

## RINGKASAN

DAFFA DAMAS YORIDHO. Rancang Bangun Sistem Navigasi Kekeringan Dan Meluapnya Air Pada Lahan Berbasis Web Di BALITKLIMAT (*Navigation System Design of Drought and Overflow of Water with Web-Based in BALITKLIMAT*). Dibimbing oleh RIDWAN SISKANDAR.

BALITKLIMAT (Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi) merupakan lembaga penelitian yang berlokasi di Jl. Tentara Pelajar No.1A, Ciwaringin, Bogor Tengah, Menteng, Kota Bogor, Jawa Barat, Indonesia. Alasan berdirinya BALITKLIMAT adalah meningkatnya kebutuhan terhadap produk pertanian memerlukan dukungan sumberdaya iklim dan air yang memadai, meningkatnya peranan iklim dalam sistem produksi pertanian yang semakin dominan, terutama akibat anomali iklim yang cenderung meningkat intensitas dan frekuensinya dan semakin ketatnya tingkat persaingan global sektor pertanian membutuhkan optimalisasi pemanfaatan sumberdaya iklim dan air.

Untuk itu, diperlukan sebuah alat untuk memantau ketinggian air dan kelembaban tanah pada lahan serta pengendalian pintu otomatis pada lahan agar dapat mempermudah pengguna memelihara lahannya. Terwujudlah Rancang Bangun Sistem Navigasi Kekeringan dan Meluapnya Air Pada Lahan Berbasis Web Di BALITKLIMAT yang dibuat dengan menggunakan bahan akrilik serta mempunyai lebar berukuran 40 x 40 cm dan masing-masing sisi dengan tinggi 15 cm. Rancang Bangun Sistem Navigasi Kekeringan dan Meluapnya Air Pada Lahan Berbasis Web Di BALITKLIMAT menggunakan sensor kelembaban tanah (*soil moisture*) LM393 dan juga sensor *ultrasonic* HC-SR04 sebagai pengukur tinggi air yang berbasis mikrokontroler NodeMCU dengan *output* penggerak pintu otomatisnya menggunakan motor servo MG-996 dan pemantauan yang dapat dilihat pada halaman website RBSNKSMAPL.

Kinerja dari alat ini yakni saat membaca sensor kelembaban tanah (*soil moisture*) dan sensor *ultrasonic* akan menggerakkan motor untuk membuka pintu air otomatisnya. Terdapat 4 Kondisi. Kondisi pertama jika sensor *ultrasonic* membaca jarak <5 (bendungan kekurangan air) dan *soil moisture* membaca kelembaban <40 (lahan kering) akan menampilkan *output* di *website* dengan kalimat “bendungan kekurangan air dan lahan kering”, Jika tidak akan masuk ke kondisi kedua. Kondisi kedua yaitu jika sensor *ultrasonic* membaca jarak >5 (air bendungan penuh) dan *soil moisture* membaca kelembaban <40 (lahan kering) akan membuka pintu lahan, jika tidak akan masuk ke kondisi ketiga. Kondisi ketiga yaitu jika sensor *ultrasonic* membaca jarak <5 (bendungan kekurangan air) dan *soil moisture* membaca kelembaban >40 (lahan lembab) akan menampilkan *output* di *website* dengan kalimat “bendungan kekurangan air tapi lahan sudah lembab”, jika tidak, akan masuk ke kondisi ke empat. Kondisi keempat yaitu jika sensor *ultrasonic* membaca jarak >5 (air bendungan penuh) dan *soil moisture* membaca kelembaban >40 (lahan lembab) akan membuka pintu pembuangan dan mengirim *output* pada *website* dengan kalimat “Bendungan penuh dan lahan lembab”.

Kata kunci : NodeMCU, *ultrasonic*, *soil moisture*, *monitoring*, *website*