

## **Tugas 1 (Kelompok 3)**

Anggota:

- Ahmad Zufar A (1906300662)
- Darwin (1906300694)
- Frederik Daniel J (1906300744)
- Muhammad Ilham M S (1906300813)

### **IDE PROJEK**

Ide proyek kami adalah sebuah mini game yang disebut dengan “Fun In One” dikarenakan game ini terdapat terdapat beberapa variasi mode permainan yang melibatkan komponen LED dan button. Variasi mode permainan ini dibagi menjadi 3 yaitu game arcade beritme dan pemain harus menekan button yang sesuai dengan posisi nyala LED dimana LED tersebut akan menyala secara acak sesuai dengan ritme lagu yang dikeluarkan oleh piezo sehingga mengharuskan pemain untuk fokus dalam permainan agar tidak ada nyala lampu yang terlewat , untuk mode permainan ini terdapat dua hal yang dapat dilakukan pemain yaitu “level up” yang mana tempo nyala antar kelima lampu akan semakin cepat seiring pemain berhasil menekan button secara benar. Lalu mode permainan kedua adalah mencari high score dimana disini pemain diharuskan menekan button sebanyak mungkin untuk mendapatkan hasil tertinggi. Untuk variasi game satunya lagi adalah sebuah refleksi tester dimana pemain diharuskan bersiap – siap untuk menekan buttonnya secepat mungkin sesaat lampu LED menyala untuk menguji seberapa cepat refleksi pemain. Nantinya hasil dari skor pemain, level pemain, dan juga reflek pemain akan ditampilkan pada LCD menggunakan PCF8574 dengan sambungan konfigurasi protokol I2C dari Arduino yang bekerja sebagai masternya. Pada rangkaian Arduino ini terdapat 5 buah LED yang dipasangkan dengan button sebagai media permainan dan 3 buttons sebagai button untuk opsional memilih mode permainan.

### **KOMPONEN**

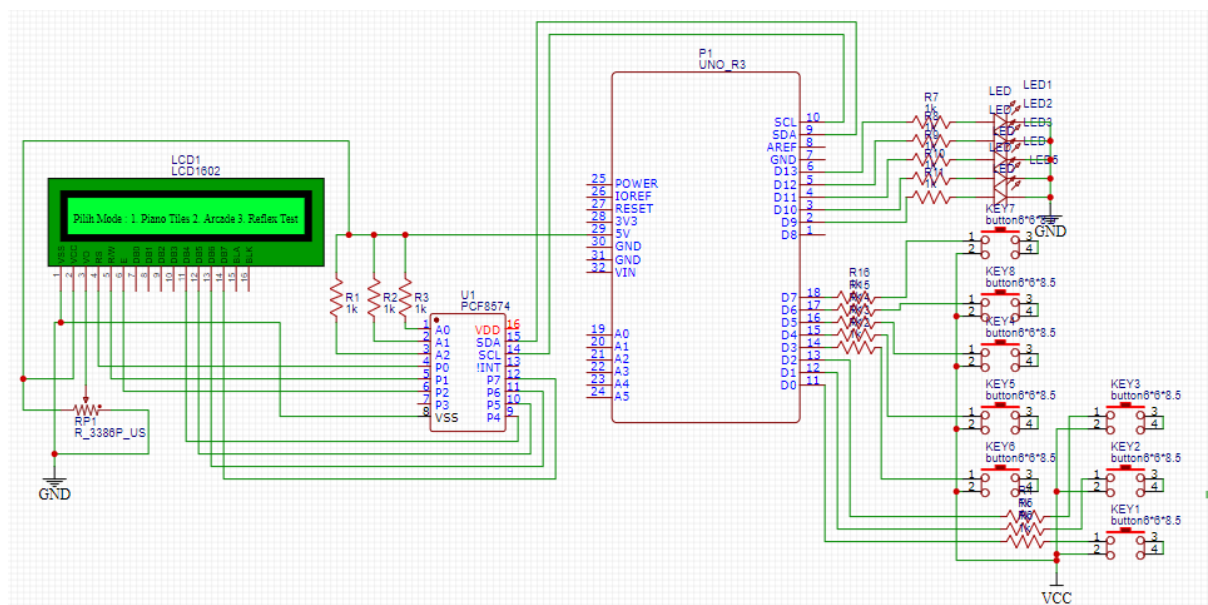
Pada proyek kali ini kami menggunakan komponen - komponen seperti:

- Arduino Uno R3
- PCF8574
- Potensiometer R3386P
- LCD1602

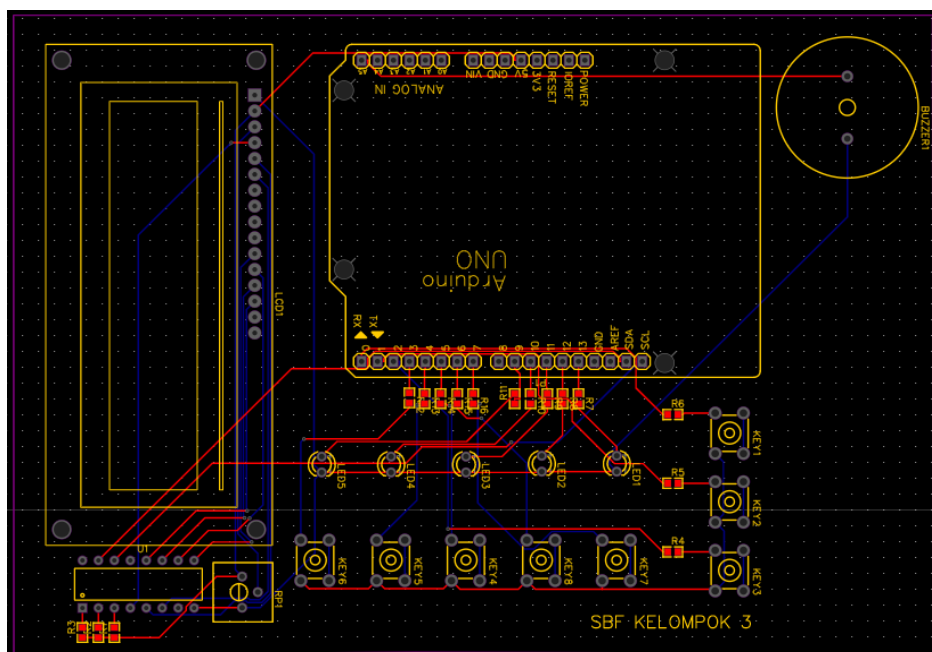
- LED
- Resistor
- Button
- Piezeo

## PERANCANGAN PCB

Perancangan PCB kami lakukan pada website easy EDA sebagai media untuk merancang rangkaian konsep dari proyek kami beserta dengan PCB-nya. Proses dilakukan dengan merancang terlebih dahulu konsep rangkaian dan menyusunnya seperti gambar dibawah ini.



Setelah rangkaian berhasil dirancang langkah selanjutnya adalah mengkonversikan skema rangkaian tersebut kedalam papan PCB. Setelah itu komponen diletakan pada papan dan disusun sedemikian rupa sehingga dapat memudahkan proses pe-routing-an. Setelah itu kami menggunakan metode auto routing untuk menentukan jalur terbaik dari proses pe-routing-an dan setelah metode auto routing dilakukan, dihasilkan skema PCB seperti dibawah ini.



Routing dilakukan dalam dua layer yaitu top layer(warna merah) dan bottom layer(warna biru). Routing dilakukan pada pada top layer dikarenakan terdapat beberapa komponen yang hanya dapat di-routing pada top layer seperti resistor. Setelah routing berhasil dilakukan, langkah selanjutnya adalah memasang copper layer pada top layer dan bottom layer sehingga menghasilkan hasil akhir PCB seperti dibawah ini.

