

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Monitoring merupakan suatu aktivitas yang bertujuan untuk memantau kegiatan suatu proses. Terdapat kekurangan dan keterbatasan dalam melakukan monitoring terhadap objek yang hendak dipantau antara lain adalah:

- Masih secara manual oleh petugas atau pemilik
- Masih harus dipantau secara langsung di lokasi pemantauan

Hal tersebut menyebabkan banyak waktu dan upaya yang terbuang hanya untuk melakukan monitoring saja.

Pada bidang robotik salah satu masalah yang umum dijumpai adalah tidak adanya sistem untuk memantau sumber daya dari robot itu sendiri yang mengakibatkan robot mati mendadak pada saat beroperasi, hal tersebut menyebabkan robot tidak dapat berfungsi secara baik. Pada Marine Bot GW-40 terdapat suatu ruangan penyaring sampah dan pada ruangan tersebut memiliki kekurangan yaitu tidak adanya alat untuk menampilkan volume ruangan sampah tadi, sehingga pengguna jika ingin mengetahui volume ruangan sampah tersebut terisi harus di cek langsung pada robot tersebut, dan itu menyebabkan banyak power terbuang untuk mengembalikan robot ke daratan agar bisa diketahui apakah volume tersebut dalam keadaan penuh atau tidak.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, topik yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sistem monitoring menggunakan sensor ultrasonik yang ditempatkan pada bagian penyaring sampah pada robot marine bot gw-40

Permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana melakukan pengukuran volume sampah pada robot marine bot GW-40 dan menampilkannya pada *ground station*?
2. Bagaimana mengukur ketersediaan sumber energi pada robot marine boat GW-40 dan menampilkannya pada *ground station*?

1.3 Tujuan

1. Mengimplementasikan pengukuran volume sampah dan menampilkannya pada *ground station*.
2. Mengimplementasikan pengukuran sumber energi pada robot dan ditampilkan pada *ground station*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Uno sebagai pusat kontrol rangkaian sistem.
2. Monitoring volume sampah menggunakan sensor ultrasonik 6 buah.
3. Ruangan penyaring sampah berbentuk persegi panjang dengan ukuran: panjang 60 cm, tinggi 30 cm, dan lebar 40 cm.
4. Monitoring sisa daya menggunakan rangkaian pembagi tegangan dengan resistor 33k ohm 2 buah.
5. Modul komunikasi menggunakan APC220.

1.5 Definisi Operasional

Monitoring merupakan suatu kegiatan untuk mengamati suatu proses, monitoring akan memberikan informasi berupa status atau notifikasi untuk memberikan tanda bahwa proses monitoring tersebut berhasil dilakukan. Pemantauannya dilakukan untuk tujuan tertentu, salah satunya adalah untuk mendapatkan informasi tentang objek yang akan di monitoring.

Sensor yang digunakan pada proses monitoring sistem ini yaitu adalah sensor ultrasonik 6 buah yang digunakan sebagai alat untuk mendeteksi jarak sampah yang ada pada ruangan sampah robot, semakin dekat jarak yang terdeteksi maka sistem akan mendeteksinya semakin penuh volume sampah tersebut terisi. Arduino Uno digunakan sebagai mikrokontroler untuk mengendalikan setiap titik kerja atau setiap komponen pada sistem monitoring ini. Sistem kerja dari proyek akhir ini terbagi menjadi beberapa titik kerja sesuai dengan fungsinya masing-masing, yaitu titik kerja transmitter sebagai alat untuk menangkap kondisi sampah dan kondisi baterai pada robot yang selanjutnya akan dikirimkan ke *Ground Station*, dan yang kedua terdapat titik kerja *Ground Station* sebagai alat untuk menampilkan indikator kondisi volume sampah pada robot dan kondisi baterai robot.

Sistem monitoring ini menggunakan modul APC220 sebagai modul komunikasi antar titik kerja. 2 buah resistor 33k ohm yang dirangkai menjadi rangkaian pembagi tegangan dimana v_{out} dari rangkaian tersebut dihubungkan dengan pin A0 pada arduino sebagai sensor tegangan pada baterai. Baterai 7.4 V digunakan sebagai sumber daya untuk mengaktifkan titik kerja transmitter. LCD 16x2 digunakan sebagai alat untuk menampilkan kondisi ruangan sampah pada robot berupa persenan volume ruangan tersebut terisi. Grove Led Bar digunakan sebagai alat untuk menampilkan kondisi baterai pada robot berupa level pada led bar.

Program untuk mikrokontroler menggunakan Arduino IDE dengan bahasa pemrograman C++. Untuk membuat rangkaian skematik pada tiap titik kerja menggunakan Aplikasi Proteus 8 .

1.6 Metode Pengerjaan

Untuk mengembangkan dan membangun sistem ini yang sesuai dengan tujuan dan fungsionalitas diawal, maka digunakan metode eksperimental dan deskriptif dimana penelitian akan melalui proses sebagai berikut.

1. Studi pustaka dan pengumpulan data serta penentuan hipotesa.
2. Pemilihan perangkat keras sebagai sensor ultrasonik pada robot
3. Perancangan sistem monitoring volume sampah dan catudaya
4. Pembuatan dan pembangunan sistem monitoring catudaya dan volume sampah
5. Melakukan analisa terhadap hasil pengujian.
6. Kesimpulan.
7. Pembuatan Laporan

1.7 Jadwal Pengerjaan

Tabel 1.7 Tabel Jadwal Pengerjaan

| No | Kegiatan | Tahun 2019 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------------|------------|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|---------|---|---|---|----------|---|---|---|----------|---|---|---|--|--|
| | | Juli | | Agustus | | | | September | | | | Oktober | | | | November | | | | Desember | | | | | |
| | | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| 1 | Studi pustaka dan Literatur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Analisis perancangan sistem | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Implementasi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Pengujian system | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Pembuatan laporan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |