



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

SPEKIFIKASI KHUSUS INTERIM



EXPANDED POLYSTYRENE (EPS) GEOFOAM

SKh.1.3.24



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 November 2023

Nomor : Bm 01-06/1426
Sifat : Biasa
Lampiran : Satu Berkas
Hal : Persetujuan Penggunaan Spesifikasi Khusus Interim tentang *Expanded Polystyrene (EPS) Geofom*

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 Balai Teknik di Direktorat Jenderal Bina Marga
5. 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 Interim	Judul Dokumen
1.	SKh.1.3.24	<i>Expanded Polystyrene (EPS) Geofom</i>

2. Spesifikasi Khusus Interim tersebut telah disetujui untuk dipergunakan menjadi acuan bagi para pemangku kepentingan di Direktorat Jenderal Bina Marga dalam pelaksanaan pekerjaan terkait dengan pekerjaan *Expanded Polystyrene (EPS) Geofom*.

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;
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.1.3.24

EXPANDED POLYSTYRENE (EPS) GEOFOAM

SKh.1.3.24.1 UMUM

1) Uraian

- a) *Expanded Polystyrene (EPS) geofom* adalah salah satu jenis material ringan berbentuk balok atau bentuk lainnya yang dibuat menggunakan bahan dasar polistirena sehingga memiliki struktur yang kaku dan berpori rongga udara. EPS *geofom* diproduksi dengan cara mengembangkan biji polistirena menggunakan uap air panas dan zat pengembang, sehingga menghasilkan struktur sel tertutup yang memiliki kepadatan. EPS *geofom* dapat digunakan sebagai material pengganti timbunan tanah pada badan jalan dan oprit kepala jembatan.
- b) Lingkup pekerjaan dalam spesifikasi ini meliputi penyiapan bahan, pengujian, pengangkutan, persiapan, dan pelaksanaan pekerjaan, serta tindakan lainnya untuk mempertahankan agar kualitas material EPS *geofom* tetap terjaga mutu yang memenuhi persyaratan sesuai dengan peraturan dan standar yang diatur dalam spesifikasi ini.

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) Pekerjaan Pembersihan | : Seksi 1.16 |
| e) Pengamanan Lingkungan Hidup | : Seksi 1.17 |
| f) Keselamatan dan Kesehatan Kerja | : Seksi 1.19 |
| g) Manajemen Mutu | : Seksi 1.21 |
| h) Galian | : Seksi 3.1 |
| i) Timbunan | : Seksi 3.2 |
| j) Adukan Mortar Semen | : Seksi 7.8 |
| k) Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) | : SKh-1.1.22 |
| l) Geomembran/Geotekstil | : SKh-1.3.8 |
| m) Beton Semprot (<i>Shotcrete</i>) | : Skh-3.7.18 |

3) Standar Rujukan

American Society for Testing and Materials (ASTM)

ASTM C165 : *Standard Test Method for Measuring Compressive Properties of Thermal Insulations*

ASTM C203 : *Standard Test Methods for Breaking Load and Flexural Properties of Block-Type Thermal Insulation*

ASTM C303	: <i>Standard Test Method for Dimensions and Density of Preformed Block and Board-Type Thermal Insulation</i>
ASTM C390	: <i>Standard Practice for Sampling and Acceptance of Thermal Insulation Lots</i>
ASTM D1621	: <i>Standard Test Method for Compressive Properties of Rigid Cellular Plastics</i>
ASTM D1622	: <i>Standard Test Method for Apparent Density of Rigid Cellular Plastics</i>
ASTM D2863	: <i>Standard Test Method for Measuring the Minimum Oxygen Concentration to Support Candle-Like Combustion of Plastics (Oxygen Index)</i>
ASTM D6817	: <i>Standard Specification for Rigid Cellular Polystyrene Geof foam</i>
ASTM D7180	: <i>Standard Guide for Use of Expanded Polystyrene (EPS) Geof foam in Geotechnical Projects</i>
ASTM D7557	: <i>Standard Practice for Sampling of Expanded Polystyrene Geof foam Specimens</i>

European Standard (EN)

EN 14933:2007	: <i>Thermal Insulation and Light Weight Fill Products for Civil Engineering Applications-Factory Made Products of Expanded Polystyrene (EPS)-Specification</i>
---------------	---

National Cooperative Highway Research Program (NCHRP)

NCHRP Report 529 - 2004	: <i>Guideline and Recommended Standard for Geof foam Applications in Highway Embankments</i>
-------------------------	---

4) Pengajuan Kesiapan Kerja

Sebelum pengadaan bahan dan peralatan serta memulai pekerjaan, Penyedia Jasa menyampaikan informasi berkaitan dengan keperluan penggunaan EPS *geof foam*.

- a) Bahan yang akan digunakan dalam pekerjaan dari Penyedia Jasa telah dilengkapi dengan sertifikat pabrik (*mill certificate*) dan hasil pengujian, sebagaimana yang dijelaskan pada Pasal SKh.1.3.24.4.2) Pengujian di dalam spesifikasi ini, oleh lembaga pengujian independen yang wajib diserahkan sebelum pelaksanaan pekerjaan. Sertifikat tersebut wajib mencantumkan dan menjelaskan paling sedikit informasi tentang nama pabrik pembuat, nama produk, nomor jenis produk, dan sifat-sifat produk.
- b) Metode pemotongan balok EPS *geof foam* di lapangan dilakukan sesuai dengan Gambar.
- c) Metode penyimpanan balok EPS *geof foam* di lapangan bertujuan untuk memastikan agar balok EPS *geof foam* terlindungi dari cuaca, suhu panas lebih dari 75°C, dan cairan hidrokarbon yang dapat bereaksi dengan balok EPS *geof foam* seperti bensin

dan solar. Tempat penyimpanan harus bersih, rata, dan kering. EPS *geofoam* disusun secara tertata dan stabil, serta terhindar dari kerusakan mekanis.

- d) Metode perlindungan balok EPS *geofoam* terhadap cuaca dan bahan kimia dapat menggunakan geomembran, beton semprot (*shotcrete*), atau tanah sesuai dengan Gambar.

SKh.1.3.24.2 PERSYARATAN

1) Bahan

a) EPS *Geofoam*

EPS *geofoam* yang digunakan harus memenuhi spesifikasi seperti yang tercantum pada Tabel SKh.1.3.24.1) yang mengacu pada ASTM D6817 serta ASTM D7180 dalam hal penggunaan EPS *geofoam* secara umum. Penggunaan EPS *geofoam* pada pekerjaan timbunan untuk infrastruktur jalan dan jembatan disyaratkan minimum menggunakan EPS 22. Pekerjaan timbunan untuk non infrastruktur jalan dan jembatan dapat menggunakan EPS *geofoam* dengan kapasitas dibawahnya, yaitu EPS 15 dan EPS 19 atau sesuai kapasitas yang dibutuhkan.

Tabel SKh.1.3.24.1) Sifat-sifat EPS *Geofoam*

Parameter	Metode Pengujian	EPS15	EPS19	EPS22	EPS29	EPS39	EPS46
Densitas, min., (kg/m ³)	ASTM D 1622	14,4	18,4	21,6	28,8	38,4	45,7
Kuat tekan, min., (kPa) pada deformasi 1%	ASTM D 1621	25,0	40,0	50,0	75,0	103,0	128,0
Kuat tekan, min., (kPa) pada deformasi 5%	ASTM D 1621	55,0	90,0	115,0	170,0	241,0	300,0
Kuat tekan, min., (kPa) pada deformasi 10%	ASTM D 1621	70,0	110,0	135,0	200,0	276,0	345,0
Kuat lentur, min., (kPa)	ASTM C 203	172,0	207,0	240,0	345,0	414,0	517,0
Indeks oksigen, min., (% volume)	ASTM D 2863	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0

b) Geomembran

Geomembran dipasang sesuai dengan Gambar dan harus memenuhi persyaratan pada Spesifikasi Khusus Interim SKh-1.3.8.

c) Pelat Pengunci (*Gripper Plate*)

Pelat pengunci terbuat dari baja galvanis yang memiliki gerigi satu dan dua arah, yang berfungsi sebagai pengunci antar lapisan EPS *geofoam* untuk membatasi pergeseran antar lapisan, menahan, dan mengamankan balok EPS *geofoam* pada tempatnya agar tidak bergerak secara lateral.

Ukuran minimum : 100 mm × 100 mm

Ketebalan : 1 mm ± 0,1 mm

Jumlah gigi minimum : 8 di atas/8 di bawah

Ukuran gigi minimum : 15 mm
Bahan pelat : Baja galvanis
Interval jarak (spasi) maksimum : 1,2 m

- d) Beton Kurus (*Lean Concrete*)
Ketentuan dalam Seksi 5.3 dari Spesifikasi Umum harus berlaku.
- e) Material Penutup dan Pemberat
Material penutup digunakan pada saat penyimpanan EPS *geofom* di *stockpile* untuk melindungi dari kerusakan akibat konstruksi, presipitasi, senyawa kimia bersifat asam atau basa kuat, api dari percikan las, dan kondisi lingkungan lain yang dapat merusak sifat fisik EPS *geofom*. Material penutup yang digunakan dapat berupa terpal maupun material lain yang berfungsi sama. Material pemberat digunakan apabila terdapat potongan-potongan balok EPS *geofom* yang berpotensi terbawa oleh angin. Material pemberat yang digunakan dapat berupa balok kayu, balok baja, karung berisi tanah atau pasir, maupun material lain yang berfungsi sama.
- f) Beton Semprot (*Shotcrete*)
Beton semprot yang digunakan harus memenuhi persyaratan pada Spesifikasi Khusus Interim SKh-3.7.18.
- g) Mortar Semen
Ketentuan dalam Seksi 7.8 dari Spesifikasi Umum harus berlaku.
- h) Timbunan Biasa
Ketentuan dalam Seksi 3.2 dari Spesifikasi Umum harus berlaku.
- i) Pengujian Kuat Tekan
Pengujian yang bertujuan untuk mengetahui kekuatan bahan menerima beban kompresi. Pengujian kuat tekan EPS *geofom* mengacu pada ASTM C165 atau ASTM D1621 atau standar pengujian lainnya yang ekuivalen.
- j) Pengujian Kuat Lentur
Pengujian yang bertujuan untuk mengetahui kapasitas bahan dalam menerima beban lentur atau momen lentur. Pengujian kuat lentur EPS *geofom* mengacu pada ASTM C203 atau standar pengujian lainnya yang ekuivalen.

2) Peralatan

- a) Alat Bantu Buatan
Alat bantu buatan digunakan untuk melindungi permukaan EPS *geofom* saat proses pengangkutan/mobilisasi menggunakan alat berat. Alat bantu buatan dapat berupa balok kayu berbentuk siku sebagai pelindung balok EPS *geofom* dari sabuk pengangkat (*webbing sling*).
- b) *Hot Wire Cutter*
Hot wire cutter merupakan alat potong portabel menggunakan kawat nikelin yang dipanaskan dengan besaran tertentu untuk memotong balok EPS *geofom* pada saat proses pemasangan di lapangan. Sistem pemanas yang digunakan bersumber dari energi listrik.
- c) *Straight Edge/Waterpass*
Straight edge atau *waterpass* digunakan untuk pengukuran kerataan pekerjaan tanah dasar, rantai kerja, serta pekerjaan pemasangan EPS *geofom*.

SKh.1.3.24.3 PELAKSANAAN

1) Persiapan

a) *Stockpile* dan Pengangkutan

- i. Area *stockpile* lapangan untuk balok EPS *geofoam* perlu disiapkan terlebih dahulu sebelum proses pengangkutan dari pabrik menuju lokasi proyek. *Stockpile* lapangan harus berada di area yang aman dari sumber api, potensi tumpahan bahan bakar (hidrokarbon), dan potensi arus banjir.
- ii. Stok balok EPS *geofoam* harus disimpan dengan baik untuk mencegah terjadinya kerusakan material. Tumpukan balok EPS *geofoam* diletakkan di tempat yang kering dan ditutup oleh material penutup (terpal atau material lain yang berfungsi sama) untuk melindungi dari kerusakan akibat konstruksi, presipitasi, senyawa kimia bersifat asam atau basa kuat, api dari percikan las, dan kondisi lingkungan lain yang dapat merusak nilai sifat fisik.
- iii. Bagian bawah/alas dari tumpukan *geofoam* harus diberi ganjalan, baik berupa potongan EPS *geofoam*, balok kayu, maupun material lain yang berfungsi sama. Ganjalan berfungsi untuk mempermudah pekerjaan pengangkutan EPS *geofoam* dari *stockpile* menuju area pemasangan.
- iv. *Stockpile* EPS *geofoam* disusun berdasarkan urutan pemasangan untuk mempermudah pekerjaan pengangkutan menuju area pemasangan.
- v. Apabila diperlukan dapat diberikan material pemberat (balok kayu, balok baja, karung berisi tanah/pasir, atau material lain yang berfungsi sama) untuk mencegah potongan-potongan EPS *geofoam* terbawa oleh angin.

b) Pengangkutan/*Handling*

- i. Pengangkutan balok EPS *geofoam* dari *stockpile* menuju area pemasangan dapat dilakukan dengan tenaga pekerja maupun dengan bantuan alat berat.
- ii. Apabila menggunakan alat berat untuk proses mobilisasi, diperlukan suatu alat bantu buatan untuk melindungi balok EPS *geofoam* dari kerusakan akibat sabuk pengangkat (*webbing sling*) yang diikatkan pada balok EPS *geofoam*.
- iii. Apabila EPS *geofoam* setelah mobilisasi mengalami kerusakan yang mengganggu fungsinya, maka EPS *geofoam* tersebut dapat ditolak.

c) Persiapan Lahan

- i. Persiapan lahan sebagai lantai kerja EPS *geofoam* harus dilakukan terlebih dahulu. Apabila EPS *geofoam* diaplikasikan pada lahan terbuka, diperlukan pengukuran terlebih dahulu dan diberikan *bowplank*/patokan sebagai acuan pemasangan.
- ii. Perataan tanah dasar dipastikan rata jika diukur dengan menggunakan *straight edge/waterpass*. Tanah dasar harus dibersihkan dari tumbuhan dan bebas dari puing atau material lain yang mengganggu.
- iii. Pembuatan lantai kerja bertujuan untuk mempercepat proses persiapan lahan dan instalasi EPS *geofoam* pada lapisan ke-1. Lantai kerja dapat dibuat dari beton kurus (*lean concrete*) setebal 10 cm atau timbunan biasa yang dipadatkan dengan baik dengan minimum ketebalan 20 cm dalam kondisi sudah terpadatkan. Lantai kerja harus dipastikan rata jika diukur dengan menggunakan *straight edge/waterpass*.

d) Drainase

Drainase harus disiapkan terlebih dahulu sesuai dengan Gambar Rencana, untuk menghindari terjadinya jenuh area kerja saat terjadi hujan atau untuk kebutuhan metode pelaksanaan. Hal ini bertujuan agar lantai kerja EPS *geofoam* tidak tergenangi aliran permukaan atau terendam genangan muka air tanah. Salah satu kelemahan EPS *geofoam* adalah cenderung terangkat akibat gaya *uplift* oleh air ataupun terdorong akibat gaya lateral oleh air. Lantai kerja tidak boleh terendam air dengan jarak *freeboard* sebesar 60 cm dari muka air banjir.

2) Pelaksanaan

a) Penutupan EPS *Geofoam*

- i. EPS *geofoam* ditutup seluruhnya dengan menggunakan geomembran atau bahan lain yang berfungsi sebagai proteksi. Pemasangan penutupan dan detail penutupan ujung lipatan dilakukan sesuai dengan Gambar. Ujung lipatan geomembran harus berada pada sisi atas EPS *geofoam*.
- ii. Apabila diperlukan dapat dipasang pelat pengunci di atas geomembran untuk mengunci posisi geomembran terhadap EPS *geofoam* agar tidak bergeser, atau dapat dipasang sesuai dengan Gambar.

b) Pemasangan EPS *Geofoam*

- i. Pemasangan EPS *geofoam* lapisan ke-1 (dasar) dilakukan sesuai dengan Gambar.
- ii. Pemasangan balok EPS *geofoam* dalam satu lapisan dipasang secara zig-zag. Hal ini berfungsi untuk mengunci (*interlocking*) antar balok EPS *geofoam*.
- iii. Pastikan lapisan ke-1 terpasang secara keseluruhan terlebih dahulu. Apabila diperlukan, stek besi dapat dipasang sebagai pengunci pada setiap sisi untuk mencegah pergeseran pada balok EPS *geofoam*.
- iv. Pemasangan lapisan ke-2 dan seterusnya dapat dilakukan sesuai dengan Gambar. Setiap balok EPS *geofoam* diberi pengunci antar lapisan dengan menggunakan pelat pengunci dua arah pada interval jarak maksimum 1,2 m. Susunan balok EPS *geofoam* diupayakan paling sedikit dua lapisan dengan arah balok EPS *geofoam* tegak lurus terhadap lapisan lainnya. Hal ini berfungsi untuk mengunci antar balok dalam arah vertikal maupun horizontal, dan apabila terjadi penurunan tidak mengalami penurunan setempat.
- v. Pelat pengunci dua arah dapat dipasang pada sambungan antar-balok ataupun di tengah-tengah balok sesuai dengan Gambar. Pelat pengunci satu arah dipasang pada sambungan antar balok EPS *geofoam* pada lapisan paling atas.
- vi. Apabila diperlukan pemotongan balok EPS *geofoam* dalam rangka penyesuaian kondisi lapangan, digunakan alat *hot wire cutter* sebagai alat potong dan perlu diperhatikan keamanan jalur listrik yang disediakan.
- vii. Dilarang mengoperasikan alat berat secara langsung di atas EPS *geofoam* yang belum diberi lapisan timbunan dengan ketinggian tertentu atau lapisan perkerasan. Beban terpusat langsung yang terjadi di atas balok *geofoam* yang melebihi kekuatannya akan mengakibatkan kerusakan material.
- viii. Pemasangan EPS *geofoam* harus mempertimbangkan gaya angin, getaran, dan pengaruh lain dari konstruksi yang dapat menyebabkan balok EPS *geofoam* bergeser.

- c) Pengisian Rongga/Celah
 - i. Rongga/celah dapat terjadi pada pertemuan antar balok EPS *geofom* atau pertemuan antara balok EPS *geofom* dengan beton. Rongga yang terjadi antar balok EPS *geofom* harus diminimalisir atau dibuat tidak ada.
 - ii. Jika terdapat rongga perlu diisi dengan material pengisi seperti potongan-potongan EPS *geofom*, semen mortar, pasir, beton kurus, atau dapat menyesuaikan kondisi lapangan setelah mendapatkan persetujuan Pengawas Pekerjaan.

SKh.1.3.24.4 PENGENDALIAN MUTU

Apabila bahan EPS *geofom* akan digunakan, maka sertifikat pabrik (*mill certificate*) bahan tersebut harus diserahkan kepada Pengawas Pekerjaan untuk mendapatkan persetujuan awal. Pengawas Pekerjaan akan memberikan persetujuan tertulis kepada Penyedia Jasa untuk melakukan pemesanan bahan.

Selanjutnya bahan yang sudah sampai di lapangan harus diuji ulang seperti yang diuraikan pada Tabel SKh.1.3.24.1), dibawah pengawasan Pengawas Pekerjaan atau sebagaimana yang diperintahkan oleh Pengawas Pekerjaan.

1) Sertifikasi

- a) Pihak pabrik bertanggung jawab untuk melaksanakan dan mempertahankan keberlangsungan suatu program pengendalian mutu (Sertifikasi ISO 9001, ISO 14001, dan ISO 45001) untuk memastikan kesesuaian material dan proses pabrikasi terhadap persyaratan yang ditentukan dalam spesifikasi. Dokumentasi yang menjelaskan tentang program pengendalian mutu harus tersedia jika diminta. Pengambilan sampel EPS *geofom* untuk sertifikasi dilakukan dalam setiap 2000 m³.
- b) Sertifikat dari pabrik harus menyatakan bahwa EPS *geofom* memenuhi persyaratan dalam spesifikasi setelah dievaluasi dengan program pengendalian mutu yang dilakukan dan diketahui oleh Penyedia Jasa.
- c) Apabila EPS *geofom* mengalami kerusakan (deformasi bentuk) yang mengganggu fungsinya yang terjadi akibat proses penyimpanan, mobilisasi/*handling*, dan pelaksanaan, maka EPS *geofom* tersebut harus diganti. Penyedia Jasa bertanggung jawab untuk mengganti balok EPS *geofom* yang rusak.

2) Pengujian

a) Densitas

EPS *geofom* harus diambil sampel potongan dan dilakukan pengujian densitas oleh Penyedia Jasa serta disetujui oleh Pengawas Pekerjaan untuk memastikan kesesuaiannya dengan standar yang berlaku. Pengujian densitas mengacu pada standar pengujian ASTM D1622, ASTM C303, atau standar pengujian lainnya yang ekuivalen. EPS *geofom* dinyatakan layak apabila telah memenuhi standar densitas seperti yang tercantum dalam Tabel SKh.1.3.24.1). Pemenuhan kriteria densitas EPS *geofom* harus diberikan dengan menyerahkan laporan pengujian dari Penyedia Jasa.

b) Pengujian Kuat Tekan

EPS *geofom* harus diambil sampel potongan dan dilakukan pengujian kuat tekan oleh Penyedia Jasa serta disetujui oleh Pengawas Pekerjaan untuk memastikan

kesesuaiannya dengan standar yang berlaku. Pengujian kuat tekan mengacu pada standar pengujian ASTM D1621 atau standar pengujian lainnya yang ekuivalen. EPS *geofom* dinyatakan layak apabila telah memenuhi standar kuat tekan seperti yang tercantum dalam Tabel SKh.1.3.24.1). Pemenuhan kriteria kuat tekan EPS *geofom* harus diberikan dengan menyerahkan laporan pengujian dari Penyedia Jasa.

c) **Pengujian Kuat Lentur**

EPS *geofom* harus diambil sampel potongan dan diuji kuat lentur oleh Penyedia Jasa serta disetujui oleh Pengawas Pekerjaan untuk memastikan kesesuaiannya dengan standar yang berlaku. Pengujian kuat lentur mengacu pada standar pengujian ASTM C203 atau standar pengujian lainnya yang ekuivalen. EPS *geofom* dinyatakan layak apabila telah memenuhi standar kuat lentur seperti yang tercantum dalam Tabel SKh.1.3.24.1). Pemenuhan kriteria kuat lentur EPS *geofom* harus diberikan dengan menyerahkan laporan pengujian dari Penyedia Jasa.

d) **Pengujian Indeks Oksigen**

EPS *geofom* harus diambil sampel potongan dan diuji indeks oksigen oleh Penyedia Jasa serta disetujui oleh Pengawas Pekerjaan untuk memastikan kesesuaiannya dengan standar yang berlaku. Pengujian indeks oksigen mengacu pada standar pengujian ASTM D2863 atau standar pengujian lainnya yang ekuivalen. EPS *geofom* dinyatakan layak apabila telah memenuhi standar indeks oksigen seperti yang tercantum dalam Tabel SKh.1.3.24.1). Pemenuhan kriteria indeks oksigen EPS *geofom* harus diberikan dengan menyerahkan laporan pengujian dari Penyedia Jasa.

SKh.1.3.24.5 PENGUKURAN DAN PEMBAYARAN

1) **Pengukuran**

- a) Pemasangan EPS *geofom* sudah termasuk perlengkapan yang diperlukan seperti pelat pengunci dan pengisian rongga/celah dengan material yang telah selesai dan diterima oleh Pengawas Pekerjaan yang dapat berupa potongan EPS *geofom*, semen mortar, pasir atau beton kurus.
- b) Pengukuran hasil pekerjaan EPS *geofom* dilakukan berdasarkan jumlah meter kubik terpasang sesuai dengan yang ditunjukkan pada Gambar atau dari garis batas yang ditentukan secara tertulis oleh Pengawas Pekerjaan. Tidak ada pengurangan yang akan dilakukan untuk volume yang ditempati oleh pipa atau benda lainnya yang tertanam dengan diameter kurang dari 20 cm.
- c) Geomembran yang berfungsi sebagai penutup dibayar terpisah dari pekerjaan pemasangan EPS *geofom*.

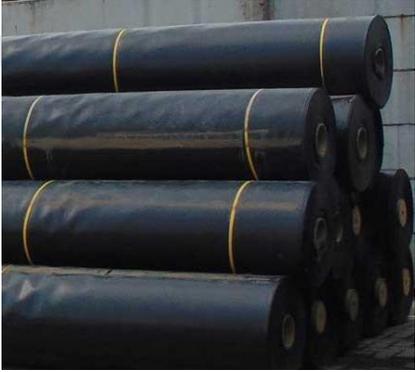
2) **Pembayaran**

Pembayaran pekerjaan material ringan EPS *geofom* berdasarkan Harga Satuan Kontrak dalam satuan meter kubik. Harga mata pembayaran ini merupakan kompensasi penuh untuk semua biaya meliputi bahan, pengujian, pengangkutan, pemasangan material ringan EPS *geofom*, tenaga kerja, serta peralatan yang diperlukan dan lazim digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan ini.

Nomor Mata Pembayaran	Uraian	Satuan Pengukuran
SKh.1.3.24.(1)	EPS <i>Geofoam</i> 15	Meter Kubik
SKh.1.3.24.(2)	EPS <i>Geofoam</i> 19	Meter Kubik
SKh.1.3.24.(3)	EPS <i>Geofoam</i> 22	Meter Kubik
SKh.1.3.24.(4)	EPS <i>Geofoam</i> 29	Meter Kubik
SKh.1.3.24.(5)	EPS <i>Geofoam</i> 39	Meter Kubik
SKh.1.3.24.(6)	EPS <i>Geofoam</i> 46	Meter Kubik

LAMPIRAN
SPEKIFIKASI KHUSUS INTERIM
SKh.1.3.24

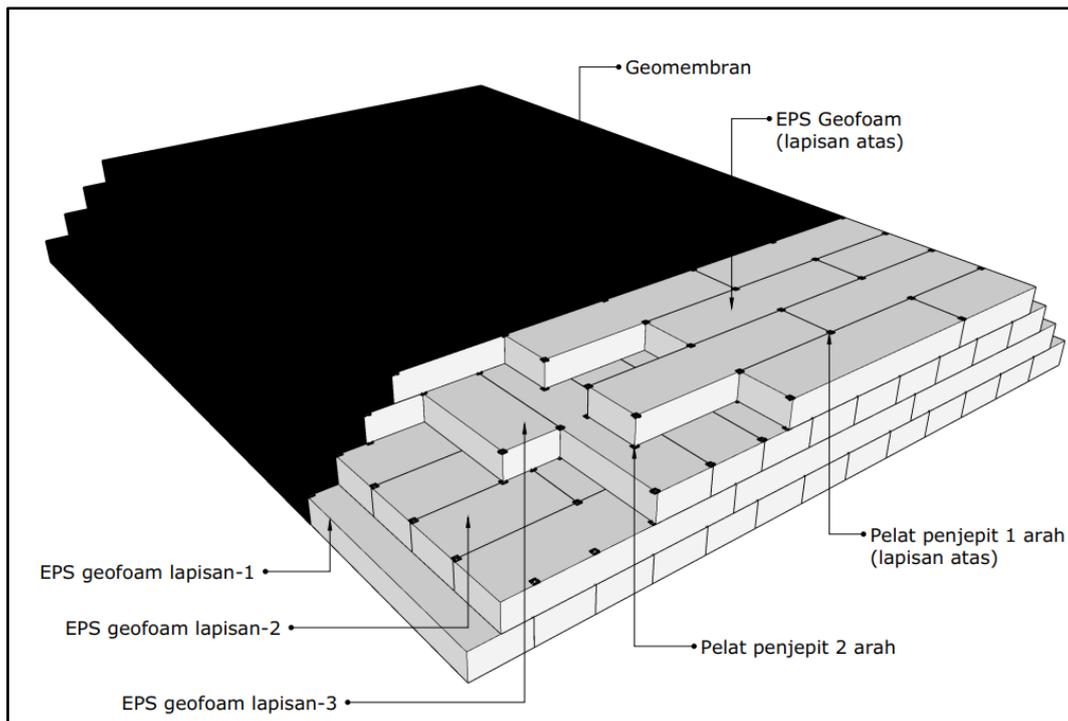
EXPANDED POLYSTYRENE (EPS) GEOFOAM

	
<p style="text-align: center;">Gambar SKh.1.3.24.1) Biji Polistirena</p>	<p style="text-align: center;">Gambar SKh.1.3.24.2) Balok EPS Geof foam</p>
	
<p style="text-align: center;">Gambar SKh.1.3.24.3) Pelat Pengunci Satu Arah</p>	<p style="text-align: center;">Gambar SKh.1.3.24.4) Pelat Pengunci Dua Arah</p>
	
<p style="text-align: center;">Gambar SKh.1.3.24.5) Geomembran</p>	<p style="text-align: center;">Gambar SKh.1.3.24.6) Hot Wire Cutter</p>

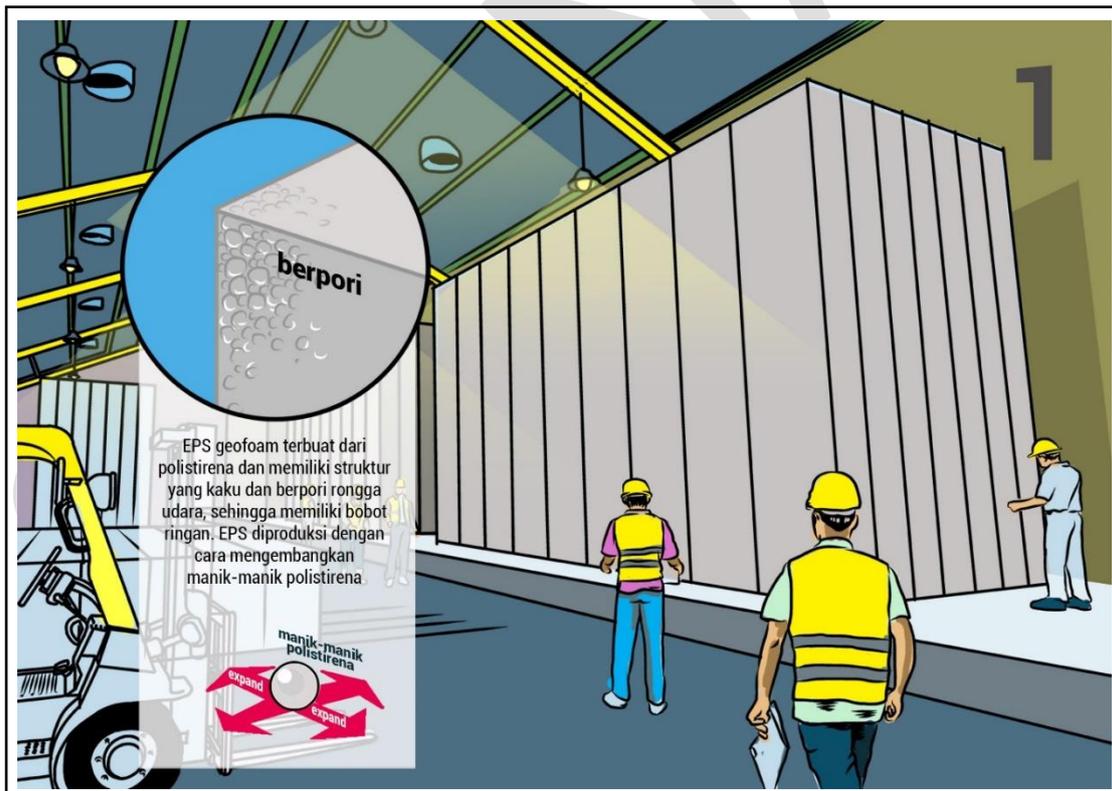
	
<p>Prosedur Penyimpanan</p>	<p>Perataan dan Pembersihan Tanah Dasar</p>
	
<p>Pengecoran Lantai Kerja</p>	<p>Penggelaran Geomembran</p>
	
<p>Proses Mobilisasi</p>	<p>Pemasangan EPS <i>Geofoam</i> Lapisan-1</p>

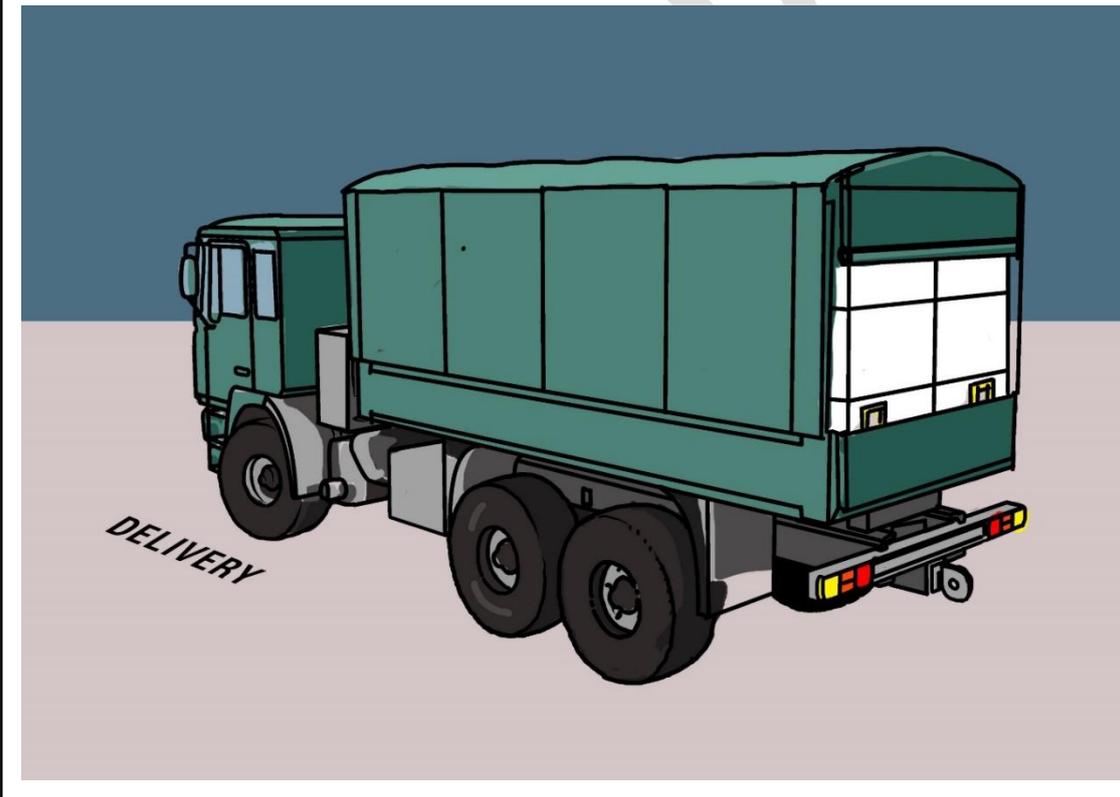
	
<p align="center">Pemasangan EPS <i>Geofoam</i> Lapisan Berikutnya dengan Pelat Pengunci</p>	
	
<p align="center">Proses Pengisian Celah/Rongga</p>	<p align="center">Penutupan dengan Geomembran</p>
	
<p align="center">Penutupan dan Pemasangan Wiremesh Area Dinding</p>	<p align="center">Pekerjaan Beton Semprot (<i>Shotcrete</i>)</p>

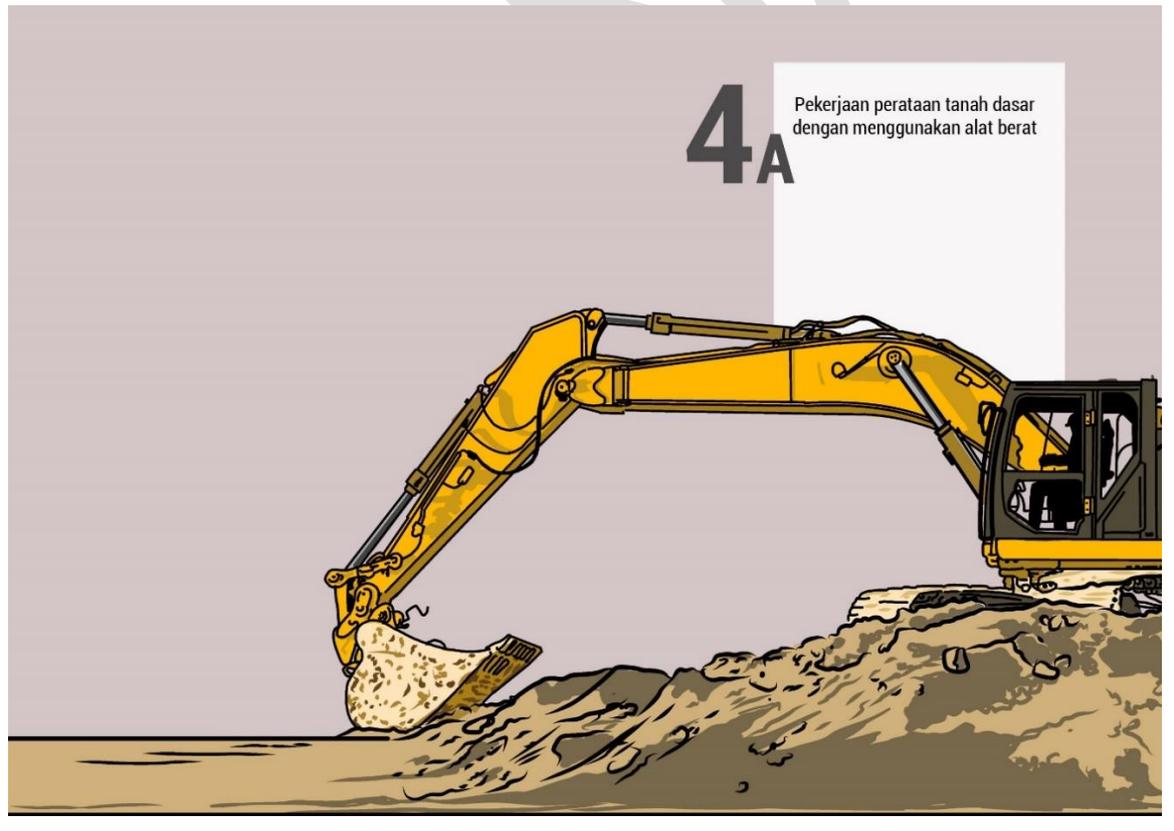
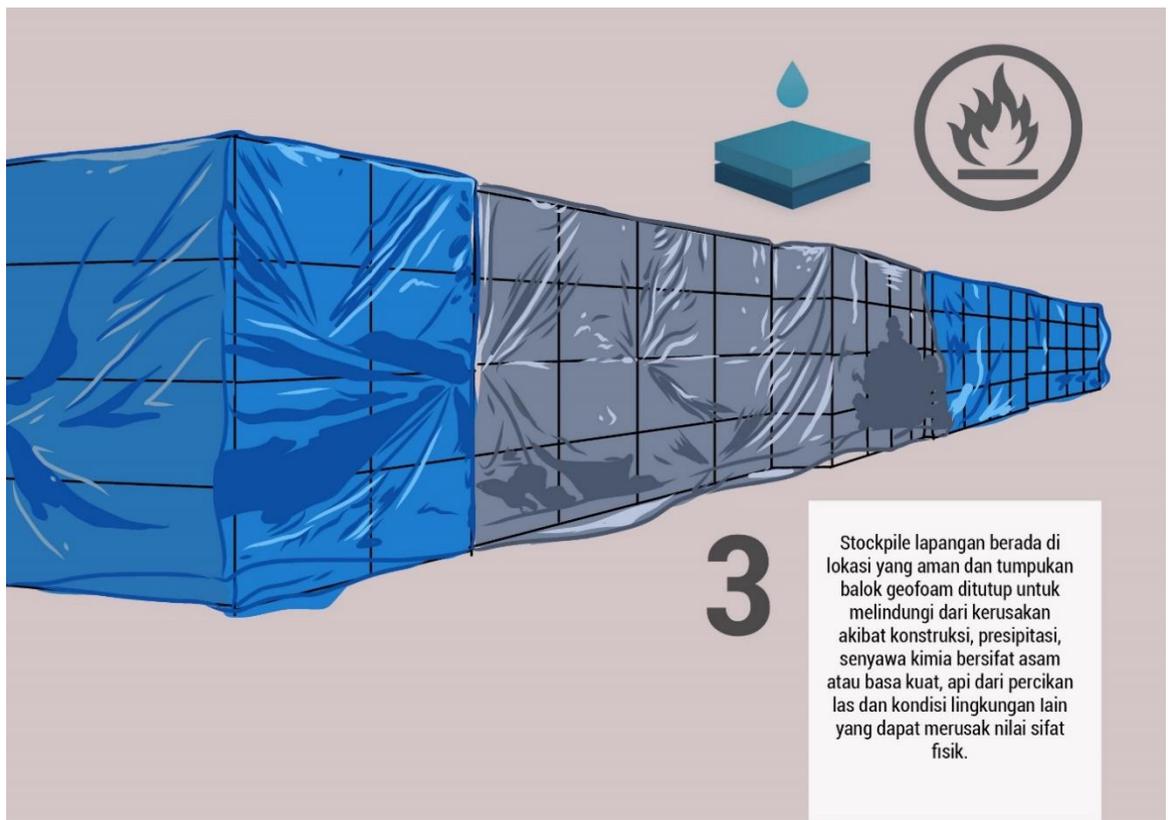
Gambar SKh.1.3.24.6) Metode Pelaksanaan EPS *Geofoam*

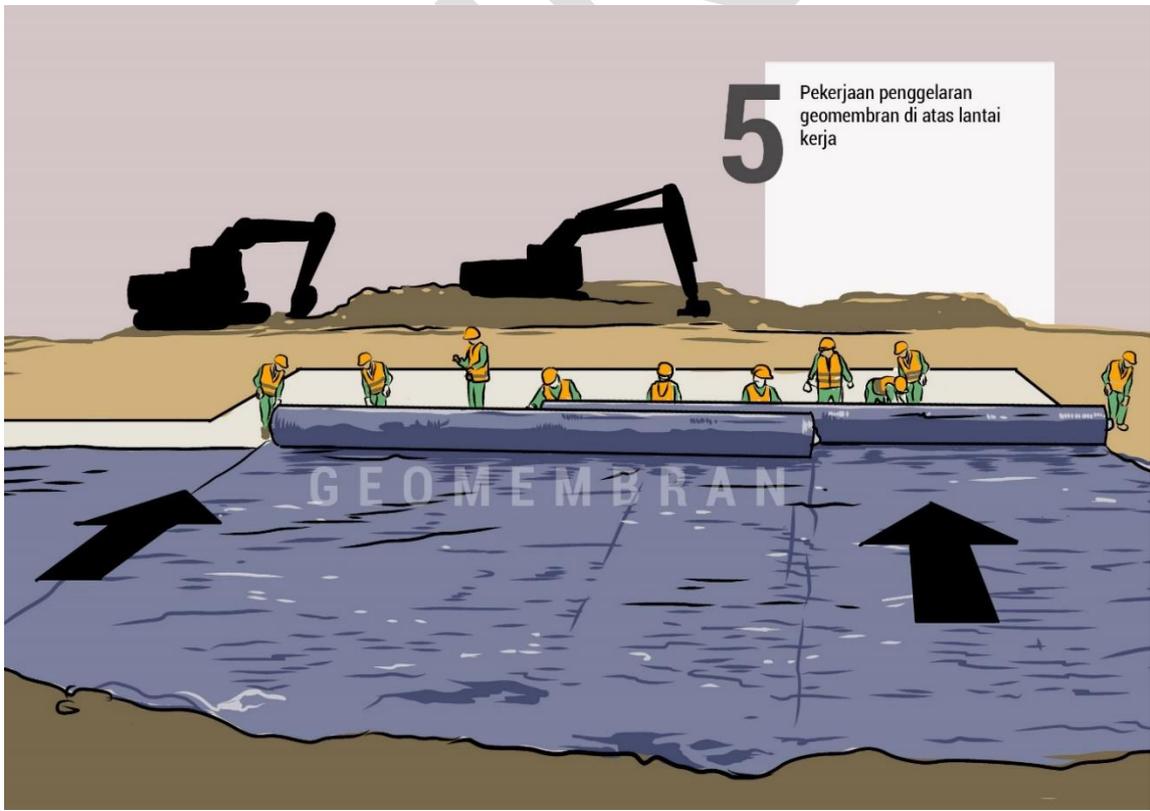


Gambar SKh.1.3.24.7) EPS Geofoam



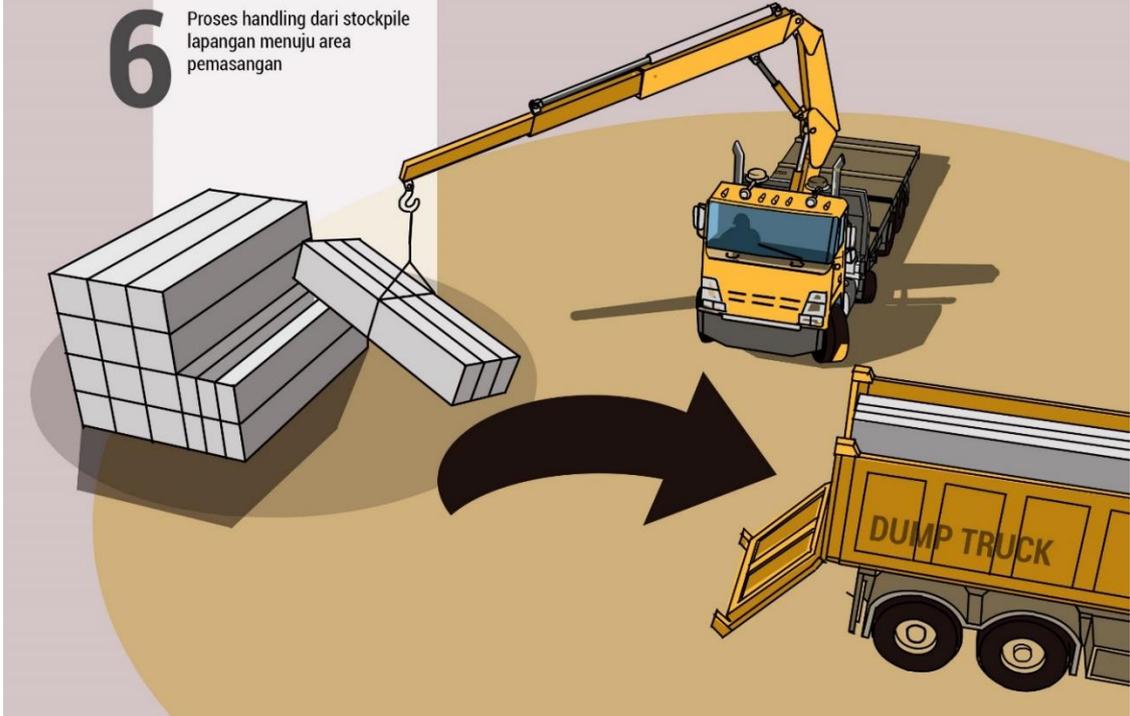




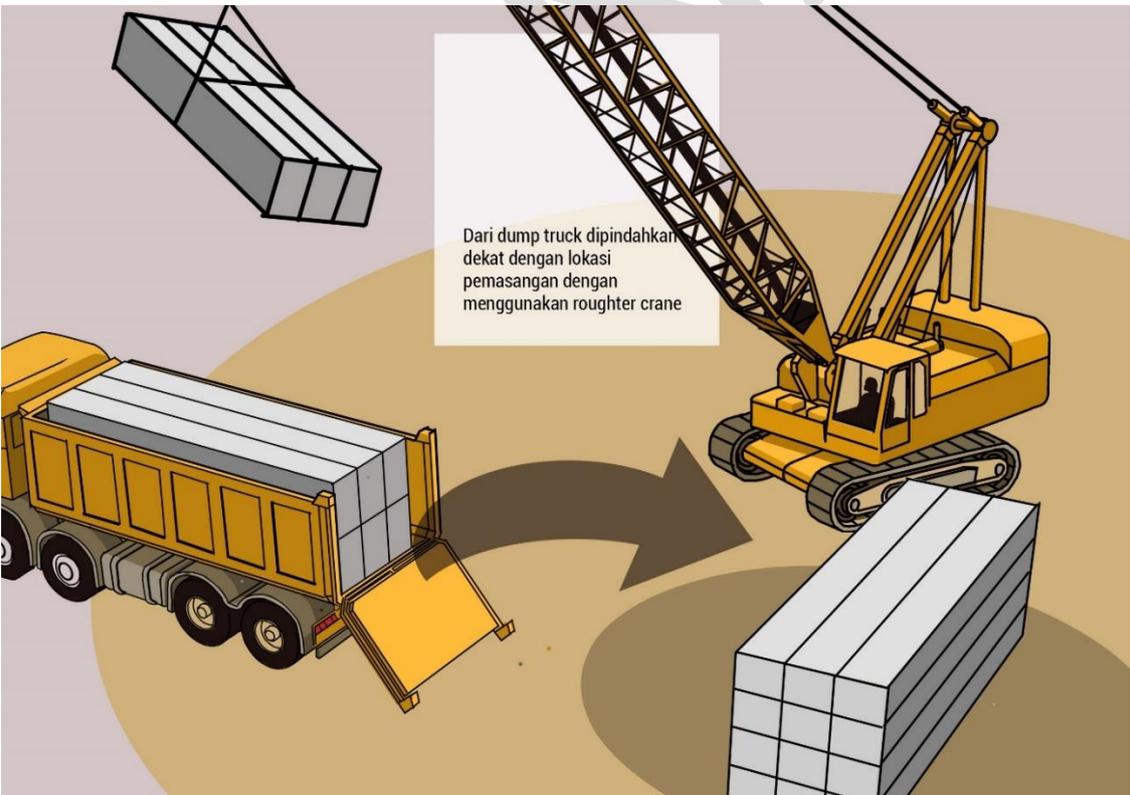


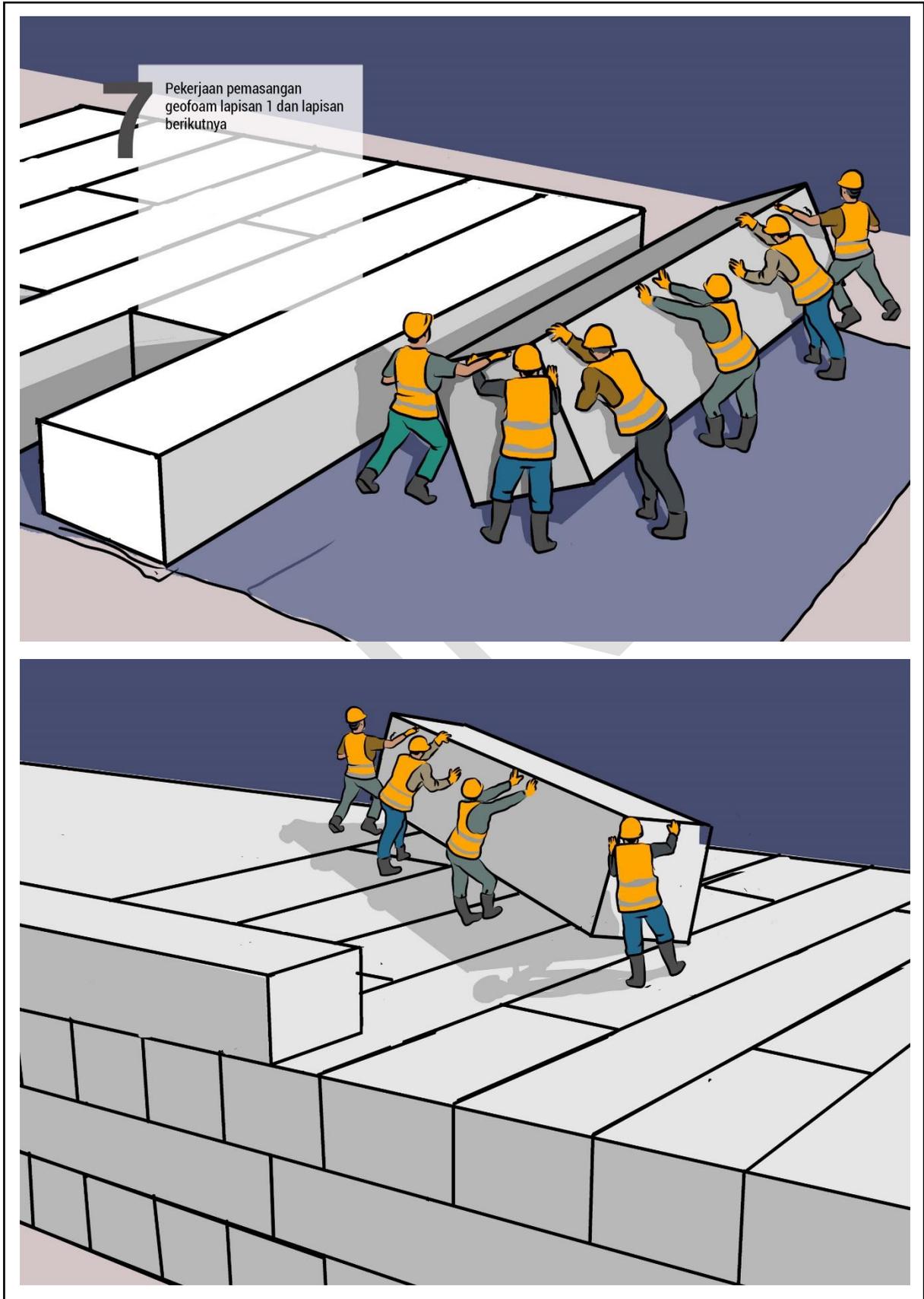
6

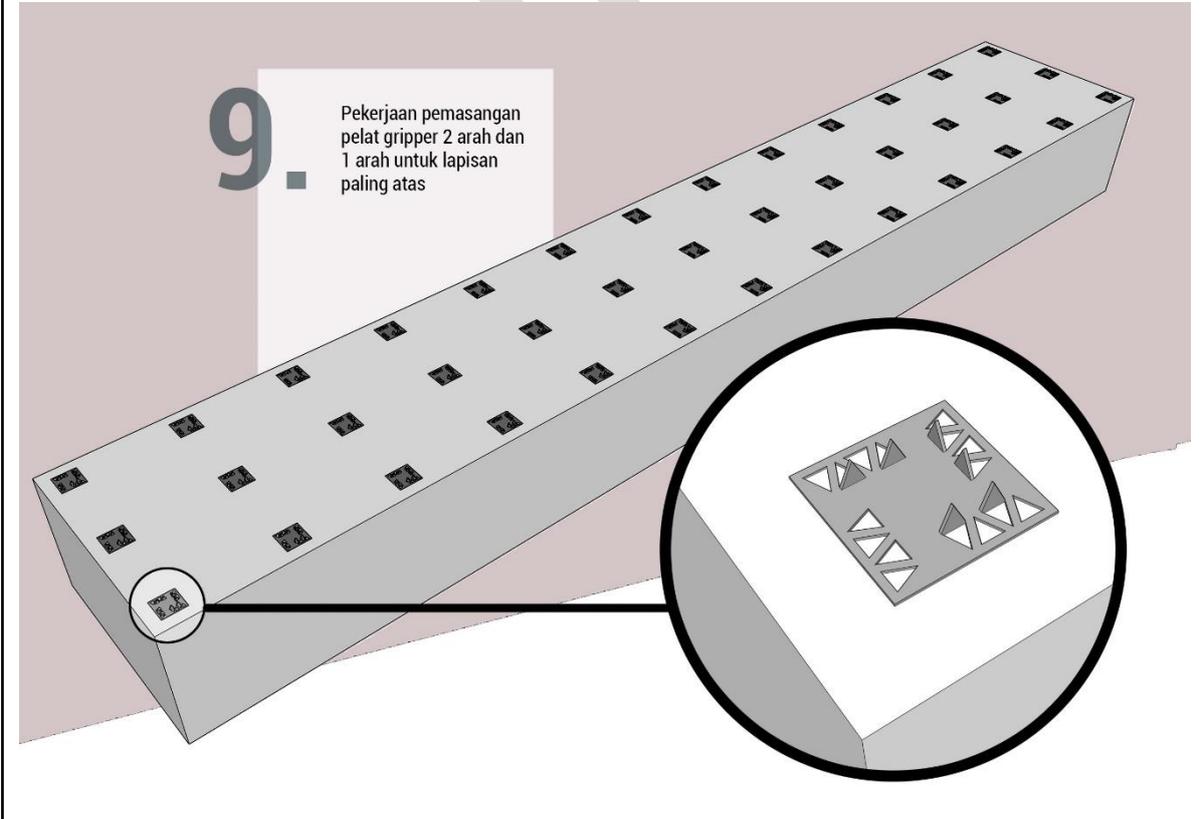
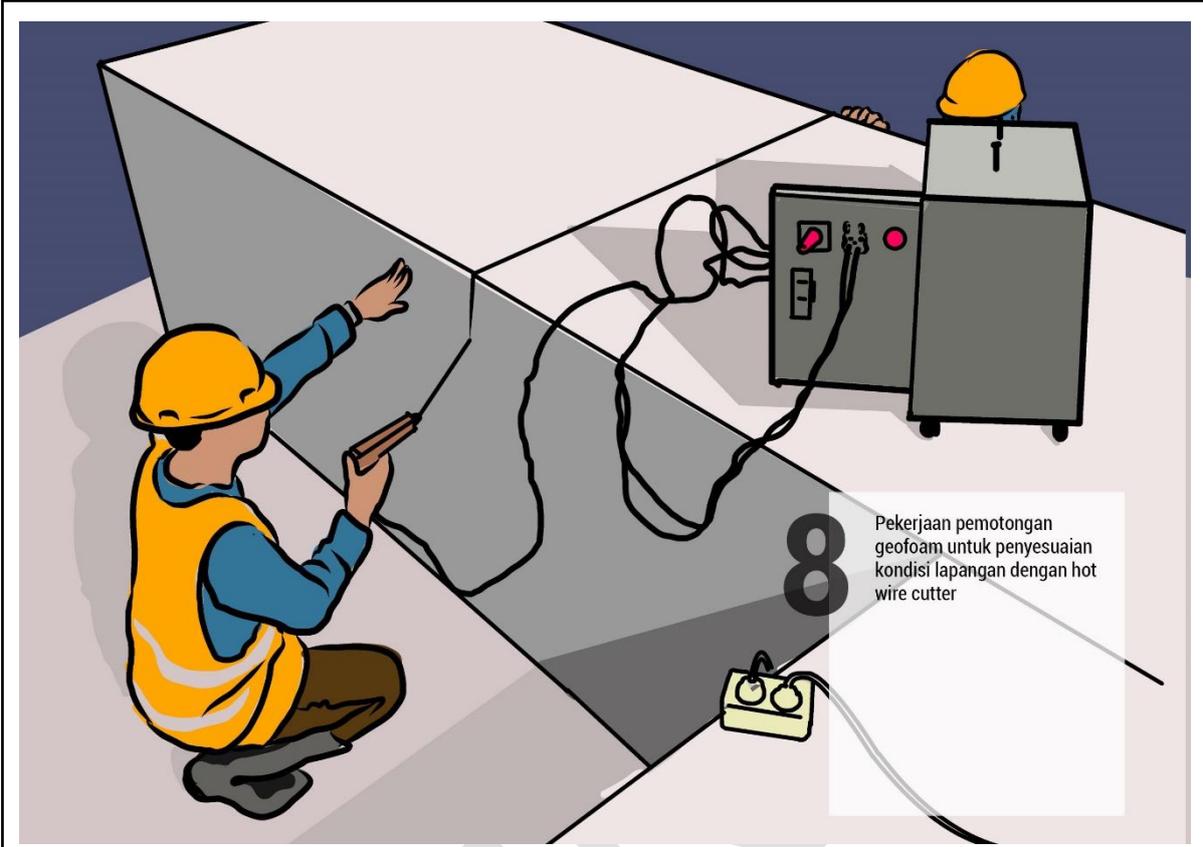
Proses handling dari stockpile lapangan menuju area pemasangan

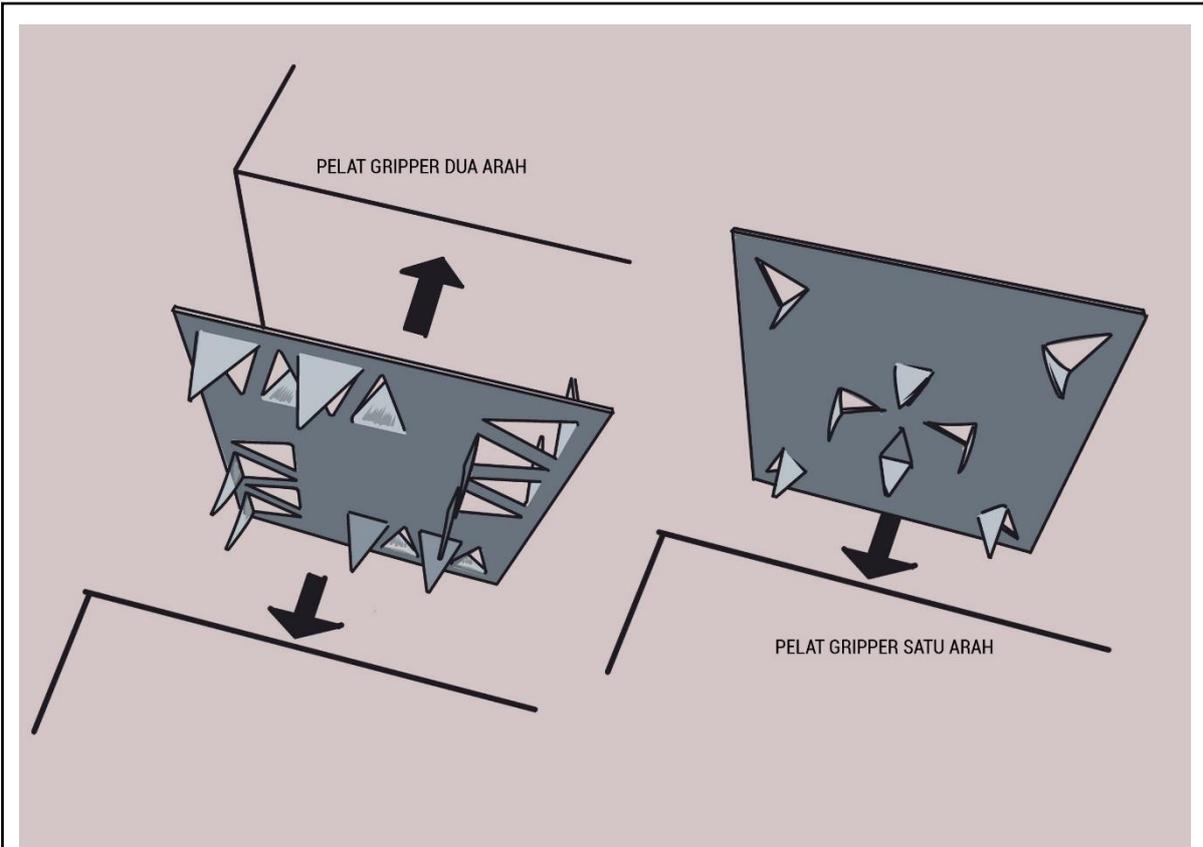


Dari dump truck dipindahkan dekat dengan lokasi pemasangan dengan menggunakan roughter crane











Gambar SKh.1.3.24.8) Ilustrasi Metode Pelaksanaan EPS Geofoam