

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Kehadiran seorang bayi adalah hal yang terindah bagi orang tua. Akan tetapi setiap orang tua juga memiliki kewajiban untuk merawat bayinya, terutama bagi seorang perempuan. Berdasarkan data yang dihimpun oleh Badan Pusat Statistik pada tahun 2018, sebanyak 46.12% perempuan Indonesia yang bekerja di perkotaan, 50.56% bekerja di pedesaan, sedangkan 48.12% bekerja di perkotaan dan pedesaan[1]. Banyaknya perempuan yang bekerja bisa berdampak pada perawatan bayi, terutama ketika bayi sedang menangis. Salah satu cara yang efektif untuk menenangkan bayi yang menangis adalah dengan menggunakan ayunan bayi.

Ayunan bayi saat ini masih memiliki sistem yang manual. Pengguna harus menggunakan beberapa tombol untuk mengatur gerak pengayun bayi, contohnya ketika memulai atau mengakhiri pergerakan ayunan bayi, ataupun ketika memutar lagu pada ayunan.

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan diatas, diperlukan teknologi yang dapat membantu ibu rumah tangga untuk menenangkan bayi yang menangis, yaitu dengan membuat teknologi pengayun bayi pintar. Proyek Akhir ini membuat pengayun bayi pintar berbasis Arduino yang dapat mendeteksi suara tangisan bayi dan dapat direspon oleh pengguna. Pengguna dapat memilih beberapa mode gerakan dan suara yang ditampilkan pada aplikasi Android.

### 1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dirumuskan pada Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana membuat suatu alat yang dapat mendeteksi suara tangisan bayi?
2. Bagaimana membuat sistem yang dapat mengatur mode gerak ayunan pengayun bayi?

3. Bagaimana membuat aplikasi Android yang dapat mengatur mode pengayun menggunakan *bluetooth*?
4. Bagaimana mengetahui keadaan suara tangisan bayi melalui *speaker*?

### **1.3 Tujuan**

Tujuan pada Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Membuat sebuah prototipe pengayun bayi pintar yang dapat mendeteksi tangisan bayi.
2. Membuat program yang dapat mengatur mode gerak motor servo sebagai alat pengayun.
3. Membuat aplikasi Android yang dapat mengatur mode gerak pengayun.
4. Membuat alat agar dapat mendengarkan suara tangisan bayi.

### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Alat yang dibuat dalam bentuk prototipe.
2. Terdapat suara lain didekat pengayun bayi.
3. Pengayun bayi diletakkan pada tempat yang minim suara.
4. Jarak untuk mengatur mode gerak pengayun terbatas.
5. Tidak dapat membedakan suara yang terdeteksi.
6. Mendengar kondisi suara tangisan bayi dengan suara kecil

### **1.5 Definisi Operasional**

Pengayun bayi pintar pada Proyek Akhir ini memerlukan definisi operasional yang dijelaskan berikut:

#### **1. Pengayun Bayi Pintar**

Pengayun bayi pintar adalah teknologi yang bertujuan untuk meringankan beban seorang ibu rumah tangga untuk menangani bayi yang menangis. Pengayun pada pada Proyek Akhir ini berbasis Arduino. Pada Proyek Akhir ini, pengayun bayi pintar dapat mendeteksi suara tangisan bayi dengan menggunakan sensor suara. Apabila

sensor suara mendeteksi suara tangisan bayi, Arduino Uno akan mengirimkan pemberitahuan kepada pengguna untuk dapat memilih mode gerakan yang tersedia di aplikasi Android.

## **2. Aplikasi Android**

Proyek Akhir ini membuat aplikasi Android menggunakan MIT App Inventor. Aplikasi Android berfungsi untuk menerima notifikasi yang dikirimkan oleh Arduino, apabila sensor suara mendeteksi suara tangisan bayi. Aplikasi Android ini juga berfungsi untuk menggerakkan mode pengayun bayi pintar.

## **3. Bluetooth**

Proyek Akhir ini menggunakan modul komunikasi *bluetooth*, karena merupakan jaringan *wireless* yang dapat digunakan untuk mengirimkan informasi. *Bluetooth* pada Proyek Akhir ini berfungsi sebagai media transmisi *wireless* antara aplikasi Android dan Arduino, beserta sensor yang digunakan.

### **1.6 Metode Pengerjaan**

#### **1. Studi Literatur**

Mempelajari tentang pengayun bayi pintar yang telah ada dan mempelajari berbagai referensi yang dapat menunjang pembuatan alat, seperti publikasi *conference*, jurnal, *ebook*, dan media pengetahuan lainnya.

#### **2. Perancangan Sistem**

Perancangan sistem terbagi menjadi 2 yaitu perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak.

##### **a. Perancangan Perangkat Keras**

Pada perancangan perangkat keras ini, penulis membuat prototipe pengayun bayi pintar yang dapat dijadikan sebagai tempat dudukan pengayun bayi dan sensor suara.

#### b. Perancangan Perangkat Lunak

Pada perancangan perangkat lunak ini, penulis membuat program di Arduino IDE yang berfungsi untuk mendeteksi suara tangisan bayi dan mengirimkannya langsung ke aplikasi Android. Selain itu, penulis juga membuat aplikasi Android menggunakan MIT App Inventor yang dapat digunakan oleh pengguna untuk mendapatkan pemberitahuan dari Arduino.

### **3. Pengujian Alat yang Terpakai**

Pengujian pada tahap ini bertujuan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengujian alat pada Proyek Akhir ini dilakukan secara keseluruhan dan terpisah.

### **4. Evaluasi dan Dokumentasi**

Evaluasi dan dokumentasi pada Proyek Akhir ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja sistem secara keseluruhan dan terpisah. Dokumentasi bertujuan untuk mengetahui sistem yang telah dikerjakan pada Tugas Akhir ini, dan mengetahui apabila terdapat kekurangan pada sistem yang telah dibuat.

## 1.7 Jadwal Pengerjaan

Jadwal pada Proyek Akhir ini dirancang untuk Mei – Agustus 2020 ditulis bertahap setiap bulannya.

Tabel 1.1 Jadwal Pengerjaan Proyek Akhir

No	Kegiatan	Jadwal Pengerjaan Proyek Akhir																
		Bulan Ke -																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Studi Literatur	■	■	■														
2	Analisis Kebutuhan Alat			■	■													
3	Perancangan perangkat			■	■	■												
4	Pengujian								■	■	■	■	■	■	■	■	■	
5	Laporan Penyusun	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	