

SKRIPSI

**APLIKASI ALAT PENGUKUR DINAMIKA KADAR LENGAS
TANAH SECARA OTOMATIS DENGAN PENYIMPANAN
DATA (LOGGER) DI LAHAN GAMBUT**



Disusun oleh :

JULIO GOZI
19/20764/TP

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PENGANTAR

**APLIKASI ALAT PENGUKUR DINAMIKA KADAR
LENGAS TANAH SECARA OTOMATIS DENGAN
PENYIMPANAN DATA (LOGGER) DI LAHAN
GAMBUT**

SKRIPSI

Diajukan kepada Institut Pertanian Stiper Yogyakarta Untuk
Memenuhi Sebagian Dari Persyaratan Guna Memperoleh Derajat
Sarjana Strata I Fakultas Teknologi Pertanian

Disusun Oleh:

JULIO GOZI

No. Mhs. 19/20764/TP

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

APLIKASI ALAT PENGUKUR DINAMIKA KADAR LENGAS TANAH SECARA OTOMATIS DENGAN PENYIMPANAN DATA (LOGGER) DI LAHAN GAMBUT

Disusun Oleh:

JULIO GOZI
19/20764/TP

Skripsi Ini Sebagai Pedoman Penelitian Guna Memenuhi Persyaratan Yang
Diperlukan Untuk Memperoleh Sarjana Strata I Pada Fakultas Teknologi
Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Yogyakarta, 22 September 2023

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Ir. Nuraeni Dwi Dharmawati, MP)

(Dr. Ir. Hermantoro, MS)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ir. Adi Riswanto, MP)

APLIKASI ALAT PENGUKUR DINAMIKA KADAR LENGAS TANAH SECARA OTOMATIS DENGAN PENYIMPANAN DATA (LOGGER) DI LAHAN GAMBUT

Julio Gozi¹, Nuraeni Dwi Dharmawati², Hermantoro³

Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper
Yogyakarta Jl.Nangka II, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta

Email : gozijulio@gmail.com

ABSTRAK

Tanah adalah lapisan permukaan yang berasal dari material induk yang telah mengalami proses lanjut karena perubahan alami dibawah pengaruh air, udara dan berbagai macam organisme. Pengendalian terhadap kadar lengas tanah gambut sangat diperlukan. Pengukuran kelembaban tanah masih menggunakan teknologi yang manual sehingga sulit untuk diakses secara berkala. Beberapa alat juga mengukur menggunakan satu sensor dan hanya pada satu kedalaman. Tujuan Penelitian ini adalah : (1) Membuat alat ukur kadar lengas secara otomatis dengan penyimpanan data. (2) Melakukan uji kalibrasi alat dengan perbandingan menggunakan alat pabrikan. (3) Mengaplikasikan alat ukur dinamika kadar lengas pada lahan gambut secara otomatis, real time dan tersimpan. Dari analisa kadar lengas secara otomatis dengan menggunakan metode kuantitatif dapat diambil kesimpulan sebagai berikut : (1) Pembuatan alat kontrol kelembapan otomatis berhasil dengan nama RANG03 menggunakan mikrokontroller Nodemcu-V3 dengan 3 sensor tambahan agar dapat mengukur lebih dari 1 kedalaman dan memiliki sistem penyimpanan data dengan menggunakan menggunakan modul mikro sdcard dan memori sdcard. (2) Pengaplikasian menggunakan listrik pln sebagai sumber daya untuk menghidupkan alat . Pengujian kalibrasi alat pada lahan gambut memiliki nilai rata-rata akurasi sensor 50 cm sebesar 97,96%, sensor 30 cm sebesar 96,39% dan sensor 10 cm sebesar 90,55%. (3) Data tertinggi yang dihasilkan alat dengan sensor 50 cm 100% dan data terendah yang diambil sebesar 60%. Data tertinggi sensor 30 cm adalah 59% dan data terendah sebesar 54%. Data tertinggi sensor 30 cm adalah 59% dan data terendah sebesar 54%. Data tertinggi sensor 10 cm adalah 60% dan data terendah sebesar 35%.

Kata Kunci : Alat Otomatis, Kadar Lengas, Tanah Gambut.

ABSTRACT

Soil is a surface layer derived from parent material which has undergone further processing due to natural changes under the influence of water, air and various kinds of organisms. Controlling the moisture content of peat soil is very necessary. Soil moisture measurements still use manual technology, making it difficult to access regularly. Some tools also measure using one sensor and only at one depth. The objectives of this research are: (1) Create an automatic moisture content measuring tool with data storage. (2) Carry out tool calibration tests by comparison using the manufacturer's tools. (3) Applying a tool to measure the dynamics of moisture content in wasteland automatically, in real time and stored. From the automatic moisture content analysis using quantitative methods, the following conclusions can be drawn: (1) The successful creation of an automatic humidity control device with the name RANG03 using the Nodemcu-V3 microcontroller with 3 additional sensors so that it can measure more than 1 depth and has a data storage system with using a micro SD card module and SD memory card. (2) The application uses PLN electricity as a power source to turn on the equipment. Testing tool calibration on peatlands had an average accuracy value of 50 cm sensors of 97.96%, 30 cm sensors of 96.39% and 10 cm sensors of 90.55%. (3) The highest data produced by a tool with a 50 cm sensor is 100% and the lowest data taken is 60%. The highest data for the 30 cm sensor was 59% and the lowest data was 54%. The highest data for the 30 cm sensor was 59% and the lowest data was 54%. The highest data from a 10 cm sensor is 60% and the lowest data is 35%.

Keywords: Automatic Tools, Moisture Content, Peat Soil.