

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jaringan Tegangan Menengah 20 KV (JTM) adalah suatu saluran tegangan menengah yang menyalurkan energi listrik dari pembangkit atau gardu induk ke gardu distribusi. Jaringan ini dikenal dengan *feeder* atau penyulang. Jaringan tegangan menengah yang digunakan PT. PLN adalah 12 KV dan 20 KV disupplykan ke setiap pelanggan melalui jaringan tegangan menengah lalu disalurkan ke trafo distribusi Jaringan Tegangan Rendah (JTR), dalam jaringan tersebut banyak mengalami gangguan seperti pohon tumbang, ranting pohon mengenai kabel atas tetapi yang sering terjadi sangat fatal salah satunya yaitu gangguan yang disebabkan oleh hewan dengan banyak keluhan yang tidak dapat dilakukan tentang permasalahan di sebabkan oleh monyet (Watiningsih, 2012).

Monyet merupakan salah satu hewan primata yang suka memanjat pohon dan suka mencari makanan di segala tempat, biasanya monyet di jumpai bermain di sekitaran pohon-pohon, pinggir jalan dan di Saluran Kabel Udara Tegangan Menengah (SKUTM). Biasanya monyet akan memanjat tiang menyeberangi kabel di atas dan mengakibatkan terjadi gangguan yang disebabkan oleh monyet tersebut dan mengakibatkan seringnya listrik padam (Oktalifiani, 2018).

Sekarang banyaknya pengembangan dibuat alat seperti kawat yang tajam ke bawah atau ranjau dengan tujuan monyet tersebut tidak dapat naik tetapi masih monyet tersebut melewati di tiang lain karna tidak membuat hewan tersebut lari di karnakan populasi monyet yang sangat meningkat, lalu diciptakan alat sirine pengusir monyet berbasis arduino uno dengan upaya agar kurangnya terjadi gangguan yang disebabkan oleh monyet (Oktalifiani, 2018).

Pembuatan alat ini dengan tujuan agar monyet memanjat tiang tersebut dengan menggunakan sensor ultrasonik lalu alat yang telah dibuatkan dengan suara sirine yang menggunakan suara tersebut di karnakan monyet tidak menyukai suara yang membuat dirinya terancam maka monyet tersebut akan lari menjauh dari

jaringan maka saluran JTM akan aman dari gangguan monyet, sistem kerja alat tersebut yakni apabila monyet tersebut mendekati maka sensor ultrasonik akan mendeteksi adanya yang menghalang atau tidak menerima dan memantulkan kembali gelombang tersebut lalu alat tersebut akan berbunyi semestinya. Dalam metode ini arduino uno berperan penting dalam alat tersebut di karnakan sebagai otak, dalam pembuatan alat tersebut harus di rancang menggunakan program untuk *mengsetting* sensor ultrasonik HCSR04 dan lamanya waktu sirine tersebut berbunyi (Darwing, 2018).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembahasan latar belakang diatas maka rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa penyebab listrik padam?
2. Bagaimana merancang dan perinsip kerja alat pengusir monyet dengan menggunakan arduino uno yang menggunakan sensor ultrasonic HCSR 04?
3. Bagaimana cara menentukan jarak sensor agar alat sirine langsung berbunyi?
4. Apakah ada kendala sensor ultrasonik yang digunakan untuk memandeteksi monyet, yang dikarenakan ada makhluk selain monyet yang memanjat tiang dan cenderung mengganggu kinerja sensor ultrasonik itu sendiri ?
5. Bagaimana menganalisa beban tegangan masuk, daya yang digunakan, menghitung jarak mendeteksi sensor terhadap objek, dan menghitung beban yang digunakan?

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi pembahasan meteri, perlu dilakukan batasan masalah agar pembahasan menjadi terarah dan sesuai yang diharapkan.

1. Penelitian yang dilakukan dibatasi dengan teknik yang digunakan dalam pengukuran getaran setiap sensor yang mendeteksi monyet.
2. Keluaran dari alat akan menghasilkan suara sirine sebagai media pengusir sekaligus *prototype*.

3. Memberi pemahaman tentang mengatasi gangguan monyet di Jaringan Tegangan Menengah (JTM).

#### **1.4 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dalam pembuatan laporan tugas akhir ini adalah membuat alat rancang bangun sirine pengusiran monyet di Jaringan Tegangan Menengah (JTM) menggunakan arduino uno yang menggunakan sensor ultrasonik HCSR 04 sebagai indikator penentu jarak.

Manfaat dari pembuatan alat ini sebagai alat pengusir monyet di tiang jaringan tegangan menengah sekaligus sebagai alat pengembangan ilmu di bidang teknologi dan menjadi modul pembelajaran tentang sebagai alat prototype di Jaringan Tegangan Menengah (JTM) menghindari dari listrik padam akibat monyet.

#### **1.5 Metode Penyelesaian Masalah**

Dalam metode penyelesaian masalah tersebut sebagai berikut:

1. Merancang alat sirine pengusir monyet pada JTM 20 KV berbasis arduino uno
2. Pembuatan alat berdasarkan perancangan
3. Pemograman arduino uno
4. Melakukan pengujian alat dipasang di tiang Jaringan Tegangan menengah (JTM) sekaligus melihat lamanya alat berbunyi
5. Pengambilan data hasil pengujian
6. kesimpulan