

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Piano merupakan alat musik harmonis yang cara bermainnya dengan cara ditekan. Piano adalah instrumen musik atau alat musik akustik yang berbunyi karena senar atau dawai yang di pukul oleh palu. Suaranya berupa dentingan yang terdengar sangat indah. Piano memiliki kelebihan dapat berdiri sendiri tanpa bantuan pengiring karena piano kaya dengan nada dan setiap nadanya dapat dimainkan bersamaan membentuk melodi<sup>1</sup>. Senar piano Musik juga salah satu hal penting bagi hidup manusia seperti halnya hiburan untuk membuat hati dan pikiran manusia menjadi lebih bahagia. Alat musik atau instrumen musik berperan sebagai media yaitu alat penghantar atau penyalur inspirasi, ide, gagasan yang dituangkan komponis dalam suatu komposisi yang ditulis dalam bentuk partitur dalam bentuk nada-nada yang dapat didengar<sup>2</sup>.

Piano akustik sendiri harus dirawat oleh pemiliknya secara rutin. Membersihkan piano dari debu atau kotoran agar kualitas suara dari piano tetap terjaga. Karena jika tidak dirawat dalam waktu lama diperlukan stem ulang untuk menghasilkan suara yang sesuai. Selain membersihkan permukaan keyboard secara rutin, bagian dalam piano pun harus dirawat. Salah satu kerusakan pada piano akustik adalah perubahan nada yang dihasilkan, senar piano terbuat dari baja karbon yang memiliki koefisien 0,0000117 dan dapat memuai dan menyusut tergantung pada suhu. Di daerah yang dingin seperti Kota Bandung yang suhunya rata rata dingin dimana pada pagi hari rata rata suhu di Kota Bandung 18- 20 derajat *celcius* dan suhu pada malam hari sekitar 20 derajat *celcius*. sedangkan pada siang hari suhu dapat mencapai 32 derajat *celcius*. Besar kemungkinan perubahan suhu mengakibatkan senar piano mengalami penyusutan dan perenggangan secara terus-menerus, untuk itu diperlukan sebuah alat untuk menjaga suhu piano tetap stabil agar senar piano tidak sering mengalami peregang dan penyusutan.

Pemain piano juga terkadang merasakan bosan karena piano yang begitu - begitu saja, kurang menarik, namun menggunakan LED yang bergerak akan membuat pemain piano tidak mudah bosan. LED reaktif yang akan bergerak sesuai dengan tempo yang dimainkan oleh pemain piano akan membuat piano semakin indah secara estetika.

Proses pembuatan piano yang sangat rumit dan juga membutuhkan ketelitian tinggi demikian pula material yang digunakan berasal dari bahan alam seperti kayu, bulu domba, plastik, metal dan lain lain. Sehingga mudah dipengaruhi oleh berbagai faktor termasuk kelembaban dan suhu, maka dari itu perawatan terhadap bahan alam ini perlu diperhatikan dan dirawat agar umur dari piano panjang dan tetap menghasilkan suara yang berkualitas. Namun jika pemilik piano menyepelekan untuk merawat piano maka gangguan - gangguan pada piano akan bermunculan, seperti halnya kelembaban yang tinggi dapat menyebabkan tuts yang macet atau tidak bisa kembali ke posisi semula, karena menghambat gerakan dari tuts juga berpengaruh pada gerakan *hammer* yang memukul senar, tuts akan terasa berat maka tidak jarang menghasilkan nada *double*. Pada bagian metal juga akan terjadinya korosi atau karat juga pada pedal sehingga tidak dapat beroperasi dengan baik. Kelembaban udara rendah atau kekeringan juga menghasilkan kerusakan pada piano seperti keluarnya suara janggal yang disebabkan oleh kayu yang menciut dan membuat sekrup menjadi kurang kencang dan membuat kerja *keyboard* tidak maksimal. Maka dari itu perawatan pada piano akustik ini perlu diperhatikan karena tidak hanya dalam kondisi panas piano memiliki umur panjang, perlu di jaga di jarak suhu dan kelembaban tertentu agar piano dapat memiliki umur yang panjang dan tetap terjaga kualitas dari suaranya. Untuk itu penulis membuat alat ini agar dapat menjaga umur dari piano.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Setelah dipaparkannya latar belakang, didapat beberapa poin identifikasi masalah diantaranya:

1. Bagaimana cara menjaga suhu dan kelembaban pada piano akustik ?
2. Bagaimana cara membuat alat pemanas otomatis untuk piano saat mendeteksi cuaca dingin ?
3. Bagaimana cara membuat LED piano bergerak mengikuti irama piano ?

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan pemaparan identifikasi masalah tersebut, penelitian ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Piano akustik yang dimaksud adalah *upright piano* bukan termasuk *grand piano*.
2. Alat hanya akan mendeteksi suhu di dalam piano dan mulai memansakan bagian dalam piano akustik.
3. LED hanya akan mengikuti keras dan kecilnya suara yang dihasilkan dan juga irama atau tempo dari piano.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini antara lain terdiri dari:

1. Untuk membuat sebuah sistem pemanas yang dapat mendeteksi suhu dan kelembaban pada sebuah piano.
2. Membuat sistem untuk menjaga suhu dan kelembaban pada piano.
3. Untuk membuat sebuah sistem yang berupa LED musik reaktif yang dapat membuat pemain piano tidak mudah bosan.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **Manfaat Teoritis**

Manfaat Teoritis dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi, bahan pembelajaran, dan bahan penelitian mahasiswa maupun pihak yang berminat kedalamnya untuk mengembangkan alat pemanas otomatis pada piano ini.

### **Manfaat praktis**

Membuat sistem pemanas piano otomatis untuk menjaga kualitas suara piano dan memperpanjang umur piano. Membuat piano menjadi lebih indah secara estetika dan membuat piano lebih indah dilihat.

## **1.6 Metodologi Penelitian**

Dalam pelaksanaannya penelitian ini melewati beberapa tahapan diantaranya studi literatur, studi mengenai piano yang akan digunakan, membuat skematik sistem pemanas otomatis, membuat program, lalu mengambil data dan menguji lalu menarik kesimpulan.

## **1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknik Elektro UNPAD.

## **1.8 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan penelitian ini terdiri dari:

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Pada bagian ini menjelaskan latar belakang penelitian ini dilakukan, rumusan, identifikasi, batasan masalah dan tujuan dalam penelitian. Bab ini juga menjelaskan tentang tujuan dan manfaat serta sistematika penulisan.

## **BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bagian ini menjelaskan kerangka berfikir, dan landasan teori yang berhubungan dengan piano akustik dan hal lain yang berhubungan dengan operasionalnya.

## **BAB III: METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bagian ini membahas mengenai metode yang digunakan untuk penelitian.

## **BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bagian ini membahas data hasil eksperimen, serta membandingkannya dengan hipotesa awal. Menghitung error dan mencari nilai variabel terbaik.

## **BAB V: PENUTUP**

Pada bagian ini berisi kesimpulan dan saran yang menutup penelitian.