

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi adalah sarana dan prasarana yang diciptakan oleh manusia untuk menyediakan berbagai barang yang dibutuhkan bagi keberlangsungan manusia dan kenyamanan hidup manusia itu sendiri. Pada era modern saat ini, perkembangan teknologi sudah sangat pesat dan sudah memasuki era teknologi 5.0. Hanya saja peneliti menyadari 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 atau keluaran dari hasil perkembangan teknologi tersebut jarang melahirkan sebuah instrumen baru dengan eksplorasi bunyi ataupun nada berdasarkan perkembangan teknologi era 5.0 saat ini.

Dalam dunia musik sendiri, perkembangan musikalitas akan terus berkembang seiring berkembangnya zaman. Hal ini dikarenakan musik adalah serangkaian nada – nada dan suara yang digunakan untuk mengekspresikan emosi manusia yang dibentuk sedemikian rupa sehingga mengandung irama, ritmis, dan keharmonisan suara. Musik juga bisa dikatakan kreativitas tanpa batas, dengan kata lain musik dapat meningkatkan kreativitas.

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti menyadari bahwa kurangnya eksplorasi bunyi dalam dunia musik yang berkaitan dengan teknologi pada era saat ini, sedangkan perkembangan musikalitas terus berkembang mengikuti perkembangan zaman. Eksplorasi bunyi yang berkaitan dengan teknologi 5.0 dianggap penting. Peneliti memiliki ketertarikan pada Rancang Bangun Pembangkit *Tone Frequency* dari *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (Laser)*. *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (Laser)* sendiri memiliki arti penguatan pancaran cahaya berdasarkan emisi yang terstimulasi, dengan kata lain cahaya yang menjalar dengan arah, energi dan fase yang sama (Koheren).

Dari permasalahan di atas, maka pada tugas akhir ini peneliti mengangkat judul, “Rancang Bangun *Tone Frequency Generator* Dari *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (Laser)* berbasis Mikrokontroler *ATMEGA2560*.”

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian tugas akhir ini sebagai berikut

1. Bagaimana merancang bangun *Tone Frequency Generator* menggunakan *laser* berbasis mikrokontroler?
2. Bagaimana cara menentukan dan mengatur frekuensi bunyi dalam setiap nada yang akan diproses oleh mikrokontroler?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang meluas, pembahasan dibatasi dengan masalah sebagai berikut

1. Perancangan dan pembuatan *Tone Frequency Generator*.
2. Perancangan program pengatur frekuensi bunyi dari nada yang akan dikeluarkan.
3. Pengambilan data dan perhitungan frekuensi dari nada yang akan dikeluarkan.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini, yaitu

1. Mengetahui bagaimana rancang bangun *Tone Frequency Generator* menggunakan *laser*.
2. Mengetahui bagaimana pengaturan frekuensi bunyi nada pada pembangkit frekuensi menggunakan *laser*.s

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang dilaksanakan, antara lain

1. Menambah pengetahuan dalam eksplorasi bunyi *laser* sebagai *Tone Frequency Generator*.

2. Menambah pengembangan eksplorasi bunyi dan pengetahuan teknologi dalam dunia musikalitas.

1.6 Sistematika Laporan

Laporan skripsi ini terdiri dari lima bab, yang tersusun secara sistematis agar mudah dipahami oleh pembaca, yaitu

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini, dijelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas landasan teori yang menjadi acuan untuk proses pengambilan data dan proses analisis.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai metodologi alur penelitian yaitu tahapan penelitian, alat dan bahan, blok diagram penelitian, dan diagram alir system.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan hasil pengamatan yang dilakukan, pembahasan dan juga analisis dari pengamatan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dari hasil dan saran untuk melengkapi hasil dari penelitian.