



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

**SPESIFIKASI KHUSUS**



**BETON MENGGUNAKAN TAILING**  
**SKh-3.7.44**



**2020**



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

Jalan Pattimura No. 20, Kebayoran Baru - Jakarta Selatan 12110, Telp./Fax. : (021) : (021) 7221950

Nomor : *BM 05 01- Db /1-110*

Jakarta, 3 Desember 2020

Sifat : Biasa

Lampiran : 4 (Empat) Dokumen

Hal : Persetujuan 4 (Empat) Spesifikasi Khusus  
Menggunakan Tailing

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 Balai Teknik di Direktorat Jenderal Bina Marga;
5. Para Kepala Satuan Kerja di Direktorat Jenderal Bina Marga.

di-

Tempat

1. Bersama ini disampaikan Spesifikasi Khusus sebagai berikut :

No.	Nomor Seksi	Judul Spesifikasi Khusus
1	SKh-1.5.12	Spesifikasi Khusus Lapis Fondasi Agregat Menggunakan Tailing (LFAT)
2	SKh-1.5.13	Spesifikasi Khusus Lapis Fondasi Tailing Aspal (LFTA)
3	SKh-2.6.28	Spesifikasi Khusus Campuran Beraspal Panas Menggunakan Tailing
4	SKh-3.7.44	Spesifikasi Khusus Beton Menggunakan Tailing

2. Spesifikasi Khusus tersebut disetujui untuk dipergunakan di Direktorat Jenderal Bina Marga, dan dimaksudkan untuk menjadi acuan bagi para pemangku kepentingan di lingkungan Direktorat Jenderal Bina Marga dalam pelaksanaan pekerjaan lapis fondasi, campuran beraspal panas, dan campuran beton menggunakan tailing.

Demikian disampaikan untuk dapat dipergunakan dengan penuh tanggung jawab.

**DIREKTUR JENDERAL BINA MARGA**

Hedy Rahadian

NIP. 196403141990031002

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 PUPR.

## **SPESIFIKASI KHUSUS**

### **SKh-1.7.44**

## **BETON MENGGUNAKAN TAILING**

### **SKh-1.7.44.1 UMUM**

#### 1) Uraian

- a) Pekerjaan yang disyaratkan dalam seksi ini mencakup pelaksanaan seluruh struktur beton menggunakan tailing bertulangan dan tidak bertulangan, struktur pracetak dan komposit, termasuk perkerasan beton semen sesuai dengan Spesifikasi dan sesuai dengan garis, elevasi, kelandaian dan dimensi yang ditunjukkan dalam Gambar, dan sebagaimana yang disetujui oleh Pengawas Pekerjaan. Pekerjaan yang disyaratkan dalam seksi ini tidak mencakup pelaksanaan struktur beton prategang.
- b) Tailing yang dimaksud dalam Spesifikasi ini adalah tailing yang sudah tercampur secara alami dan memiliki paling sedikit 1% (% berat) kandungan material alami atau sedimen non tailing yang terbawa aliran sungai dan mengendap di area ModADA (*Modified Ajkwa Deposition Area*) dan dikeruk untuk kegiatan pemanfaatan
- c) Pekerjaan ini harus pula mencakup penyiapan tempat kerja untuk pengecoran beton menggunakan tailing, pengadaan perawatan beton, lantai kerja dan pemeliharaan pondasi seperti pemompaan atau tindakan lain untuk mempertahankan agar pondasi tetap kering
- d) Mutu beton menggunakan tailing yang akan digunakan pada masing-masing bagian dari pekerjaan dalam Kontrak haruslah seperti yang ditunjukkan dalam Gambar atau Seksi lain yang berhubungan dengan Spesifikasi ini, atau sebagaimana diperintahkan oleh Pengawas Pekerjaan
- e) Spesifikasi ini diberlakukan hanya untuk kondisi setempat di Papua sebagai bahan baku infrastruktur jalan. Beton menggunakan tailing hanya digunakan apabila telah direkomendasikan oleh Perencana Teknis.
- f) Spesifikasi Khusus Interim ini mengacu pada Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2)

#### 2) Jenis Beton Menggunakan Tailing

Beton yang menggunakan tailing sebagai agregat ditujukan untuk beton mutu sedang dan mutu rendah sebagaimana tercantum pada Tabel 7.1.1.1) Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2).

Kecuali ditetapkan lain, untuk penggunaan pada Perkerasan beton semen, beton harus sesuai dengan Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 5.3.2.11)

#### 3) Gambar Kerja

Sebelum memulai pekerjaan, Penyedia harus menyiapkan dan menyerahkan Gambar Kerja detail pelaksanaan beton menggunakan tailing untuk mendapatkan persetujuan dari Pengawas Pekerjaan.

Detail pelaksanaan untuk pekerjaan beton menggunakan tailing yang tidak disertakan dalam Dokumen Kontrak pada saat pelelangan akan diterbitkan oleh Pengawas Pekerjaan setelah peninjauan rancangan awal telah selesai dilaksanakan sesuai dengan Seksi lainnya dari Spesifikasi ini.

4) Pekerjaan Seksi Lain yang Berkaitan dengan Seksi Ini

Ketentuan pekerjaan seksi lain yang berkaitan dengan spesifikasi ini merujuk pada pekerjaan seksi lain sesuai Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 7.1.1.3). Untuk penggunaan pada Perkerasan beton semen, beton harus sesuai dengan Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 5.3.1.2)

5) Jaminan Mutu

Mutu bahan yang dipasok dari campuran yang dihasilkan dan cara kerja serta hasil akhir harus dipantau dan dikendalikan seperti disyaratkan dalam Standar Rujukan dalam Pasal 1.7.44.1.7) di bawah ini.

6) Toleransi

Kecuali ditetapkan lain, toleransi yang digunakan harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 7.1.1.5) dan Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 5.3.1.3 untuk penggunaan pada Perkerasan beton semen.

7) Standar Rujukan

Standar Nasional Indonesia

SNI 0302:2014	:	Semen Portland Pozolan
SNI ASTM C117:2012	:	Metode Uji Bahan yang Lebih Halus dari Saringan 75 µm (No.200) dalam Agregat mineral Dengan Pencucian (ASTM C117-2004, IDT)
SNI ASTM C 136:2012	:	Metode Uji untuk Analisis Saringan Agregat Halus dan Agregat Kasar
SNI 1970:2016	:	Metode Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus
SNI 1969:2016	:	Metode Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar
SNI 1972 : 2008	:	Cara Uji Slump Beton
SNI 1973:2016	:	Metode Uji Densitas, Volume Campuran dan Kadar Udara (Gravimetrik) Beton (ASTM C136/C136M, MOD)
SNI 03-6817-2002	:	Metode Pengujian Mutu Air untuk digunakan dalam Beton
SNI 03-6825-2002	:	Metode Pengujian Kekuatan Tekan Mortar Semen Portland untuk Pekerjaan Sipil.
SNI 1974:2011	:	Metode Pengujian Kuat Tekan Beton Dengan Benda Uji Silinder yang Dicetak
SNI 2049:2015	:	Semen Portland
SNI 2417:2008	:	Metode Pengujian Keausan Agregat dengan Mesin Los Angeles
SNI 2458:2008	:	Metode Pengambilan Contoh Untuk Campuran Beton Segar
SNI 2460:2014	:	Spesifikasi Abu Terbang Batubara dan Pozolan Alam Mentah atau Yang Telah Dikalsinasi Untuk Digunakan Dalam Beton (ASTM C618-08a, IDT)
SNI 2492:2018	:	Metode Pengambilan dan Pengujian Beton Inti
SNI 2493: 2011	:	Metode Pembuatan dan Perawatan Benda Uji Beton di Laboratorium
SNI 03-2495-1991	:	Spesifikasi Bahan Tambahan untuk Beton

SNI 2816:2014	:	Metode Uji Bahan Organik Dalam Agregat Halus Untuk Beton (ASTM C40/C40M-11, IDT)
SNI 03-2834-2000	:	Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal
SNI 3407:2008	:	Metode Pengujian Sifat Kekekalan Bentuk Agregat Terhadap Larutan Natrium Sulfat dan Magnesium Sulfat
SNI 03-3418-1994	:	Metode Pengujian Kandungan Udara Pada Beton Segar
SNI 03-3976-1995	:	Tata Cara Pengadukan dan Pengecoran Beton
SNI 4141:2015	:	Metode Uji Gumpalan Lempung dan Butiran Mudah Pecah Dalam Agregat (ASTM C142-04, IDT)
SNI 03-4804-1998	:	Metode Pengujian Berat Isi dan Rongga Udara Dalam Agregat
SNI 4807:2015	:	Metode Uji Pengukuran Temperatur Beton Segar Campuran Semen Hidraulis (ASTM C1064/C1064M-08, IDT)
SNI 4810:2013	:	Tata Cara Pembuatan dan Perawatan Spesimen Uji Beton di Lapangan (ASTM C31-10, IDT)
SNI 6385:2016	:	Spesifikasi Semen Slag Untuk Digunakan Dalam Beton dan Mortar
SNI 6880:2016	:	Spesifikasi Beton Struktural
SNI 6889:2014	:	Tata Cara Pengambilan Contoh Uji Agregat (ASTM D75/D75M-09, IDT)
SNI 7656:2015	:	Tata Cara Pemilihan Campuran Untuk Beton Normal, Beton Berat dan Beton Massa
SNI 7974:2016	:	Spesifikasi Air Pencampur yang Digunakan Dalam Produksi Beton Semen Hidraulis (ASTM C1602-06, IDT)
SNI 8321:2016	:	Spesifikasi Agregat Beton (ASTM C33/C33M-13, IDT)
SNI 8363:2017	:	Semen Portland Slag
SNI 1966: 2008	:	Cara uji penentuan batas plastis dan indeks plastisitas tanah
SNI 1967:2008	:	Cara uji penentuan batas cair tanah
SNI 4431:2011	:	Cara uji kuat lentur beton normal dengan dua titik pembebanan
SNI03-4432-1997	:	Spesifikasi karet spon siap pakai sebagai bahan pengisi siar muai pada perkerasan beton dan konstruksi bangunan
SNI 4433:2016	:	Spesifikasi beton segar siap pakai
SNI 03-4814-1998	:	Spesifikasi bahan penutup sambungan beton tipe elastis tuang panas
SNI 03-4815-1998	:	Spesifikasi pengisi siar muai siap pakai untuk perkerasan dan bangunan beton
SNI 4817:2008	:	Spesifikasi lembaran bahan penutup untuk perawatan beton
SNI 03-6969-2003	:	Metode pengujian untuk pengukuran panjang beton inti hasil pengeboran
SNI 8287:2016	:	Metode uji kuantitas butiran pipih, lonjong atau pipih dan lonjong dalam agregat kasar (ASTM D4791-10, MOD)
SNI ASTM C309:2012	:	Spesifikasi kompon cair pembentuk membran untuk perawatan beton

- SNI ASTM C597:2012 : Metode uji kecepatan rambat gelombang melalui beton (ASTM C 597 - 02, IDT)
- SNI ASTM C403/C403M:2012 : Metode uji waktu pengikatan campuran beton dengan ketahanan penetrasi
- SE No.22/SE/M/2015 : Pedoman Penggunaan Bahan Tambah Kimia (*Chemical Admixture*) dalam Beton

American Association of State Highway and Transportation Official (AASHTO)

- AASHTO : *LRFD Bridge Construction Specification 2017*
- AASHTO T259-02 (2012) : *Resistance of Concrete to Chloride Ion Penetration*
- AASHTO M33-99(2012) : *Performed Expansion Joint Filler for Concrete (Bituminous Type)*

American Concrete Institute (ACI)

- ACI 201.2R-16 : *Guide to Durable Concrete*
- ACI 207.1R-05 : *Guide to Mass Concrete*
- ACI 207.2R-07 : *Report on Thermal and Volume Change Effects on Cracking of Mass Concrete*
- ACI 214R-11 : *Guide to Evaluation of Strength Test Results of Concrete*
- ACI 214.4R-10 (*Reapproved 2016*) : *Guide for Obtained Cores and Interpreting Compressive Strength Result*
- ACI 305.1-14 : *Specification for Hot Weather Concreting (Metric)*
- ACI 309.1R-08 : *Report on Behavior of Fresh Concrete DURING Vibration*
- ACI 309.2R-15 : *Guide to Identification and Control of Visible Surface Effects of Consolidation on Formed Concrete Surface*
- ACI 363R-10 : *Report on High-Strength Concrete*
- ACI 363.2R-11 : *Guide to Quality Control and Assurance of High Strength Concrete*

British Standar (BS)

- BS EN 206:2013+A1:2016 : *Concrete Specification, Performance, Production and Conformity*

8) Pengajuan Kesiapan Kerja

- a) Penyedia harus mengirimkan contoh dari seluruh bahan yang hendak digunakan dengan data pengujian yang memenuhi seluruh sifat bahan yang disyaratkan dalam SKh-1.7.44.2 dari Spesifikasi ini
- b) Penyedia harus mengirimkan rancangan campuran untuk masing-masing mutu beton menggunakan tailing yang akan digunakan sebelum pekerjaan pengecoran beton menggunakan tailing dimulai, lengkap dengan hasil pengujian bahan dan hasil pengujian percobaan campuran beton menggunakan tailing di laboratorium minimum meliputi pengujian kuat tekan beton menggunakan tailing untuk umur 7 hari dan 28 hari setelah tanggal pencampuran.
- c) Penyedia harus mengirim Gambar detail untuk seluruh perancah yang akan digunakan, dan harus memperoleh persetujuan dari Pengawas Pekerjaan sebelum setiap pekerjaan perancah dimulai
- d) Penyedia harus memberitahu Pengawas Pekerjaan secara tertulis paling sedikit 24 jam

sebelum tanggal rencana mulai melakukan pencampuran atau pengecoran setiap jenis pekerjaan beton menggunakan tailing seperti yang disyaratkan dalam SKh-1.7.44.4.1) di bawah

- e) Untuk pekerjaan Perkerasan beton semen Penyedia harus mengajukan rincian proposal Rencana Pengendalian Mutu untuk aspek pekerjaan ini sesuai dengan Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) Seksi 5.3.1.5.
- 9) Penyimpanan dan Perlindungan Bahan  
Penyimpanan dan perlindungan bahan harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 7.1.1.8
- 10) Kondisi Tempat Kerja  
Kondisi tempat kerja dan cuaca yang diijinkan untuk bekerja harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 7.1.1.9
- 11) Perbaikan Terhadap Beton menggunakan tailing yang Tidak Memenuhi Ketentuan  
Perbaikan terhadap beton menggunakan tailing yang tidak memenuhi ketentuan harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 7.1.1.10
- 12) Jadwal Kerja dan Pengendalian Lalu Lintas  
Dalam kaitan diperlukannya penyesuaian jadwal kerja dan pengendalian lalu lintas untuk pekerjaan perkerasan jalan, maka harus memenuhi ketentuan yang disyaratkan dalam Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 5.5.8. Pengendalian lalu lintas harus memenuhi ketentuan Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) seksi 1.8, Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas
- 13) Pemasokan Beton Campuran Siap Pakai (*Ready Mix*)  
Beton yang dipasok sebagai Campuran Siap Pakai (*Ready Mix*) oleh pemasok yang berada di luar kegiatan pekerjaan harus memenuhi ketentuan SNI 4433:2016. Kecuali disebutkan lain dalam Kontrak maka “pembeli” dalam SNI 4433:2016 haruslah Penyedia. Untuk penggunaan dalam pekerjaan Perkerasan beton semen, syarat-syarat umum dari Kontrak dan ketentuan-ketentuan dari Spesifikasi Seksi 5.3 akan didahulukan daripada SNI 4433:2016. Penerapan SNI 4433:2016 tidak membebaskan Penyedia dari setiap kewajibannya dalam Kontrak ini.

## **SKh-1.7.44.2 BAHAN**

- 1) Semen
  - a) Kecuali ditentukan lain, Semen Portland yang digunakan harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 7.1.2.1)
  - b) Semen Portland slag yang memenuhi ketentuan SNI 8363:2017 dapat digunakan pada beton menggunakan tailing bila diizinkan oleh Pengawas Pekerjaan
- 2) Air  
Air yang digunakan harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 7.1.2.2)

3) Agregat

Kecuali ditentukan lain, agregat harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum Direktorat Jenderal Bina Marga Tahun 2018 pasal 7.1.2.3). Bila digunakan dalam Perkerasan beton semen maka harus sesuai Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 5.3.2.2) dan pasal 5.3.2.3).

4) Tailing

- a) Tailing yang diatur dalam spesifikasi ini adalah Tailing yang diambil dari daerah deposit Ajkwa, Timika.
- b) Fraksi Tailing untuk rancangan campuran harus lolos ayakan No. ¾” (19 mm).
- c) Tailing harus ditumpuk terpisah dan harus dipasok ke instalasi pencampur beton dengan menggunakan pemasok tersendiri sedemikian rupa sehingga gradasi gabungan agregat dapat dikendalikan dengan baik.
- d) Tailing harus merupakan bahan yang bersih, keras, bebas dari lempung, atau bahan yang tidak dikehendaki lainnya. Tailing harus memenuhi ketentuan sebagaimana ditunjukkan pada Tabel SKh-1.7.44.2.1).

Tabel. SKh-1.7.44.2.1) Ketentuan Tailing

Pengujian	Metode Pengujian	Nilai
Kotoran Organik	SNI 2816:2014	Maksimum Warna No.3
Modulus Kehalusan	SNI ASTM C136.2012	2,14 – 2,54
Berat Isi Gembur	SNI 03-4804-1998	1,32 – 1,79
Berat Jenis	SNI 1970:2016	2,48 – 2,54

5) Bahan Tambah

Bahan tambah yang digunakan sebagai bahan untuk meningkatkan kinerja beton dapat berupa bahan tambah kimia dan/atau bahan tambah mineral sebagai bahan pengisi pori dalam campuran beton

a) Bahan tambah kimia

Bahan tambah kimia lain yang digunakan untuk pekerjaan beton menggunakan tailing haruslah jenis bahan tambah kimia yang memenuhi SNI 03-2495-1991 dan telah dibuktikan melalui hasil percobaan di laboratorium, dan mendapatkan ijin dari Pengawas Pekerjaan.

Penggunaan bahan tambah kimia selain yang telah disebutkan dalam SNI 03-2495-1991 yang bertujuan untuk memperbaiki/meningkatkan kinerja dari beton segar maupun beton setelah mengeras harus berdasarkan hasil percobaan dan mendapatkan ijin dari Pengawas Pekerjaan.

b) Bahan tambah mineral

Bahan tambah mineral dapat berbentuk abu terbang (*flyash*) kelas F sesuai dengan SNI 2460:2014; semen slag atau terak tanur tinggi berbutir (*groud granulated blast furnace slag*) sesuai dengan SNI 6385:2016; mikro silica atau *silica fume*.

Untuk penggunaan dalam Perkerasan beton semen, bahan tambah yang digunakan harus memenuhi Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 5.3.2.8)

6) Bahan Lain untuk Pekerjaan Perkerasan Jalan

a) Baja Tulangan

Baja tulangan harus sesuai dengan Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) seksi 7.3 dan detailnya tercantum dalam Gambar.

b) Membran Kedap Air

Membran kedap air harus sesuai dengan Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 5.3.2.7)

c) Bahan untuk Perawatan

Bahan untuk perawatan harus sesuai dengan Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 5.3.2.9)

d) Bahan Penutup Sambungan (*Joint Sealer*) dan Bahan Pengisi Sambungan (*Joint Filler*)

Bahan penutup sambungan dan bahan pengisi sambungan harus sesuai dengan Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 5.3.2.10)

**SKh-1.7.44.3 PENCAMPURAN DAN PENAKARAN**

1) Ketentuan Sifat-sifat Campuran

Ketentuan sifat-sifat campuran harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 7.1.3.1)

2) Penyesuaian Campuran

a) Penyesuaian Sifat Keleccakan (*Workability*)

Penyesuaian sifat keleccakan harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 7.1.3.2)a)

b) Penyesuaian kekuatan

Penyesuaian kekuatan harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 7.1.3.2)b)

c) Penyesuaian untuk bahan-bahan baru

Penyesuaian untuk bahan-bahan baru harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 7.1.3.2)c)

3) Penakaran Bahan

Penakaran bahan harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 7.1.3.3)

4) Pencampuran

Pencampuran harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 7.1.3.4)

5) Peralatan

Apabila digunakan pada pekerjaan Perkerasan beton semen, peralatan yang digunakan harus memenuhi ketentuan dalam Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 5.3.3.

#### **SKh-1.7.44.4 PELAKSANAAN PENGECORAN**

- 1) Kecuali ditentukan lain, pelaksanaan pengecoran harus memenuhi pasal 7.1.4 Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2).
- 2) Apabila digunakan pada pekerjaan Perkerasan beton semen, sambungan harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 5.3.4.
- 3) Apabila digunakan pada pekerjaan Perkerasan beton semen pelaksanaan harus memenuhi Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 5.3.5 sampai dengan pasal 5.3.9

#### **SKh-1.7.44.5 Pengerjaan Akhir**

- 1) Kecuali ditentukan lain, pengerjaan akhir harus memenuhi pasal 7.1.5 Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2).

#### **SKh-1.7.44.6 PENGENDALIAN MUTU DI LAPANGAN**

1) Penerimaan Bahan

Penerimaan bahan harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 7.1.6.1)

2) Pengujian untuk Keleccakan (*Workability*)

Pengujian untuk keleccakan (*workability*) harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 7.1.6.2)

3) Pengujian Kuat Tekan

Pengujian kuat tekan harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 7.1.6.3)

4) Pengujian untuk Perkerasan Beton Semen

Apabila digunakan pada pekerjaan Perkerasan beton semen pengujian kekuatan harus dilakukan sebagaimana persyaratan sesuai Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 5.3.2.11

## SKh-1.7.44.7 PENGUKURAN DAN PEMBAYARAN

### 1) Cara Pengukuran

Cara pengukuran harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 7.1.7.44.a).

Untuk pekerjaan Perkerasan beton semen cara pengukuran harus memenuhi Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 5.3.10.1).

### 2) Pengukuran dan Pekerjaan yang Diperbaiki

Pengukuran dan pekerjaan yang diperbaiki harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 7.1.7.44.b).

Untuk pekerjaan Perkerasan beton semen cara pengukuran harus memenuhi Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) pasal 5.3.10.2).

### 3) Dasar Pembayaran

- a) Kuantitas yang diterima dari berbagai mutu beton menggunakan tailing yang ditentukan sebagaimana yang disyaratkan di atas akan dibayar pada Harga Kontrak untuk Mata Pembayaran dan menggunakan satuan pengukuran yang ditunjukkan di bawah dan dalam Daftar Kuantitas.
- b) Harga dan pembayaran harus merupakan kompensasi penuh untuk seluruh penyediaan dan pemasangan seluruh bahan yang tidak dibayar dalam Mata Pembayaran lain, termasuk *water stop*, lubang sulingan, acuan, perancah untuk pencampuran, pengecoran, dan pekerjaan akhir, dan untuk semua biaya lainnya yang perlu dan lazim untuk penyelesaian pekerjaan yang sebagaimana mestinya yang diuraikan dalam Spesifikasi ini.

<b>Nomor Mata Pembayaran</b>	<b>Uraian</b>	<b>Satuan Pengukuran</b>
SKh.1.7.44.(1)	Beton menggunakan tailing $f_c$ ' 30 MPa	Meter Kubik
SKh.1.7.44.(2)	Beton menggunakan tailing $f_c$ ' 25 MPa	Meter Kubik
SKh.1.7.44.(3)	Beton menggunakan tailing $f_c$ ' 20 MPa	Meter Kubik
SKh.1.7.44.(4)	Beton menggunakan tailing $f_c$ ' 15 MPa	Meter Kubik
SKh.1.7.44.(5)	Beton menggunakan tailing $f_c$ ' 10 Mpa	Meter Kubik
SKh.1.7.44.(6)	Perkerasan beton semen menggunakan tailing	Meter Kubik
SKh.1.7.44.(7)	Lapis fondasi bawah beton kurus menggunakan tailing	Meter Kubik