

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ - 3:190
الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا
عَذَابَ النَّارِ - 3:191

Artinya:

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka. (Al Imran: 190-191)

Menurut riwayat dari Hasan Al-Basri, bahwa beliau pernah mengatakan, "Berpikir selama sesaat lebih baik daripada berdiri shalat semalam". Al-Fudail mengatakan bahwa Hasan Al Bashri pernah berkata, "Pikiran merupakan cermin yang memperlihatkan kepadamu kebaikan-kebaikan dan keburukan-keburukanmu". (Tafsir At Thabari, 883)

Roket merupakan salah satu teknologi yang terus dikembangkan sejak Perang Dingin antara Rusia dan Amerika hingga saat ini. Saat Perang Dingin, kedua negara ini saling klaim sebagai pelopor mengenai kesuksesan eksplorasi luar angkasa melalui teknologi antariksa mereka tersebut. Tujuan lainnya dari kompetisi teknologi ini adalah penguasaan militer. Akhirnya, pada masa kini, roket banyak dikembangkan dan dilombakan di masing-masing negara lainnya. Hal ini dapat kita simak di berbagai berita dan koran saat ini.

Kompetisi Muatan Roket Indonesia dan Wahana Sistem Kendali atau biasa disingkat Komurindo merupakan salah satu kompetisi teknologi yang terkenal di kalangan pendidikan tinggi Indonesia. Kompetisi ini diselenggarakan oleh Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN), dimana diharapkan dari kompetisi ini lahir bibit-bibit unggul yang mencintai dan menguasai teknologi roket di bidang

struktur, kendali, maupun elektronika, termasuk sistem kontrol dan muatan roket. (LAPAN, 2017)

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sebagai salah satu peserta Komurindo tahun ini memiliki potensi untuk bisa mengembangkan roketnya lebih baik lagi dibandingkan tahun sebelumnya. Pada tahun 2017, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta hampir mendapatkan kemenangan untuk divisi wahana sistem kendali. Teknologi yang digunakan mungkin sudah cukup baik, namun antarmuka yang dibuat untuk menampilkan pembacaan sensor roket masih membutuhkan banyak pengembangan, terutama pada kestabilan pembacaan sensor yang ditampilkan melalui antarmuka.

Selain itu, masih kurang penulisan terkait riset antarmuka pada roket muatan. Dalam hal ini, secara spesifik, adalah skripsi atau jurnal mengenai *Ground Control Station*. Kebanyakan yang menjadi perbincangan dalam penulisan skripsi atau jurnal mengenai roket muatan adalah mekaniknya. Masih jarang dituliskan mengenai antarmuka sebagai *Ground Control Station* dari pembacaan sensor dari roket yang dikembangkan secara sendiri.

Oleh karena itu, ditawarkan sebuah perancangan dan pengembangan antarmuka sebagai *Ground Control Station* untuk memantau kinerja roket, yaitu kondisi dan sikap roket pada saat diluncurkan hingga mencapai target. Di samping itu, diperlukan akurasi yang cukup baik dalam mengakuisisi data dengan baik ke komputer melalui aplikasi LabVIEW.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Setelah dipaparkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan rumusan masalah yang akan dihadapi dalam tugas akhir ini. Adapun dalam tugas akhir ini menghasilkan beberapa rumusan masalah yang diperoleh dari latar belakang di atas, antara lain:

- a. Bagaimana cara merancang antarmuka yang lebih handal dalam pembacaan sensor dari roket menggunakan LabVIEW;

- b. Bagaimana cara merancang *dummy data* menggunakan Arduino untuk melakukan simulasi akuisisi data ke komputer melalui LabVIEW;
- c. Bagaimana pengujian antarmuka berbasis LabVIEW yang sesuai dengan kebutuhan Komurindo 2018-2019.

1.3 TUJUAN DAN BATASANNYA

Tujuan dalam tugas akhir ini adalah menghasilkan *Ground Control Station*. Batasan tugas akhir meliputi di dalam tujuan yang dipaparkan berikut ini.

- a. Merancang antarmuka yang handal dalam menerima pembacaan sensor dari roket menggunakan LabVIEW;
- b. Merancang dan menggunakan *dummy data* yang dihasilkan Arduino untuk melakukan simulasi akuisisi data melalui LabVIEW;
- c. Melakukan pengujian antarmuka berbasis LabVIEW menggunakan *dummy data* sebagai sarana simulasi, sesuai dengan kebutuhan Komurindo 2018-2019.

1.4 MANFAAT

Dari penelitian ini, diharapkan menjadi sarana untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan pembuatan antarmuka berupa *Ground Control Station* bagi tim roket Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini diharapkan memotivasi tim roket Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk melanjutkan penyempurnaan antarmuka. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat membantu dalam memahami proses akuisisi data.