

ABSTRAKSI

Bencana banjir di DKI Jakarta sudah merupakan bencana tahunan yang menjadi langganan warga ibukota. Setiap tahunnya Pemda DKI Jakarta mengalami kerugian material yang cukup besar disamping korban jiwa dikarenakan belum adanya sistem pemantau dan peringatan dini akan bencana banjir ini. Segala upaya sudah dilakukan oleh Pemda DKI Jakarta untuk menaggulangi bencana ini misalnya dengan memanfaatkan pintu-pintu air sebagai indikator datangnya banjir. Masalah timbul karena semua pintu air yang ada di Jakarta masih menggunakan cara manual untuk mengamati dan melaporkan kondisi ketinggian air setiap harinya, apalagi di musim hujan. Cara manual seperti itu akan sangat rentan dengan faktor *Human Error*, dan ditambah lagi dengan sifat bencana yang bisa datang secara tiba-tiba. Oleh karena itu, dalam tugas akhir ini penulis membuat suatu sistem pemantau dan peringatan dini banjir yang nantinya bisa membantu pihak Pemda DKI Jakarta untuk mengatasi masalah ini. Sistem pemantau yang dibuat akan memanfaatkan teknologi otomasi dan peringatan dini banjir akan menggunakan media SMS (Short Message Service).

Secara garis besar sistem ini dirancang dalam lima tahapan pemecahan masalah. Tahap pertama adalah tahap inisialisasi sebagai tahap perumusan masalah, penentuan tujuan penelitian, dan batasan masalah. Tahap kedua adalah tahap Informasi sebagai tahap studi literatur dan studi lapangan yang menganalisis sistem eksisting. Tahap ketiga adalah tahap kreatif yang merupakan tahap perancangan sistem. Tahap ke empat adalah percobaan dan analisa hasil perancangan. Tahap kelima adalah tahap kesimpulan dan saran untuk penelitian kedepan.

Tugas akhir ini dibagi kedalam beberapa bab yaitu Bab I mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat dari tugas akhir, dan batasan masalah. Bab II berisi tentang studi literatur mengenai sistem informasi, teknologi GSM Modem, sistem kanal banjir atau pintu air, dan sistem otomasi. Bab III mengenai pemodelan secara konseptual dari sistem yang dibentuk beserta perumusan masalah dari tugas akhir ini. Bab IV sebagai inti dari pembahasan dari tugas akhir ini berisi perancangan sistem yang dibuat dan dilanjutkan dengan analisis sistem pada bab V. Bab terakhir yaitu bab VI berupa kesimpulan dari tugas akhir yang dibuat beserta saran untuk penelitian selanjutnya.

Dalam proses pembuatan tugas akhir, antara lain dilakukan identifikasi sistem eksisting untuk mengetahui apa saja nantinya yang akan dibutuhkan dalam perancangan sistem, kemudian dilanjutkan dengan tahap perancangan sistem yang antara lain terdiri atas perancangan skenario otomasisasinya, pemodelan sistem, perancangan perangkat keras dan perangkat lunak sampai pada penentuan skenario pengujian yang akan dilakukan pada tahap selanjutnya, yaitu pada tahap analisa hasil perancangan. Setelah melakukan perancangan, didapatkan hasil penelitian bahwa seluruh proses otomatisasi telah berhasil dilakukan oleh sistem, antara lain proses pengamatan ketinggian air dan pengiriman SMS peringatan banjir pada saat-saat yang telah ditentukan. Dari hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa dengan diimplementasikannya sistem Pemantauan Pintu air dan Peringatan Dini Banjir ini akan memudahkan pihak pengguna dalam hal ini Pemerintah Daerah DKI Jakarta dalam melakukan penanggulangan banjir beserta kerugian yang diakibatkannya.

Kata kunci : Programmable Logic Controller (PLC), GSM Modem, Short Message Service (SMS)