

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, penelitian dan pengamatan yang telah dilakukan, maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Mikrokontroler NodeMCU yang digunakan memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya adalah mikrokontroler tidak perlu menambahkan modul *WiFi* untuk terhubung ke internet, sehingga dinilai lebih praktis karena sudah memiliki modul *WiFi* didalamnya. Namun memiliki kekurangan yaitu hanya memiliki satu pin analog, hal ini mengakibatkan mikrokontroler hanya bisa menggunakan satu sensor analog untuk nilai inputnya. Kekurangan ini dapat diatasi dengan menggunakan teknik ini yang menggunakan modul *multiplexer* sehingga bisa menambah pin input analog pada mikrokontroler.
2. Sensor MQ-7 dapat mendeteksi kadar CO di dalam ruangan dengan mengkonversi nilai ADC menjadi satuan PPM. Selain itu, resistansi elektrik sensor akan menurun apabila sensor mendeteksi keberadaan gas karbon monoksida yang akan menyebabkan tegangan yang dihasilkan pada output menjadi semakin besar.
3. Sensor MQ-135 dapat mendeteksi kadar CO₂ di dalam ruangan dengan mengkonversi nilai ADC menjadi satuan PPM. Resistansi elektrik sensor juga akan menurun apabila sensor mendeteksi keberadaan gas karbon dioksida yang akan menyebabkan tegangan yang dihasilkan output menjadi semakin besar sesuai dengan kadar karbon dioksida yang terdeteksi.
4. Driver Motor dapat mengubah nilai PWM menjadi tegangan yang akan digunakan sebagai tenaga untuk menggerakkan motor DC.
5. Penggunaan metode *fuzzy logic* berjalan dengan baik, yaitu menghasilkan nilai PWM yang sesuai dengan tingkat kadar polusi karbon monoksida dan karbon dioksida yang ada di dalam ruangan. Hal ini mengakibatkan kecepatan putar motor DC sesuai dengan nilai PWM yang diberikan. Setelah dilakukan pengujian, dapat diketahui bahwa rata – rata nilai CO

yang ada pada prototype ruangan adalah 24,95 ppm, sedangkan kadar CO₂ adalah 483.30 ppm. Nilai rata – rata PWM yang dihasilkan dari hasil fuzzifikasi dan defuzzifikasi adalah 98.22V.

5.2 Saran

Karena pembuatan sistem ini masih dirasa jauh dari kesempurnaan, maka sangat dimungkinkan untuk dilakukan pengembangan pada penelitian selanjutnya untuk topik serupa, diantaranya yaitu:

1. Pada pengembangan selanjutnya dapat ditingkatkan tegangan untuk motor DC, sehingga dapat berputar lebih kencang untuk mengurangi waktu pembersihan polusi.
2. Penggunaan LCD untuk menampilkan klasifikasi tingkat polusi dapat membantu pengguna yang ada di ruangan tanpa perlu membuka smartphone.

