



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

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

Yth,

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

SURAT EDARAN

Nomor: 03 /SE/Db/2020

TENTANG

SPESIFIKASI KHUSUS PEKERJAAN BEAUTIFIKASI UNTUK KAWASAN STRATEGIS
PARIWISATA NASIONAL (KSPN)

A. Umum

Dalam rangka pelaksanaan pembangunan infrastruktur jalan dan jembatan di Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) yang berkualitas, berkeselamatan dan *responsive gender* dengan mempertimbangkan nilai seni, budaya, dan estetika penataan kawasan yang bernuansa premium dan ramah lingkungan, dipandang perlu menetapkan Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga tentang Spesifikasi Khusus Pekerjaan Beautifikasi Untuk Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN).

B. Dasar Pembentukan

1. Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 132, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4444)
2. Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 86, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4655)
3. Peraturan Presiden Nomor 68 Tahun 2019 tentang Organisasi Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 203)
4. Peraturan Presiden Nomor 27 Tahun 2020 tentang Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 40)
5. Keputusan Presiden Nomor 52/TPA Tahun 2020 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Dari Dan Dalam Jabatan Pimpinan Tinggi Madya Di Lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
6. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 07/PRT/M/2019 tentang Standar dan Pedoman Pengadaan Pekerjaan Konstruksi Melalui Penyedia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 319)
7. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 03/PRT/M/2019 tentang Tahun 2019 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

8. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 20/PRT/M/2016 tentang Organisasi Dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Di Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat
9. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 02/SE/Db/2018 tentang Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 Untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan

C. Maksud dan Tujuan

Surat Edaran ini dimaksudkan sebagai acuan teknis dalam pelaksanaan pekerjaan beautifikasi untuk Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN). Adapun Surat Edaran ini bertujuan untuk menyeragamkan tata cara pelaksanaan pekerjaan beautifikasi untuk Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN).

D. Ruang Lingkup

Lingkup Surat Edaran ini meliputi spesifikasi khusus untuk pelaksanaan pekerjaan beautifikasi untuk Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN). Pekerjaan dalam spesifikasi khusus ini yaitu memasok, merakit, dan memasang perlengkapan jalan baru atau penggantian perlengkapan jalan lama yang meliputi pekerjaan:

1. perkerasan pada trotoar dan median;
2. penutup lubang drainase (*manhole cover*);
3. kisi pohon (*tree grate*);
4. saringan pembuangan (*drain grate*);
5. tempat sampah yang digalvanisasi (*galvanised*);
6. bangku/kursi;
7. kerb;
8. lampu penerangan pedestrian;
9. *bollard* pembatas pedestrian;
10. papan lantai WPC (*Wood Plastic Composite*);
11. dinding bata;
12. jalur sepeda;
13. penanda tempat; dan
14. monumen berornamen.

Spesifikasi khusus ini mengatur pelaksanaan pekerjaan beautifikasi untuk Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Spesifikasi khusus ini diperuntukkan untuk pelaksanaan pekerjaan beautifikasi untuk Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN);
2. Spesifikasi khusus ini digunakan sebagai dasar penyusunan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) pelaksanaan pekerjaan beautifikasi untuk Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN);
3. Secara umum, spesifikasi khusus ini memuat ketentuan mengenai:
 - a) pengaturan persyaratan mutu bahan;
 - b) petunjuk pelaksanaan terinci termasuk ketentuan-ketentuan peralatan, percobaan, dan pelaksanaan;
 - c) pengendalian mutu pekerjaan untuk mencapai mutu yang dipersyaratkan; dan
 - d) tata cara pengukuran dan pembayaran;

4. Spesifikasi khusus ini mengatur juga tentang pekerjaan yang berkaitan dengan Spesifikasi Umum 2018.

E. Penutup

Surat Edaran ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Demikian atas perhatian Saudara disampaikan terima kasih.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 19 Maret 2020



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

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

SPESIFIKASI KHUSUS



**PEKERJAAN BEAUTIFIKASI UNTUK KAWASAN STRATEGIS
PARIWISATA NASIONAL (KSPN)**

SKh-1.9.3

SPESIFIKASI KHUSUS

SEKSI SKh-1 9.3

PEKERJAAN BEAUTIFIKASI UNTUK KAWASAN STRATEGIS PARIWISATA NASIONAL (KSPN)

SKh-1 9.3.1. UMUM

1) Uraian

Pekerjaan ini meliputi memasok, merakit dan memasang perlengkapan jalan baru atau penggantian perlengkapan jalan lama seperti perkerasan pada trotoar dan median, penutup lubang drainase (*manhole cover*), kisi pohon (*tree grate*), saringan pembuangan (*drain grate*), tempat sampah yang digalvanisasi (*galvanised*), bangku/kursi, kerb, lampu penerangan pedestrian, *bollard* pembatas pedestrian dan papan lantai WPC (*Wood Plastic Composite*), Jalur Sepeda dan Gerbang pada lokasi yang ditunjukkan dalam Gambar atau sebagaimana yang diperintahkan oleh Pengawas Pekerjaan.

Pekerjaan pemasangan perlengkapan jalan harus meliputi semua penggalian, fondasi, penimbunan kembali, penjangkaran, pemasangan, pengencangan dan penunjangan yang diperlukan pada tempat-tempat seperti yang ditunjukkan dalam Gambar.

2) Pekerjaan Yang Berkaitan Dengan Spesifikasi Umum Seksi Ini

a)	Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas	Seksi 1.8
b)	Kajian Teknis Lapangan	Seksi 1.9
c)	Bahan dan Penyimpanan	Seksi 1.11
d)	Pemeliharaan Jalan Samping dan Bangunan Pelengkapanya	Seksi 1.14
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)	Beton dan Beton Kinerja Tinggi	Seksi 7.1
k)	Baja Tulangan	Seksi 7.3
l)	Baja Struktur	Seksi 7.4
m)	Adukan Semen	Seksi 7.8
n)	Pembongkaran Struktur	Seksi 7.15

3) Standar Rujukan

Standar Nasional Indonesia (SNI):

SNI 07-0242.1-2000	: Spesifikasi pipa baja yang dilas dan tanpa sambungan dengan lapis hitam dan galvanis panas.
SNI 2417:2008	: Cara uji keausan agregat dengan mesin abrasi Los Angeles
SNI 2442:2008	: Spesifikasi kereb beton untuk jalan



- SNI 6764:2016 : Spesifikasi baja karbon struktural (ASTM A36/A36M-12, IDT).
- SNI 03-6820-2002 : Spesifikasi agregat halus untuk pekerjaan adukan dan plesteran dengan bahan dasar semen.
- SNI 7391:2008 : Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan.
- SNI 8160:2015 : Spesifikasi blok pemandu pada jalur pejalan kaki.

AASHTO :

AASHTO M180-00(2004): *Corrugated Sheet Steel Beams for Highway Guardrails.*

ASTM :

- ASTM A53/A53M-12 : *Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated, Welded and Seamless.*
- ASTM B209-14 : *Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate.*
- ASTM B221-14 : *Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Extruded Bars, Rods, Wire, Profiles, and Tubes.*
- ASTM D1308 - 02(2013) : *Standard Test Method for Effect of Household Chemicals on Clear and Pigmented Organic Finishes.*
- ASTM D2247-15 : *Standard Practice for Testing Water Resistance of Coatings in 100% Relative Humidity.*
- ASTM E1710-18 : *Standard Test Method for Measurement of Retroreflective Pavement Marking Materials with CEN-Prescribed Geometry Using a Portable Retroreflectometer.*
- ASTM G154-16 : *Standard Practice for Operating Fluorescent Ultraviolet (UV) Lamp Apparatus for Exposure of Nonmetallic Materials*

European Standard (EN) :

- EN 61347-1:2015 : *Lamp controlgear - Part 1: General and safety requirements.*
- EN 62384:2006+A1:2009 : *DC or AC supplied electronic control gear for LED modules. Performance requirements*

International Electrotechnical Commission (IEC) :

- IEC 60598-2-3:2002+A1:2011 : *Luminaires - Part 2-3: Particular requirements - Luminaires for road and street lighting.*
- IEC 61000-3-2:2018 : *Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 32: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current <16 A per phase).*
- IEC 61347-2-13:2014/AMD1:2016 : *Amendment 1 - Lamp controlgear - Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules.*
- IEC 61547:2009 : *Equipment for general lighting purposes - EMC immunity requirements.*



Japanese Industrial Standards (JIS) :

JIS B1180:2004	: Hexagon Head Bolts.
JIS B1181:1993	: Hexagon nuts.
JIS C2804:1995	: Compression terminals.
JIS C2805:2010	: Crimp-type terminal lugs for copper conductors (Foreign Standard).
JIS C2806:2003	: Non-insulated parallel and Butt Connectors.
JIS C2336:2012	: Non-insulated crimp-type sleeves for copper conductors.
JIS C8308:2005	: Knife Switches with Cover.
JIS C8370:1996	: Molded case circuit breakers (MCCB)
JIS C8430:1999	: Unplasticized Polyvinyl Chloride (pvc-u) Conduits

Rujukan yang berhubungan dengan peraturan dan perundang-undangan berikut ini:

Lampu Penerangan Pedestrian harus dilaksanakan sesuai dengan ketentuan Spesifikasi Umum Pasal 9.2.1.4).c) (alinea terakhir).

4) Pengajuan Kesiapan Kerja

- a) Semua bahan pabrikan harus mendapat persetujuan Pengawas Pekerjaan sebelum pemesanan sebagaimana yang disyaratkan dalam Spesifikasi Umum Pasal 1.11.1.3).c).
- b) Dua buah contoh batu andesit untuk setiap jenis atau warna beserta sertifikat dari pabrik pembuatnya harus diserahkan pada Pengawas Pekerjaan.
- c) Sebuah *manhole cover*, kisi pohon (*tree grate*), saringan pembuangan (*drain grate*) dan tempat sampah yang digalvanisasi harus diserahkan kepada Pengawas Pekerjaan.
- d) Dua buah kerb pracetak bilamana unit-unit kerb pracetak ini dibuat di luar lokasi proyek beserta sertifikat pengujian dari pabrik pembuatnya yang membuktikan mutu bahan yang digunakan $f_c' 25\text{MPa}$ harus diserahkan kepada Pengawas Pekerjaan.
- e) Sebuah tiang dari pipa baja yang digalvanisasi untuk tiang lampu penerangan pedestrian harus diserahkan kepada Pengawas Pekerjaan.
- f) Dua buah contoh papan lantai *Wood Plastic Composite* (WPC) harus diserahkan kepada Pengawas Pekerjaan.

5) Jadwal Pekerjaan

Agar dapat memelihara keamanan jalan lama sebaik mungkin selama Masa Pelaksanaan, pemasangan baru atau penggantian trotoar, *manhole cover*, kisi pohon (*tree grate*), kerb, lampu untuk pedestrian harus dilaksanakan sesuai dengan ketentuan Seksi 1.11 dari Spesifikasi Umum



6) Perbaikan atas Pekerjaan Yang Tidak Memenuhi Ketentuan

Setiap jenis pekerjaan *beautifcation* yang tidak memenuhi ketentuan dari Spesifikasi ini atau menurut pendapat Pengawas Pekerjaan dalam segala hal tidak dapat diterima, maka harus diperbaiki atau diganti oleh Penyedia Jasa dengan biaya sendiri atas petunjuk Pengawas Pekerjaan.

7) Pemeliharaan Pekerjaan yang telah Diterima

Tanpa mengurangi kewajiban Penyedia Jasa untuk melaksanakan perbaikan terhadap pekerjaan yang tidak memenuhi ketentuan atau gagal sebagaimana yang diuraikan Pasal SKh-1 9.3.1.6) di atas, Penyedia Jasa juga harus bertanggungjawab atas pemeliharaan untuk semua pekerjaan *beautifcation* yang telah selesai dan diterima selama Masa Pelaksanaan.

8) Pengendalian Lalu Lintas

Pengendalian lalu lintas harus memenuhi ketentuan dari Spesifikasi Umum Seksi 1.8. Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas.

9) Jaminan Mutu untuk Lampu Penerangan Pedestrian

a) Untuk pabrikan aktual, pemasangan dan uji pekerjaan seperti diuraikan pada Pasal ini, Penyedia Jasa harus menggunakan personal yang ahli dan berpengalaman yang telah terbiasa dengan persyaratan dari pekerjaan ini dan rekomendasi pemasangan dari Pabrik, dengan ketentuan di bawah ini :

- i) Dalam menerima dan menolak sistem kelistrikan yang dipasang, tidak diizinkan keahlian yang kurang dari pemasang.
- ii) Pemasang harus mempunyai Sertifikat yang berlaku dan memenuhi ketentuan PLN dan LMK atau Peraturan Lokal yang ekuivalen.

b) Semua pekerjaan harus sesuai dengan Gambar dan Spesifikasi ini, juga memenuhi peraturan berikut:

- i) Persyaratan satuan lokal eksploitasi PLN dan Badan Pemerintah Lokal.
- ii) PUIL, SPLN, LMK atau Standar lokal yang ekuivalen.

SKh-1 9.3.2. BAHAN

1) Perkerasan Trotoar dan Median.

Mempunyai jenis dan bahan sebagai berikut :

- a. Jenis : Andesit dan *Homogenous Tile* sebagaimana yang ditunjukkan dalam Gambar.
- b. Permukaan : *Polished/Unpolished* sebagaimana yang ditunjukkan dalam Gambar.



- c. Ketebalan : Minimal 3 cm.
- d. Motif/warna : sebagaimana yang ditunjukkan dalam Gambar.
- e. Ukuran : sebagaimana yang ditunjukkan dalam Gambar.

Harus merupakan mutu terbaik yang dapat diperoleh secara lokal dan menurut suatu pola yang dapat diterima oleh Pengawas Pekerjaan. Batu Andesit minimum harus mempunyai keausan dengan mesin *Los Angeles* sesuai SNI 2417:2008 sebesar 20%.

2) Perkerasan Trotoar untuk difabel (*guiding block* “go” dan “stop”)

Mempunyai jenis dan bahan sebagai berikut :

- a. Jenis : *Stainless Steel* dengan mutu minimal SUS 304, tebal minimal 0,8 mm dengan Andesit bintik bakar dan *Homogenous Tile* sebagaimana yang ditunjukkan dalam Gambar dengan dimensi sesuai SNI 8160:2015.
- b. Permukaan : *Polished/Unpolished* sebagaimana yang ditunjukkan dalam Gambar.
- c. Ketebalan : minimum 3 cm.
- d. Motif/warna : sebagaimana yang ditunjukkan dalam Gambar.
- e. Ukuran : sebagaimana yang ditunjukkan dalam Gambar.

Harus merupakan mutu terbaik yang dapat diperoleh secara lokal dan menurut suatu pola yang dapat diterima oleh Pengawas Pekerjaan. Batu Andesit minimum harus mempunyai keausan dengan mesin *Los Angeles* sesuai SNI 2417:2008 sebesar 20%.

3) *Manhole Cover, Kisi Pohon (Tree Grate) dan Drain Grate.*

Mempunyai jenis dan bahan sebagai berikut :

- a. Jenis : Besi Cor (*Cast Iron*).
- b. Ukuran : sebagaimana yang ditunjukkan dalam Gambar.
- c. Ketebalan : minimum 18 mm.
- d. Motif/warna : Natural sebagaimana yang ditunjukkan dalam Gambar.

Harus merupakan mutu terbaik yang dapat diperoleh secara lokal dan dapat diterima oleh Pengawas Pekerjaan.

4) Tempat Sampah yang Digalvanisasi (*Galvanised*)

Mempunyai jenis dan bahan sebagai berikut :

- a. Jenis : - Plat *Galvanised* dan terdapat embos logo sebagaimana yang ditunjukkan dalam Gambar.
- Plat *Galvanised* dengan penutup dilapis kayu dan terdapat embos logo sebagaimana yang ditunjukkan dalam Gambar.
- a. Ukuran : sebagaimana yang ditunjukkan dalam Gambar.
- b. Ketebalan : minimum 1 mm.

Harus merupakan mutu terbaik yang dapat diperoleh secara lokal dan dapat diterima oleh Pengawas Pekerjaan.



5) Bangku / Kursi

Mempunyai jenis dan bahan sebagai berikut :

- b. Jenis : - Pasangan batu bata dengan finishing dilapisi menggunakan Mortar Semen Dekoratif sebagaimana yang ditunjukkan dalam Gambar.
- Beton bertulang dengan Kelas f_c' 20 Mpa sebagaimana yang ditunjukkan dalam Gambar.
- c. Ukuran : sebagaimana yang ditunjukkan dalam Gambar.

Harus merupakan mutu terbaik yang dapat diperoleh secara lokal dan dapat diterima oleh Pengawas Pekerjaan.

6) Kerb

Beton yang digunakan untuk kerb harus dari Kelas (f_c' 25MPa) seperti yang disyaratkan dalam Spesifikasi Umum Seksi 7.1. Jika ditunjukkan dalam Gambar atau diperintahkan oleh Pengawas Pekerjaan.

7) Lampu Penerangan Pedestrian

a) Lampu LED (*Light-Emitting Diode*)

i) Standar LED

Standar yang digunakan untuk Lampu jenis LED adalah sebagai berikut:

- EN 61347-1:2015 : *Lamp control gear - Part 1: General and safety requirements.*
- IEC 61347-2-13:2014/AMD1:2016 : *Amendment 1 - Lamp control gear - Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules.*
- EN 62384:2006+A1:2009 : *DC or AC supplied electronic control gear for LED modules. Performance requirements.*

Standar Pengujian LED

- IEC 60598-2-3:2002+A1:2011 : *Luminaires - Part 2-3: Particular requirements - Luminaires for road and street lighting.*
- IEC 61000-3-2:2018 : *Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits*



*for harmonic current emissions
(equipment input current ≤ 16 A
per phase).*

- IEC 61547:2009 : *Equipment for general lighting purposes - EMC immunity requirements.*

ii) Sertifikasi

Sebelum diajukan kepada Pengawas Pekerjaan, Penyedia Jasa terlebih dahulu harus menunjukkan sertifikat berikut ini:

- Sertifikat LM80 (uji penurunan lumen) dari LED yang digunakan
- Sertifikat uji tipe IEC 60598 (test rangkaian listrik)
- Sertifikat uji getaran (Tes Vibrasi)
- Sertifikat uji medan elektromagnetik (EMC Test)
- Sertifikat uji garam (Salt spray test)
- Sertifikat ISO dari Pabrik.
- Sertifikasi Laboratorium Pengujian.

iii) Rumah Lampu

- Rumah lampu harus terbuat dari *material full die cast Alumunium*
- Untuk kekuatan pelepasan panas yang optimal dan kemudahan pengoperasian, driver dan modul LED harus berada di dalam rumah lampu yang sama (*complete set*)
- Kaca penutup ruang modul LED harus terbuat dari kaca tempered dari bahan silikon yang menjamin indeks proteksi minimal IP66.

iv) Optik

Persyaratan optik berikut ini harus dipenuhi:

- Luminer harus memiliki output fluks cahaya minimal (100 Lumen +/- 5%) dengan konsumsi daya maksimal (120 Watt +/- 5%).
- Untuk efisiensi terbaik penyebaran cahaya LED lensa yang digunakan harus memiliki teknologi multi layer agar distribusi cahaya masih tetap dapat dipertahankan apabila terjadi kegagalan pada salah satu chip LED pada modul.



- Lensa dan papan modul LED harus memiliki karakteristik berikut: proteksi ultraviolet agar lensa tidak berubah warna dan papan modul LED berwarna putih cerah untuk mendapatkan reflektansi yang tinggi.

v) Indeks Proteksi dan Indeks Ketahanan Benturan Untuk menjamin ketahanan dan performa, maka persyaratan berikut harus dipenuhi :

- Luminer harus memiliki indeks proteksi minimal IP 66
- Indeks ketahanan benturan IK08.
- Pemasangan gasket silikon harus tanpa menggunakan bahan kimia perekat.

vi) Teknologi Pelepasan Panas

Untuk memastikan kesempurnaan pelepasan panas dan menjaga daya tahan sistem luminer yang optimal, maka persyaratan berikut harus dipenuhi :

- Rumah lampu harus memiliki desain khusus yang memungkinkan pertemuan sempurna antara bagian belakang papan modul LED dengan permukaan dalam rumah lampu.
- Papan modul LED terpasang di dalam rumah lampu dengan menggunakan material dengan konduktansi tinggi dan tidakizinkan penggunaan lem silikon sebagai perekat papan modul LED.

vii) Driver LED

Persyaratan driver LED berikut ini harus dipenuhi :

- Driver LED yang digunakan dalam luminer harus memiliki tegangan kerja pada 220V- 240VAC, 50Hz dengan efisiensi minimal 0.9.
- Driver LED harus memiliki fitur dimming untuk penghematan energi, di mana sistem dimming tersebut dapat juga digunakan dengan sistem 1-10V DC.
- Driver LED juga harus memiliki fitur untuk diprogram menjadi dimming bertahap.

viii) Chip Modul LED

Untuk menjamin kualitas dan performa LED, Luminer yang diajukan Penyedia Jasa harus memiliki chip LED dari pabrikan yang memenuhi standar dan sertifikasi seperti tersebut di atas.



ix) Renderasi Wama (Ra), Temperatur Wama. Efisiensi dan Lumen efikasi

- LED pada lumener harus memiliki Indeks Renderasi Warna (Ra) minimal CRI (70 ± 10%)
- Temperatur warna 2300K-3000K

x) Proteksi terhadap tegangan lebih

Lumener harus memiliki sistem proteksi yang mampu melindungi seluruh komponen elektrik dari tegangan lebih, seperti sambaran petir. Sistem perlindungan pada lumener ini minimum terdiri dari 2 tahapan proteksi, yaitu:

- Tahap 1 untuk proteksi LED Driver.
- Tahap 2 untuk proteksi modul LED.
- Nilai proteksi minimal 10 kV.

xi) Pemasangan

Pemasangan lumener berikut ini harus dipenuhi:

- Lumener harus dapat mengakomodasi pemasangan horisontal pada stang ornament (48 - 60) mm.
- Lumener yang akan dipasang harus dilengkapi *Certificate of Origin* (Jaminan keaslian produk) dari pabrik pembuatnya.

xii) Upgrade / Penggantian Modul

Lumener yang digunakan harus memiliki desain dan sistem yang memungkinkan *upgrade* / penggantian modul LED tanpa harus mengganti lumener.

xiii) Perawatan

Ruang modul LED dan komponen harus dapat dijangkau dengan membuka kaca lumener tanpa alat bantu.

xiv) Masa Garansi

Keseluruhan sistem lumener harus memiliki umur pakai minimal 20.000 jam pada temperatur lingkungan 35°C dengan masa garansi 3 tahun yang dikeluarkan resmi oleh pabrikan.

xv) Satuan Pencahayaan

Satuan Pencahayaan Jalan minimal 5 watt untuk pedestrian dan untuk jalan seperti yang disyaratkan dalam Spesifikasi Umum



Seksi 9.2 seperti terlihat pada Gambar atau diperintahkan dan disetujui oleh Pengawas Pekerjaan.

xvi) Kuat Pencahayaan

Kuat Pencahayaan (Iluminasi) sesuai dengan SNI 7391: 2008: E rata-rata = 3 – 7 lux, Kemerataan (*uniformity*) = 0,14.

8) Bollard Jalan (Pengaman Trotoar)

Bahan untuk Bollard Jalan harus material besi cor padat dengan diameter minimal 3 inch atau 75 mm dan diangkur diatas trotoar. Penyedia Jasa harus menguji bahan tersebut di instansi pengujian yang disetujui apabila tidak terdapat sertifikat pabrik pembuatnya.

9) Papan Lantai WPC (Wood Plastic Composite)

Bahan untuk Papan Lantai WPC (*Wood Plastic Composite*) tipe *outdoor*, berongga, jenis HDPE (*High Density Polyethylene*) harus memiliki umur pakai pada temperatur lingkungan 35°C dengan masa garansi minimal 5 tahun yang dikeluarkan resmi oleh pabrikan, merupakan mutu terbaik yang dapat diperoleh secara lokal dan dapat diterima oleh Pengawas Pekerjaan.

10) Mortar

Kecuali diperintahkan lain oleh Pengawas Pekerjaan, adukan semen untuk pasangan harus mempunyai kuat tekan paling sedikit 50 kg/cm² (4,5 MPa) pada umur 28 hari dengan benda uji mortar 50 mm x 50 mm x 50 mm. Dalam adukan semen tersebut kapur tohor dapat ditambahkan sebanyak 10% berat semen.

11) Landasan Pasir

Pasir yang digunakan untuk meratakan elevasi permukaan yang akan dipasang batu andesit dan kerb pracetak dan untuk membentuk landasan harus memenuhi ketentuan yang disyaratkan dalam SNI 03-6820-2002.

12) Monumen Ornamen Baja

Monumen Ornamen menggunakan material dari Plat Baja atau beton bertulang. Bila digunakan plat baja maka menggunakan material *Laser Ornamen Mild Steel (termasuk rangka)* dengan tebal minimal 0,2 cm yang digalvanisasi sebagaimana terlihat pada gambar. Ukiran yang terdapat pada plat baja yang akan dipasang, dibentuk menggunakan *cutting laser* agar menjadi rapih dan dicat menggunakan cat *Zinch Chromate* dengan cat finish (2x50 micron) sesuai pada gambar. Pemasangan gerbang sudah termasuk penangkal petir konvensional dengan kabel Gorunding HF 70 mm. Apabila menggunakan beton bertulang mengikuti spesifikasi umum 2018.

13) Beton

Bahan yang digunakan dalam campuran beton sesuai Spesifikasi Umum 2018. Dengan detail sebagai berikut:



- i) Jalur sepeda menggunakan beton $f_c' 20$ Mpa dengan *finishing* kamprot cat *waterproof* warna seperti terlihat pada gambar.
- ii) Lantai plaza menggunakan beton $f_c' 20$ Mpa dilapis batu alam dengan tipe dan warna seperti terlihat pada gambar.
- iii) Kolam menggunakan beton bertulang dengan $f_c' 30$ MPa dengan penutup batu alam tempel sesuai pada gambar.

14) Dinding Batu Bata

Pasangan batu bata menggunakan bata merah dengan *finishing* dilapisi menggunakan mortar semen dan cat *waterproof*. Batu bata yang digunakan harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

- i) Batu bata harus seragam/sama dalam ukuran, dengan sudut tajam dan tepi yang rata.
- ii) Batu bata bebas dari retak atau cacat, dan dari batu dan benjolan apapun.
- iii) Permukaan harus benar dalam bentuk persegi panjang satu sama lain untuk menjamin kerapian pekerjaan.
- iv) Mempunyai kekuatan yang baik akan memberikan suara yang padat jika diketuk.

15) Penanda Tempat

Penanda tempat berupa tanda *illuminated lettering* (ukiran huruf) seperti pada gambar dengan menggunakan *lightbox acrylic* (lampu akrilik).

SKh-1 9.3.3. PELAKSANAAN

1) Pemasangan Perkerasan Trotoar dan Median.

a) Pekerjaan Baru

Trotoar dan median baru, demikian pula trotoar dan median lama tanpa perkerasan, akan dipasang dengan bahan dari jenis yang ditunjukkan dalam Gambar atau sebagaimana yang diperintahkan oleh Pengawas Pekerjaan.

b) Trotoar dan Median Lama

Untuk trotoar atau median lama yang akan dipasang perkerasan, maka perkerasan trotoar lama yang rusak harus dibongkar. Perkerasan trotoar baru harus dipilih dari jenis dan warna yang ditunjukkan dalam Gambar. Fondasi harus dibasahi sampai merata segera sebelum penempatan lapisan landasan pasir yang harus dihamparkan dengan ketebalan seperti yang ditunjukkan dalam Gambar.



c) Perkerasan Trotoar (Batu Andesit)

Perkerasan trotoar dengan batu andesit harus dipasang sesuai dengan petunjuk dari pabrik pembuatnya.

d) Penyelesaian Akhir

Permukaan batu andesit yang selesai dikerjakan harus menampilkan permukaan yang rata tanpa adanya yang menonjol atau terbenam dengan toleransi 2,5 mm untuk setiap 2 m². Semua sambungan harus rapi dan rapat, tanpa adanya adukan atau bahan lainnya yang menodai atau mencoreng permukaan yang telah selesai dikerjakan.

Garis-garis tepi ubin terbentuk siar-siar yang lurus, lebar siar harus sama yaitu maksimum 3 mm.

Selama 3 x 24 jam setelah pemasangan, ubin harus dihindarkan dari injakan atau pemberian beban.

e) Perpotongan Dengan Jalur Kendaraan

Pada perpotongan dengan jalur kendaraan, suatu bagian pada trotoar yang lebih rendah atau yang dimodifikasi harus dipasang sesuai dengan yang ditunjukkan dalam Gambar atau sebagaimana yang diperintahkan oleh Pengawas Pekerjaan.

f) Pemotongan Batu Andesit

Batu andesit harus dipotong dengan mesin potong (*cutter machine*) untuk menyesuaikan penghalang berbentuk bulat seperti tiang atau pohon, antara kerb dan tepi blok beton, dan sebagainya.

2) Pemasangan *Manhole Cover* dan Kisi Pohon (*Tree Grate*)

a) Ukuran dudukan sesuai frame *manhole*, dudukan harus memiliki permukaan yang rata agar *frame manhole cover* dapat menempel dengan baik pada dudukan dan stabil. Ukuran tinggi dudukan harus sama dengan ukuran tinggi frame *manhole cover*.

b) Angkur berupa potongan besi yang sejenis dengan paku yang berfungsi untuk menyatukan *manhole cover* dengan *sloof*. *Sloof* merupakan struktur bangunan yang terletak diatas fondasi yang berfungsi untuk meratakan beban yang diterima fondasi. Angkur ditanam didalam *sloof* sesuai jarak lubang frame bersamaan dengan pembuatan dudukan.

c) Permukaan *manhole cover* harus rata dengan beton atau jalan tempat *manhole cover* dipasang sehingga terjadi kasus tersandung atau guncangan ketika melintas di atasnya.



3) Pemasangan Tempat Sampah yang Digalvanisasi (*Galvanised*)

Pemasangan harus sesuai dengan garis, ketinggian dan lokasi yang ditunjukkan dalam Gambar dan harus merupakan mutu terbaik yang dapat diperoleh secara lokal dan dapat diterima oleh Pengawas Pekerjaan.

4) Pemasangan Bangku/Kursi dan *Drain Grate* untuk Drainase

Pemasangan harus sesuai dengan garis, ketinggian dan lokasi yang ditunjukkan dalam Gambar.

5) Pemasangan Kerb

a) Persiapan Landasan Kerb

Lokasi yang diperlukan untuk pekerjaan ini harus dibersihkan dan digali sampai bentuk dan kedalaman yang diperlukan, dan landasan kerb ini harus dipadatkan sampai suatu permukaan yang rata. Semua bahan yang lunak dan tidak sesuai harus dibuang dan diganti dengan bahan yang memenuhi serta harus dipadatkan sampai merata. Semua pekerjaan ini harus sesuai dengan semua ketentuan yang disyaratkan dalam Spesifikasi Umum Seksi 3.1 dan 3.2.

b) Pemasangan

Kerb harus dipasang dengan teliti sesuai dengan detail, garis dan elevasi yang ditunjukkan dalam Gambar atau sebagaimana yang diperintahkan oleh Pengawas Pekerjaan. Setiap kerb yang akan dipasang pada suatu kurva dengan radius kurang dari 20 meter harus dibuat dengan menggunakan cetakan lengkung atau unit-unit pracetak yang melengkung.

c) Sambungan

Unit-unit kerb dan jenis-jenis pracetak lainnya harus dipasang dengan sambungan yang serapat mungkin.

d) Penimbunan Kembali

Setelah suatu pekerjaan beton yang dicor di tempat mengeras dan unit-unit kerb telah dipasang sebagaimana yang diperintahkan oleh Pengawas Pekerjaan, maka setiap lubang galian yang tersisa harus ditimbun kembali dengan bahan yang disetujui sesuai Gambar atau sesuai petunjuk Pengawas Pekerjaan. Bahan ini harus diisi dan dipadatkan sampai merata dalam lapisan-lapisan yang tidak melebihi ketebalan 5 cm. Semua celah di antara kerb baru dan tepi perkerasan yang ada harus diisi kembali dengan jenis campuran aspal yang disetujui oleh Pengawas Pekerjaan, kecuali dalam Gambar telah ditunjukkan dengan jelas bahwa pengisian kembali ini tidak diperlukan.

e) Jalan Masuk Kendaraan Yang Memotong Trotoar

Bilamana jalan masuk kendaraan yang memotong trotoar diperlukan, maka sebagian unit-unit kerb harus dibentuk khusus atau dipasang lebih



rendah dengan peralihan yang cukup landai sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar atau sebagaimana diperintahkan oleh Pengawas Pekerjaan. Penyedia Jasa harus menyediakan bahan kerb tersebut dan melaksanakan pekerjaan ini sesuai dengan Gambar atau sebagaimana yang diperintahkan oleh Pengawas Pekerjaan.

6) Pemasangan Lampu Penerangan Pedestrian

a) Panel Penerangan

i) Uraian

Panel penerangan harus termasuk sumber tenaga terpasang pada sirkuit dari penerangan jalan harus seperti terlihat pada Gambar atau ekuivalen seperti disetujui oleh Pengawas Pekerjaan.

Panel harus berventilasi dan harus struktur *free standing* pada fondasi beton minimum 40 cm di atas permukaan tanah. Atap rumah panel harus memiliki puncak rangkap dan puncak harus pada pusat dari panel.

Panel dan jendela harus dibuat dan lempeng baja dilapisi penuh dan tidak kurang dari 3,2 mm dalam tebal dan dengan rangka baja yang perlu. Pengelasan untuk sambungan luar harus dihaluskan. Panel harus mempunyai dasar rancangan yang harus mengizinkan pengelasan titik pada kanal dan harus dipasang pada fondasi beton seperti terlihat pada Gambar.

Panel dan kawat harus telah terpasang lengkap di Pabrik. Kawat utama dan kecil harus dapat masuk untuk pemeliharaan dan pengawasan, dan kawat kecil harus diisolasi efektif dari kawat utama. Diagram kawat yang terpasang pada pelat aluminium, harus terpasang permanen pada jendela bagian dalam dari panel.

Tiap panel harus mempunyai satu atau lebih pelat nama untuk identifikasi. Pelat nama harus terbuat dari plastik laminasi dengan karakter putih pada lapisan hitam bila dipotong atau dipasang.

ii) Komponen dari Panel Penerangan

Semua panel penerangan harus seperti terlihat pada Gambar. Komponen-komponennya harus direncanakan untuk 2 phase, 3 kawat, beroperasi 50 Hz pada 220/380 volts.

Semua komponen harus sesuai dengan hal-hal berikut :

1) Pemutus Sirkuit

Pemutus sirkuit kotak padat, tipe pemutus udara, beroperasi pada 600 volt AC. Pemutus sirkuit harus mempunyai 3 kutub kecuali disebutkan lain.



Pemutus sirkuit harus menyediakan waktu balik untuk *overload* dan aksi segera dan *overload* sepuluh kali arus normal. Pemutus sirkuit harus tipe kontak tahanan lengkung dan dilengkapi dengan handle bebas dan pemadam lengkung.

Pemutus sirkuit berkapasitas pemutus 16.000 ampere didasarkan JIS C8370:1996 putaran tugas standar, kecuali pemutus lebih besar dari 225 ampere mempunyai kapasitas pemutus 25.000 ampere atau seperti disetujui Pengawas Pekerjaan.

Pemutus untuk arus utama harus dilengkapi dengan kontak tambahan yang harus berdekatan bilamana pemutus ditutup dan 380 volt *shunt trip coil*. Kesemuanya harus diikat dengan kawat untuk mencegah pemutus tertutup sedang yang lain tertutup.

2) Tombol Tajam

Tombol-tombol tajam harus mempunyai 3 mata pisau dengan kapasitas 200 ampere didasarkan JIS C8308-2005 atau disetujui Pengawas Pekerjaan.

3) Kontrol Peralatan

Sirkuit penerangan ganda (*multiple*) harus dikontrol oleh tombol pengatur waktu.

4) Tombol Waktu/Sensor Cahaya

Penyalan/pemadaman penerangan pedestrian mempunyai dua macam elemen kontrol, di mana yang satu untuk “*on*” bila terjadi kegelapan dan “*off*” bila terang, serta yang lain untuk 50% penerangan pada malam hari untuk menghemat energi, semua seperti terlihat pada Gambar.

Baik pemasangan “*on*” atau “*off*” harus ada selama 24 jam, dan penambahan minimum pemasangan minimum harus satu menit.

Tombol waktu harus beroperasi pada 220 volt, 50 Hz. Tombol waktu yang dipasang pada panel penerangan harus mempunyai alat penggerak darurat (*emergency*) selama 48 jam atau lebih bilamana sumber tenaga yang akan datang gagal.

Pemasangan timer untuk penerangan dasar adalah 100% nyala pada jam 6.00 dan jam 24.00 dan nyala 50% antara jam 24.00 sampai jam 6.00.



b) Tiang-tiang

i) Tiang Penerangan

Tiang penerangan jalan harus dari baja galvanisasi, sesuai dengan detail yang terlihat pada Gambar atau disetujui Pengawas Pekerjaan.

ii) Fondasi

Beton untuk fondasi tiang dan alas kabinet panel harus beton kelas $f_c' 15$ MPa atau seperti ketentuan dalam Gambar. Semua detail beton dan baja tulangan untuk fondasi harus sesuai dengan ketentuan-ketentuan dalam Spesifikasi Umum Seksi 7.1.

c) Kabel, Grounding, Sambungan dan Pipa Saluran Kabel (*Conduit*)

i) Kabel Penerangan

Kabel penerangan pedestrian yang akan dipasang di bawah tanah harus diisolasi dengan PVC, pelapis baja galvanisasi, dan pelat PVC tipe NYM atau tipe yang setara yang disetujui oleh Pengawas Pekerjaan. Konduktor harus mempunyai luas penampang sebagaimana yang ditunjukkan dalam Gambar atau diperintahkan oleh Pengawas Pekerjaan. untuk pemasangan di bawah tanah.

Semua kabel yang akan digunakan harus diuji dan disetujui oleh Lembaga Masalah Kelistrikan (LMK) atau PLN, sebelum Pengawas Pekerjaan menyetujuinya.

iii) Sambungan *Ground*

Kabel, tiang baja dan kabinet harus dipasang secara mekanis dan elektrik agar tercipta sistem yang kontinyu, dan harus disambungkan ke bumi (*ground*). *Bonding Jumper* dan *grounding jumper* harus dari kawat tembaga dengan luas penampang yang sama.

Bonding jumper harus digunakan dalam semua *non-metal*. Sedangkan boks metal harus menggunakan *rafmur* kunci ganda. Rangkaian kabel, tiang penerangan dan panel untuk membuat sistem *ground* yang kontinyu harus memenuhi standar. Bila Pengawas Pekerjaan memerintahkan, setiap tiang penerangan harus dihubungkan ke bumi (*ground*).

Ukuran kawat hubungan *ground* harus minimum 6 mm, dengan konduktor tembaga, atau sebagaimana persetujuan Pengawas Pekerjaan.



Batang untuk hubungan ground harus tembaga dengan diameter minimum 10 x 1.500 mm minimum, dengan ke dalaman minimum 1,2 meter di bawah permukaan tanah dan dilas panas atau dihubungkan dengan alat *hardware* (perangkat keras) ke kawat *ground* 6 mm .

Penyedia Jasa harus meneliti tiap lokasi tiang dan mengukur resistensi *grounding* lokasi itu. Setelah memperoleh data, Penyedia Jasa harus meminta persetujuan Pengawas Pekerjaan untuk lokasi itu.

Resistensi *grounding* harus 5 Ohm atau kurang, atau sebagaimana ditentukan oleh Pengawas Pekerjaan.

Detail *grounding* harus diajukan kepada Pengawas Pekerjaan untuk disetujui.

iv) Material Sambungan Listrik

Sambungan harus dibuat dengan konektor tekanan (tidak dipatri) untuk menghubungkan kawat baik secara mekanis maupun elektrik.

Isolasi tipe cor damar epoksi harus dicetak pada cetakan plastik yang jemih. Material yang digunakan harus sebanding dengan material isolasi yang ditentukan dalam Gambar atau Spesifikasi ini dan juga harus memenuhi ketentuan JIS C2804:1995, JIS C2805:2010, JIS C2806:2003, atau harus mempunyai kualitas yang sesuai dengan ketentuan Pengawas Pekerjaan.

Pita isolasi untuk sambungan harus memenuhi ketentuan JIS C2336:2012.

Konektor harus dari tipe cepat putus hubungan (*quick-disconnect*) tanpa sekering, seperti *in-line connector* yang disetujui Pengawas Pekerjaan.

v) Pipa Saluran Kabel (*conduit pipe*)

Pipa yang dipasang di bawah tanah, di atas tanah atau pada permukaan struktur harus terbuat dari baja. Pipa kabel yang dipasang di bawah tanah disebut *ducts* dan dipasang sesuai Gambar atau petunjuk Pengawas Pekerjaan.

Permukaan luar dan dalam semua pipa baja harus dilapisi seng secara merata dengan proses galvanisasi *hotdip*.

Pipa yang akan dipasang menyatu dalam beton harus pipa PVC yang memenuhi ketentuan JIS C8430-1999.



vi) Talam Kabel (*cable trays*)

Detail mengenai material dan pemasangan dalam kabel harus sesuai dengan Gambar.

7) Pemasangan *Bollard* Jalan (Pengaman Trotoar)

Pemasangan harus sesuai dengan garis, ketinggian dan lokasi yang ditunjukkan dalam Gambar

8) Pemasangan Papan Lantai WPC (*Water Plastic Composite*).

Pemasangan harus sesuai dengan garis, ketinggian dan lokasi yang ditunjukkan dalam Gambar

9) Pemasangan Monumen Ornamen Baja

Pemasangan Monumen Ornamen, bila menggunakan plat baja dilakukan dengan merangkai Rangka Baja (*Hollow*) terlebih dahulu sesuai dengan yang ditunjukkan pada gambar, setelah itu rangka baja dilas dengan plat baja ornamen yang telah disiapkan sebelumnya sesuai pada gambar. Selanjutnya jika menggunakan beton bertulang mengacu pada Spesifikasi Umum 2018 dengan pelapis ataupun finishing seperti terlihat pada gambar.

10) Pemasangan Beton

Pemasangan beton mengacu pada Spesifikasi Umum 2018 dengan pelapis ataupun *finishing* seperti terlihat pada gambar.

11) Pemasangan Jalur Kendaraan Pada Plaza

Pemasangan Jalur Kendaraan Pada Plaza mengacu pada Spesifikasi Umum 2018 sesuai dengan untuk bahan yang digunakan.

12) Pemasangan Dinding Batu Bata

Pemasangan dinding batu bata berupa pasangan bata dengan lebar total dinding sesuai gambar. Apabila diperlukan dinding pengisi dari pasangan bata harus diperkuat dengan sloof, kolom praktis, rollag, dan ring balok yang berfungsi untuk mengikat pasangan bata dan menahan/menyalurkan beban struktural pada bangunan agar tidak mengenai pasangan dinding bata tersebut.

13) Pemasangan Penanda Tempat

Pemasangan penanda tempat dilakukan sesuai gambar, berikut juga kebutuhan mengenai kelistrikannya.



SKh-1 9.3.4. PENGUKURAN DAN PEMBAYARAN

1) Pengukuran untuk Pembayaran

- a) Kuantitas yang diukur untuk perkerasan trotoar dan median haruslah luas perkerasan baru dalam meter persegi, lengkap terpasang di tempat dan diterima, dan termasuk landasan mortar, pasir aktual digunakan dan dipasang sesuai Gambar dan diterima oleh Pengawas Pekerjaan.

Tidak ada pengukuran terpisah yang dilakukan untuk melaksanakan penggetaran pada pemasangan perkerasan trotoar (pedestrian).

- b) Kuantitas yang diukur untuk *manhole cover* dan kisi pohon (*tree grate*) haruslah jumlah aktual dalam buah yang disediakan dan dipasang sesuai Gambar dan diterima oleh Pengawas Pekerjaan.
- c) *Drain Grate (Grill)* harus diukur untuk pembayaran dalam buah, dari jenis yang ditunjukkan dalam gambar, selesai di tempat dan diterima. Pengukuran harus dilaksanakan sejumlah buah yang terpasang sesuai Gambar dan diterima oleh Pengawas Pekerjaan.
- d) Tempat sampah yang digalvanisasi (*galvanised*) harus diukur untuk pembayaran dalam buah, dari jenis yang ditunjukkan dalam Gambar, selesai di tempat dan diterima oleh Pengawas Pekerjaan.
- e) Bangku/Kursi harus diukur untuk pembayaran dalam buah, dari jenis yang ditunjukkan dalam Gambar, selesai di tempat dan diterima oleh Pengawas Pekerjaan.
- f) Kerb Beton Cor Langsung di Tempat
- i) Tidak ada pengukuran terpisah untuk pembayaran yang dilakukan untuk kerb beton cor langsung di tempat dalam Seksi ini.
- ii) Kerb beton cor di tempat akan diukur untuk pembayaran sebagaimana berbagai bahan yang digunakan seperti yang ditentukan dalam Seksi-seksi yang berkaitan dari Spesifikasi ini.
- g) Kerb Beton Pracetak
- i) Kuantitas yang diukur untuk kerb haruslah jumlah aktual kerb yang dipasang sesuai dengan Gambar dan diterima oleh Pengawas Pekerjaan.
- ii) Jumlah yang diukur untuk dibayar adalah jumlah meter panjang komponen kerb pracetak per jenis yang terpasang di tempat yang telah diselesaikan dan disetujui. Unit-unit tertentu yang memakai ukuran non standar akan diukur menurut jumlahnya.
- iii) Kerb pracetak baik yang baru dipasang maupun yang disusun kembali, akan diukur sesuai jenis kerb masing-masing yang diukur dalam meter panjang sepanjang bagian muka dari puncak kerb kecuali



kerb jenis bukaan (dengan lubang drainase) dan kerb jenis pelandaian, pengukuran dilakukan dalam satuan buah yang telah terpasang dalam pembuatan kerb.

- iv) Blok transisi, *lean concrete* dan beton pengisi antara beton pemisah jalan (*concrete barrier*) dan kerb tidak akan diukur untuk dibayar, melainkan merupakan kewajiban Penyedia Jasa berdasarkan Seksi ini.
- h) Kuantitas yang diukur untuk lampu penerangan pedestrian haruslah jumlah aktual lampu penerangan pedestrian dalam buah yang disediakan dipasang dan diterima sesuai dengan Gambar dan diterima oleh Pengawas Pekerjaan.
- i) *Bollard* Jalan (Pengaman Trotoar) harus diukur untuk pembayaran dalam buah, dari jenis yang ditunjukkan dalam Gambar, selesai di tempat dan diterima oleh Pengawas Pekerjaan.
- j) Papan lantai WPC (*Wood Plastic Composite*) harus diukur untuk pembayaran dalam meter persegi dari jenis yang ditunjukkan dalam Gambar, selesai di tempat, terpasang sesuai Gambar dan diterima oleh Pengawas Pekerjaan.
- k) Monumen Ornamen harus diukur pembayarannya dalam unit dari jenis yang ditunjukkan dalam gambar termasuk didalamnya penopang struktur (rangka baja atau beton bertulang), instalasi penangkal petir dan instalasi kelistrikan, selesai ditempat dan terpasang sesuai gambar dan diterima oleh Pengawas Pekerjaan.
- l) Cat Waterproof untuk Finishing Kamprot untuk Jalur Sepeda pembayaran dalam meter persegi selesai ditempat dan terpasang sesuai gambar dan diterima oleh Pengawas Pekerjaan.
- m) Pekerjaan beton dibayar dalam bentuk meter kubik sesuai dengan mutu yang disyaratkan dalam gambar dan diterima oleh Pengawas Pekerjaan.
- n) Pekerjaan jalur kendaraan pada plaza dibayar berdasarkan ketentuan pada Spesifikasi Umum 2018 sesuai dengan gambar dan diterima oleh Pengawas Pekerjaan.
- o) Pekerjaan pemasangan dinding batu bata diukur dengan satuan meter kubik, termasuk finishing mortar semen, perkuatan dinding, selesai ditempat dan terpasang sesuai gambar dan diterima oleh Pengawas Pekerjaan.
- p) Pekerjaan Penanda Tempat dibayar sesuai dengan yang terpasang dan diterima oleh Pengawas Pekerjaan.

2) Dasar Pembayaran

Kuantitas yang diukur seperti tersebut di atas, harus dibayar dengan harga satuan Kontrak per satuan pengukuran untuk Mata Pembayaran yang terdaftar di bawah dan diberikan dalam Daftar Kuantitas, di mana harga dan pembayaran tersebut sudah merupakan kompensasi penuh untuk penyediaan dan pemasangan semua bahan, tenaga kerja,



peralatan, perkakas untuk penyiapan permukaan, penanganan, dan keperluan biaya lainnya yang diperlukan untuk penyelesaian pekerjaan yang memenuhi ketentuan sesuai dengan Seksi dari Spesifikasi ini.

Nomor Mata Pembayaran	Uraian	Satuan Pembayaran
SKh-1 9.3.(1a)	Perkerasan pada Trotoar dan Median Tipe Andesit Bintik Bakar Ukuran 20x20 cm tebal 3 cm	Meter persegi
SKh-1 9.3.(1b)	Perkerasan dengan Tipe Andesit Bintik Bakar Warna Ukuranx... cm tebal cm	Meter persegi
SKh-1 9.3.(1c)	Perkerasan dengan Tipe Andesit Polos Bakar Warna Ukuranx... cm tebal cm	Meter persegi
SKh-1 9.3.(1..)	Perkerasan pada Trotoar dan Median Tipe Andesit Bintik Bakar Ukuranx... cm tebal cm	Meter persegi
SKh-1 9.3.(2a)	Perkerasan pada Trotoar dan Median Tipe <i>Homogenous Tile</i> Warna Hitam <i>Doff</i> Ukuran 20x20 cm tebal 3 cm	Meter persegi
SKh-1 9.3.(2..)	Perkerasan pada Trotoar dan Median Tipe <i>Homogenous Tile</i> Warna Ukuranx... cm tebal cm	Meter persegi
SKh-1 9.3.(3a)	Perkerasan pada Trotoar dan Median Tipe Andesit Warna Hitam Ukuran 20x20 cm tebal 3 cm	Meter persegi
SKh-1 9.3.(3..)	Perkerasan pada Trotoar dan Median Tipe Andesit Warna Ukuranx... cm tebal cm	Meter persegi
SKh-1 9.3.(4a)	Perkerasan pada Trotoar dan Median Tipe <i>Guiding Block Go</i> Difabel <i>Stainless Steel</i> Landasan Andesit Bintik Bakar Ukuran 30x30 cm tebal 3 cm	Meter persegi
SKh-1 9.3.(4..)	Perkerasan pada Trotoar dan Median Tipe <i>Guiding Block Go</i> Difabel <i>Stainless Steel</i> Landasan Andesit Bintik Bakar Ukuran ...x.... cm tebal ... cm	Meter persegi
SKh-1 9.3.(5a)	Perkerasan pada Trotoar dan Median Tipe <i>Guiding Block Stop</i> Difabel <i>Stainless Steel</i> Landasan Andesit Bintik Bakar Ukuran 30x30 cm tebal 3 cm	Meter persegi



Nomor Mata Pembayaran	Uraian	Satuan Pembayaran
SKh-1 9.3.(5..)	Perkerasan pada Trotoar dan Median Tipe <i>Guiding Block Stop</i> Difabel <i>Stainless Steel</i> Landasan Andesit Bintik Bakar Ukuran ... x... cm tebal cm	Meter persegi
SKh-1 9.3.(6a)	Unit <i>Manhole Cover</i> untuk Drainase Diameter 60 cm	Buah
SKh-1 9.3.(6..)	Unit <i>Manhole Cover</i> untuk Drainase Diameter ... cm	Buah
SKh-1 9.3.(7a)	Unit <i>Manhole Cover</i> untuk Drainase Kotak Ukuran 60x60 cm	Buah
SKh-1.9.3.(7..)	Unit <i>Manhole Cover</i> untuk Drainase Kotak Ukuranx.... cm	Buah
SKh-1 9.3.(8a)	Unit Kisi Pohon (<i>Tree Grate</i>) Diameter 60 cm	Buah
SKh-1 9.3.(8..)	Unit Kisi Pohon (<i>Tree Grate</i>) Diameter ... cm	Buah
SKh-1 9.3.(9a)	Unit Kisi Pohon (<i>Tree Grate</i>) Kotak Ukuran 60 x 60 cm	Buah
SKh-1 9.3.(9..)	Unit Kisi Pohon (<i>Tree Grate</i>) Kotak Ukuran x cm	Buah
SKh-1.9.3.(10)	Unit <i>Drain Grate</i> Besi Cor (<i>Cast Iron</i>)	Buah
SKh-1 9.3.(11)	Unit Tempat Sampah Yang Digalvanisasi (<i>Galvanised</i>)	Buah
SKh-1 9.3.(11a)	Unit Tempat Sampah Dengan Penutup Kayu Yang Digalvanisasi (<i>Galvanised</i>)	Buah
SKh-1 9.3.(12)	Unit Bangku/Kursi dilapis Mortar Semen Dekoratif	Buah
SKh-1 9.3.(13)	Unit Bangku/Kursi (Cast Iron) dilapis kayu	Buah
SKh-1 9.3.(14)	Unit Bangku/Kursi beton	Buah
SKh-1 9.3.(13a)	Kerb Pracetak Tipe L ukuran 23x15+15x40 cm	Meter Panjang



Nomor Mata Pembayaran	Uraian	Satuan Pembayaran
SKh-1 9.3.(13b)	Kerb Pracetak Tipe L ukuran 23x15+15x40 cm transisi	Meter Panjang
SKh-1 9.3.(13c)	Kerb Pracetak Tipe L ukuran 23x15+15x40 cm dengan lubang drainase	Meter Panjang
SKh-1 9.3.(13..)	Kerb Pracetak Tipe..... ukuran cm	Meter Panjang
SKh-1 9.3.(13..)	Kerb Pracetak Tipe..... ukuran cm transisi	Meter Panjang
SKh-1 9.3.(13..)	Kerb Pracetak Tipe..... ukuran cm dengan lubang drainase	Meter Panjang
SKh-1 9.3.(14a)	Unit Lampu Penerangan Pedestrian Lengan Tunggal Tipe LED 5 Watt.	Buah
SKh-1 9.3.(14..)	Unit Lampu Penerangan Pedestrian Lengan Tunggal Tipe LED.....Watt.	Buah
SKh-1 9.3.(15a)	Unit Lampu Penerangan Pedestrian Lengan Ganda Tipe LED 5 Watt.	Buah
SKh-1 9.3.(15..)	Unit Lampu Penerangan Pedestrian Lengan Ganda Tipe LED.....Watt.	Buah
SKh-1 9.3.(16a)	Unit Lampu Sorot <i>Outdoor</i> Tipe LED <i>Waterproof</i> 5 Watt.	Buah
SKh-1 9.3.(16..)	Unit Lampu Sorot <i>Outdoor</i> Tipe LED <i>Waterproof</i> Watt.	Buah
SKh-1 9.3.(17)	<i>Bollard</i> Jalan (Pengaman Trotoar) Dengan Lampu	Buah
SKh-1 9.3.(18)	<i>Bollard</i> Jalan (Pengaman Trotoar) Tanpa Lampu	Buah
SKh-1 9.3.(19)	Papan Lantai WPC (<i>Wood Plastic Composite</i>)	Meter Persegi
SKh-1 9.3.(20)	Monumen Ornamen Baja	Unit
SKh-1 9.3.(21)	Cat Kamprot Waterproof	Meter Persegi
SKh-1 9.3.(22)	Penanda Tempat	Unit
SKh-1 9.3.(23)	Dinding Batu Bata	Meter Kubik

