

## ABSTRAK

Negara Indonesia merupakan negara Agraris yaitu negara yang sebagian sendi kehidupan perekonomian berasal dari pertanian. Dimana modal utama yang dibutuhkan pada sektor ini adalah lahan. Tetapi setiap daerah memiliki karakteristik tanah yang berbeda. Atas dasar itulah penulis merancang sebuah alat portable yang dapat membantu pemerintah dan dinas terkait dalam memetakan tingkat kesuburan tanah dengan biaya yang se efisien mungkin. Sensor kesuburan tanah sudah tersedia di pasaran, sensor ini mampu mendeteksi kadar Nitrogen, Fosfor, dan Kalium suatu lahan pertanian, namun dengan harga yang terbilang cukup mahal. Salah satu inovasi teknologi informasi dan komunikasi di bidang pertanian adalah penggunaan *Internet Of Things*. Dengan *Internet of Things*, sensor portable ini bisa diakses melalui *device* dimanapun tanpa harus mengunjungi suatu lahan. Maka atas dasar itulah penulis merancang sebuah alat yang yang dapat membantu pemerintah dan dinas terkait dalam menentukan tingkat kesuburan tanah di suatu lahan dan alat tersebut memberikan saran dalam menanam tanaman yang tepat pada tanah tersebut. Dengan adanya alat portable ini petugas juga dapat menyampling kadar tanah beserta koordinat lahan dan langsung dikirimkan ke cloud. Dengan tersimpannya data kesuburan tanah pada cloud, memungkinkan dinas terkait untuk memetakan lahan pertanian dengan tanaman yang cocok, sehingga bisa didapatkan hasil yang optimal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat yang dibuat mampu berfungsi dengan baik. Sensor NPK berhasil mendeteksi tingkat kesuburan tanah dengan akurasi 100%, dan modul GPS NEO7M mampu mengirimkan koordinat lokasi lahan secara akurat. Data kesuburan tanah dan koordinat lahan berhasil diolah dan ditampilkan dalam bentuk tampilan website yang user-friendly. Melalui pemetaan di ArcGIS, lahan-lahan dengan tingkat kesuburan yang berbeda berhasil diidentifikasi dan divisualisasikan.

**Kata Kunci: Kesuburan tanah, Sensor NPK, IOT.**

## **ABSTRACT**

*Indonesia is an agricultural country, a country where part of the economic life comes from agriculture. Where the main capital needed in this sector is land. But each region has different soil characteristics. On that basis, the author designed a portable tool that can help the government and related agencies in mapping the level of soil fertility at the most efficient cost possible. Soil fertility sensors are already available on the market, these sensors are able to detect Nitrogen, Phosphorus, and Potassium levels of an agricultural land, but at a fairly expensive price. One of the innovations in information and communication technology in agriculture is the use of the Internet of Things. With the Internet of Things, this portable sensor can be accessed through a device anywhere without having to visit a field. So on that basis, the author designed a tool that can help the government and related agencies in determining the level of soil fertility in a land and the tool provides advice on planting the right plants on the land. With this portable tool, officers can also sample soil levels along with land coordinates and send them directly to the cloud. By storing soil fertility data in the cloud, it allows related agencies to map agricultural land with suitable plants, so that optimal results can be obtained. The test results show that the tool made is able to function properly. The NPK sensor successfully detects the level of soil fertility with 100% accuracy, and the NEO7M GPS module is able to accurately transmit land location coordinates. Soil fertility data and land coordinates were successfully processed and displayed in a user-friendly website. Through mapping in ArcGIS, lands with different fertility levels were identified and visualized.*

**Keywords:** *Soil fertility, NPK Sensor, IOT.*