

**RANCANG BANGUN ALAT PENYIRAMAN OTOMATIS PEMBIBITAN
KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN SENSOR KELEMBAPAN TANAH
BERBASIS IOT**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

MAHFUD ZULKARNAIN YUSUF

18/19902/TP/STIK

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

2022

**HALAMAN PENGAJUAN
RANCANG BANGUN ALAT PENYIRAMAN OTOMATIS PEMBIBITAN
KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN SENSOR KELEMBABAN TANAH
BERBASIS IOT**

SKRIPSI

Diajukan kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Dari Persyaratan Guna Memperoleh
Derajat Sarjana Strata 1 Fakultas Teknologi Pertanian

Disusun Oleh :

MAHFUD ZULKARNAIN YUSUF

No. Mhs. 18/19902/TP

INSTIPER

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

2022

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN ALAT PENYIRAMAN OTOMATIS
PEMBIBITAN KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN SENSOR
KELEMBABAN TANAH BERBASIS IOT**

Disusun Oleh :

MAHFUD ZULKARNAIN YUSUF

18/19902/TP

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal:

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan yang diperlukan guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian (S.TP)

Fakultas Teknologi Pertanian
Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Yogyakarta,

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I **INSTIPER** Dosen Pembimbing II

(Dr. Ir. Hermantoro, MS. IPU)

(Drs. Suparman, MM)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

(Dr. Ir. Ida Bagus Banyuro Partha, MS)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga menyusun Skripsi “Rancang bangun alat penyiraman otomatis bibit kelapa sawit menggunakan sensor kelembapan tanah berbasis IoT” ini dapat terselesaikan dengan lancar. Maksud dan tujuan proposal penelitian ini disusun adalah sebagai salah satu syarat untuk program magang dan sebagai tugas akhir atau skripsi.

Pada kesempatan ini, penyusun banyak mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak sebagai pihak yang telah membantu penyusunan dalam penulisan proposal penelitian, terutama kepada Yth:

1. Kepada kedua orang tua tercinta yang selama ini telah membantu penelitian dalam bentuk dukungan, perhatian, kasih sayang, serta doa yang tidak henti- hentinya mengalir demi kelancaran dan kesuksesan penelitian demi kelancaran skripsi ini.
2. Dr. Ir. Ida Bagus Banyuro Partha, MS selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
3. Ir. Eka Suhartanto, M.Si selaku kepala jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian STIPER Yogyakarta.
4. Dr. Ir. Hermantoro ,MS,IPM selaku dosen pembimbing Skripsi I yang telah berkenan memberikan tambahan ilmu dan masukan dalam setiap kesulitan dan permasalahan dalam penulisan skripsi ini.
5. Drs. Suparman , MM. selaku dosen pembimbing Skripsi II yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan tentang perancangan alat yang saya gunakan sebagai acuan dalam penelitian skripsi saya ini.
6. Seluruh Bapak/Ibu dosen Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberikan saya ilmu yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan berlangsung.
7. Teman seperjuangan dan semua pihak yang telah membantu sampai terselesaikannya proposal penelitian saat ini, terutama kelas STIK B Angkatan 2018 yang selalu memberikan

motivasi lebih terhadap saya sehingga saya dapat mengerjakan tugas akhir saya ini dengan semangat.

Penyusun menyadari atas keterbatasan penyusun sebagai manusia, sehingga proposal ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena ini kritik dan saran bersifat membangun perbaiki proposal penelitian ini sangat penyusun harapkan. Penyusun juga berharap agar proposal penelitian ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat membuka wawasan pengetahuan kita semua.

Yogyakarta, 8 Maret 2022

Penyusun

RANCANG BANGUN ALAT PENYIRAMAN OTOMATIS PEMBIBITAN KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN SENSOR KELEMBABAN TANAH BERBASIS IoT

Mahfud Zulkarnain¹, Hermantoro¹, Suparman²

Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper, Yogyakarta

Jl. Nangka II, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281 Indonesia

E-Mail : mahfudzul456@gmail.com

ABSTRAK

Saat ini penyiraman yang dilakukan oleh pemilik tanaman masih menggunakan cara manual yaitu seseorang harus memegang sebuah selang sambil menunggu dan mengarahkan air yang keluar dari selang kepada tanamannya atau menggunakan sebuah wadah yang berisi air lalu menyiramnya satu – persatu. Begitupun dengan pemupukannya, seseorang harus membawa sebuah wadah yang berisi pupuk dan menebarnya kepada tanamannya. Namun, terkadang seseorang tidak mempunyai waktu untuk melakukan hal demikian. Oleh karena itu dibuatlah sebuah alat penyiraman dan pemupukan tanaman secara otomatis. tujuannya agar alat ini dapat membantu pemilik tanaman dalam melakukan penyiraman dan pemupukan pada tanamannya. Selain itu, tanaman yang sudah membutuhkan air bisa mendapatkan air dengan tepat waktu. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun sebuah alat yang dapat menyiram dan memberi pupuk pada tanaman secara otomatis, serta memonitoring sensor kelembapan tanah.

Proses penyiraman tanaman dapat dilakukan apabila waktu sudah sesuai dengan jadwal penyiraman yang telah ditentukan, yaitu pompa akan aktif setiap kadar air <30% dan pompa akan off setiap kadar air >30%. Lalu proses pemupukan dilakukan selama 2 menit pada hari dan jam yang sudah ditentukan. Alat penyiraman dan pemupukan tanaman ini dapat di monitoring dengan LCD 1602 dan smartphone, juga menggunakan beberapa komponen seperti Arduino uno , Soil Moisture Sensor, Nodemcu ESP32, Relay, LCD 1602, push Button, Papan PCB.

Kata kunci : Liquid Crystal Display (LCD), Pompa Air, Soil Moisture Sensor, Relay, Kelapa Sawit.