

## ABSTRAK

### **RANCANG BANGUN *TONE FREQUENCY GENERATOR* MENGUNAKAN *LASER* BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA260**

Oleh:

**M. Farid Afif Lubis**

**NIM : 16010061**

**Program Studi Teknik Elektro  
Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto**

**Email : [faridlubis02@gmail.com](mailto:faridlubis02@gmail.com)**

Pada era modern saat ini, perkembangan teknologi sudah sangat pesat dan sudah memasuki era teknologi 5.0. Hanya saja perkembangan teknologi dalam dunia musik masih dirasa kurang karena perkembangan teknologi dalam dunia musik hanya mementingkan unsur fungsi dan estetika, hal itu ditandai dengan berkembangnya software dan hardware dalam dunia musik. Akan tetapi bentuk keluaran dari hasil perkembangan teknologi tersebut jarang melahirkan sebuah instrumen baru dengan eksplorasi bunyi ataupun nada berdasarkan perkembangan teknologi era 5.0. Karena kurangnya perkembangan teknologi untuk eksplorasi bunyi dalam dunia musik, maka penelitian dilakukan dengan tujuan perancangan alat Tone Frequency Generator Menggunakan Laser Berbasis Mikrokontroler ATMEGA2560. Alat ini mendasar pada alat musik harpa yang menggunakan dawai senar yang diganti dengan sinar laser sebagai dawainya. Dalam penelitian ini menggunakan sensor photodiode sebagai penerima data dari laser yang kemudian akan dikirimkan ke Mikrokontroler ATMEGA2560 sebagai pengkalibrasian data frekuensi nada yang akan menjadi output pada buzzer dalam bentuk nada. Dengan sumber tegangan 5V untuk menghidupkan alat Tone Frequency Generator ini, ketika laser menyala maka sensor photodiode akan menerima cahaya laser dan ketika laser disentuh maka sensor tidak menerima cahaya laser yang kemudian data ini akan dikirimkan ke mikrokontroler lalu akan menjadi keluaran pada buzzer. Pengujian ketepatan alat ini dilakukan dengan menggunakan oscilloscope. Pengujian menggunakan oscilloscope bertujuan untuk mengetahui bentuk keluaran gelombang dari bunyi yang dikeluarkan oleh buzzer, dan untuk mengetahui selisih frekuensi yang menjadi input pada mikrokontroler dan yang menjadi output pada buzzer.

**Kata Kunci : *Photodiode, Laser, Frequency, Tone, Arduino MEGA2560***