

INTISARI

Cabe sebagai komoditas terbesar di Indonesia memiliki peran penting pada harga di pasaran. Perubahan cuaca yang sering berganti menyebabkan naiknya harga cabe secara drastis karena tingkat kebutuhan konsumen yang tinggi. Tetapi hasil panen cabe tidak maksimal, beberapa ditemukan dalam kondisi busuk dan kecil, terkadang petani memanen ketika cabe masih muda guna menghindari gagal panen karna cuaca atau pun serangan hama.

Alat ini dibuat bertujuan agar dapat melakukan penyiraman secara mandiri terhadap tanaman cabe agar kelembaban tanahnya dapat terjaga dalam kondisi basah. Untuk mengawasi hal itu, maka di buat sistem otomatisasi penyiraman tanaman yang terdiri dari sensor *soil moisture* guna membaca nilai kelembaban dalam tanah yang dapat membaca kandungan air dalam tanah. Serta terdapat sensor *rotary encoder* yang digunakan untuk mengetahui titik penyiraman. Sementara untuk mengatur ketinggian penyiraman digunakan sensor ultrasonik HC-SR04. Untuk penyiraman otomatis alat ini menggunakan RTC sebagai pewaktu untuk penyiraman pagi hari dan sore hari.

Berdasarkan hasil pengujian dan unjuk kerja dari alat tersebut, alat bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Pada saat sistem di hidupkan sistem dapat langsung membaca keadaan tanah. Ketika tanah dalam kondisi kering yaitu dengan data dari *soil moisture* menunjukkan suhu $>30.1^{\circ}\text{C}$ atau waktu sudah menunjukkan waktu penyiraman sistem akan langsung bekerja dengan membaca ketinggian tanaman menggunakan sensor ultrasonic untuk menjaga dari ketinggian tanaman $> 5\text{cm}$ dan $<7\text{cm}$ lalu melakukan penyiraman di setiap titik penyiraman dengan menggunakan *rotary encoder* dengan error maksimal 2 cm, setelah di titik penyiraman sistem akan melakukan penyiraman hingga kondisi tanah dalam keadaan basah yaitu suhu = 28°C .

Kata kunci: Sensor *Soil Moisture*, *Odometry*, Arduino NANO, Sensor Ultrasonik, HC-SR04, Tanaman Cabe.

ABSTRACT

Chili plants as the largest commodity in Indonesia have an important role in the market price. The weather that often changes leads to the increase of the price of chilli drastically due to the high level of consumer demand. With high prices sometimes chili yields are not optimal, some are found in rotten or small conditions, sometimes farmers have to harvest when the chili is still young to avoid crop failure due to weather or pest attack.

This system is made to be able to do watering independently of chilli plants so that moisture soil can be maintained in wet conditions.. To supervise it, then made a plant watering system automation consisting of soil moisture sensor to read the value of moisture in the soil that can read the water content in the soil. And there is a rotary encoder sensor that is used to determine the point of watering. Meanwhile, to set the watering height used ultrasonic sensor HC-SR04. For automatic watering this tool uses RTC as a timer for morning and afternoon watering.

Based on test results and performance of the system, the system works as expected. At the time the system is turned on the system can directly read the ground state. When soil moisture is present with data from soil moisture showing temperature > 30.1 °C or time already indicated to do watering, system will directly work by reading plant height using ultrasonic sensor, system will keep from plant height > 5cm and < 7cm then do watering At each point of watering by using rotary encoder where error maximum 2 cm, after at point of watering system will do watering until condition of soil in wet condition that temperature = 28 °C.

Keywords : Soil Moisture Sensor, Odometry, Arduino NANO, ultrasonic range sensor, HC-SR04, chili.