

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kebanyakan sungai di Indonesia terutama pada daerah industri dan pemukiman penduduk telah tercemar, salah satu sungai yang paling tercemar di Indonesia bahkan di dunia adalah Sungai Citarum. Menurut Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2018, Sungai Citarum merupakan sungai strategis nasional sebagai kesatuan ekosistem alami yang utuh dari hulu hingga hilir beserta kekayaan sumber daya alam dan sumber daya buatan merupakan karunia Tuhan Yang Maha Esa kepada bangsa Indonesia yang perlu disyukuri, dilindungi, dan diurus dengan sebaik baiknya serta wajib dikembangkan dan didayagunakan secara optimal bagi sebesar-besarnya kesejahteraan rakyat.

Dengan turunya Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2018, tentang Percepatan Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Daerah Aliran Sungai Citarum, Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi memberikan dukungan dengan memfasilitasi riset dan keikutsertaan akademisi dalam inovasi pengendalian DAS Citarum. Salah satu bentuk pengendalian pencemaran dan kerusakan daerah aliran sungai citarum adalah dengan memantau tingkat kualitas air, menggunakan perangkat *monitoring mobile* yang dibuat dalam bentuk UAV yang akan bergerak melakukan *monitoring* di beberapa sektor kerusakan air dan sudah dilengkapi sensor untuk memantau kualitas air.

Pada implementasinya nanti komunikasi perangkat *monitoring mobile* tersebut akan terhubung dengan *Base Trans-Receiver Station* (BTS) yang nanti akan dilengkapi dengan antena *directional*, mengingat antena *directional* memiliki pola radiasi yang difokuskan pada sudut dan area tertentu[1] dan tidak bisa menjangkau area yang luas, maka dari itu perlu dirancang sebuah penggerak atau kendali otomatis yang akan menggerakkan dan menyelaraskan arah pancaran antena mengikuti ke arah mana perangkat *monitoring mobile* tersebut bergerak dan mengatasi ketidakcocokan arah pancaran antara antena di BTS ke alat *monitoring*, sehingga dapat memperoleh daya terima sinyal yang stabil dan optimal[2].

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang sudah dijabarkan sebelumnya, maka permasalahan yang akan dibahas di dalam tugas akhir ini adalah :

1. Apabila objek bergerak, diinginkan bagaimana agar arah antena terus dapat mengikuti objek.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun beberapa tujuan dan manfaat dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

Tujuan :

1. Merancang sistem kendali dan pengarahannya antena otomatis.
2. Melakukan penjejakan pada suatu muatan atau objek yang bergerak.

Manfaat :

1. Dapat menjadi referensi tambahan pada penelitian yang berhubungan dengan sistem kendali pengarahannya antena.
2. Sistem kendali dan pengarahannya antena ini dapat menjadi alat bantu pada antena di BTS.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada tugas akhir ini yaitu sebagai berikut :

1. Hanya mengikuti satu objek saja.
2. Tidak membahas bagaimana sistem kerja sensor perangkat monitoring kadar air Sungai Citarum.
3. Menggunakan sistem kendali *input* pulsa.
4. Tidak melakukan pengujian pada sudut elevasi.

1.5 Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan pada tugas akhir ini adalah :

1. Studi literatur

Studi Literatur dilakukan untuk mengumpulkan sumber-sumber berupa, buku, e-book, jurnal ilmiah yang dapat mendukung proses penelitian.

2. Perancangan

Perancangan alat dengan menggunakan persamaan dan teori yang di dapat pada studi literatur.

3. Pengimplementasian

Implementasi dilakukan dengan beberapa scenario yang telah di rancang.

4. Pengambilan data

Hal ini dilakukan setelah melakukan implementasi. Pengambilan data bertujuan untuk memperoleh output.

5. Analisa

Analisa dilakukan untuk memberikan kesimpulan dari data-data yang telah di dapat. Analisa yang dilakukan bertujuan untuk melihat kinerja sistem dan apakah sudah mencapai tujuan yang ingin dicapai.

1.6 Jadwal Pelaksanaan

Berikut adalah pendjadwalan pembuatan karya ilmiah ini.

Tabel 1.1 Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir

No.	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	Milestone
1	Studi Literatur	4 Minggu	27 Oktober 2019	Rumusan permasalahan berdasarkan teori – teori
2	Studi Pustaka	4 Minggu	27 Oktober 2019	Teori – teori pendukung dalam penelitian
3	Penyusunan Proposal	5 Minggu	4 Desember 2019	Penulisan proposal TA selesai
4	Perancangan	4 Minggu	4 Januari 2020	Perancangan dan simulasi
5	Realisasi	39 Minggu	27 September 2020	Melakukan Realisasi

6	Pengukuran	2 Minggu	11 Oktober 2020	Melakukan pengukuran
7	Analisis	2 Minggu	18 Oktober 2020	Melakukan Analisis dengan hasil pengukuran yang di dapat dan berlandaskan teori – teori
8	Pembuatan laporan Tugas Akhir	4 Minggu	29 November 2020	Pembuatan laporan tugas akhir