

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Kesatuan Republik Indonesia merupakan negara yang memiliki keragaman budaya seperti keragaman bahasa, makanan, pakaian adat, alat musik dan masih banyak lagi. Salah satu keanekaragaman yang populer di Indonesia adalah alat musik tradisional yang memiliki keunikan tersendiri. Seiring dengan derasnya arus budaya dan seni asing, keberadaan seni tradisional pun terancam. Berbagai jenis kesenian tradisional sudah mulai terpinggirkan, terpinggirkan, bahkan ada yang mulai punah oleh kesenian baru yang belum tentu sesuai dengan budaya bangsa kita. Salah satu alat musik yang mulai bergeser dan mulai tergantikan dengan kemajuan alat musik elektronik yaitu alat musik angklung.

Angklung adalah alat musik tradisional yang berbahan dasar bambu dan berasal dari Jawa Barat, pada bulan November tahun 2011, alat musik angklung akhirnya ditetapkan sebagai warisan budaya dunia oleh *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO). Angklung dimainkan secara berkelompok sehingga menghasilkan sebuah komposisi musik yang terasa lebih rumit dan mahal jika dibandingkan dengan instrumen musik lainnya [1]. Angklung biasa menggunakan skala pentatonik sehingga dapat menghasilkan satu catatan yang kemudian disebut dengan akord, akan tetapi pada tahun 1938 musisi Daeng Soetigna memperkenalkan angklung kepada umum dengan menggunakan skala diatonis yang dikenal sebagai padaeng angklung, angklung solmasi atau angklung modern [2].

Saat ini perkembangan teknologi untuk membantu dan memudahkan manusia adalah robot. Oleh karena itu, bukan tidak mungkin jika robot juga dapat digunakan untuk memperkenalkan dan atau melestarikan kesenian tradisional sebagai pemanfaatan peran teknologi dalam menciptakan inovasi-inovasi baru dengan sentuhan modern dan dapat diterima oleh generasi muda, salah satunya adalah robot angklung [3].

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, untuk memperkenalkan dan melestarikan alat musik angklung berbasis teknologi, penulis akan merancang sebuah sistem kendali untuk robot angklung. Robot angklung merupakan gabungan alat musik tradisional dengan kendali robot. Dimana robot angklung ini akan bekerja secara otomatis berdasarkan lagu yang di-*input*- dan terdiri dari komponen penyusun lainnya.

Beberapa komponen yang digunakan pada robot angklung antara lain sensor Max4466 sebagai sensor suara yang dapat mengubah suara menjadi besaran listrik, mikrokontroler Arduino Mega2560 sebagai pengontrol sistem, modul relay sebagai saklar, dan motor DC sebagai aktuator

dan pengontrol dengan metode PID. Sistem kerja robot angklung ini adalah menghubungkan komputer dengan robot angklung melalui kabel USB. Setelah itu input lagu tersebut kemudian dibaca oleh sensor suara, diproses oleh Arduino Mega2560 dan dikontrol dengan metode PID dan menghasilkan output ke motor DC hingga ke Angklung.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana membuat rancang bangun robot angklung berbasis mikrokontroler?
2. Bagaimana mengatur kecepatan motor pada irama angklung?

1.3 Tujuan Dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Mengetahui proses pembuatan rancang robot angklung berbasis mikrokontroler.
2. Mengetahui pengaturan kecepatan motor pada irama angklung.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dengan dilaksanakan penelitian ini adalah :

1. Mahasiswa mampu melestarikan alat musik tradisional angklung secara modern.
2. Mahasiswa mampu menciptakan robot angklung untuk mengembangkan kesenian di Indonesia.
3. Dengan adanya robot angklung maka kesenian musik angklung dapat diperkenalkan lebih modern.

1.4 Batasan Masalah

Hal yang menjadi batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Sistem ini hanya bisa memainkan satu lagu.
2. Sistem ini hanya bisa mengontrol satu set angklung dalam waktu bersamaan.
3. Tidak ada penyimpanan lebih dari satu lagu dalam sistem.

1.5 Metodologi Penulisan Skripsi

Berikut merupakan metode dalam penyusunan laporan yang akan dikerjakan memiliki 5 tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap perancangan, tahap uji coba dan training sistem, tahap pengumpulan data, dan pemecah masalah yang dipaparkan sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan salah satu tahapan penting dalam memulai pengerjaan skripsi. Pada tahap ini, beberapa hal penting yang harus segera dilakukan harus segera dilakukan agar tahap awal selanjutnya dapat terlaksana dan untuk dapat mengefektifkan waktu penulisan skripsi. Tahapan ini terdiri dari beberapa hal yang harus dilakukan, antara lain: menentukan topik dan judul penelitian, mencari literature review sesuai topik yang dipilih, memahami dan mempelajari teori-teori yang berkaitan dengan topik, menentukan kebutuhan data yang akan diperoleh, dipelajari, dan membuat desain outline topik yang akan dipelajari, dan membuat desain outline topik yang dijadikan bahan penelitian. Perencanaan jadwal sangat penting dalam penyusunan suatu pekerjaan tugas akhir agar tidak terjadi pengulangan pekerjaan penelitian.

2. Tahap Perancangan

Tahap ini merupakan tahapan utama setelah proposal tugas akhir disetujui, yaitu perancangan sistem skripsi, sistem tersebut dirancang berdasarkan gambaran awal ketika tahap persiapan.

3. Uji Coba dan *Training System*

Tahap selanjutnya adalah pengujian dan pelatihan sistem. Tahap ini merupakan tahap lanjutan ketika sistem telah dirancang dan dibuat. Uji sistem disini untuk mengetahui apakah sudah berjalan sesuai harapan awal atau belum. Sedangkan pelatihan pada sistem dilakukan karena penelitian ini berbasis data mining yang membutuhkan pembelajaran agar sistem dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

4. Pengumpulan dan Analisis Data

Setelah perancangan sistem dan pengumpulan data dari hasil uji coba selesai dilakukan. Selanjutnya data tersebut akan dianalisa untuk menghasilkan suatu kesimpulan dari hasil uji coba.

5. Tahap Evaluasi dan Pembuatan Laporan

Tahap akhir merupakan evaluasi dari hasil uji coba sistem secara keseluruhan. Jika masih terjadi kesalahan maka perlu dilakukan evaluasi dan perbaikan sistem lagi hingga nantinya sistem dapat bekerja sesuai dengan keinginan. Ketika semua tujuan dari penelitian tercapai maka akan dilakukan proses pembuatan laporan akhir.

1.6 Jadwal Kegiatan

Dalam pelaksanaan penelitian ini dibutuhkan jadwal rencana kegiatan agar kegiatan penelitian ini bisa berjalan sesuai dengan yang jadwal yang diharapkan seperti terlihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Nama Kegiatan	Bulan				
		April	Mei	Juni	Juli	Agustus
1	Persiapan					
	a. Pengumpulan data					
	b. Penyusunan proposal					
2	Pelaksanaan					
	a. Perancangan elektronika					
	b. Perancangan mekanik					
	c. Pembuatan program					
3	Pengujian					
	a. Pengujian sensitivitas sensor suara max4466					
	b. Penerapan metode PID					
	c. Pengujian sistem kendali robot angklung					
4	Penyelesaian					
	a. Analisis data					
	b. Kesimpulan					