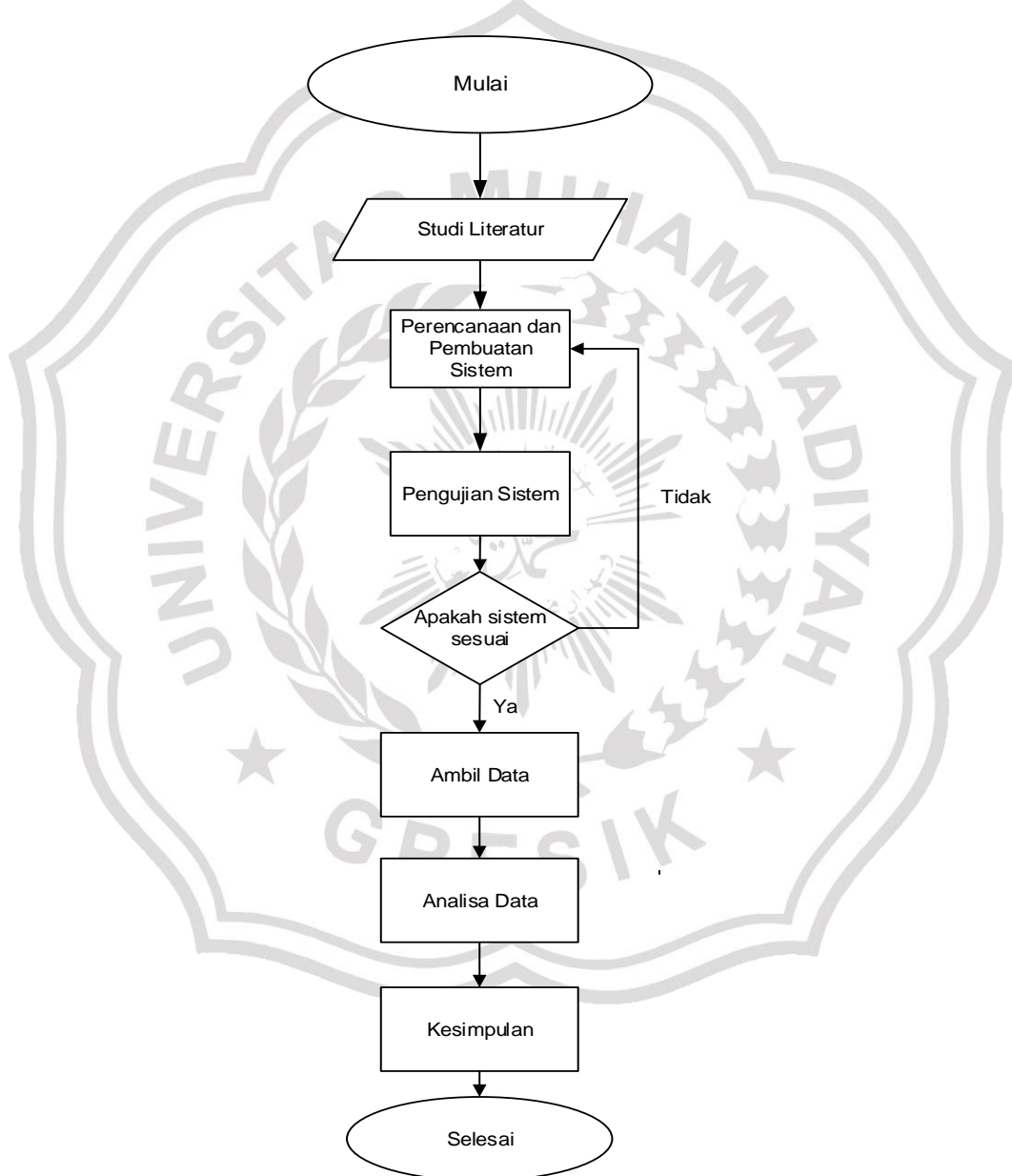


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini metodologi yang dipakai adalah seperti yang digambarkan pada flowchart Gambar 3.1. dengan melakukan metodologi seperti yang digambarkan diharapkan penelitian ini dapat memenuhi hasil yang diinginkan.



Gambar 3. 1Flow Chart Penyelesain Tugas Akhir

3.1 Studi Literatur

Metode penelitian dimulai dengan studi literatur, yaitu mencari informasi melalui buku-buku, jurnal, artikel, dan internet yang berhubungan dengan elemen-elemen yang dipakai dalam penelitian ini. Sumber langsung didapatkan dari hasil diskusi maupun konsultasi dengan dosen atau orang yang mempunyai kompetensi di bidang ini. Adapun literatur-literatur yang dipelajari adalah

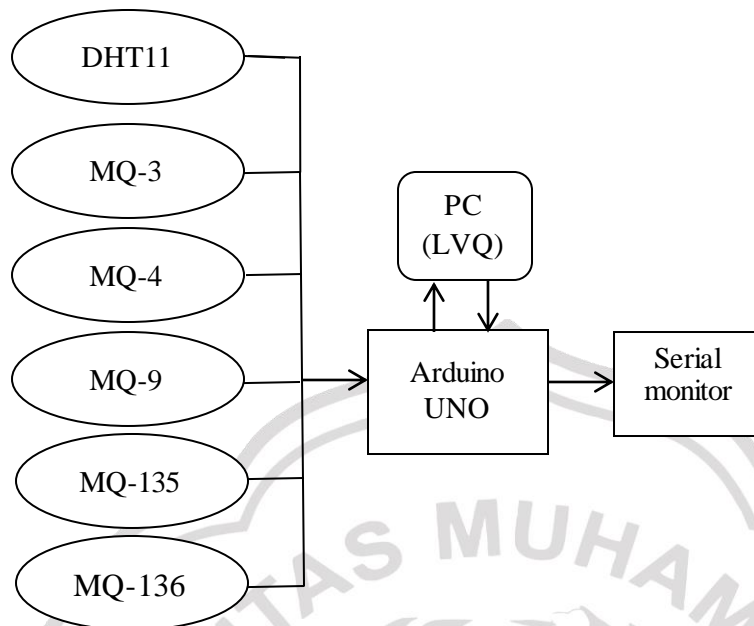
- a. Arduino UNO
- b. Sensor MQ-3, MQ-4, MQ-9, MQ-135, MQ-136
- c. DHT11
- d. Matlab
- e. Arduino IDE

3.2 Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan pembuatan perancangan alat pendeteksi tingkat Kesegaran ikan. Sistem pengenalan kualitas ikan ini terdiri dari lima sensor gas , algoritma learning vector quantization diimplementasikan pada mikrokontroler arduino UNO, dan tampilan Serial Monitor,

3.3 Perancangan Hardware

Berdasarkan skema kerja sistem diatas dapat dirancang skema hardware seperti gambar dibawah ini,



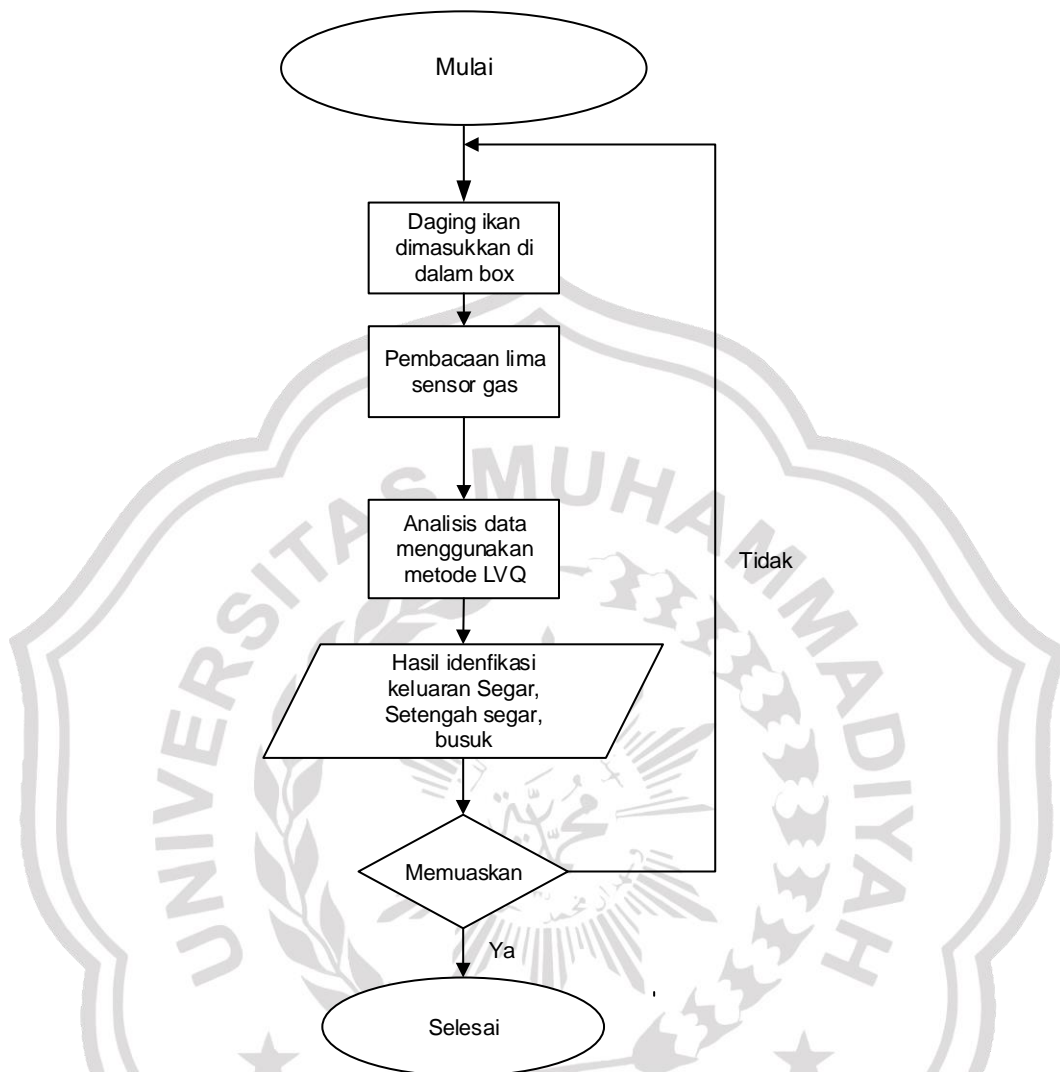
Gambar 3. 2 Skema Kerja Sistem

Diagram diatas dapat dijelaskan bahwa sistem kerja alat pendeteksi tingkat kesegaran ikan meliputi lima sensor gas mengukur konsentrai gas dalam kotak sampel ikan selama ± 10 menit. Data sensor ini kemudian diumpankan ke algoritma Larning vector quantization yang diimplementasikan dalam mikrokontroler arduino UNO . Lalu ditampilkan ke serial monitor.

Prinsip kerja menurut skema kerja sistem diatas ::

- Sensor gas MQ-3, MQ-4, MQ-9, MQ-135, MQ-136 berfungsi sebagai sensor untuk membaca nilai kualitas ikan
- Arduino UNO berfungsi sebagai pengolah data yang telah diprogram dengan aplikasi Arduino IDE 1.8.5. Dapat bekerja pada tegangan 5V.
- Kabel jumper secukupnya untuk menghubungkan pin-pin pada sensor MQ, Arduino, dsb.

3.4 Perancangan Software



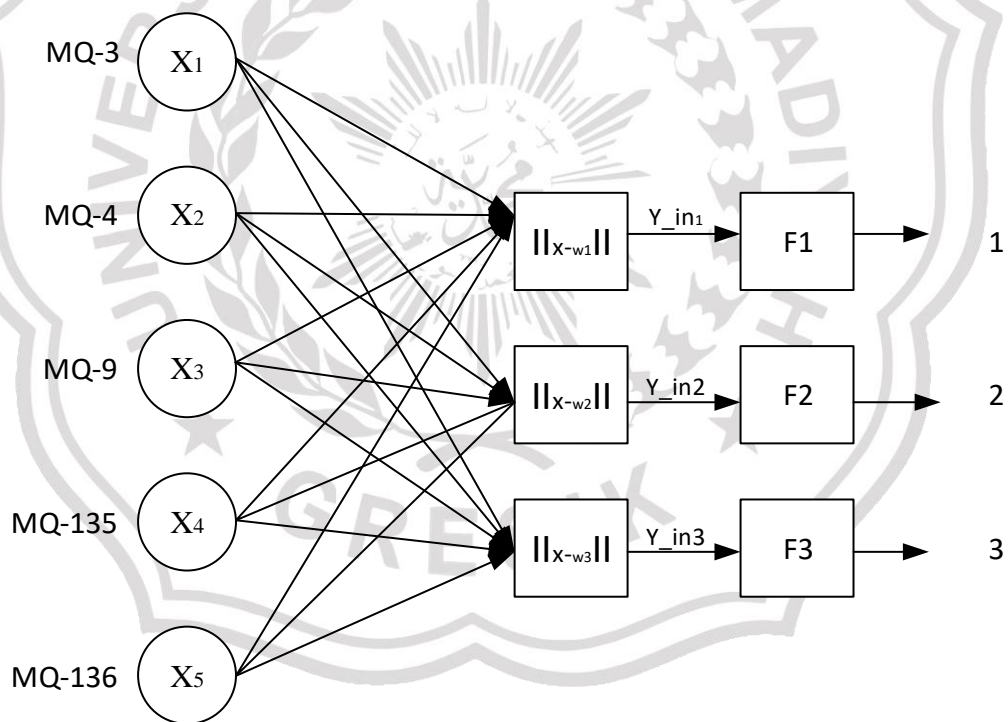
Gambar 3.3 Perancangan Software

Perancangan software disini adalah bagaimana alur sistem dan cara kerja alat yang digambarkan dalam flowchart 3.5. Didalam flowchart tersebut dijelaskan bahwa daging ikan di masukkan kedalam box. Dimana box tersebut berisi lima sensor gas dan sensor DHT11. Dimana sensor tersebut menghasilkan data. Dan dianalisa menggunakan metode LVQ, dan dimana akan menghasilkan keluaran Segar, setengah segar, maupun busuk. Setelah kerja alat memuaskan, maka selesai.

3.5 Perancangan Dan Realisasi Learning Vector Quantization

Proses Pengenalan tingkat kesegaran ikan mujair dilakukan dengan metode Learning Vector Quantization. Parameter input dari Learning vector Quantization yang dirancang meliputi 5 buah data input yaitu nilai PPM gas MQ-3, MQ-4, MQ-9, MQ-135, MQ-136. Kelima buah data ini berasal dari akusisi data yang dilakukan oleh mikrokontroller Arduino UNO.

Struktur dari Learning Vector Quantization yang di bangun dapat dilihat pada gambar. 3.4 struktur Learning Vector Quantization memiliki 5 buah input yang berasal dari 5 buah sensor gas MQ.



Gambar 3. 4 Struktur dari Learning vector Quantization