

**SPEKIFIKASI TEKNIS**  
**WARNING LIGHT KONVENSIONAL (TENAGA LISTRIK)**

Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat  
Nomor : SK.7234/AJ.401/DRJD/2013 tentang Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan

**A. KONDISI KERJA**

- 1) Suhu keliling : 5 s/d 70 derajat C;
- 2) Kelembaban nisbi : 0 s/d 95 %;
- 3) Mempunyai fasilitas untuk pengamanan arus lebih yang menggunakan *mini circuit breaker* dan pengamanan terhadap arus bocor menggunakan *earth leakage circuit breaker* serta dilengkapi pengaman dari gangguan petir;
- 4) Dapat dibebani lampu jenis *LED*.

**B. SYARAT BAHAN DAN KONTRUKSI**

- 1) Satu unit *warning light* konvensional terdiri dari :
  - a. Perangkat kendali;
  - b. Perangkat lampu aspek beserta lampu;
  - c. Tiang/penyangga;
  - d. Kabel instalasi.
- 2) Rumah Perangkat Kendali
  - a. Rumah perangkat kendali harus dari plat alumunium tebal 2 mm;
  - b. Dilengkapi dengan pintu yang dapat dibuka dan dikunci;
  - c. Mempunyai tempat panel-panel dan kendali lampu lalu lintas;
  - d. Mempunyai lubang ventilasi udara yang dilengkapi penyaring udara dan anti bocor terhadap air hujan;
  - e. Dilengkapi kotak kendali manual yang dipasang pada bagian luar rumah perangkat kendali yang mempunyai pintu yang terkunci dan terpisah dari pintu utama kendali.
- 3) Perangkat Kendali
  - a. Perangkat kendali harus dibuat dari komponen-komponen elektronika aktif maupun pasif, papan sirkuit tercetak (PCB) dan elektronika penuh serta rangka yang mempunyai ketahanan suhu 5 derajat s/d 70 derajat dengan kelembaban nisbi maksimum 95%;
  - b. Semua IC harus dipasang melalui soket IC (Tidak terpatri langsung) untuk kemudahan pemeliharaan dengan *socket* berkualitas tinggi dengan penjepit ganda;
  - c. Semua modul peralatan harus dilapisi dengan bahan yang dapat menghindarkan terjadinya konduktivitas yang tidak dikehendaki akibat endapan atau bocoran;
  - d. Rangka kendali harus dibuat dari bahan besi siku anti karat, konstruksinya harus simetris dan halus;

- e. Disain perangkat kendali harus sedemikian rupa sehingga menjadi modul-modul yang mudah dirawat untuk perbaikan dan pengembangan;
  - f. Setiap modul harus mempunyai panel indikator yang mudah dilihat.
- 4) Rumah Perangkat Lampu Aspek
- a. Rumah (Kotak) dan topi yang menempel pada penutup depan dengan ketentuan :
    - Bahan dari plat aluminium, besi atau bahan lainnya yang tahan air, debu, dan dapat bertahan dengan semprotan air bertekanan tinggi dengan tebal 2 milimeter;
    - Bentuk setiap aspek *box* (kotak) lampu harus sama sehingga dapat dipertukarkan tempatnya dalam susunan dua atau tiga aspek.
  - b. Sistem optic terdiri dari :
    - Reflektor dari bahan *aluminium* yang mengkilat atau bahan lain yang tidak berkarat dan tidak pudar mengkilatnya;
    - Lensa *diffuse* yang dilengkapi dengan karet penahan, bahan dari kaca tahan panas dengan warna merah, kuning ambar atau hijau yang tidak pudar warnanya dengan diameter 20 – 30 cm dan anti efek *phantom*.
- 5) Perangkat Lampu Aspek
- Lampu aspek dapat menggunakan :
- a. Lampu pijar yang dirancang khusus untuk alat pemberi isyarat lalu lintas tenaga surya dengan tegangan 220 Volt daya minimal 60 Watt dengan umur hidup (*life time*) minimal 50.000 Jam atau lampu halogen dengan pengubah tegangan 220 Volt;
  - b. Lampu LED yang dirancang khusus untuk APILL dengan tegangan 220 Volt AC, 12 Volt DC atau 24 Volt DC, dengan tampilan warna yang merata, tingkat kecerahan minimal 300 candela (cd) untuk ukuran diameter 20 cm dan 500 candela (cd) untuk ukuran diameter 30 cm, serta memiliki umur hidup (*life time*) minimal 50.000 jam.
- 6) Tiang Lampu
- Tiang lampu pengatur lalu lintas dapat menggunakan pipa bulat galvanis atau bentuk oktagonal galvanis, dengan ukuran masing-masing :
- a. Tiang lengkung pipa galvanis atau pipa besi  $\varnothing 6'' + \varnothing 4'' + \varnothing 2,5''$ ;
  - b. Tiang lurus pipa galvanis atau pipa besi  $\varnothing 4''$  tinggi 3,5 m;
  - c. Patok pengaman pipa besi  $\varnothing 4''$ ;
  - d. *Box* besi atau galvanis ukuran 300 x 300 x 300 mm, tebal 10 mm dipasang diatas plat tebal 10 mm ukuran 500 x 500 mm untuk tempat *battery*;
  - e. Pondasi tiang lampu beton bertulang 600 x 600 x 1000 mm, pemasangan sesuai gambar rencana;
  - f. Pondasi patok pengaman beton 200 x 200 x 700 mm, pemasangan sesuai gambar rencana;
  - g. Patok pengaman  $\varnothing 4''$  tinggi 800 mm dari permukaan tanah.

7) *Power Supply*

- a. *Power supply* adalah jaringan distribusi PLN ditempat tersebut;
- b. Untuk menjaga regulasi tegangan *supply* ke peralatan perlu dilengkapi *stabilizer*;
- c. Arde (*Grounding*), pipa untuk arde ditanam disamping Rumah Perangkat Kendali Lampu Pengatur Lalu Lintas dengan kedalaman minimal 4 meter atau sampai didapat air dan nilai tahanannya kurang dari atau sama dengan 10 Ohm.

**C. SYARAT MUTU**

1) Sifat Tampak

- a. rumah kendali dan rumah lampu aspek dalam keadaan baru, tidak cacat, terbuat dari bahan dan bentuk yang disyaratkan;
- b. perangkat kendali dalam keadaan baru, tidak cacat, terbuat dari bahan/komponen yang disyaratkan;
- c. papan sirkuit tercetak harus mempunyai jalur pengkawatan yang teratur dan hasil patrian harus rapi dan bersih;
- d. perangkat lampu aspek harus dalam keadaan baru, tidak cacat, dan terbuat dari bahan/komponen yang disyaratkan.

2) Unjuk Kerja

Keandalan dari suatu *warning light* harus memenuhi syarat sebagai berikut :

- a. lampu bekerja pada kondisi kerja yang ditentukan dalam spesifikasi teknis;
- b. semua instrumen pengatur harus mudah dicapai oleh petugas sehingga mudah dalam pengoperasiannya;
- c. sistem modul harus menjamin kemudahan dan dalam waktu singkat pada saat perawatan, perbaikan dan pengembangan;
- d. perangkat kendali harus tetap mampu bekerja bila menerima getaran yang berasal dari pengoperasian kendaraan bermotor;
- e. semua fungsi kerja dari perangkat kendali maupun perangkat lampu lalu lintas harus bekerja dengan sempurna sebagaimana ditentukan dalam spesifikasi teknis.

3) Syarat Penandaan

Papan nama untuk pengatur lalu lintas paling sedikit harus mencantumkan sebagai berikut :

- a. Jenis alat pemberi isyarat lalu lintas;
- b. Nama pabrik pembuat;
- c. Nomor seri;
- d. Tahun pembuatan;
- e. Tegangan dan frekwensi pengenalan;
- f. Blok diagram rangkaian.

## D. BAHAN DAN PETUNJUK TEKNIS PEMASANGAN

### 1) Peralatan Penunjang

#### a. Pipa pelindung kabel (*duct*)

Pipa pelindung kabel menggunakan pipa besi galvanis atau pipa PVC tipe AW diameter minimal 2 inchi yang bagian dalamnya harus halus untuk mencegah terjadinya kerusakan kabel pada waktu pemasangan.

#### b. Kabel

- Kabel tanah harus menggunakan kabel NYFGBY 2 X 4 X 2,5 mm<sup>2</sup>;
- Kabel tenaga harus menggunakan kabel NYFGBY 4 X 6 mm<sup>2</sup> untuk tegangan PLN 220 Volt.

### 2) Cara Pemasangan

#### a. Tiang Lampu *Warning Light*

Cara pemasangan tiang yaitu :

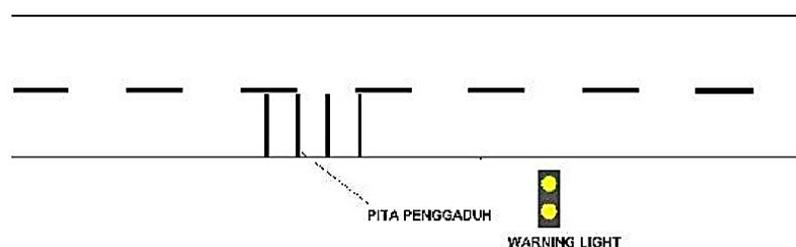
- Tiang alat pemberi isyarat lalu lintas dipasang dengan jarak paling dekat 60 cm dari tepi jalur kendaraan atau lihat gambar terlampir;
- Tiang pemberi isyarat lalu lintas dipasang dengan jarak 100 cm dari permukaan pembelokan tepi jalan seperti gambar terlampir;
- Ukuran standar tiang dan pondasi selengkapnya sesuai dengan gambar terlampir;
- Untuk berbagai keadaan jalan, pemasangan tiang alat pemberi isyarat lalu lintas seperti gambar terlampir.

#### b. Patok Pengaman

- Patok pengaman diletakkan 50 cm dari tiang *warning light* atau rumah perangkat kendali *warning light*;
- Jumlah patok pengaman paling sedikit 3 (tiga) buah untuk setiap alat pemberi isyarat lalu lintas maupun rumah perangkat kendali alat pemberi isyarat lalu lintas.

#### c. Penempatan *Warning Light*

Penempatan *warning light* disesuaikan dengan daerah kebutuhannya, dan sesudahnya dapat dilengkapi dengan pemasangan pita penggaduh seperti gambar berikut :

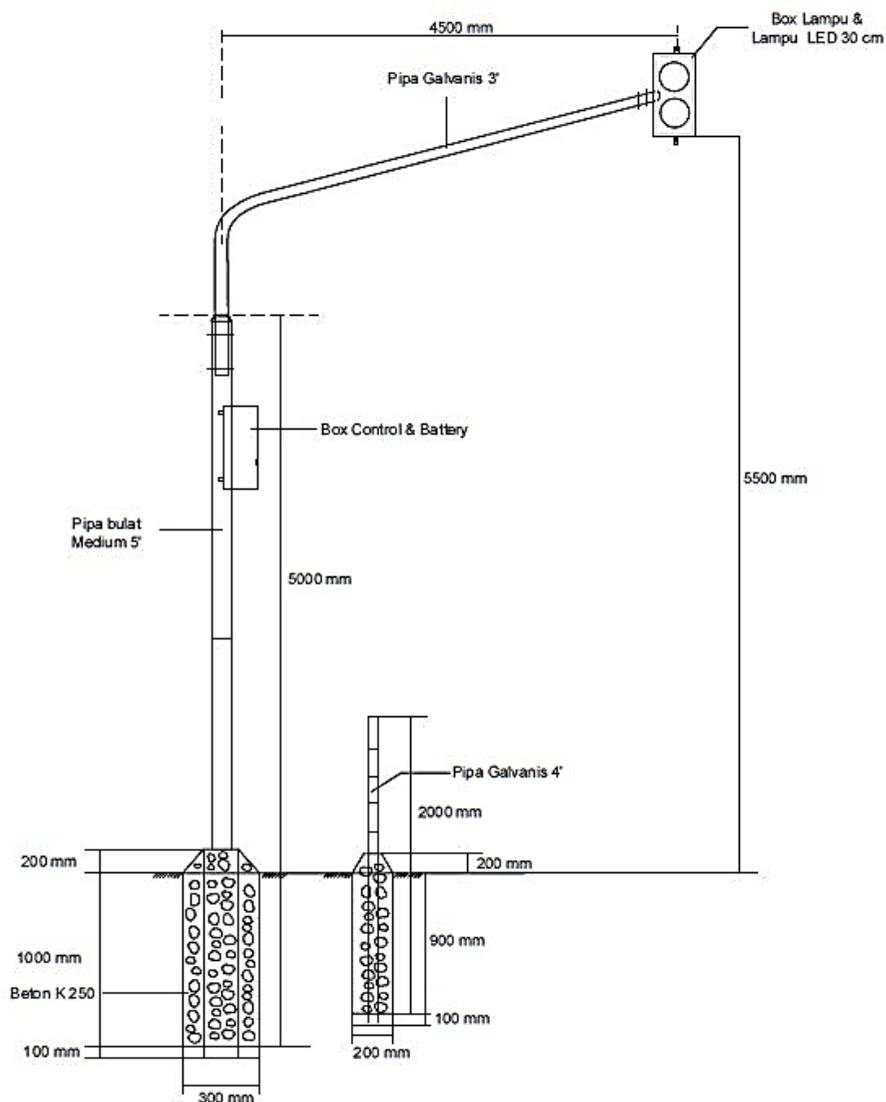


## E. PEMELIHARAAN

Pemeliharaan *warning light* dilakukan dengan cara :

- 1) Menghilangkan atau menyingkirkan segala benda – benda yang ada di sekitar *warning light* yang dapat mengakibatkan berkurangnya arti dan fungsi;
- 2) Membersihkan seluruh peralatan *warning light* tenaga listrik dan melakukan pengecatan kembali terhadap tiang sehingga tampak jelas;
- 3) Mengganti atau memperbaiki *warning light* tenaga listrik yang hilang atau rusak;
- 4) Melakukan pemeriksaan terhadap *programming warning light*.

## F. GAMBAR TEKNIS WARNING LIGHT KONVENSIONAL (TENAGA LISTRIK)



Ciamis, Februari 2023  
Pejabat Pembuat Komitmen

**SLAMET TAHER, S.ST, MM**

NIP. 19760323 201101 1 001