**­BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Kurangnya kepedulian masyarakat dengan kebersihan lingkungan disekitarnya dan tidak menjaga lingkungan masih sering terjadi. Bukan hal yang biasa jika masih banyak masyarakat yang dengan sengaja atau tidak sengaja sering membuang sampah tidak pada tempatnya. Dalam hal ini juga masih banyak masyarakat yang sering membuang sampah di perairan, khususnya aliran sungai. Tanpa disadari kurangnya menjaga kebersihan di aliran sungai dapat menyebabkan banjir yang juga dapat menimbulkan berbagai macam penyakit.

Dalam hal ini diperlukan petugas kebersihan dengan jumlah yang tidak sedikit. Untuk itu disini juga dibutuhkan teknologi untuk membantu maupun mengurangi beban para petugas kebersihan tersebut khusunya petugas yang membersihkan sampah di bagian perairan. Beragam teknologi yang berkembang dengan sistem kerja secara otomatis atau sistem otomatik, khususnya dalam bidang robotika yang mempunyai peran dalam kehidupan manusia sehingga memudahkan manusia untuk melakukan sebagian pekerjaan yang dilakukan dengan alasan keselamatan dan waktu yang dibutuhkan. Salah satu contoh adalah dengan penggunakan robot, dalam hal ini digunakanlah robot *boat* untuk mengangkut sampah

Robot *boat* pengangkut sampah ini merupakan salah satu jenis robot *mobile* yang berbentuk *boat* dimana robot ini mampu beroperasi diatas permukaan air dan juga bergerak berdasarkan halangan disekitarnya dengan bantuan sensor-jarak sehingga dapat bergerak otomatis untuk mengangkut sampah-sampah yang didapat atau terjaring oleh robot tersebut. Dengan menggunakan sensor jarak ini, maka dapat dideteksi keberadaan objek/halangan yang berada disekitar (depan, kanan dan kiri). Selain itu sensor jarak ini juga mampu menghitung jarak objek dengan menghindari objek tersebut dengan cara memancarkan elektromagnetik atau radiasi elektromagnetik (inframerah).

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis mengambil judul mengenai sensor jarak yaitu “**APLIKASI SENSOR SHARP GP2Y0A21 PADA *PROTOTYPE* ROBOT *BOAT* PENGANGKUT SAMPAH BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA2560**” pada laporan akhir ini. Diharapkan dengan adanya robot *boat* pengangkut sampah ini, maka dapat digunakan untuk membantu pekerjaan manusia.

* 1. **Perumusan Masalah**

Perumusan masalah pada laporan akhir ini adalah mengetahui prinsip kerja dari sensor SHARP GP2Y0A21 pada robot *boat* pengangkut sampah untuk mendeteksi halangan disekitar robot sehingga robot tersebut dapat bergerak menghindari halangan tersebut.

* 1. **Pembatasan Masalah**

Penulis dalam hal ini membatasi ruang lingkup masalah yaitu hanya memfokuskan pada pengamatan fungsi dan sistem kerja sensor SHARPGP2Y0A21 yang digunakan pada robot di permukaan air yang tenang.

* 1. **Tujuan dan Manfaat**
     1. **Tujuan**

Adapun tujuan pembuatan Laporan Akhir ini adalah :

1. Membuat robot *boat* pengangkut sampah berbasis mikrokontroler ATMEGA2560.

**2.** Mempelajari prinsip kerja dari sensor SHARP GP2Y0A21 yang digunakan pada robot *boat*  .

* + 1. **Manfaat**

1. Dapat menganalisa bagaimana robot bekerja bersamaan dengan sensor yang digunakan.
2. Memperoleh ilmu pengetahuan tentang cara kerja sensor jarak SHARP GP2Y0A21 yang diaplikasikan pada robot *boat* pengangkut sampah
   1. **Metode Penulisan**

Dalam pembuatan Laporan Akhir, penulis menggunakan metode penulisan untuk pengambilan data, yaitu :

* + 1. **Metode Literatur**

Penulis dalam mengambil data dengan cara membaca dari sumber bacaan seperti buku yang terkait dengan robotik dan internet.

* + 1. **Metode Wawancara**

Penulis menanyakan atau meminta bimbingan kepada Dosen Pembimbing dan kakak tingkat dalam penulisan Laporan.

* + 1. **Metode Observasi**

Penulis menguji coba alat yang telah dibuat untuk pengambilan data selanjutnya dalam penuisan Laporan Akhir.

* 1. **Sistematika penulisan**

Untuk memdahkan sistem penulisa, penulis membagi dalam beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut:

**BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, batasan mmasalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas mengenai teori-teori dasar yang menunjang dan mendasari dalam pembuatan alat serta mengenai pengenalan komponen dan fungsinya pada rangkaian.

**BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT**

Bab ini membahas mengenai perencanaan rangkaian serta penguraian tentang langkah langkah pembuatan alat.

**BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang hasil pengujian dan analisa dari alat.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang bermanfaat untuk kesempurnaan dari alat ini serta kemungkinan untuk mengembangkannya.