

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan Teknologi sekarang ini telah banyak menunjukkan kemajuan yang amat sangat luar biasa. Banyak Hal dari sektor kehidupan yang telah menggunakan keberadaan dari teknologi itu sendiri. Kehadirannya telah memberikan dampak yang cukup besar terhadap kehidupan umat manusia dalam berbagai aspek dan dimensi Begitu Pula Drum set. Dan kini hadir Drum Elektrik berbasis Arduino mungkin adalah peralatan music elektrik yang paling simple cara kerjanya. Yang diperlukan hanyalah suatu sensor piezo-elektrik, yaitu sensor yang mendeteksi tekanan static dan sebuah drum module. Sensor diletakkan dibawah pad, sehingga tekanan static diatasnya akan diteruskan menjadi sinyal elektrik ke suatu drum module. Jadi pada dasarnya pad drum elektrik manapun dapat diterapkan langsung ke drum module manapun. Terkadang yang membedakan performa drum elektrik hanyalah kemampuan pad drum dan drum module untuk membedakan tekanan lemah dan kuat untuk menghasilkan suara pukulan lemah dan kuat pada pad tersebut. Perbedaannya antara drum elektrik original dan drum elektrik berbasis Arduino dapat dilihat, contoh saja pada Pad drum Yamaha TP 60, TP 65 dan TP 80S ini sudah dapat mendeteksi kekuatan pukulan, sehingga pada dasarnya dapat dipakai untuk hampir semua merk dan tipe drum elektrik seperti Yamaha, Roland, Alesis, Tornado.

Drum elektrik berbasis Arduino ini mampu Memberikan warna didalam dunia musik, alat tersebut mampu mengambil tempat sedikit dibawah drum

elektrik original. Dari suara dan bentuknya tidak jauh berbeda dengan drum elektrik yang dijual dipasaran, hanya saja masih banyak kekurangan – kekurangannya yang belum bisa menyaingi bentuk dan keluaran suara drum elektrik pada umumnya. Hanya saja kelemahan – kelemahannya masih dapat dibedakan dan dibandingkan, seperti halnya sensitifitas ketukan, keakuratan ketukan serta frekuensi bunyi yang dikeluarkan. Drum Kit elektrik original mampu memberikan kesan nyata seperti halnya drum set, keakuratan ketukan amat sangat sama dengan aslinya, namun pada drum elektrik berbasis Arduino ini belum mampu menandingi hal tersebut disektor itu.

Perbedaan yang paling terlihat adalah pada pad untuk snare drum dengan double zone. Double zone berarti terdapat dua area tempat pukulan yang berbeda soundnya. Sehingga seperti layaknya snare drum akustik, dengan pad double zone ini maka pukulan pada area tengah pad akan berbeda dengan area pinggir pad.

Cara Drum itu berkerja yaitu Pada saat pad drumset elektronik dipukul, terjadi sebuah perubahan voltasi yang dipicu oleh piezoelectric transduser (piezo) atau force sensitive resistor (FSR). Perubahan voltasi tersebut akan menghasilkan suatu sinyal yang akan di teruskan kepada bagian prosesing drumset elektronik (disebut juga bagian "otak drumset elektronik") melalui kabel TS atau TRS dan kemudian diterjemahkan kedalam bentuk gelombang elektronik digital. Gelombang elektronik digital ini yang kemudian akan menghasilkan bunyi-bunyian perkusi pada pad drumset elektronik. Kebanyakan modul yang umum digunakan sudah memiliki kelengkapan pad trigger (pad-pad yang terdapat pada elektronik drumset) meliputi : dua atau lebih simbal , sebuah kick bass, tiga

sampai empat tom drum, snare drum (dengan dual trigger untuk bagian head dan rim) dan sebuah hi-hat. Bagian hi-hat memiliki kontroller yang di tekan dengan kaki kiri untuk menghasilkan bunyi buka-tutup pada hi-hat. Kemampuan yang dimiliki drumset elektronik untuk mampu menghasilkan bunyi-bunyian perkusi apapun pada pad trigger yang tersedia memberikan drummer-drummer elektronik sebuah kemungkinan yang hampir tidak terbatas dalam mengkonfigurasi drumset elektronik mereka. Drumset elektronik juga mampu menerima bunyi-bunyian yang bukan merupakan bunyi perkusi, mengubahnya ke dalam bentuk sampling dan diposisikan kepada trigger pad tertentu. Kemampuan ini menjadikan drumset elektronik sebagai drumset yang sangat mudah di kostumisasi untuk beragam jenis musik mulai dari pop, jazz, hingga musik industri dengan bunyi-bunyi perkusi yang tidak biasa.

## 1.2 Rumusan Masalah

Untuk pembahasan yang lebih terarah dan terfokus pada tujuan yang ingin dicapai, maka rumusan masalah pada skripsi ini yaitu :

1. Bagaimana *mikrokontroler Arduino* berinteraksi dengan computer sehingga mengeluarkan output suara drum seperti aslinya ?
2. Bagaimana cara kerja element piezo ?

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam Menganalisis dan merancang *Midi Drum kit* berbasis *arduino* ini perlu adanya pembatasan permasalahan untuk memberikan pembahasan yang jelas. Batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Perancangan DRUM PAD dengan Kreatifitas alat yang seadanya
2. Menggunakan *Arduino* jenis *Arduino Uno*
3. Menggunakan Piezo sebagai sensor tekanan mekanik (dari getaran)
4. Perangkat lunak yang di gunakan *Arduino*, FL Studio 11, EzDrummer 2.0, LoopMidi dan Hairless Midi Serial

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Adapun Maksud dan Tujuan penyusunan laporan skripsi ini adalah :

1. Agar dapat berkreaitifitas, bahwasannya Yang bagus tidak harus Mahal
2. Menerapkan serta mempraktekan ilmu yang didapatkan selama menempuh pendidikan di STMIK AMIKOM Yogyakarta
3. Memanfaatkan perkembangan teknologi dan komputer
4. Memenuhi syarat kelulusan Strata I dari STMIK AMIKOM Yogyakarta dengan menyelesaikan skripsi.

#### **1.5 Metode Penelitian**

Untuk mendapatkan hasil yang diharapkan dan sesuai dengan tujuan, maka dalam menganalisis dan dalam perancangan *midi drum Kit* berbasis *arduino* ini perlu data yang benar, akurat dan lengkap, metode pengumpulan data yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut adalah sebagai berikut:

### 1.1.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian, teknik pengumpulan data merupakan faktor penting demi keberhasilan penelitian. Hal ini berkaitan dengan bagaimana cara mengumpulkan data, siapa sumbernya, dan apa alat yang digunakan.

Jenis sumber data adalah mengenai dari mana data diperoleh. Apakah data diperoleh dari sumber langsung (data primer) atau data diperoleh dari sumber tidak langsung (data sekunder).

Metode ini dibagi menjadi beberapa bagian :

#### 1. Studi Pustaka

Merupakan upaya pengumpulan data dan teori melalui buku-buku, surat kabar serta sumber informasi non manusia sebagai penunjang penelitian (seperti hasil penelitian) yang berkaitan *Mikrokontroler Arduino*, *Elektronika*, *Sensor*, *FL STUDIO*, *EzDrummer* dan *Pemrograman Arduino*.

#### 2. Forum Internet

Pemanfaatan jaringan global (Internet) untuk saling bertukar informasi, ide dan pengalaman serta tanya-jawab sehubungan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini.

### 1.1.2 Metode Analisis

Teknik analisis data dapat diartikan sebagai cara melaksanakan analisis terhadap data, dengan tujuan mengolah data tersebut menjadi informasi, sehingga karakteristik atau sifat-sifat datanya dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah yang berkaitan dengan kegiatan

penelitian, baik berkaitan dengan deskripsi data maupun untuk membuat induksi, atau menarik kesimpulan tentang karakteristik populasi (parameter) berdasarkan data yang diperoleh dari sampel (statistik).

Langkah dan Prosedur Analisis data laporan ini adalah :

1. Tahap mengumpulkan data, dilakukan melalui instrumen pengumpulan data.
2. Tahap editing, yaitu memeriksa kejelasan dan kelengkapan pengisian instrumen pengumpulan data.
3. Tahap koding, yaitu proses identifikasi dan klasifikasi dari setiap pertanyaan yang terdapat dalam instrumen pengumpulan data menurut variabel-variabel yang diteliti.
4. Tahap tabulasi data, yaitu mencatat atau entri data ke dalam tabel induk penelitian.
5. Tahap pengujian kualitas data, yaitu menguji validitas dan reliabilitas instrumen pengumpulan data.
6. Tahap mendeskripsikan data, yaitu tabel frekuensi dan diagram, serta berbagai ukuran tendensentral, maupun ukuran dispersi. tujuannya memahami karakteristik data sampel penelitian.
7. Tahap pengujian hipotesis, yaitu tahap pengujian terhadap proposisi-proposisi yang dibuat apakah proposisi tersebut ditolak atau diterima, serta bermakna atau tidak. Atas dasar Pengujian hipotesis inilah selanjutnya keputusan dibuat.

### **1.1.3 Metode Perancangan**

Perancangan sistem merupakan proses pengembangan spesifikasi sistem baru berdasarkan analisis sistem. dalam proses ini dilakukan rancangan spesifikasi yang dibutuhkan dalam berbagai kertas kerja. Kertas yang memuat berbagai uraian tentang input, proses dan output aplikasi yang diusulkan.

### **1.1.4 Metode Pengembangan**

Metode Pengembangan adalah sebuah cara yang tersistem atau teratur yang bertujuan untuk melakukan analisa pengembangan suatu sistem agar sistem tersebut dapat memenuhi kebutuhan Metode Testing.

### **1.1.5 Metode Implementasi**

Implementasi merupakan kegiatan akhir dari proses penerapan sistem baru, di mana sistem yang baru ini akan dioperasikan secara menyeluruh.

### **1.1.6 Metode Testing / Pengujian**

Metode testing / Pengujian sistem adalah langkah penting dalam proses manajemen mutu, biasanya dilakukan di sebelum dan sesudah sistem ini dibuat.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Agar penyajian laporan lebih mudah di mengerti dan terstruktur, maka sistematika penyusunan laporan akan disajikan dalam lima bab, uraian masing-masing bab adalah sebagai berikut :

- **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini tentang materi yang berupa latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, sistematika penulisan.

- **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab landasan teori merupakan tinjauan pustaka yang menguraikan teori-teori untuk mendukung judul dan mendasari pembahasan tentang penelitian yang dilakukan.

- **BAB III PERANCANGAN**

Bab ini berisi tentang Perancangan alat serta menggabungkan modul *arduino* hingga bisa saling berinteraksi dengan komputer yang akan dibuat.

- **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang perwujudan atau implementasi teknik elektronika *microcontroller* berbasis *arduino*, dan cuplikan secara tidak langsung menggunakan Video tentang hasil yang telah dibuat.

- **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran