

## Intisari

Penebangan liar adalah masalah yang nyata dan serius di Indonesia, namun tidak banyak yang sadar akan hal tersebut. Meskipun demikian, pemerintah telah berupaya keras untuk menanggulangi permasalahan tersebut. Sekitar 51% dari wilayah daratan Indonesia adalah hutan, sehingga dapat dibayangkan kekurangan sumber daya manusia yang mampu menjaga hutan yang sangat luas selama 24 jam sehari.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, munculah sistem jaringan sensor nirkabel. Sistem tersebut merupakan suatu kumpulan sensor yang bekerja bersama-sama sehingga membentuk suatu jaringan dan saling terhubung nirkabel (tanpa kabel). Dengan adanya sistem tersebut, kesempatan untuk menggantikan manusia sebagai pengamat hutan menjadi lebih besar. Tidak cukup sampai di situ, sistem cerdas diperlukan untuk menggantikan logika manusia untuk mengambil keputusan atau tindakan. Sistem cerdas bekerja sebagai sistem darurat awal yang mampu memberi tanda bahaya dan mengambil keputusan terhadap perubahan kondisi yang diterima oleh sensor.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem jaringan sensor nirkabel yang dapat digunakan untuk mendeteksi suara khususnya ketika terjadi penebangan hutan dengan gergaji mesin. Kemudian purwarupa sistem tersebut diharapkan mampu memberikan informasi dengan waktu sebenarnya kepada pusat jaringan dan kemudian pembuatan keputusan terhadap tanda bahaya dilaksanakan. Hasil dari pengujian ini adalah penentuan *threshold* sebagai nilai minimal untuk membedakan antara aktivitas penebangan dengan aktivitas lain.

**Kata kunci :** Penebangan liar, Jaringan sensor nirkabel, Sistem cerdas.

## *Abstract*

*Illegal-logging is a serious problem that occurred in Indonesia, but only few realized about it. However, the government has already work so hard to overcome the problem. About 51% of Indonesia's land area is forest area, it is conceivable the shortage of human resources to protect forest that vast for 24 hours a day.*

*Along with the development of information technology, comes the wireless sensor network system. The system is a group of sensors that work together so they create a network and connected wirelessly. With that kind of system, there is a chance to substitute human resources as the watchers of the forest. Not quite up there, smart system is required to cover human's logic to make decisions or actions. Smart system works as early warning system which can shows the warning and takes decision when meet the conditions.*

*The objective of this research is to design a wireless sensor network that can be used to monitor sound, especially the sound of illegal-logging with chainsaw. Then the system's prototype is supposed to give real-time information to the coordinator and then make decisions against each warnings.*

**Keywords :** *Illegal-logging, Wireless Sensor Network, Smart System.*