



## Rancang Bangun Sistem Kontrol Motor Flood Light Di Bandar Udara Tampa Padang Mamuju

### Design Of Flood Light Motor Control System At Tampa Padang Mamuju Airport

Muhammad Fir'ad<sup>1</sup>, Moch Rifai<sup>2</sup>, Yustin Saranga<sup>3</sup>  
[muhammadfirad00@gmail.com](mailto:muhammadfirad00@gmail.com)

Politeknik Penerbangan Makassar

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Bagaimana cara membuat alat motor pada tiang *flood light*, (2) Apakah alat motor *flood light* ini efektif bagi teknisi listrik bandara. Data dikumpulkan dari Observasi pengamatan langsung pada *flood light*, studi literatur dan wawancara dengan teknisi listrik bandara. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini ialah metode penelitian kualitatif dimana metode ini berfokus pada pemahaman mendalam tentang fenomena atau peristiwa dalam konteks ilmiah. Peneliti menggunakan teknik seperti wawancara, observasi partisipan, dan analisis dokumen untuk pengumpulan data. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu : (1) Rancangan ini sangat berguna untuk memudahkan teknisi bandara dalam melakukan perawatan atau perbaikan pada lampu *flood light* karena teknisi tidak perlu lagi untuk memanjat naik pada tiang *flood light* dan juga alat ini sangat mudah digunakan dikarenakan cara mengontrol motor hanya berupa kontrol manual dengan cara menekan tombol saklar *switch*, (2) Berdasarkan pengujian alat keseluruhan setelah dilakukan beberapa kali uji coba, alat mampu menunjukkan kinerjanya yang maksimal dengan baik dan hasil tersebut menunjukkan bahwa system kontrol motor *flood light* dapat bekerja, (3) Alat ini dibuat menggunakan motor DC sebagai alat penggerak yang diaktifkan menggunakan saklar *switch* serta menggunakan *limit switch* sebagai penngaman apabila bracket lampu telah mencapai posisi paling atas atau posisi *top*.

**Kata kunci** : Bandar Udara Tampa Padang Mamuju, *Flood Light*, *Limit Switch*, Motor Penggerak DC, Saklar *Switch*.

#### ABSTRACT

*This study aims to determine: (1) How to construct a motor device on a flood light pole; and (2) Whether or not airport electricians can effectively use this flood light motor tool. Data were gathered through interviews with airport electricians, literature reviews, and direct observation of floodlights. An in-depth understanding of occurrences or events in a scientific setting is the main focus of the qualitative research approach utilized in this study. For the purpose of gathering data, researchers used methods like participant observation, document analysis, and interviews. (1) This design is particularly helpful for airport technicians to perform maintenance or repairs on flood light lamps because technicians no longer need to climb up on flood light poles, according to the study's conclusions.*

**Keywords**: *Flood Light, Limit Switch, DC Drive Motor, Tampa Padang Mamuju Airport Switch.*

## 1. Pendahuluan

Bandar Udara Tampa Padang yang terletak di Kabupaten Mamuju Provinsi Sulawesi Barat yang memiliki jam operasional pada pukul 06.00- 17.00 WITA. Dengan melayani dua kali jam penerbangan yaitu pada pagi hari 06.00-08.00 dan sore hari 15.00-17.00 WITA. Pemeliharaan dan pengoperasian fasilitas sisi darat maupun sisi udara menjadi tanggung jawab teknisi bandara. Terkhusus untuk kontrol *Airfield lighting* sistem di Bandar Udara Tampa Padang Mamuju, untuk perawatan dan perbaikan pada lampu Apron *Flood Light* dimana dilakukan oleh petugas teknisi Bandara.

Kondisi atau cara Perbaikan atau perawatan pada *Flood Light* di Bandara Tampa Padang saat ini ialah dimana teknisi atau operator *Flood Light* memperbaiki *Flood Light* yang rusak dengan cara naik ke tiang *Flood Light* dengan cara memanjat tiang flood light itu sendiri dimana hal ini dapat membahayakan diri sendiri bagi teknisi dan juga akan memakan waktu yang cukup lama untuk melakukan perbaikan pada lampu karena harus memanjat terlebih dahulu.

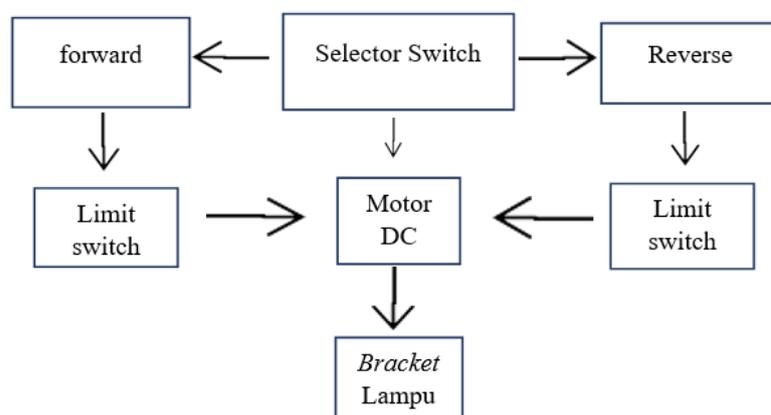
Adapun hal yang mendukung untuk pembuatan alat ini ialah dikarenakan agar faktor keselamatan bagi para teknisi dapat lebih terjamin dan dikarenakan disaat melakukan perawatan pada lampu *Flood Light* dapat menjadi lebih safety daripada melakukan perawatan lampu *Flood Light* secara manual. Selain itu, dengan alat ini juga dapat mengefisiensikan waktu dalam melakukan perawatan

Dari penelitian di lapangan tersebut, maka penulis mengangkat hal tersebut menjadi suatu permasalahan yang selanjutnya dituangkan ke dalam sebuah Tugas Akhir sebagai suatu solusi yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Kontrol Motor *Flood Light* Di Bandar Udara Tampa Padang Mamuju”**

## 2. Metode

Desain penelitian bertujuan untuk memberi pegangan yang menjelaskan secara terstruktur kepada peneliti dalam melakukan penelitiannya. Desain penelitian bertujuan untuk memberi pegangan yang menjelaskan secara terstruktur kepada peneliti dalam melakukan penelitiannya. Penelitian ini merupakan eksperimen menggunakan simulasi model. Hasil penelitian yang direncanakan adalah berupa model. Metode penelitian dengan melakukan observasi *Flood Light*, mencari referensi terkait rangkaian dan bahan.

Pada alat ini motor penggerak menjadi otak yang bekerja untuk menggerakkan bracket lampu keatas dan kebawah sesuai dengan yang diinginkan oleh teknisi. Saklar switch berfungsi untuk mengaktifkan serta menonaktifkan motor penggerak, serta limit switch yang juga berfungsi sebagai pengaman untuk menghentikan motor penggerak bekerja saat bracket lampu telah sampai pada posisi top atau paling atas. Dalam perancangan dan pembuatan alat dibutuhkan suatu diagram blok yang berfungsi untuk bisa menerangkan sistem secara keseluruhan:



Gambar 1. Diagram Kerja

Pada diagram ini motor penggerak menjadi komponen utama yang berfungsi untuk menggerakkan bracket lampu untuk naik dan turun sesuai keinginan teknisi. Saklar switch berfungsi untuk mengaktifkan serta menonaktifkan motor penggerak,serta limit switch yang juga berfungsi sebagai pengaman untuk menghentikan motor penggerak bekerja saat bracket lampu telah sampai pada posisi top atau posisi paling atas.

### 3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pengujian rancangan ini terdiri dari beberapa tahapan dimulai dari pengujian terhadap tiap tiap bagian pendukung hingga pengujian secara keseluruhan. Dari hasil pengujian yang saling berinteraksi sehingga terbentuk rancang bangun sistem kontrol motor flood light di Bandar Udara Tampa Padang Mamuju. Pengujian terhadap keseluruhan rancangan ini berguna untuk mengetahui bagaimana kinerja dan tingkat keberhasilan dari sistem tersebut. Dari pengujian akan didapatkan data-data dan bukti-bukti bahwa sistem yang telah dibuat dapat bekerja dengan baik.



**Gambar 2.**

Rancangan ini terdiri dari catu daya 12 volt, saklar switch, motor penggerak DC, dan limit switch. Dimana saklar switch berfungsi untuk mengalirkan listrik dan memutus listrik atau sebagai pengendali aliran listrik, dan motor penggerak DC berfungsi sebagai penggerak naik dan turun pada bracket lampu, serta limit switch yang berfungsi sebagai pengaman atau untuk mematikan motor dan memutus aliran listrik pada saat bracket lampu *flood light* telah mencapai posisi *top*. Setelah dilaksanakan pengujian pada tiap-tiap komponen, terbentuklah suatu alat berupa rancang bangun sistem kontrol motor flood light

### 4. Kesimpulan Saran Dan Keterbatasan

Berdasarkan hasil dari penelitian mengenai Rancangan Bangun Sistem Kontrol Motor *Flood Light* di Bandar Udara Tampa Padang Mamuju, maka peneliti dapat mengambil beberapa kesimpulan diantaranya yaitu:

1. Rancang Bangun Sistem Kontrol Motor *Flood Light* ini sangat berguna untuk memudahkan teknisi bandara dalam melakukan perawatan atau perbaikan pada lampu *Flood Light* karena teknisi tidak perlu lagi untuk memanjat naik pada tiang *Flood Light* dan juga alat ini sangat mudah digunakan dikarenakan cara mengontrol motor hanya berupa kontrol manual dengan cara menekan tombol saklar *switch*.
2. Berdasarkan pengujian alat keseluruhan setelah dilakukan beberapa kali uji coba, alat mampu menunjukkan kinerjanya yang maksimal dengan baik dan hasil tersebut menunjukkan bahwa system kontrol motor *flood light* dapat bekerja.
3. Alat ini dibuat menggunakan motor DC sebagai alat penggerak yang diaktifkan menggunakan saklar switch serta menggunakan *limit switch* sebagai penngaman apabila bracket lampu telah mencapai posisi paling atas atau posisi *top*.

Peneliti menyadari bahwa rancang bangun sistem kontrol motor flood light di Bandar Udara Tampa Padang Mamuju masih belum sempurna. Oleh karena itu, untuk masa yang akan datang perlu diadakan pengembangan. Adapun saran yang dapat peneliti sampaikan demi kesempurnaan alat ini antara lain yaitu:

1. Setelah menganalisa kerja sistem secara keseluruhan, terdapat saran yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas rancangan ini, yaitu dalam pengembangan selanjutnya diharapkan dapat dibuatkan alat menggunakan motor AC.
2. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan rancangan ini dengan skala yang lebih besar atau dalam bentuk aslinya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Yenni Arnas, Bachrul Huda, Jovi Nandra Saragih.(2016). *RANCANGAN KONTROL JARAK JAUH MOTOR LISTRIK REVERSE – FORWARD 1.5 HP PADA TIANG FLOODLIGHT HIGH MAST TERHADAP JARAK AMAN DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL I GUSTINGURAH RAI– BALI.*
- Ade Nurfauziah, Soffan Nurhaji, Hamid Abdillah (2022). *PENGGUNAAN RANGKAIAN FORWARD-REVERSE SEBAGAI PENGONTROL MOTOR 3 FASA.*
- Junaidi, Edy (2015) *RANCANG BANGUN SCANNER 3D MENGGUNAKAN SENSOR ULTRASONIK DENGAN TAMPILAN REALTIME BERBASIS MIKROKONTROLER.*
- Fairuza Aribah Salsabila (2021). *ANALISIS MESIN KATROL PENGANGKAT ADUKAN SEMEN OTOMATIS MENGGUNAKAN APLIKASI.*
- Edi Sarjono.(2019). *MANAJEMEN OPERASIONAL MOTOR AC DRIVE PADA POSITIONER STUDI KASUS DI PT BUKIT ASAM (Persero) Tbk. UNIT PELABUHAN TARAHAH.* skripsi
- Safah Tasya Aprilyani, Irianto Irianto, Epyk Sunarno. (2020). *DESAIN DAN KOMPARASI KONTROL KECEPATAN MOTOR DC.* Jurnal
- Arifin Wahid Ibrahim, Triyogatama Wahyu Widodo , Tri Wahyu Supardi. (2016). *SISTEM KONTROL TORSI PADA MOTOR DC.* Prodi Elektronika dan Instrumentasi, Jurusan Ilmu Komputer dan Elektronika, FMIPA ,Jurusan Ilmu Komputer dan Elektronika, FMIPA UGM.
- Yudi Gunawan, Tribuono (2009) *PERANCANGAN DAN PEMBUATAN KATROL / CRAINE OTOMATIS DENGAN PENGGERAK MOTOR DC GEAR BOX BERBASIS MIKRO KONTROLLER AT89S51.* Other thesis, University of Muhammadiyah Malang.
- Agustin Anarwati, Iman Setiono. (2017). *RANCANG BANGUN ALAT PEMANTAUAN PENGATURAN KECEPATAN PUTAR MOTOR DC POWER WINDOWS BERBASIS PLC PANASONIC MENGGUNAKAN HUMAN MACHINE INTERFACE (HMI).*
- Eko Susanto, (2013). *AUTOMATIC TRANSFER SWITCH (SUATU TINJAUAN).* Universitas Negeri Semarang.