

# PEMBUATAN TRIGGER GAMELAN DENGAN MEMANFAATKAN MIKRO KONTROLER ARDUINO NANO AT328

---

**Slamet Haryono, Wadiyo**

Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Semarang

**Abstrak.** Ditemukannya Gatul (Gamelan Tutul) oleh Dosen di ITS (Institut Teknologi Surabaya dan E-Gamelan di Udinus (Universitas Dian Nuswantoro) serta hasil penelitian di Unnes berjudul “Aplikasi Teknologi Sampling dalam Pembuatan *Soundfont* Suara Gamelan sebagai Media Pembelajaran Seni Musik SMP di Kota Semarang” membuka peluang untuk diciptakan Triger Gamelan yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran musik. Permasalahan utama yang diajukan dalam penelitian ini adalah bagaimanakah pembuatan prototip triger gamelan dengan memanfaatkan Mikro kontroler Arduino nano AT328? Oleh karena itu tujuan penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan prototip triger gamelan dengan memanfaatkan Mikro kontroler Arduino nano AT328 yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran musik di SD. Metode yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang diadopsi dari Borg and Gall (1989:784) dengan sepuluh langkah penelitian. Produk luaran yang dihasilkan adalah prototip triger gamelan, dan panduan penggunaannya.

**Kata kunci :** triger, gamelan, Media Pembelajaran

## PENDAHULUAN

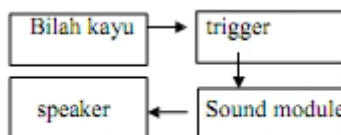
Pada tahun 2009 Tim LPPM Universitas Dian Nuswantoro berhasil merancang Elektronik Gamelan atau sering disebut e-GamelanKU yang merupakan salah satu inovasi yang direalisasikan untuk menyelamatkan gamelan dari kepunahan. Tujuan dari pembuatan e- gamelan adalah untuk memindahkan musik gamelan ke dalam bentuk digital sehingga tidak perlu repot mengumpulkan banyak orang ketika ingin memainkan musik gamelan. Menurut ketua komunitas angkatan 2011, Ekaprana Wijaya, e-GamelanKU dibuat bukan untuk menggantikan gamelan asli. “Tujuan dibuatnya e- GamelanKU adalah sebagai media pembelajaran, bukan mengambil alih posisi gamelan yang asli,”(<http://www.egamelanku.com/2012/e-gamelanku-lestarikan-budaya-yang-digerus-masa>) Pada 2011, muncul ide kreatif dan inovatif dari Reza Hadafi, Afrizal, Aang Pamuji, Farandi Kusumo, dan Respati Loy Amanda. Mereka adalah mahasiswa Teknik Elektro

Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, yang dapat memperkenalkan gamelan kepada masyarakat luas secara praktis, efisien, dan ekonomis, yaitu dengan menciptakan software Gatoel (Gamelan Toetoel) dengan Operating System Android (Kompas.com. 17 Juli 2012 , 11.09 WIB) Haryono (2013) melakukan penelitian dengan judul “aplikasi teknologi sampling dalam pembuatan *soundfont* gamelan dan penggunaannya sebagai Media Pembelajaran Seni Musik di Sekolah” Berdasarkan hasil temuan seperti di atas, setidaknya ada beberapa hal yang patut dipertanyakan, terutama hilangnya karakter fisik gamelan yang telah digantikan oleh perangkat elektronik baik berupa *smart phone*, komputer tablet, maupun keyboard synthesizer. Berdasarkan pengamatan sekilas, alat-alat tersebut masih tergolong relatif mahal. Apalagi jika dikaitkan dengan pembelajaran musik di sekolah, nampaknya tidak semua sekolah mampu menyediakan alat-alat tersebut.

Salah satu alternatif yang bisa dijadikan pilihan bagi guru dalam menyampaikan materi musik yang berkaitan dengan gamelan adalah dengan menggunakan media yang dapat merepresentasikan gamelan. Media yang dimaksud adalah berupa media berbasis teknologi musik berupa *soundfont* yang dimainkan dengan bantuan *trigger* gamelan.

Dalam pengertian umum, *trigger* adalah alat pemicu sebagaimana pelatuk pada sebuah pistol ketika digunakan untuk menembakkan peluru ([http://www.macmillandictionary.com/dictionary/british/trigger\\_12](http://www.macmillandictionary.com/dictionary/british/trigger_12)). Menurut kamus Oxford kata *trigger* diartikan sebagai penyebab terjadinya suatu tindakan, proses, atau situasi (<http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/trigger>). *Trigger* juga diartikan sebagai semacam perangkat yang digunakan untuk mengaktifkan sesuatu yang bersifat mekanis (<http://www.thefreedictionary.com/trigger>). Proses aktivasi mekanis yang dihasilkan oleh *trigger* berlangsung seketika seakan-akan tanpa ada selisih waktu ([http://www.macmillandictionary.com/dictionary/british/trigger\\_12](http://www.macmillandictionary.com/dictionary/british/trigger_12)). Dengan demikian *trigger* pada dasarnya adalah sebuah alat yang digunakan untuk mengaktifkan perangkat lain.

*Triger* yang dimaksud pada penelitian ini adalah semacam pemicu untuk membunyikan atau memainkan *soundfont*. Triger dibuat menyerupai bentuk fisik gamelan asli dengan ukuran yang lebih kecil yang dibuat dengan bahan kayu. Komponen utama Triger gamelan adalah protoipe gamelan yang terbuat dari kayu dan rangkaian elektronik yang memanfaatkan Mikro kontroler Arduino Nano AT328. Prinsip kerja triger gamelan yang akan dibuat dalam penelitian ini secara skematis seperti pada gambar berikut:



Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimanakah proses pembuatan Trigger Gamelan dengan Memanfaatkan Mikro Kontroler Arduino Nano AT328?

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Reasearch and Development ( R &D) yang diadopsi dari Borg and Gall (1989:784) dengan sepuluh langkah penelitian sebagai berikut:

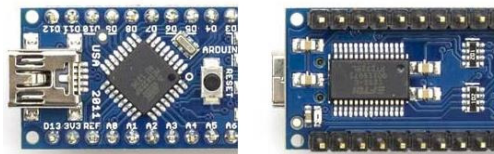
1. *Research and Information Collecting* (penelitian dan pengumpulan informasi)
2. *Planning* (perencanaan)
3. *Develop preliminary form of product* (pe ngembangan produk awal)
4. *Preliminary field testing* (uji coba awal)
5. *Main product revision* (revisi produk)
6. *Main field testing* (uji coba utama)
7. *Operational product revision* (revisi prod uk operasional)
8. *Operational field testing* (uji coba operasi onal)
9. *Final revisi products*(revisi produk akhir)
10. *Dessemination and implementation* (dise- minasi dan implementasi)

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pembuatan Trigger Gamelan dengan memanfaatkan Mikro Kontroler Arduino Nano AT 328**

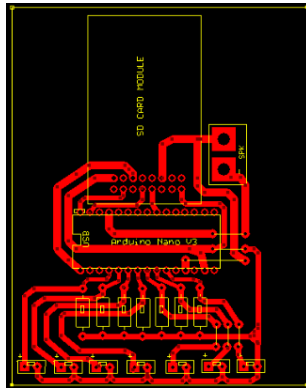
Pembuatan Sound Module dilakukan dengan memanfaatkan Mikro Kontroler Arduino Nano AT 328 sebagai komponen utama. Arduino Nano AT 328 adalah nama merk dagang perangkat keras yang dirancang oleh Massimo Banzi dan David Cuartielles sejak tahun 2005 di Ivrea, Italia. Secara fisik Arduino Nano AT

328 berupa sebuah mikro prosesor single board yang bersifat open-source yang dirancang untuk memudahkan aplikasi penggunaan elektronik dalam berbagai bidang, misalnya bidang robotik dan aero-modeling. Tampilan Arduino Nano AT 328 dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini:



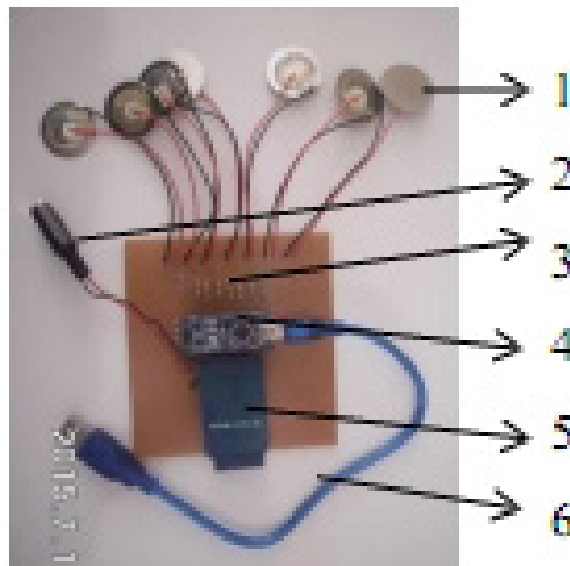
**Gambar 1: Arduino tampak depan**

Mikro kontroler Arduino Nano AT 328 seperti pada gambar di atas dipasang pada sirkuit yang dirancang seperti pada gambar di bawah ini:



**Gambar 2: sirkuit untuk menempatkan Mikro kontroler Arduino**

Langkah selanjutnya adalah merangkai komponen elektronik ke dalam sirkuit (seperti gambar 2), ditambahkan slot card dan SD Card memory ukuran 4Gb dan sensor getar piezo elektrik seperti pada gambar 3 di bawah ini.



**Gambar 3.: 1) sensor getar, 2) port out put audio, 3) resistor, 4) Mikro kontroler Arduino Nano AT328, 5) SD Card, 6) Kabel power suplay.**

Rangkaian Triger yang sudah terangkai seperti pada gambar tiga, selanjutnya diisi program dengan bantuan software Arduino IDE untuk memasukkan suara gamelan ke dalam SD card memory hingga menjadi sound preset. Sound preset inilah yang akan keluar sebagai suara gamelan setelah dipanggil oleh prosesor Arduino Nano At 328.

Selanjutnya rangkaian triger seperti pada gambar 3 tersebut di pasang pada ricikan gamelan. Tiap satu sensor getar piezo elektrik ditempelkan menyatu dengan bilah ricikan gamelan sesuai dengan nada yang telah diprogram sebagai sound preset. Dengan demikian apabila bilah-bilah nada gamelan dipukul, sensor getar tersebut akan ikut bergetar, dan getaran tersebut diubah menjadi energi listrik yang akan diteruskan ke prosesor Arduino untuk memanggil suara yang sudah tersimpan pada Sd card memory sebagai sound preset untuk dikirim kembali ke prosesor untuk diubah menjadi suara.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Triger adalah semacam perangkat yang digunakan untuk mengaktifkan sesuatu yang bersifat mekanis. Dengan demikian Triger gamelan berarti perangkat yang digunakan untuk mengaktifkan suara gamelan. Triger gamelan terdiri dari dua bagian utama yaitu model atau tiruan gamelan yang terbuat dari kayu dan rangkaian elektronik dengan komponen utamanya berupa mikro kontroler yang telah diisi suara gamelan dalam bentuk sound preset. Sound preset ini berkarakter wave yang sewaktu-waktu akan muncul apabila bilah-bilah gamelan dipukul.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [http://www.macmillandictionary.com/dictionary/british/trigger\\_12](http://www.macmillandictionary.com/dictionary/british/trigger_12)  
Sutton, R. Anderson; 1993; *Variation in Central Javanese Gamelan in Musik: Dynamic of a Steady State*; Northern Illinois University.  
Widjaja, Michael Gunadi; 2002; *Apa Itu Sampling*, Audiopro, edisi 08/III/Agustus, Jakarta.  
.....; 2002; *Apa Itu Sampling (bagian 2)* edisi 09/III/September, Jakarta.  
<http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/trigger>  
<http://www.thefreedictionary.com/trigger>  
[http://www.macmillandictionary.com/dictionary/british/trigger\\_12](http://www.macmillandictionary.com/dictionary/british/trigger_12)  
<http://www.egamelanku.com/2012/e-gamelanku-lestarikan-budaya-yang-digerus-masa>

