

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian, perancangan serta pembangunan robot mobil pemadam api nirawak yang telah dilakukan dapat penulis simpulkan beberapa hal penting antara lain:

1. Sensor api dapat membaca/mendeteksi adanya api pada jarak 100cm, diatas itu maka sensor api mengalami kesulitan mendeteksi lidah api atau mengalami konsistensi yang tidak baik.
2. Sensor api dapat mendeteksi adanya lidah api dengan tepat didepan posisi sensor api. Sensor api akan mengalami kesulitan jika lidah api berada pada sudut yang kurang dari 45° atau lebih dari 90°.
3. Nilai jarak sensor api berdasarkan nilai masukan analog sensor menunjukkan nilai nagka yang menurun seiring dengan makin dekatnya api dengan nilai *value* tertinggi 1022 dan nilai terendah sebesar 30.
4. Sensor asap jenis MQ2 mendeteksi adanya asap pada jarak 20cm kebawah. Dimana bacaan sensor mengeluarkan bacaan 3.00 PPM pada saat jarak 10cm dan 2.00 PPM pada saat jarak 20cm. Tapi hali ini juga tergantung pada kondisi cuaca. Jika angin bertiup, maka asap dapat dideteksi lebih jauh lagi oleh sensor asap.
5. Pada percobaan pertama nilai kekuatan semprotan air bersifat variatif yakni semburan tidak ada selama 4 detik, semburan pelan selama 2 detik, sensor kembali membaca tidak adanya api sehingga semburan kembali mati selama 2 detik lalu semburan lebih kencang selama 4 detik, semburan lumayan kencang selama 5 detik, semburan semakin kencang selama 4 detik, semburan kencang selama 2 detik dan terakhir semburan sangat kencang selama sedetik.
6. Pada percobaan kedua hanya memiliki 2 output besaran saja yaitu kencang-sangat kencang dari 58-100 cm dan pelan-lumayan kencang dari jarak 0-57cm dan mati sama sekali tanpa bacaan tekanan air. Dengan rata rata bacaan tekanan air oleh sensor sebesar 0,27 Bar untuk rentang jarak 0-56cm dan 0,91 Bar untuk rentang jarak 57-100cm.
7. Bacaan tertinggi untuk kekuatan tekanan air berada di angka 1,71 Bar sementara yang paling rendah 0,09 Bar.
8. Untuk kekuatan semburan kencang-sangat kencang berada pada rentang jarak 57-100cm, sementara untuk kekuatan semburan pelan-lumayan kencang berada pada jarak 0-56cm dari sumber api.

9. Semburan air tidak sesuai dengan harapan di spesifikasi awal. *Nilai time rise, time settling, peak time, overshoot* dan keadaan waktu tunak tidak tercapai.

5.2 Saran

Setelah melakukan penelitian dan analisa, untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya penulis menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Dikarenakan pengujian dilakukan di waktu siang yang terik sehingga sensor api membaca adanya spektrum IR yang disalahartikan sebagai api. Saran penulis ialah sensor api diberikan rumah pelindung atau sekat sederhana yang berfungsi memberikan perlindungan dari cahaya yang tidak diinginkan seperti cahaya matahari.
2. Karena sudut bacaan sensor api lumayan terbatas, maka disarankan menggunakan lebih dari 1 sensor api yang dilatakkan pada sudut yang berbeda di sekitar robot.
3. Untuk penelitian selanjutnya, digunakan motor dengan torka yang lebih besar daripada motor 775 agar *nozzle* dapat berputar lebih halus.
4. Untuk penelitian selanjutnya, pemilihan *nozzle* disarankan menggunakan desain bertekanan tinggi.
5. Untuk penelitian selanjutnya agar bisa didesain desain penyembur yang bisa menyemburkan air dengan sensor tekanan air terintegrasi tanpa mengganggu semburan air sehingga pengujian pemadaman api dan pengukuran tekanan air yang keluar dari mulut *sprayer* tidak harus dilakukan secara terpisah lagi.
6. Sensor selain sensor api bisa ditambahkan ke platform, seperti sensor suhu jenis LM35.
7. Sebaiknya sensor MQ2 tidak lagi digunakan karena kurang efektif dalam mendeteksi asap dari sumber api.

