

## ABSTRAK

Dalam hal mengoperasikan suatu mesin, masih terdapat instansi dan perusahaan yang mengandalkan banyak pekerja untuk mengoperasikan satu mesin sehingga kurangnya efisiensi dan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Dalam hal melakukan aktivitas produksi, instansi dan perusahaan menggunakan beberapa mesin untuk menunjang hasil produksinya agar tercapai target. Sistem informasi yang cepat dan akurat merupakan salah satu alat komunikasi yang diperlukan bila ada informasi penting dan harus ditangani dengan cepat. Dalam hal melakukan pendataan hasil produksi, masih terdapat instansi dan perusahaan yang menggunakan metode manual dengan mengandalkan manusia. Aktivitas sehari-hari yang padat membuat individu, instansi dan perusahaan membutuhkan teknologi yang dapat menggantikan kerja manusia secara manual.

Metode penelitian yang digunakan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah metode *waterfall* dimulai dari studi literatur berupa data-data dari masing-masing komponen, perancangan dan pembuatan program untuk *monitoring* mesin pendeteksi kebocoran hose berbasis Arduino dan *Smartphone* Android. Alat ini terdiri dari beberapa komponen, antara lain mesin pendeteksi kebocoran hose itu sendiri, Arduino UNO, modul *Bluetooth* HC-06, modul Wifi ESP8266, modul GSM SIM800L V2, modul *Relay*, dan *Smartphone* Android dengan *software* Android Nougat. Tahapan perancangan alat secara garis besar meliputi perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak.

*Device* yang telah terpasang aplikasi Android dan terkoneksi dengan *Bluetooth* Arduino, dapat melakukan *monitoring* dan mengoperasikan Mesin pendeteksi kebocoran hose. Dengan sistem *monitoring* ini, mesin pendeteksi kebocoran hose dapat dioperasikan dengan jarak kurang dari 20 meter. Mesin pendeteksi hose dapat menyimpan data dari hasil pemeriksaan ke *database server* dengan waktu kurang lebih 2 detik. Respon waktu yang dibutuhkan mesin pendeteksi kebocoran hose untuk bekerja setelah diberi perintah adalah kurang lebih 2 detik. Banyak *device* dapat melakukan *monitoring* hasil pemeriksaan dari mesin pendeteksi kebocoran hose, tetapi hanya *device* yang pertama kali terhubung dengan modul *Bluetooth* saja yang dapat mengoperasikan mesin pendeteksi kebocoran hose. Sistem *monitoring* dapat mengirim pesan SMS ke nomor tujuan dengan waktu kurang lebih 4 detik.

*Kata kunci* : *Hose, Programmable Logic Control, Arduino, Bluetooth, Wireless, Smartphone Android*

## **ABSTRACT**

*In terms of operating a machine, there are still agencies and companies that rely on many workers to operate one machine resulting in a lack of efficiency and costs incurred by the company. In terms of carrying out production activities, agencies and companies use several machines to support their production results in order to achieve targets. A fast and accurate information system is one of the communication tools needed when there is important information and must be handled quickly. In terms of collecting data on production results, there are still agencies and companies that use manual methods by relying on humans. Busy daily activities make individuals, agencies and companies need technology that can replace manual human work.*

*The research method used in this final assignment is the waterfall method starting from a literature study in the form of data from each component, designing and creating a program for monitoring Arduino-based hose leak detection machines and Android Smartphones. This tool consists of several components, including the hose leak detection engine itself, Arduino UNO, HC-06 Bluetooth module, ESP8266 Wifi module, GSM SIM800L V2 module, Relay module, and Android Smartphone with Android Nougat software. The stages of tool design in outline include hardware design and software design.*

*Devices that have the Android application installed and connected to the Arduino Bluetooth can monitor and operate the hose leak detection machine. With this monitoring system, the hose leak detection machine can be operated rarely less than 20 meters. The hose detection engine can save data from inspection results to the database server in approximately 2 seconds. The response time required for the hose leak detection machine to work after being given an order is approximately 2 seconds. Many devices can monitor the inspection results of the hose leak detection machine, but only the device that is first connected to the Bluetooth module can operate the hose leak detection machine. The monitoring system can send SMS messages to destination numbers in approximately 4 seconds.*

*Keywords : Hose, Programmable Logic Control, Arduino, Bluetooth, Wireless, Android Smartphone*