ABSTRAK

Hutan merupakan sumber daya alam yang memiliki berbagai manfaat penting bagi keberlangsungan hidup mahluk hidup. Hutan memiliki fungsi utama sebagai penyerap karbon dioksida, penghasil oksigen juga sebagai habitat flora dan fauna. Ekosistem hutan yang begitu luas selain bermanfaat sebagai salah satu aspek biosfer bumi yang sangat penting, juga mempunyai manfaat-manfaat bagi kehidupan manusia dan lingkungan. Akan tetapi banyak masyarakat di Indonesia yang kurang sadar tentang pengelolahan hutan yang baik dan benar. Maka dari itu tidak heran jika banyak kerusakan hutan di Indoneisa. Kerusakan hutan di Indonesia paling banyak disebabkan oleh penebangan liar (*Illegal Logging*). Solusi untuk mengatasi permasalahan ini membuat alat yang dapat mendeteksi dan melacak terjadinya penebangan liar.

Sistem yang diimplementasikan terdiri atas beberapa komponen utama yaitu Arduino Nano, Sensor Suara KY-037, Sensor Getar SW-420, XBee Pro S2C, Modul GPS (*Global Positioning System*) Ublox Neo-7M, dan menggunakan Arduino IDE sebagai *software* untuk Menyusun dari suatu program menjadi kode biner yang akan di uploadkan kedalam memori mikrokontroler dan Visual Studio yang menggunakan bahasa perogram Visual Basic .Net sebagai pembuatan aplikasi dengan visual.

Pada router/*transmitter* terdapat sensor Suara, sensor getar, dan modul gps yang akan memperoleh suatu nilai id, suara, getar, *latitude*, dan *longitude* pada serial data dan seluruh serial data akan dikemas dan dikirimkan kepada XBee koordinat/*receiver* yang terhubung pada komputer.

Hasil pengujian sistem ini menampilkan seluruh data yang diterima dalam bentuk label dan informasi pada aplikasi serta penandaan *maps* untuk mengetahui lokasi pohon tersebut. Dan terdapat juga sebuah notifikasi jika terjadi penebangan jika nilai sensor suara mendeteksi suara gergaji mesin yang berfrekuensi 92 – 130 dB atau jika sensor getar mendeteksi adanya getaran yang memiliki nilai lebih dari 1000 kemudian akan memberikan notifikasi danger pada aplikasi.

Kata Kunci: Pemantauan Penebangan Liar, Modul GPS, XBee Pro S2C, Sensor Suara dan Sensor Getar