09
Sifat : Segera
Lampiran : 1 (satu) Berkas
Hal : Persetujuan Penggunaan Spesifikasi Khusus Interim
tentang *Geocell* untuk Pendukung Vegetasi

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 disampaikan Dokumen Spesifikasi Khusus Interim, sebagai berikut:

No.	Nomor Spesifikasi Khusus (SKh)	Judul Dokumen
1.	SKh.1.3.23	<i>Geocell</i> untuk Pendukung Vegetasi

2. Spesifikasi Khusus Interim tersebut telah disetujui untuk dipergunakan di Direktorat Jenderal Bina Marga dan dimaksudkan untuk menjadi acuan bagi para pemangku kepentingan di Direktorat Jenderal Bina Marga dalam pelaksanaan pekerjaan terkait dengan *geocell* untuk pendukung vegetasi.

Demikian disampaikan, untuk dapat dipergunakan dengan penuh tanggung jawab.

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.1.3.23

GEOCELL UNTUK PENDUKUNG VEGETASI

SKh.1.3.23.1 UMUM

1) Uraian Pekerjaan

- a) Spesifikasi Khusus ini meliputi persyaratan teknis untuk material, pengiriman dan penyimpanan, pengujian, dan pemasangan *geocell* jenis *High Density Poly Ethylene* (HDPE) untuk pendukung vegetasi pada permukaan *shotcrete* yang didukung *soil nailing* dengan kemiringan 2:1 (63°). Semua bahan *geocell* harus memenuhi persyaratan dalam Spesifikasi Khusus ini, dan semua pekerjaan dilakukan sesuai dengan prosedur yang diberikan dalam Spesifikasi Khusus ini.
- b) Semua bahan *geocell* selain memenuhi persyaratan yang ditentukan sesuai butir di atas, bahan *geocell* yang digunakan harus memenuhi prosedur pekerjaan terhadap pemasangan *geocell* yang penerapannya harus sesuai Gambar dan disetujui oleh Pengawas Pekerjaan.
- c) Untuk mendukung media tanah vegetasi, digunakan *geobag* yang dipasang di depan permukaan *shotcrete*, yang diikat sekaligus beberapa tumpuknya oleh *geogrid*. Selanjutnya, *geogrid* dijepitkan pada ujung besi *soil nailing* dan dikencangkan menggunakan mur.
- d) Pekerjaan yang diuraikan pada spesifikasi ini termasuk penyediaan, pengangkutan dan pemasangan *geocell* termasuk kunci penyambung antar unit *geocell* dan pengikatnya pada *geogrid*.
- e) Spesifikasi ini menjelaskan nilai-nilai sifat fisik, mekanis, dan ketahanan yang harus dipenuhi oleh *geocell* yang akan digunakan.

2) Pekerjaan Spesifikasi Khusus Lain dan Seksi Lain dalam Spesifikasi Umum yang Berkaitan dengan Spesifikasi Khusus ini

- | | |
|--|--------------|
| a) Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas | : Seksi 1.8 |
| b) Kajian Teknis Lapangan (<i>Field Engineering</i>) | : Seksi 1.9 |
| c) Bahan dan Penyimpanan | : Seksi 1.11 |
| d) Pengamanan Lingkungan Hidup | : Seksi 1.17 |
| e) Keselamatan dan Kesehatan Kerja | : Seksi 1.19 |
| f) Manajemen Mutu | : Seksi 1.21 |
| g) Galian | : Seksi 3.1 |
| h) Pekerjaan Lain-lain | : Seksi 9.2 |
| i) Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi | : SKh-1.1.22 |
| j) <i>Geobag</i> | : SKh-1.3.13 |
| k) <i>Geogrid</i> untuk Perkuatan Timbunan | : SKh-1.3.11 |
| l) <i>Shotcrete</i> | : SKh-1.7.18 |

3) Standar Rujukan

American Society for Testing and Materials (ASTM)

- ASTM D792 : *Standard Test Methods for Density and Specific Gravity (Relative Density) of Plastics by Displacement.*
- ASTM D1603 : *Standard for Determining Carbon Black Content.*
- ASTM D4354-12(2020) : *Standard Practice for Sampling of Geosynthetics and Rolled Erosion Control Products (RECPs) for Testing.*
- ASTM D4759-11(2018)e1 : *Standard Practice for Determining the Specification Conformance of Geosynthetics.*
- ASTM D4873M-17(2021) : *Standard Guide for Identification, Storage, and Handling of Geosynthetic Rolls and Samples.*
- ASTM D5199 : *Standard Test Method for Measuring the Nominal Thickness of Geosynthetics.*

Geosynthetic Research Institute (GRI)

- GRI GS15 : *Standard Specification for Test Methods Test Properties and Testing Frequency For Geocells Made from High Density Polyethylene (HDPE) Strips.*

4) Istilah dan Definisi

Geocell

Geocell merupakan struktur geosintetik terkotak-kotak tiga dimensi yang menghasilkan kotak terpisah ketika dibuka yang kemudian diisi dengan tanah, beton atau bahan pengisi lainnya untuk aplikasi teknik sipil.

5) Pengajuan Kesiapan Kerja

Sebelum memulai pekerjaan, Penyedia Jasa harus menyediakan informasi sebagai berikut:

- a) Sertifikat Pabrik yang mencantumkan nama pabrik pembuat, nama produk, nomor jenis produk, komposisi kimiawi filamen atau untaian serat, dan sifat-sifat *geocell*.
- b) *Layout* unit *geocell* yang diusulkan termasuk teknik penyambungan di lapangan dan detail pelaksanaannya.
- c) Penyedia Jasa harus menyampaikan dokumen-dokumen sesuai ketentuan di Spesifikasi Umum Seksi 1.11.

SKh.1.3.23.2 BAHAN

1) Persyaratan Fisik *Geocell*

- a) Bagian dinding *geocell* memiliki tekstur kasar yang seragam.
- b) Pada dinding *geocell* ada yang memiliki lubang perforasi dan ada yang tidak.
- c) Untuk daerah dengan curah hujan tinggi, harus menggunakan *geocell* pada sebagian sisi-sisi kompartemennya, dan daerah dengan curah hujan rendah harus menggunakan *geocell* tanpa lubang perforasi.
- d) Untuk permukaan lereng yang terdapat *shotcrete*, digunakan *geocell* yang memiliki satu lubang khusus pada sisi bawah untuk penyambungan dengan *geogrid* yang dipasang dibawahnya di permukaan *shotcrete*.
- e) Pembentukan kotak-kotak *geocell* dari bahan HDPE lembaran harus melalui proses *ultrasonic welding* dengan ukuran *welding distance* 0,40 m dan tinggi 0,15 m untuk menjamin tanah isian dapat ditampung dan bertahan dengan baik di dalam kotak-kotak *geocell*.

2) Persyaratan Kualitas *Geocell*

- a) *Geocell* yang digunakan harus berjenis HDPE sehingga bersifat *non-degradable*. Sifat fisik penting *geocell* adalah kotak-kotaknya dapat berbentuk seperti sarang lebah setelah direntangkan sampai ukuran tertentu hingga seragam untuk seluruh kotak-kotaknya.
- b) Nilai Gulungan Rata-Rata Minimum (*Minimum Average Roll Value, MARV*)
Nilai MARV adalah suatu alat kendali mutu manufaktur yang digunakan oleh pabrik untuk menerbitkan suatu harga sehingga Pengguna Jasa akan mempunyai tingkat keyakinan 95% bahwa suatu sifat tertentu akan sesuai dengan nilai yang diterbitkan. Untuk data yang terdistribusi normal, MARV dihitung sebagai nilai rata-rata dikurangi dua standar deviasi dari dokumentasi hasil uji kendali mutu untuk suatu populasi dari satu metode uji spesifik yang berhubungan dengan satu sifat spesifik bahan.
- c) Nilai Minimum
Nilai benda uji terendah yang diperoleh dari dokumentasi hasil uji, baik uji kelayakan bahan dan uji kendali mutu terhadap contoh uji atau pada kondisi di lapangan terpasang dengan metode uji spesifik yang disyaratkan dalam dokumen perencanaan dan berhubungan dengan satu sifat spesifik bahan yang digunakan.
- d) Tabel SKh.1.3.23.1) memberikan sifat-sifat kekuatan untuk *geocell* untuk masing-masing jenis *geocell* dimana elevasi *geocell* yang akan dipasang minimal harus sesuai dengan Gambar atau 150 mm.

Tabel SKh.1.3.23.1) Sifat-Sifat Geocell

<i>Test Properties</i>	<i>Test Method</i>	<i>Test Value (S.I. Units)</i>	<i>Testing Frequency (min)</i>	<i>Test Value Standard (US) Units</i>	<i>Testing Frequency (min)</i>
<i>Wall Thickness Nominal -10%</i>	GRI-GS14	1,25 mm	<i>per bundle</i>	50 mils	<i>per bundle</i>
<i>Density (min. ave.)</i>	ASTM D 1505/D 792	0,940 g/cc	90.000 kg	0,940 g/cc	200.000 lb
<i>Seam Efficiency (min. ave.)</i>	GRI-GS13	100%	9.000 kg	100%	20.000 lb
<i>Tensile Properties (min. ave.) (1)</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>yield strength</i> • <i>break strength</i> • <i>yield elongation</i> • <i>break elongation</i> 	ASTM D 6693 Type IV	18 kN/m 13 kN/m 12% 100%	9.000 kg	105 lb/in. 75 lb/in. 12% 100%	20.000 lb
<i>Tear Resistance (min. ave.)</i>	ASTM D 1004	155 N	20.000 kg	35 lbs	45.000 lb
<i>Puncture Resistance (min. ave.)</i>	ASTM D 4833	330 N	20.000 kg	75 lbs	45.000 lb
<i>Direct Shear Friction Angle (4)</i>	ASTM D5321	30°	20.000 kg	30°	45.000 lb
<i>Carbon Black Content (range) (2)</i>	ASTM D 4218	2-3%	9.000 kg	2-3%	20.000 lb
<i>Carbon Black Dispersion (3)</i>	ASTM D 5596	note (5)	20.000 kg	note (5)	45.000 lb
<i>Oxidative Induction Time (OIT) (min. ave.) (5)</i> <i>(a) Standard OIT</i> <i>or</i> <i>(b) High Pressure OIT</i>	ASTM D 3895 ASTM D 5885	100 min. 400 min.	90.000 kg	100 min. 400 min.	200.000 lb
<i>Oven Aging at 85°C (5)</i>	ASTM D 5721				
<i>(a) Standard OIT (min. ave.) - % retained after 90 days</i> <i>or</i> <i>(b) High Pressure OIT (min. ave.) - % retained after 90 days</i>	ASTM D 3895 ASTM D 5885	55% 80%	<i>per formulation</i>	55% 80%	<i>per formulation</i>
<i>UV Resistance (6)</i>	ASTM D 7238				
<i>(a) Standard OIT (min. ave.)</i> <i>or</i> <i>(b) High Pressure OIT (min. ave.) - % retained after 1600 hrs (8)</i>	ASTM D 3895 ASTM D 5885	N.R. (7) 50%	<i>per formulation</i>	N.R. (7) 50%	<i>per formulation</i>

- (1) Machine direction (MD) and cross machine direction (XMD) average values should be on the basis of five test specimens each direction.
Yield elongation is calculated using a gage length of 33 mm.
Break elongation is calculated using a gage length of 50 mm.
- (2) Other methods such as D 1603 (tube furnace) or D 6370 (TGA) are acceptable if an appropriate correlation to D 4218 (muffle furnace) can be established.
- (3) Carbon black dispersion (only near spherical agglomerates) for 10 different views:
9 in Categories 1 or 2 and 1 in Category 3.
- (4) Actual geocell strip against well graded sand (see Section 5.3).
- (5) The manufacturer has the option to select either one of the OIT methods listed to evaluate the antioxidant content in the geomembrane.
- (6) The condition of the test should be 20 hr. UV cycle at 75°C followed by 4 hr. condensation at 60°C.
- (7) Not recommended since the high temperature of the Std-OIT test produces an unrealistic result for some of the antioxidants in the UV exposed samples.
- (8) UV resistance is based on percent retained value regardless of the original HP-OIT value.

3) Persyaratan Kualitas Fisik Geobag

- a) Khusus untuk lereng dengan permukaan *shotcrete*, geobag yang digunakan terbuat dari bahan *polypropylene* dengan ukuran 1,0 m × 1,0 m × 0,5 m.
- b) Tabel SKh.1.3.23.2) memberikan batasan sifat-sifat kekuatan untuk geobag mengacu pada SKh-1.3.13 yang akan dipasang.

Tabel SKh.1.3.23.2) Sifat-Sifat Geobag

No.	Properties	Test Method	Unit	Requirements
1.	Wide Width Tensile Strength, Min	ASTM		30
	MD	D4595	kN/m	30
	CD			
2.	Elongation, Min	ASTM	Percent	50
	MD/CD	D4595		
3.	Seam Strength, Percent of Original Fabric Strength, Min	ASTM	Percent	80
		D4632		
4.	Abrasion Resistance, Retained tensile strength in MD & CD, Min	ASTM	Percent	50
		D4886		
5.	Trapezoidal tear strength, Min	ASTM D533	N	475
	MD/CD			
6.	CBR Puncture Resistance, Min	ASTM	N	4.200
		D6241		
7.	CBR Burst Elongation, Min	ASTM	N	80
		D6241		
8.	Permittivity, Min	ASTM	s ⁻¹	1,1
		D4491		
9.	Water Permeability at 100mm water head, Min	ASTM	m/s (l/m ² /s)	40
		D4491		
10.	Apparent Opening Size (AOS), Max	ASTM	µm	75
		D4761		
11.	Thickness under 2 kPa, Min		mm	3,3
12.	Polymer Type			PP

No.	Properties	Test Method	Unit	Requirements
13.	Mass, Min	ASTM D5261	g/m ²	400
14.	Durability			Shall be durable for a minimum of 5 years in natural soil with $4 \leq pH \leq 9$ and soil temperatur between -20°C to 25°C
15.	Dimension (Width × Length)			See to Design
16.	UV Resistance (Strength retained) after 500, Min	ASTM D4355	Percent of Original	50 - 80

4) Persyaratan Kualitas Fisik Geogrid

- a) Khusus untuk lereng dengan permukaan *shotcrete*, *geogrid* yang digunakan harus berjenis kaku (*stiff*) dengan kekuatan yang sama pada kedua arahnya (biaksial) yang terbuat dari bahan HDPE sehingga cukup kuat sebagai dasar pengikatan *geocell*.
- b) Tabel SKh.1.3.23.3) memberikan batasan sifat-sifat kekuatan untuk *geogrid* Tipe 1 mengacu pada SKh-1.3.11 yang akan dipasang.

Tabel SKh.1.3.23.3) Sifat-Sifat Geogrid

Karakteristik	Satuan	Metode Uji	Nilai
Kuat Tarik Batas (<i>Ultimate Tensile Strength</i>), minimum	kN/m	ASTM D6637	40
Kuat Tarik (<i>Tensile Strength</i>) @ Regangan (<i>Strain</i>) 5%, minimum	kN/m	ASTM D6637	30
Kuat Tarik Jangka Panjang (<i>Long-Term Design Strength</i>), minimum	kN/m	-	24
Ketahanan terhadap UV (<i>UV Resistance</i>), minimum	%	ASTM D4355	90
Regangan (<i>Strain</i>) @ <i>Ultimate</i> , maksimum	%	ASTM D6637	11

SKh.1.3.23.3 PELAKSANAAN

1) Persiapan Pemasangan

Geobag terisi tanah yang disusun dan diikat dengan *geogrid* telah dipasang dengan stabil dan kuat. Pada puncak lereng dibuat galian parit sedalam 0,5 m dan lebar 0,5 m sebagai tempat pengangkuran *geocell* pada sisi atas lereng. *Bouwplank* dari benang atau tali dipasang pada bidang permukaan lereng dengan ukuran dan luasan ideal pada kondisi terbuka untuk setiap unit *geocell*. Gambar galian pengangkuran tepi atas pemasangan *geocell* dapat dilihat pada Lampiran.

2) Penyiapan *Geocell*

Setiap unit *geocell* pada kondisi tertutup dibawa dan disiapkan di atas puncak lereng berikut kawat pengikat ke *geogrid* dan kunci khusus penyambung antar unit *geocell* dengan jumlah yang mencukupi. Gambar penyiapan unit *geocell* dapat dilihat pada Lampiran.

3) Pemasangan *Geocell*

Pemasangan dimulai dari puncak lereng dengan pengangkuran tepi atas unit *geocell* yang paling atas dimasukkan ke dalam galian parit lalu ditimbun kembali dan dipadatkan. Setiap unit *geocell* ditarik dan direntangkan ke bawah sampai mencapai tepi benang/tali *bouwplank*, lalu tepi unit *geocell* paling bawah diikat ke *geogrid* menggunakan kawat besi digalvanis. Gambar pemasangan *geocell* dapat dilihat pada Lampiran.

4) Penyambungan

Penyambungan dilakukan untuk setiap sisi tepi masing-masing unit *geocell* yang bertemu menggunakan pengunci khusus. Gambar penyambungan dapat dilihat pada Lampiran.

5) Penghamparan dan Pematatan Tanah pada Lereng

Tanah timbun dari tanah lempung gembur yang sudah diberi pupuk dengan kondisi kering sehingga dapat dicurahkan dan dituangkan merata ke permukaan *geocell* hingga setiap kompartemen terisi penuh dan *geocell* tertutup tanah timbun setebal ± 10 cm diatas *geocell* setelah *geocell* terpasang sempurna pada permukaan lereng. Pematatan dilakukan secara ringan menggunakan punggung *bucket* ekskavator secara hati-hati tanpa menyebabkan *geocell* mengalami perubahan bentuk, sampai setiap kompartemen *geocell* terisi padat dan tertutup tanah timbun, sehingga dapat dilanjutkan dengan proses penanaman vegetasi. Gambar penghamparan dan pematatan dapat dilihat pada Lampiran.

SKh.1.3.23.4 PENGENDALIAN MUTU

- 1) Sertifikasi
 - a) Penyedia Jasa harus menyerahkan sertifikat pabrik (*Mill Certificate*) kepada Pengawas Pekerjaan yang mencantumkan nama pabrik pembuat, nama produk, nomor jenis produk, komposisi kimiawi filamen atau untaian serat, sifat-sifat *geocell* dan informasi penting lainnya yang menggambarkan *geocell* secara menyeluruh (mengacu ke Spesifikasi Umum Seksi 1.11).
 - b) Sertifikat dari pabrik harus menyatakan bahwa *geocell* yang diberikan memenuhi syarat Nilai Gulungan Rata-Rata Minimum dalam spesifikasi setelah dievaluasi di bawah program pengendalian mutu yang dilakukan oleh Penyedia Jasa.

- 2) Pengiriman dan Penyimpanan
 - a) Kodefikasi, pengiriman dan penyimpanan *geocell* harus mengikuti ASTM D4873-17(2021) yang minimal mencakup kode produk harus dengan jelas memperlihatkan nama Pabrik atau Pemasok, nama jenis produk, ketebalan, panjang, lebar dan nomor gulungan. Setiap dokumen pengiriman harus mencantumkan pernyataan bahwa bahan yang dikirimkan telah sesuai dengan sertifikat Pabrik.
 - b) Setiap gulungan *geocell* harus dipastikan oleh Penyedia Jasa kualitasnya dengan kondisi dibungkus dengan suatu bahan yang dapat melindungi *geocell*, termasuk ujung-ujung gulungan, dari kerusakan selama pengiriman, air, sinar matahari dan kontaminasi bahan kimia. Bungkus pelindung harus dipelihara selama metode pengiriman dan penyimpanan, serta harus diterima dan disetujui oleh Pengawas Pekerjaan.
 - c) Selama penyimpanan, Penyedia Jasa harus memastikan gulungan *geocell* diletakkan di tempat yang kering dan tertutup untuk melindungi dari kerusakan akibat konstruksi, presipitasi, senyawa kimia bersifat asam atau basa kuat, api termasuk percikan las, temperatur melebihi 71°C dan kondisi lingkungan lain yang dapat merusak nilai sifat fisik *geocell*, serta harus diterima dan disetujui oleh Pengawas Pekerjaan.

- 3) Pengambilan Contoh, Pengujian, dan Penerimaan
 - a) *Geocell* harus diambil contohnya dan diuji pada Laboratorium yang terakreditasi untuk pengujian sesuai dengan Tabel SKh.1.3.23.4) dan disetujui oleh Pengawas Pekerjaan untuk memastikan kesesuaiannya dengan Spesifikasi Khusus ini.

Tabel SKh.1.3.23.4) Pengujian, Metode Uji, dan Jumlah Pengambilan Contoh

<i>Test Properties</i>	<i>Test Method</i>	<i>Testing Frequency</i>
<i>Wall Thickness Nominal – 10%</i>	GRI-GS14	1 tiap 15.000 m ²
<i>Density (min. ave.)</i>	ASTM D 1505/D 792	

<i>Test Properties</i>	<i>Test Method</i>	<i>Testing Frequency</i>
<i>Seam Efficiency (min. ave.)</i>	GRI-GS13	
<i>Tensile Properties</i> - <i>yield strength</i> - <i>break strength</i> - <i>yield elongation</i> - <i>break elongation</i>	ASTM D6693 <i>Type IV</i>	
<i>Tear Resistance (min. ave.)</i>	ASTM D 1004	
<i>Puncture Resistance (min. ave.)</i>	ASTM D 4833	
<i>Direct Shear Friction Angle</i>	ASTM D 5321	
<i>Carbon Black Content (range)</i>	ASTM D 4218	
<i>Carbon Black Dispersion</i>	ASTM D 5596	

- b) Pengambilan contoh uji harus mengacu pada ASTM D4354-12 (2020).
- c) Jumlah benda uji untuk setiap contoh ditentukan dalam setiap metode pengujian. Penerimaan produk *geocell* harus berdasarkan ASTM D4759-11(2018) e1. Penerimaan produk ditentukan dengan membandingkan nilai rata-rata hasil pengujian dari seluruh benda uji dalam suatu contoh yang ditentukan terhadap spesifikasi Nilai Gulungan Rata-rata Minimum.

SKh.1.3.23.5 PENGUKURAN DAN PEMBAYARAN

1) Pengukuran

- a) *Geocell* harus diukur berdasarkan jumlah meter persegi pada kondisi terbuka yang dihitung dari garis batas pembayaran pada Gambar. Pengukuran ini tidak meliputi tumpang tindih sambungan.
- b) Pengukuran, penyambungan, pengisian, dan pemadatan tanah isi telah termasuk di dalam mata pembayaran.

2) Pembayaran

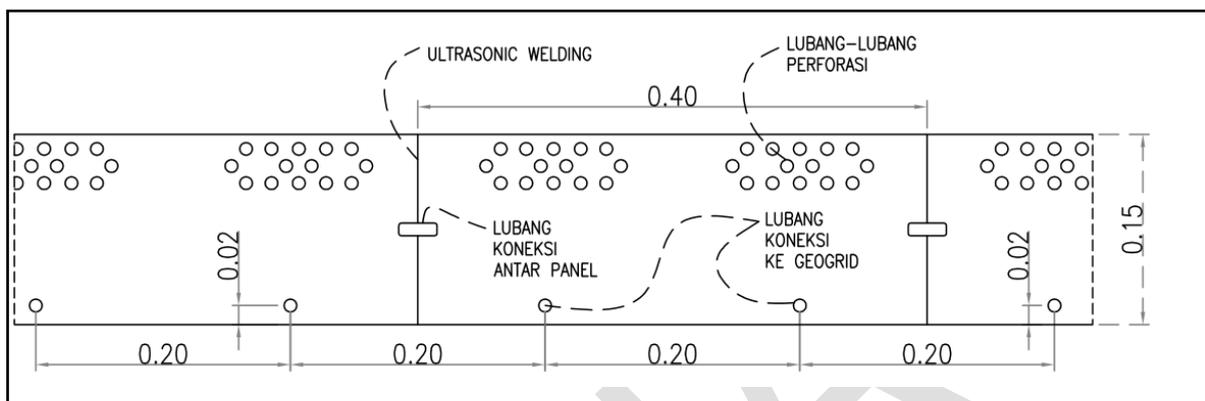
Kuantitas *Geocell* yang diukur seperti diuraikan di atas harus dibayar untuk persatuan pengukuran dari masing-masing harga yang dimasukkan dalam Daftar Kuantitas dan Harga untuk Mata Pembayaran terdaftar di bawah. Harga tersebut harus sudah termasuk kompensasi penuh untuk pemasokan, pemasangan baik dengan pin/angkur, penyelesaian akhir dan pengujian bahan, dan seluruh biaya lain yang perlu atau biaya untuk penyelesaian yang sebagaimana mestinya dari pekerjaan yang diuraikan dalam Spesifikasi Khusus ini.

Nomor Mata Pembayaran	Uraian	Satuan Pengukuran
SKh-1.3.23.(1)	<i>Geocell</i>	Meter Persegi

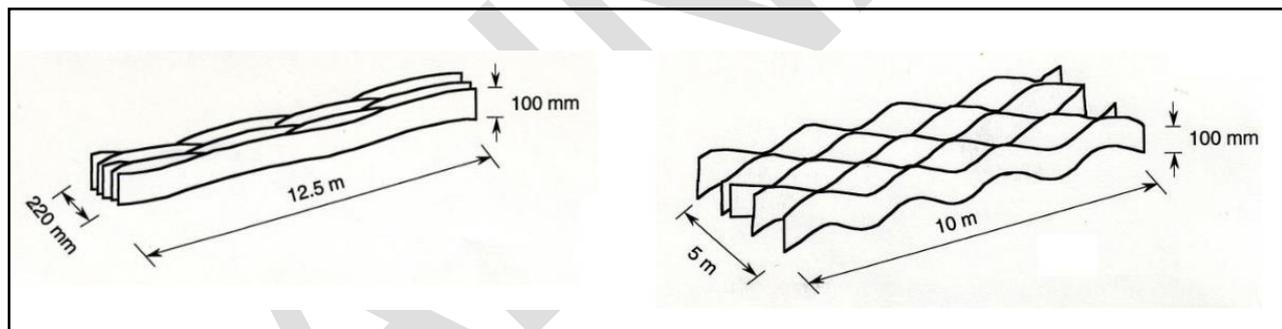
SALINAN

LAMPIRAN
SPESIFIKASI KHUSUS INTERIM
SKh.1.3.23

GEOCELL UNTUK PENDUKUNG VEGETASI



Gambar SKh.1.3.23.1) Bentuk dan Ukuran Fisik *Geocell* Khusus untuk Lereng yang Terdapat *Shotcrete*



Gambar SKh.1.3.23.2) Contoh Bentuk *Geocell* dari Kemasan Hingga Terentang



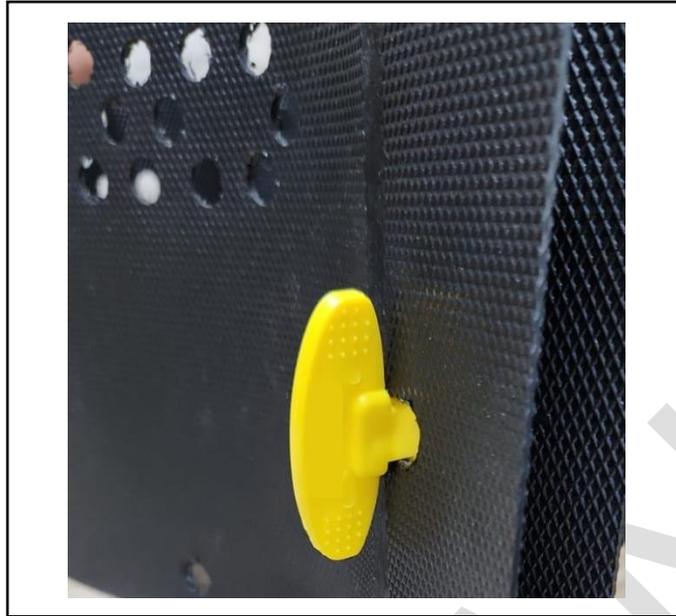
Gambar SKh.1.3.23.3) Galian Parit Pengangkuran Tepi Atas Pemasangan *Geocell*



Gambar SKh.1.3.23.4) Persiapan Unit *Geocell* pada Puncak Lereng



Gambar SKh.1.3.23.5) Pemasangan *Geocell* Dimulai dari Puncak Lereng Diretangkan ke Bawah



Gambar SKh.1.3.23.6) Penyambungan Antar Unit *Geocell* Menggunakan Kunci Khusus



Gambar SKh.1.3.23.7) Penghamparan Tanah ke dalam *Geocell*



Gambar SKh.1.3.23.8) Pemasangan *Geocell* Selesai Dilanjutkan Proses Vegetasi