

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Keberadaan kera liar di Musholla Teknik Universitas Malikussaleh telah menjadi masalah besar bagi kebersihan lingkungan dan aktivitas ibadah, mengingat syarat sah shalat yang meliputi kebersihan badan, pakaian, tempat, serta lingkungan sekitarnya. Kera-kera tersebut sering kali mengganggu orang lain dengan bermain dan mencari makan, mereka bahkan dapat merusak tirai, kursi, atau bahkan kabel listrik di musholla. Serangan-serangan ini tidak hanya mengganggu kenyamanan dan konsentrasi para jamaah dalam menjalankan ibadah, tetapi juga mengakibatkan kerugian material yang signifikan bagi lembaga tersebut. Dalam Islam, menjaga kebersihan dan kesucian lingkungan tempat ibadah merupakan bagian penting dari ibadah itu sendiri, sehingga perlunya tindakan untuk mengatasi masalah ini agar ibadah dapat dilakukan dengan khidmat dan khusyuk sesuai dengan ajaran agama [1].

Metode manual dan tradisional untuk mengusir kera, seperti menggunakan suara atau benda tertentu, seringkali tidak efektif dalam jangka panjang, kera mungkin hanya akan kembali setelah sementara waktu atau bahkan menjadi lebih agresif. Ini menunjukkan bahwa solusi yang lebih baik dan berkelanjutan diperlukan untuk memecahkan masalah ini [2].

Dalam situasi seperti ini, solusi yang lebih kreatif dan efisien diperlukan. Teknologi gelombang ultrasonik adalah solusi yang menjanjikan. Alat berbasis gelombang ultrasonik dapat digunakan untuk mengusir beberapa hewan tanpa membahayakan mereka. Alat ini dapat menghasilkan suara yang tidak terdengar oleh manusia tetapi dapat mengganggu sistem pendengaran hewan, termasuk kera [3].

Alat mengusir kera berbasis gelombang ultrasonik yang dirancang di Musholla Teknik Universitas Malikussaleh diharapkan dapat membantu mengatasi masalah kehadiran kera, menjaga kebersihan lingkungan musholla, dan mempertahankan aktivitas ibadah [4]. Dengan teknologi ini, diharapkan penggunaan musholla kembali dapat dilindungi dari kerusakan yang disebabkan oleh kera [5].

Teknologi gelombang ultrasonik sebagai metode pengusiran kera juga dapat menawarkan keamanan dan kebersihan tambahan [6]. Penggunaan gelombang ultrasonik lebih aman bagi manusia dan hewan lain yang tidak menjadi sasaran pengusiran daripada metode konvensional yang menghasilkan kebisingan atau menggunakan bahan kimia beracun [7].

Oleh karena itu, alat pengusir kera berbasis gelombang ultrasonik yang dikembangkan di Musholla Teknik Universitas Malikussaleh merupakan tindakan inovatif untuk memecahkan masalah lingkungan yang nyata dan juga menunjukkan komitmen terhadap penggunaan teknologi yang berkelanjutan dan bertanggung jawab terhadap lingkungan. Diharapkan bahwa upaya ini akan memberikan solusi yang efektif dan berkelanjutan untuk menjaga keberlangsungan aktivitas ibadah serta menjaga lingkungan musholla tetap bersih dan aman.

Dengan demikian tugas akhir dengan judul “RANCANG BANGUN ALAT PENGUSIR KERA BERBASIS GELOMBANG ULTRASONIK DI MUSHOLLA TEKNIK UNIVERSITAS MALIKUSSALEH” diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi Musholla Teknik Universitas Malikussaleh dan juga dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya dalam mengembangkan teknologi pengusir hewan-hewan yang mengganggu menggunakan suara ultrasonik.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dapat dirumuskan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa optimumkah frekuensi gelombang ultrasonik yang mengganggu kera?
2. Berapa besaran tegangan yang dialirkan ketika gelombang ultrasonik dipancarkan untuk mengganggu kera?
3. Berapa jangkauan yang efektif untuk mengganggu kera dari tempat yang dilindungi ?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan besaran frekuensi gelombang ultrasonik yang efektif dalam proses pengusiran kera

2. Mengukur besarnya tegangan yang digunakan saat gelombang ultrasonik yang dipancarkan
3. Menguji seberapa jangkauan dari penyebaran gelombang ultrasonik terhadap kera

#### **1.4 Batasan Masalah**

Masalah pada tugas akhir ini dibatasi pada hal – hal berikut :

1. Penelitian ini berfokus pada penggunaan frekuensi gelombang ultrasonik yang efektif sebagai metode utama pengusir kera dan tidak membahas energi listrik yang digunakan
2. Tidak meneliti efek samping yang timbul terhadap manusia disekeliling area tersebut dan tidak membahas daya tahan tubuh kera terhadap efek samping dari gelombang ultrasonik
3. Hanya membahas bentuk gelombang kotak

#### **1.5 Manfaat**

Manfaat dari penulisan tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dapat menjadi kontribusi ilmiah bagi penulis yang berharga dalam bidang rekayasa dan teknologi, khususnya dalam penggunaan gelombang ultrasonik untuk mengatasi masalah pengusiran hewan yang mengganggu.
2. Penelitian bermanfaat untuk di implementasikan di musholla fakultas teknik untuk menjaga kebersihan musholla, selain itu untuk menjaga kelestarian dari kampus universitas malikussaleh
3. Penggunaan suara ultrasonik membantu mengusir kera tanpa membahayakan kera dan sebagai konservasi hewan tanpa mencemari lingkungan