

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan dunia musik untuk masa sekarang sudah sangat pesat. Perkembangan tersebut meliputi perkembangan alat-alat musik, perkembangan teknik bermain musik, bahkan perkembangan alat-alat musik. Alat-alat musik listrik tidak lagi sebatas analog saja (contoh: gitar listrik dan bass listrik), tetapi sudah ada yang bekerja secara *digital*, misal: *digital keyboard*, *digital drum*, dan lainnya. Alat musik *digital* sudah banyak digunakan dalam industri musik bahkan dalam kebutuhan musik harian. Kemudahan pemrosesan pada alat musik digital merupakan salah satu alasan para pemusik untuk mau menggunakan alat musik digital.

Pada tugas akhir ini dilakukan perancangan dan realisasi *drum pad* atau *digital drum* berbasis MIDI (*Musical Instrument Digital Interface*). Dengan mempelajari MIDI dan membuat sebuah alat musik berbasis MIDI menggunakan Mikrokontroler ATmega 16, Tugas Akhir ini diharapkan mampu menjadi sesuatu yang bermanfaat bagi para musisi, penelitian, dan perkembangan dunia pendidikan tentunya.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini meliputi :

1. Bagaimana membuat sebuah alat musik *drum pad* berbasis MIDI dengan menggunakan Mikrokontroler ATmega16.
2. Bagaimana mengaplikasikan Mikrokontroler ATmega16 untuk mengendalikan data MIDI.

1.3. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah:

1. Memahami MIDI meliputi paket data dan *interfacing* MIDI tersebut.

2. Membuat alat musik digital berupa *drum pad* yang berbasis MIDI menggunakan ATmega 16.

1.4. Batasan Masalah

1. Membuat alat *drum pad* (alat input) yang terdiri dari *snare, bass, crash cymbal, ride cymbal 2, hi hat, middle tom 1, middle tom 2, dan low tom 3* sebagai pengganti drum non-elektrik biasanya.
2. Menggunakan Mikrokontroler ATmega16 sebagai pengolah data *input* menjadi data MIDI.
3. Menggunakan *synthesizer* dari komputer
4. Menggunakan sensor *piezoelectric* sebagai pendeteksi pukulan dari pemukul.
5. Menggunakan perangkat lunak Serial To MIDI converter sebagai *converter* data serial ke data MIDI, MIDI Yoke sebagai *virtual MIDI port*, dan Cakewalk Pro Audio 9 sebagai perangkat lunak perekam data MIDI.
6. Jarak penempatan antar sensor dan konstruksi dudukan sensor tidak diperhitungkan.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan kerja praktek ini disusun menjadi lima bab, yaitu sebagai berikut:

Bab 1 Pendahuluan

Bab ini membahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

Bab 2 Landasan Teori

Bab ini membahas mengenai Drum Kit, Teori Dasar Musik, *Piezoelectric Sensor*, Mikrokontroler ATmega 16, IC MAX 232, MIDI, komunikasi serial antara mikrokontroler dengan komputer, dan Perangkat

Lunak yang digunakan untuk Tugas Akhir ini.

Bab 3 Perancangan

Bab ini membahas mengenai perancangan dan realisasi perangkat keras serta penggunaan perangkat lunak. Pembahasan perangkat keras meliputi diagram blok perangkat keras, skema rangkaian, dan program pada mikrokontroler ATmega 16. Pembahasan perangkat lunak meliputi perangkat lunak yang digunakan, yaitu *Virtual MIDI Port*, perangkat lunak pengkonversi serial ke MIDI, dan perangkat lunak perekam data MIDI.

Bab 4 Data Pengamatan

Bab ini membahas hasil uji coba dari alat yang dibuat. Uji coba meliputi yang dilakukan meliputi tegangan keluaran sensor, *MIDI Message*, dan uji coba ketepatan dalam penggunaan dengan memainkan lagu.

Bab 5 Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan yang dapat diambil dari proses pembuatan alat serta saran-saran untuk penggunaan dan pengembangan lebih lanjut.