

# SISTEM PENCAHAYAAN UNTUK PENUMPANG

*Heni Puspita, MT.*

*Ketua Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas Nurtanio Bandung*

## ABSTRAK

*Ceiling light* adalah sistem pencahayaan untuk penumpang yang dipasang pada bagian atas pesawat. Terdapat tiga macam cahaya yang intensitasnya disesuaikan dengan kenyamanan penumpang, yaitu *night*, *dim*, dan *bright*. Untuk *night* menggunakan lampu pijar, sedangkan untuk *dim* dan *bright* menggunakan lampu pendar.

Ketiga macam cahaya tersebut tidak hanya memerlukan saklar saja tetapi juga peredup lampu, sehingga cara bekerjanya tidak terlalu mudah untuk dimengerti. Tujuan Tugas Akhir ini ialah untuk membuat alat simulasi *ceiling light* yang dapat digunakan sebagai alat peraga.

Setelah mempelajari berbagai teori yang menunjang, akhirnya diperoleh rangkaian sederhana yang dapat mensimulasikan *ceiling light*, khususnya untuk pesawat 737-800. Pemilihan cahaya menggunakan rotary dengan 4 posisi dan 2 induk, sedangkan perbedaan intensitas cahaya untuk lampu pendar menggunakan rangkaian peredup lampu.

Prototipe alat simulasi *ceiling light* telah bekerja cukup baik. Lampu pijar menyala ketika saklar berada pada posisi -1 (*night*), cahaya samar-samar dari lampu pendar pada posisi -2 (*dim*), cahaya terang lampu pendar pada posisi -3 (*bright*), dan semua lampu akan padam pada posisi -4 (off).

## PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman yang semakin maju dan canggihnya teknologi dan perindustrian di bidang kedirgantaraan, maka perkembangan sumber daya manusia sangat penting sekali khususnya dalam bidang pendidikan. Pesawat 737-800 merupakan salah satu pesawat yang mempunyai sistem-sistem yang kompleks untuk pengoperasiannya.

Performa pesawat yang baik tentunya didukung pula oleh beberapa sistem yaitu: *avionic*, *instrument*, *power plant* dan lain-lain. Salah satu sistem yang penting itu adalah *Ceiling Light*, yang digunakan untuk

memberikan penerangan pada penumpang dari atas. Lampu terdiri dari lampu pendar dan lampu pijar yang ditempatkan dengan instalasi permanen pada lengkungan panel *ceiling*.

*Ceiling light* adalah salah satu bagian dari *Passanger Cabin Illumination*. Lampu terdiri dari lampu pendar dan lampu pijar. Lampu pendar digunakan untuk memberikan penerangan yang terang (*bright*) dan samar-samar (*dim*), sedangkan lampu pijar untuk memberikan penerangan tingkat rendah (*night*). Karena diperlukan *switch* untuk lampu yang berbeda dengan intensitas cahaya yang

berlainan pula, maka agak sulit untuk memahami cara bekerjanya sehingga diperlukan simulator *Ceiling Light* dengan rangkaian yang sederhana agar prinsip kerjanya mudah dimengerti.

Dalam suatu proses penerbangan memerlukan banyak sistem yang dituntut untuk dapat bekerja dengan baik agar dalam penerbangan tidak terdapat hambatan ataupun kerusakan sehingga menyebabkan kecelakaan dimana akibatnya dapat merugikan segala macam segi, terutama hilangnya nyawa manusia. Salah satu sistem tersebut adalah sistem *lighting*.

Sistem *lighting* memberikan kemudahan untuk penerangan, unit-unit dan komponen (*electrically powered*) yang menyediakan pencahayaan *eksternal* dan *internal* seperti *position lights*, *passenger reading* dan *cabin lights*, dll. termasuk lampu, *switch* dan kabel. *Lighting systems* pada pesawat dibagi menjadi 3 bagian yaitu :

### **Interior Lighting**

*Interior lights* adalah semua penerangan yang ada dalam pesawat terbang. Penerangan ini digunakan untuk keperluan penumpang dan crew pesawat terbang pada saat di udara, untuk menerangi kabin pada saat adanya perbaikan dan sebagainya. Daya yang digunakan pada saat di *ground* berasal dari *ground power unit* yang menyediakan sumber listrik tegangan 115V AC, 400 Hz.

*Interior Light* dapat di klasifikasikan menjadi tiga bagian, yaitu :

- a. *Flight Compartment Light* Digunakan untuk penerangan kontrol-kontrol dan instrument–instrument yang ada di dalam ruangan kemudi pesawat terbang (*cockpit*).
- b. *Passenger Compartment Light* Digunakan untuk *cabin light* dan *passenger information signs*.

### **Emergency Lighting**

*Emergency lighting* adalah penerangan untuk keperluan darurat, penerangan ini ada di bagian dalam pesawat, yaitu untuk keperluan penumpang, dan crew pesawat dalam keadaan darurat. Dan penerangan darurat bagian luar pesawat, yaitu untuk menerangi rute yang diizinkan untuk keluar dari dalam pesawat dalam keadaan darurat.

### **Exterior Lighting**

*Exterior lighting* merupakan penerangan bagian luar dari pesawat terbang untuk keperluan landing, taxi.

*Exterior lighting* terdiri dari :

### **Landing Lights.**

*Landing lights* adalah lampu yang digunakan ketika pesawat *landing* dan *taxing*. Lampu pendaratan terbagi dua yaitu:

- a. *Inboard Landing Lights*

Lampu ini ada dua, yaitu pada sayap sebelah kanan dan kiri pesawat yang

terletak pada *leading edge* sayap dekat dengan badan pesawat. Lampu ini adalah tipe lampu intensitas tinggi dan pemasangan lampu tidak dirancang untuk bekerja terus-menerus jika masih *flight*.

b. *Outboard Landing Lights*.

Lampu pendaratan luar dibagi menjadi 2 bagian yaitu pada sayap sebelah kanan dan kiri pesawat yang terletak di dalam *outboard flap track fairing*.

***Anticolition Lights***.

Terletak pada bagian atas dan bawah dari badan pesawat, dibelakang dari *leading edge* sayap. Setiap lampu adalah *strobe lights* yang ditutup dengan lensa kaca merah dan tegangan yang diperlukan 115 VAC.

***Passenger Compartment Lighting***.

*Passenger cabin lighting* adalah untuk menyuplai kebutuhan pencahayaan/penerangan untuk kenyamanan dan tanda informasi dari penumpang, jadi memaksimalkan pelayan (pramugari/*stewardess*) melaksanakan tugasnya.

Pada instalasinya terdapat sistem-sistem berhubungan langsung dengan penumpang, yang dipergunakan untuk kenyamanan dan beberapa lampu dapat dinyalakan sendiri oleh penumpang.

*Passenger cabin illumination* yaitu :

➤ *Ceiling lights*

Berfungsi untuk memberikan penerangan pada penumpang. Lampu terdiri dari lampu pendar dan lampu pijar yang ditempatkan dengan instalasi permanen pada lengkungan panel *ceiling*. Penerangan area yang umum, lampu pendar menyediakan salah satu dari 2 *dim* atau *bright* dan lampu pijar digunakan untuk penerangan malam atau penerangan kabin (*standby*) kalau terjadi kehilangan daya dari lampu *ceiling*. Lampu dikontrol oleh saklar 4 posisi yaitu : *night, dim, bright, off*.

Penerangan kabin dapat di kontrol intensitasnya dengan menggunakan rangkaian pengatur intensitas cahaya. Pada pesawat Boeing 737-800 pengaturan tersebut dilakukan melalui saklar yang memiliki 4 posisi sebagai berikut :

1. Posisi *Night* : Untuk mengurangi intensitas cahaya sehingga menjadi tingkat rendah dengan cara menghidupkan lampu pijar.
2. Posisi *Dim* : Untuk mengurangi intensitas cahaya sehingga menjadi redup dengan cara menghidupkan semua lampu pendar.
3. Posisi *Bright* : Untuk mengurangi intensitas cahaya sehingga menjadi terang dengan cara menghidupkan semua lampu pendar.
4. Posisi *Off* : Semua lampu akan padam.