

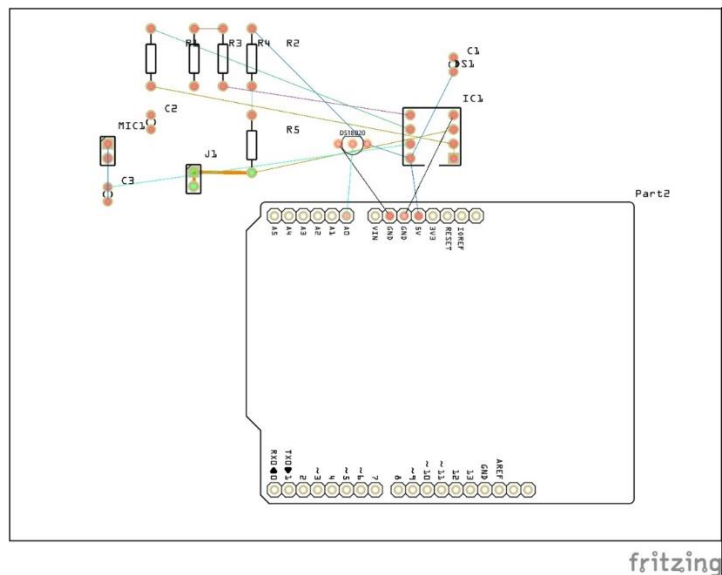
III.3 Realisasi

Pada bagian ini merupakan bagian implementasi dari setiap konsep yang akan direalisasikan sebelumnya dari blok diagram, untuk bagian desain dan diagram alir menjadi produk system yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak.

III.3.1 Realisasi Perangkat Keras

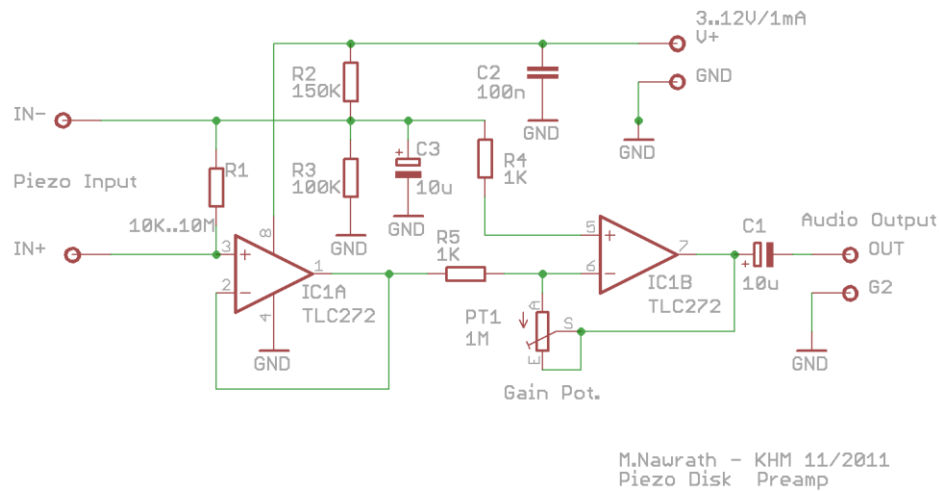
Untuk bagian realisasi perangkat keras terdiri dari realisasi PCB (*Printed Circuit Board*), realisasi kemasan, realisasi prototype dan komponen-komponen yang digunakan.

III.3.1.1 Realisasi PCB



Gambar III.8 Desain Layout PCB

Untuk realisasi PCB untuk bagian transmitter ini di ambil dari sumber yang tertera diatas. Realisasi PCB yang digunakan menggunakan aplikasi fritzing. Untuk konfigurasi desain layout PCB ini bertujuan untuk memudahkan realisasi pengkabelan antara sensor suhu dan *amplifier hydrophone*.

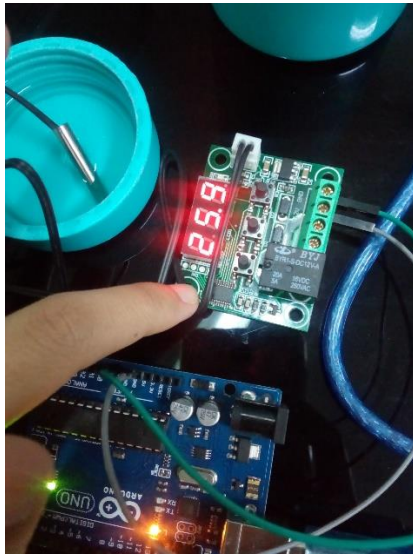


Gambar III.9 Rangkaian *amplifier hydrophone* (Sumber: *Laboratory for Experimental Computer Science at the academy of Media Arts Cologne*)

Gambar III.9 merupakan gambar skematik yang dirancang menggunakan perangkat lunak proteus versi 8.3. skematik tersebut bertujuan untuk memudahkan dalam merealisasikan rancangan rangkain komponen yang akan direalisasikan kedalam PCB. Rangkaian tersebut berupa rangkaian *amplifier hydrophone* yang tersusun dari komponen utama yaitu piezoelektrik dan IC TLC272.

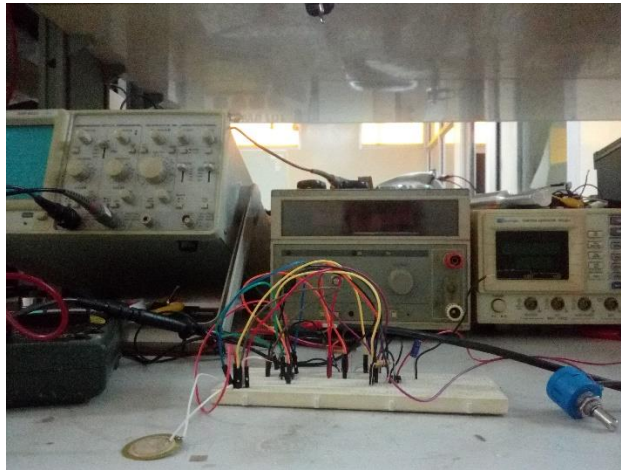
III.3.1.2 Realisasi Perakitan

Pada bagian realisasi perakitan ini dilakukan sebelum melakukan realisasi alat kedalam PCB. Proses realisasi ini dilakukan pada protoboard , untuk hasil perakitan bisa dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar III.10 Perakitan sensor suhu DS 18B20

Pada gambar III.10 perakitan sensor suhu DS18B20 sudah dilapisi dengan lapisan *waterproof* sehingga dapat dilakukan langsung didalam air. Untuk VCC penulis hubungkan dengan VCC yang ada di pin Arduino dan terhubung kedalam PC sebesar 5V. sensor suhu ini sebagai receiver yang nantinya akan dikirimkan hasil deteksi suhu tersebut ke dalam *smartphone*.



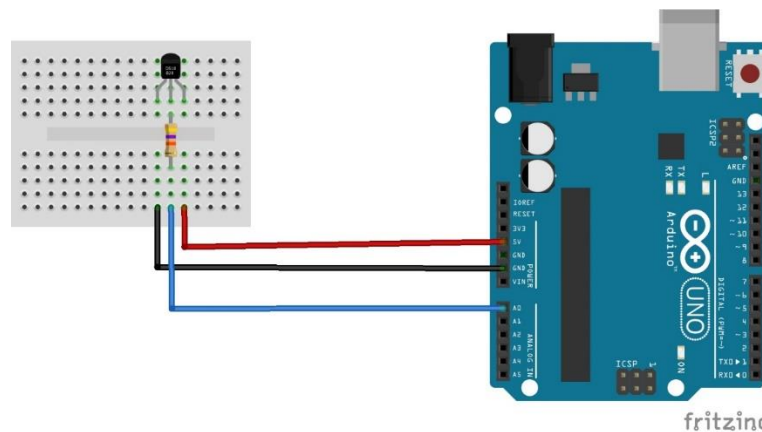
Gambar III.11 Perakitan *amplifier hydrophone*

Gambar III.11 merupakan gambar perakitan untuk amplifier hydrophone yang dilakukan pada protoboard. Untuk tegangan input diberikan sebesar 5V dan sinyal keluaran di tampilkan pada alat ukur osiloskop.

III.3.1.3 Realisasi Wiring Diagram

Pada bagian realisasi ini merupakan realisasi diagram pengkabelan dari system yang akan dibuat. Bagian realisasi pengkabelan ini terdiri dari realisasi pengkabelan untuk sensor *hydrophone* dan realisasi pengkabelan berupa sensor suhu dengan mikrokontroler.

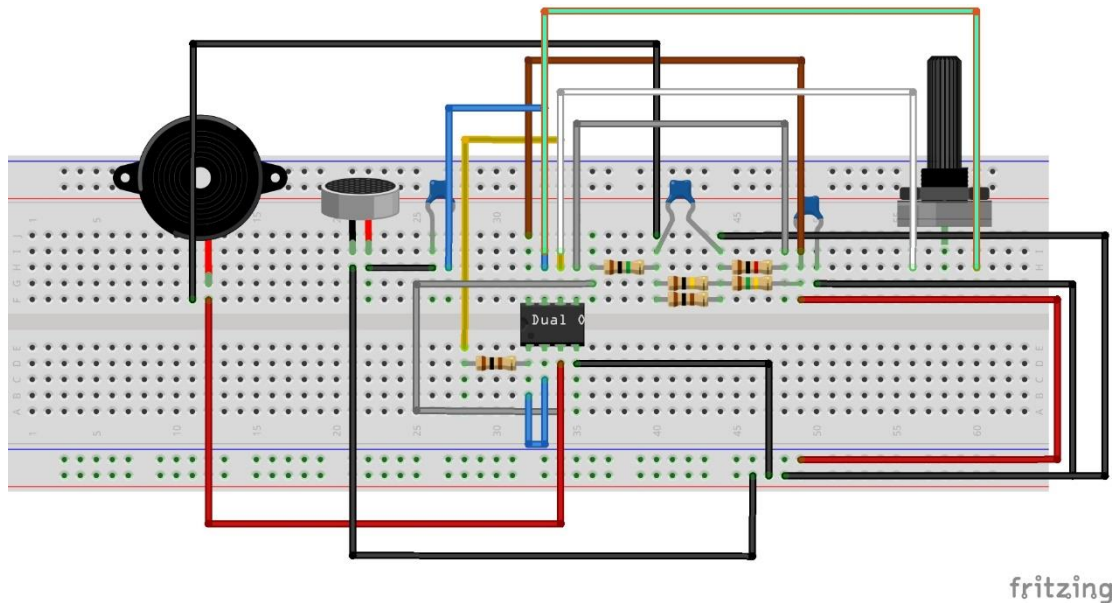
III.3.1.3.1 Wiring Diagram Sensor Suhu dan Mikrokontroler



Gambar III.12 Wiring Diagram Sensor Suhu DS18B20 dan Arduino

Untuk realisasi pengkabelan sensor suhu DS18B20 seperti pada gambar III.8. sensor suhu DS18B20 memiliki tiga kaki atau tiga pin. Yaitu terdiri dari VCC yang dihubungkan dengan pin Arduino 5V, untuk pin output di hubungkan dengan pin output dari Arduino yaitu pin A0 sedangkan untuk kaki *ground* dihungkan dengan pin *ground* pada Arduino.

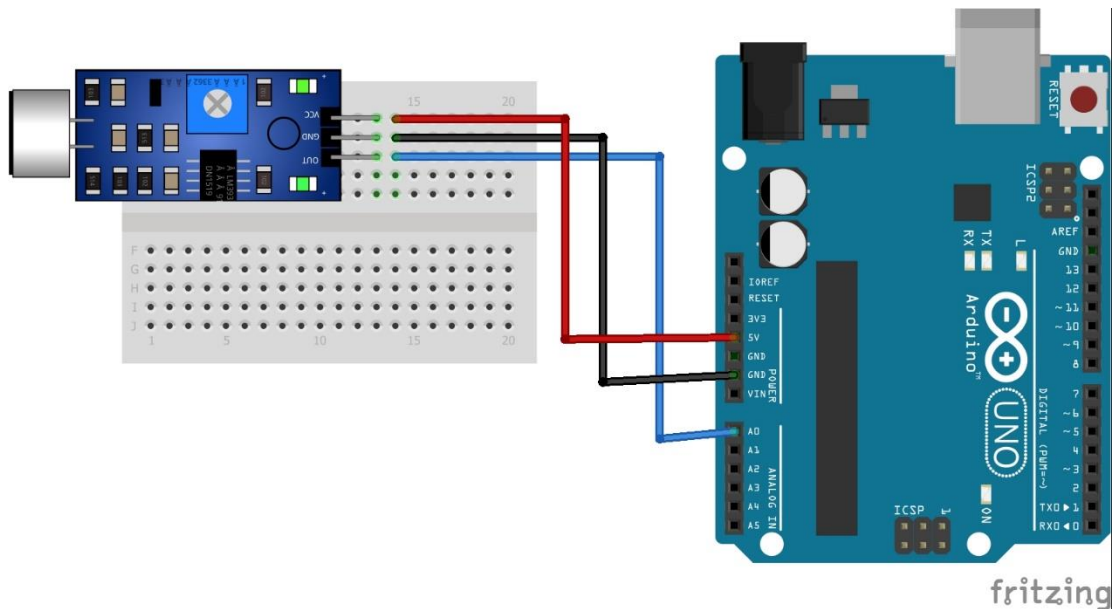
III.3.1.3.2 Wiring Diagram Sensor Hydrophone



Gambar III.13 Wiring Diagram *Amplifier* Sensor *Hydrophone*

Untuk realisasi pengkabelan *amplifier* pada sensor *hydrophone* seperti pada Gambar III.10. pada rangkaian *amplifier* ini menggunakan komponen utama yaitu piezoelektrik sebagai input dan ic TLC272 sebagai op-amp. Untuk *amplifier* ini menggunakan dua op-amp atau dua penguat. Output dari amplifier ini terletak pada kaki ke-7 pada IC TLC272, untuk kaki ke-8 sebagai input VCC 5V dan untuk kaki ke-4 sebagai ground.

III.3.1.3.3 Wiring Diagram Sensor Suara



Gambar III.14 Wiring Diagram Sensor Suara

Untuk pengkabelan sensor suara seperti pada Gambar III.11. Modul sensor suara ini memiliki tiga kaki yaitu VCC, Ground dan Output. Untuk kaki VCC dihubungkan dengan pin VCC 5V pada Arduino, sedangkan untuk kaki *ground* dihubungkan dengan pin *ground* pada Arduino dan pin output dihubungkan dengan pin A0 pada Arduino. Untuk output keluaran dari sensor suara ini berupa sinyal analog.

III.3.2 Realisasi Perangkat Lunak

Pada bagian ini membahas realisasi untuk program yang akan dikerjakan dalam proyek tugas akhir ini, bagian ini merupakan bagian penjabaran dari diagram alir yang telah dirancang untuk mempersiapkan proses realisasi alat yang akan dikerjakan.