

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

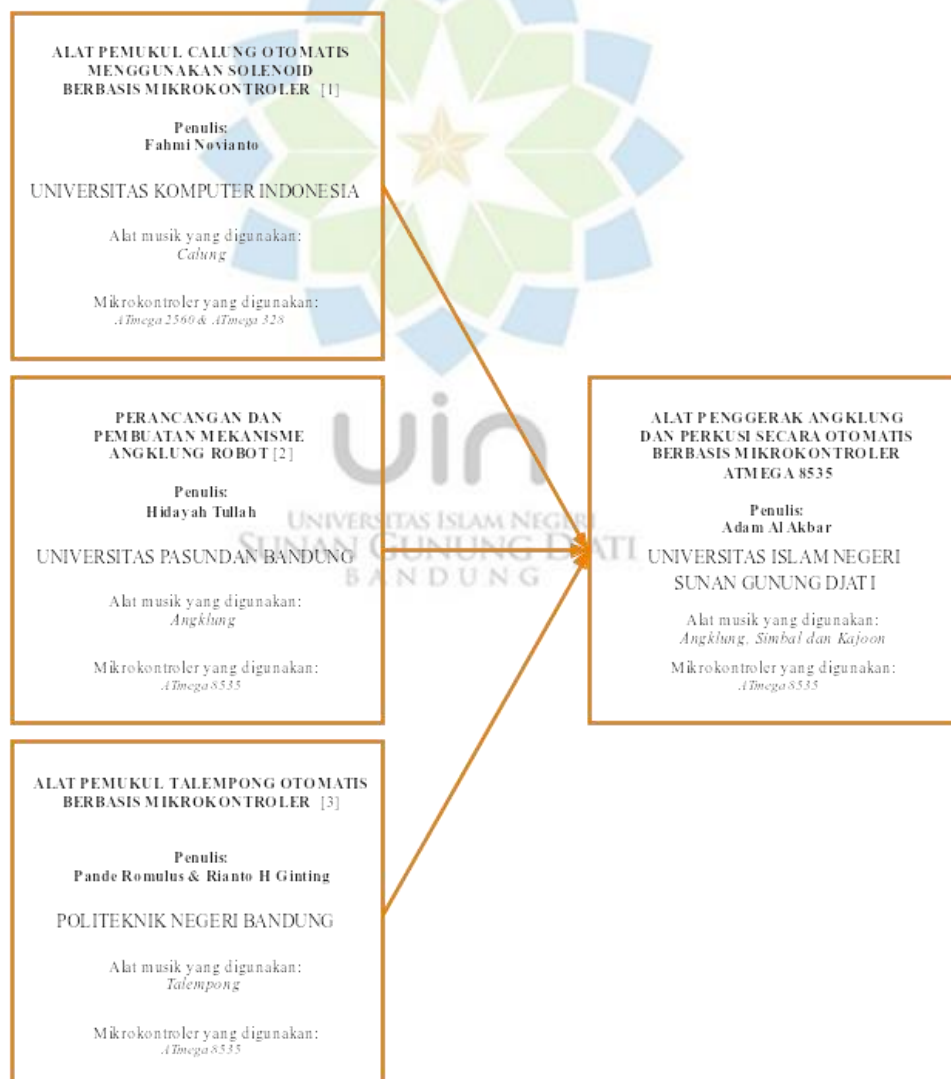
Kondisi kesenian tradisional dalam kehidupan masyarakat saat ini mulai terlupakan. Salah satunya yaitu alat musik tradisional angklung, dari berbagai jenis kesenian yang ada, angklung merupakan salah satu kesenian yang menjadi ciri khas Jawa Barat. Dahulu angklung merupakan alat musik yang berkembang di masyarakat, dikarenakan pertunjukannya bersifat religius, magis, atau sebagai upacara persembahan. Seiring berjalannya waktu masyarakat telah menambahkan nuansa seni ke dalam media ritual ini, sehingga angklung pun bertambah fungsinya, tidak hanya sebagai media ritual semata, melainkan juga memiliki nilai seni, yang menjadi kendala adalah tidak semua orang dapat memainkan alat musik angklung dikarenakan keterbatasan keterampilan, sehingga alat musik angklung perlahan mulai ditinggalkan.

Saat ini masyarakat cenderung lebih terpengaruh oleh hal baru, pesatnya perkembangan teknologi telah memberikan dampak yang begitu besar pada kehidupan masyarakat, seperti teknologi yang berkembang sangat pesat yaitu teknologi di bidang otomasi dan robotika. Untuk itulah, teknologi dapat dimanfaatkan sebagai upaya melestarikan kesenian tradisional agar menambah minat masyarakat terhadap kesenian tradisional. Dalam memperkenalkan musik tradisional perlu adanya inovasi baru. Pengimplementasian teknologi merupakan salah satu cara yang bisa dilakukan. Dengan memanfaatkan teknologi, masyarakat dapat menikmati suara alat musik angklung dengan lebih interaktif dan menyenangkan. Disamping itu juga dapat mengatasi kesulitan pada permainan alat musik tradisional Angklung seperti memerlukan banyak tenaga manusia untuk memainkannya dan cara memainkan alat musik angklung yang sulit dipelajari. Alat penggerak angklung akan dirancang menyerupai gerakan tangan manusia untuk menggetarkan alat musik angklung. Alat penggerak akan terhubung dengan sistem elektronika dan dapat bergerak secara otomatis. Sehingga meski dengan keterbatasan keterampilan masyarakat tetap dapat menikmati suara alat musik angklung tanpa adanya hambatan. Melihat permasalahan tersebut penulis

berupaya untuk merancang dan membuat “Alat Penggerak Angklung Dan Perkusi Secara Otomatis Berbasis Mikrokontroler Atmega 8535” yang memadukan unsur seni musik dan teknologi diharapkan masyarakat tertarik dan peduli terhadap kesenian khususnya alat musik tradisional.

1.2. *State of The Art*

State of the art adalah bentuk penegasan keaslian karya ilmiah yang dibuat sehingga tidak ada tindakan plagiat sebagai bentuk pembajakan terhadap karya orang lain. *State of the art* menjelaskan perbandingan terhadap riset yang telah dilakukan sebelumnya yang menjadi acuan pembuatan tugas akhir ini.



Gambar 1. 1 *State of the art*.

Berdasarkan Gambar 1.1 Alat yang dibuat oleh Fahmi Novianto yaitu Alat Pemukul Calung Otomatis Menggunakan Solenoid Berbasis Mikrokontroler, cara kerjanya pengguna diharuskan memasukan lagu kedalam mikro sd untuk kemudian dibaca oleh dfplayer mini. Mikrokontroler sebagai pengendali akan memberikan perintah untuk memainkan lagu dan memberi perintah kepada solenoid untuk bekerja berdasarkan nada yang telah dimasukan. Pada perancangan alat pemukul calung otomatis juga terdapat lcd dan keypad untuk memilih lagu yang ingin dimainkan, alat pemukul calung otomatis juga memiliki antarmuka untuk mengatur kuat atau tidaknya alat pemukul (*tuner*) dengan menggunakan perangkat lunak visual basic [1].

Alat yang dibuat oleh Hidayah Tullah yaitu Angklung Robot, dengan merancang sebuah sistem kontrol otomatis yang ditujukan untuk melakukan pengendalian motor DC pada mekanisme Angklung Robot dengan menggunakan aplikasi *Code Vision AVR* [2].

Alat yang dibuat oleh Pande Romulus dan Rianto H Ginting yaitu Alat Pemukul Talempong Otomatis Berbasis Mikrokontroler, cara kerjanya alat ini akan aktif apabila di beri catudaya 12 volt, laptop akan memberikan input tangga nada pada sistem mikrokontroler yang akan menggerakkan selenoid dan laptop akan berfungsi sebagai HMI yang akan di gunakan pada pemilihan lagu dan pengecekan alat musik. Mikrokontroler merupakan otak yang akan memerintah selenoid dan relay untuk bergerak sehingga menghasilkan nada yang sesuai input pada laptop [3].

Pengembangan ide dari berbagai sumber pada *state of the art* yaitu merancang alat penggerak angklung dan perkusi otomatis yang akan digerakan menggunakan motor DC dan *electromagnet solenoid* yang diatur melalui mikrokontroler ATmega 8535 berfungsi untuk mengatur driver relay sehingga motor DC dan solenoid mampu bergerak sesuai irama musik atau lagu yang sebelumnya di program terlebih dahulu pada mikrokontroler. Pengguna bisa memberi perintah kepada mikrokontroler untuk memainkan lagu secara otomatis melalui antarmuka/*interface* menggunakan *Visual Basic 6.0*.

1.3. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- 1 Bagaimana rancang bangun alat penggerak angklung dan perkusi secara otomatis berbasis mikrokontroler ATmega 8535?
- 2 Bagaimana cara membuat antar muka agar alat penggerak angkluk dapat di atur melalui laptop/komputer?
- 3 Bagaimana membuat program agar penggerak angklung bergerak sesuai dengan lagu?
- 4 Bagaimana membuat program agar penggerak angklung dapat dapat dimainkan secara manual dengan menggunakan *keyboard* yang telah di atur. Diantaranya adalah keyboard 1-8 untuk nada Do (rendah) sampai Do (tinggi), keyboard 9 dan 10 untuk Perkusi ?
- 5 Bagaimana performa mikrokontroler, rangkaian driver relay, motor DC dan *electromagnet solenoid* saat alat beroperasi?

1.4. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Rancang bangun alat penggerak angklung dan perkusi secara otomatis berbasis mikrokontroler ATmega 8535.
2. Mampu membuat antar muka agar alat penggerak angkluk dapat di atur melalui laptop/komputer.
3. Mampu membuat program agar penggerak angklung bergerak sesuai dengan lagu.
4. Mampu membuat program agar penggerak angklung dapat dapat dimainkan secara manual dengan menggunakan *keyboard* yang telah di atur. Diantaranya adalah keyboard 1-8 untuk nada Do (rendah) sampai Do (tinggi), keyboard 9 dan 10 untuk Perkusi
5. Mengetahui performa mikrokontroler, rangkaian driver relay, motor DC dan *electromagnet solenoid* saat alat beroperasi.

1.5. Manfaat

Adapun Manfaat yang didapatkan serta diharapkan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Akademis

Tugas akhir ini bisa memperkaya ilmu elektronika serta dapat dikembangkan lebih lanjut pada tugas akhir selanjutnya khususnya pada topik tugas akhir yang berhubungan. Alat penggerak angklung dan perkusi secara otomatis ini juga diharapkan bisa dijadikan media pembelajaran yang *interaktif* di dunia pendidikan khususnya pada bidang kesenian.

2. Manfaat Praktis

Alat penggerak angklung dan perkusi secara otomatis ini mampu mengikuti perkembangan teknologi dan dapat dijadikan media hiburan di kalangan masyarakat, sehingga membangkitkan kembali minat masyarakat terhadap alat musik tradisional dan menambah keterampilan masyarakat untuk berkarya khususnya dengan alat musik angklung, sehingga alat musik tradisionalnya angklung dapat terus dilestarikan.

1.6. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Alat musik angklung yang digunakan berjumlah delapan buah dengan tangga lagu Do (rendah) sampai Do (tinggi), sehingga alat penggerak angklung hanya mampu memainkan lagu lagu tertentu.
2. Menggunakan mikrokontroler ATmega 8535 karena memiliki port I/O sebanyak 32 buah sehingga menjadi pengendali yang efektif untuk alat penggerak angklung otomatis.
3. Antarmuka *Visual Basic* berfungsi untuk memilih lagu yang akan dimainkan, sehingga alat harus selalu terhubung dengan laptop/komputer, catudaya dan mikrokontroler agar dapat memainkan lagu secara otomatis.
4. Lagu yang dapat dimainkan hanya tiga buah lagu dikarenakan memori mikrokontroler ATmega 8535 yang terbatas, sehingga alat hanya dapat

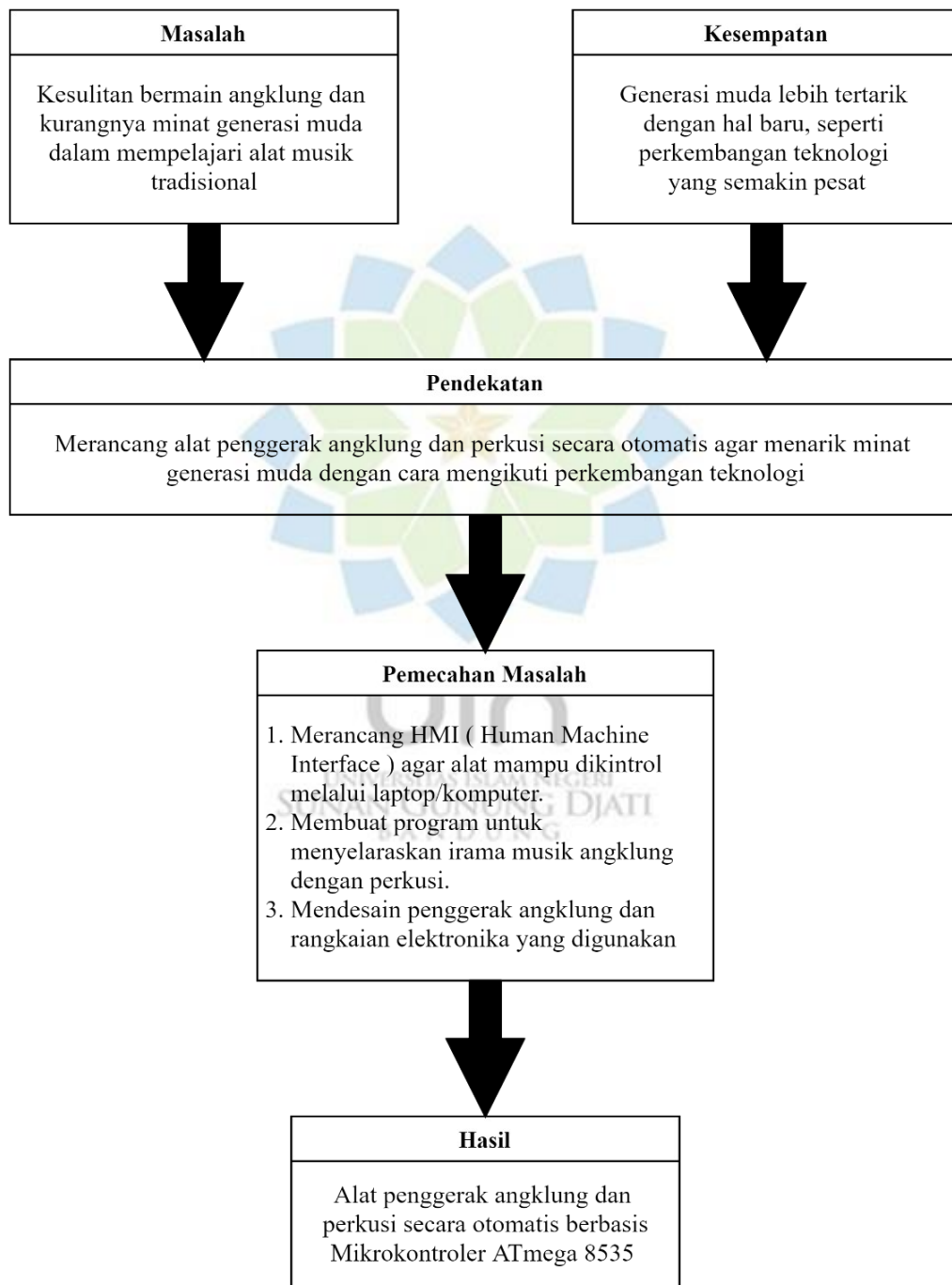
memainkan lagu yang telah terprogram sebelumnya pada mikrokontroler ATmega 8535.

5. Lagu yang sedang dimainkan tidak dapat berhenti sementara (*pause*), karena dalam pengiriman data serial per bit program tereksekusi secara berurutan, sehingga jika akan menjalankan program kedua harus menunggu program sebelumnya selesai dieksekusi.
6. Alat penggerak angklung dapat dimainkan secara manual dengan menggunakan *keyboard* yang telah di atur. Di antaranya adalah keyboard 1-8 untuk nada Do (rendah) sampai Do (tinggi), keyboard 9 dan 10 untuk Perkusi



1.7. Kerangka Berfikir

Kerangka pemikiran yang mendasari tugas akhir alat penggerak angklung dan perkusi secara otomatis berbasis mikrokontroler ATmega 8535 ini dijelaskan pada Gambar 1.2



Gambar 1. 2 Kerangka pemikiran.

1.8. Sistematika Penulisan

Proposal penelitian ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai ide-ide yang mendasari dibuatnya tugas akhir alat penggerak angklung dan perkusi secara otomatis berbasis mikrokontroler ATmega 8535. Penjelasan konsep dari tugas akhir dijelaskan pada bab ini yaitu pengajuan ide dalam tugas akhir yang disampaikan serta diimplementasikan dengan baik untuk menghasilkan tugas akhir yang berkualitas.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang hal-hal pokok sebelum membuat alat untuk tugas akhir ini, karena perlu adanya penguasaan teori yang berhubungan dan menunjang dalam membuat alat penggerak angklung dan perkusi secara otomatis berbasis mikrokontroler ATmega 8535.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi diagram alir serta tahapan-tahapan proses untuk pemecahan masalah yang terdapat pada tugas akhir ini dengan sistematis agar mendapatkan hasil yang diinginkan serta diimplementasikan pada alat penggerak angklung dan perkusi secara otomatis berbasis mikrokontroler ATmega 8535.

BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini menjelaskan tentang realisasi tugas akhir dengan merancang alat penggerak angklung dan perkusi secara otomatis berbasis mikrokontroler ATmega 8535.

BAB V HASIL DAN ANALISIS

Bab ini berisi tentang hasil-hasil uji alat yang dirancang, dengan tujuan untuk mengetahui apakah sesuai dengan apa yang direncanakan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil dari analisis yang dilakukan mengenai performa alat penggerak angklung dan perkusi secara otomatis berbasis mikrokontroler ATmega 8535. Selain itu hal-hal batasan yang tidak bisa diimplementasikan pada tugas akhir ini kedepannya bisa dilakukan oleh peneliti lain untuk disempurnakan di kemudian hari.

