

INTISARI

Gamelan adalah sekumpulan alat musik tradisional yang memiliki keunikan tersendiri. Setiap set gamelan dikenal dengan sebutan "ricikan". Alat musik gamelan dirakit oleh tangan-tangan terampil yang disebut "empu". Proses pembuatan gamelan mengandalkan perasaan dan pendengaran empu, sehingga tidak mengikuti standarisasi tertentu. Namun, keberadaan empu semakin sulit ditemui seiring dengan berkurangnya minat dan harga pembuatan gamelan yang tinggi. Dengan kemajuan teknologi musik digital, seperti *Musical Instrument Digital Interface* (MIDI), alat musik dapat direproduksi dalam bentuk digital.

Penelitian ini akan mempelajari penggunaan MIDI *controller* USB untuk menggantikan salah satu alat musik dalam gamelan, yakni bonang. MIDI *controller* USB yang khusus dirancang untuk bonang bertujuan untuk mengirimkan sinyal MIDI guna kontrol sebuah *synthesizer*. Sistem yang dikembangkan terdiri atas sebuah perangkat MIDI *controller* berbasis Arduino Mega yang digunakan sebagai perantara komunikasi dengan *synthesizer*. Prosesnya melibatkan elemen *lead zirconate titanate* PZT untuk menangkap getaran, kemudian disempurnakan melalui sebuah rangkaian antarmuka. Getaran yang diterima oleh piezo menjadi sinyal listrik AC, kemudian diubah menjadi sinyal DC oleh rangkaian antarmuka. Sinyal ini selanjutnya diolah oleh mikrokontroler menjadi sinyal MIDI yang akan diteruskan ke *sound synthesizer*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi MIDI dalam pembuatan alat musik tradisional gamelan memungkinkan dan berhasil dalam mengirimkan sinyal MIDI ke *synthesizer*. Hal ini membuktikan bahwa gamelan dalam bentuk digital memiliki potensi untuk digunakan dalam upaya pelestariannya.

Kata kunci : Gamelan, Bonang, MIDI *Controller*, Piezo, MIDI *Synthesizer*

ABSTRACT

Gamelan is a collection of traditional musical instruments that are unique. Each set of gamelan is known as "ricikan". Gamelan musical instruments are assembled by skilled hands called "empu". The process of making gamelan relies on the feelings and hearing of empu, so it does not follow certain standardization. However, the existence of empu is increasingly rare along with the reduced interest and its high price. With advances in digital music technology, such as MIDI (Musical Instrument Digital Interface), musical instruments can be reproduced in digital form.

This research will study the use of the MIDI controller USB to replace one of the musical instruments in the gamelan, namely bonang. The MIDI Controller USB specifically designed for bonang aims to send a MIDI signal to obstruct a synthesizer. The system developed consists of an Arduino Mega MIDI Controller device, which acts as an intermediary for communication with the synthesizer. The process involves the piezo PZT (lead zirconate titanate) element to capture vibrations, which are then refined through a series of interfaces. The vibrations received by piezo become AC electrical signals, then converted to DC signals by the interface circuit. This signal is then processed by a microcontroller into a MIDI signal which will be forwarded to the sound synthesizer.

The results showed that the application of MIDI technology in making traditional gamelan musical instruments allows and succeeded in sending MIDI signals to the synthesizer. This proves that gamelan in digital form has the potential to be used in its preservation efforts.

Keywords : Gamelan, Bonang, MIDI Controller, Piezo, MIDI synthesizer