

ABSTRAK

RANCANG BANGUN PERANGKAT KERAS SISTEM PENDETEKSI PENYAKIT PADA DAUN TANAMAN CABAI MENGGUNAKAN *RASPBERRY PI*

Oleh :
Putri Merliana Dewi
203304035

Indonesia memiliki kekayaan alam yang melimpah, tanah yang subur dan letaknya sangat strategis. Kebanyakan penduduknya bekerja sebagai seorang petani, hasil pertanian di Indonesia salah satunya yaitu sayuran berupa cabai. Cabai memiliki nilai jual yang tinggi juga memiliki beragam manfaat untuk tubuh manusia, cabai mengandung vitamin A, vitamin C, *Antioksidan* dan digunakan untuk memenuhi asupan gizi tubuh manusia. Cabai berasal dari daerah yang beriklim tropis dan subtropis. Pertumbuhan cabai dapat dipengaruhi oleh kondisi tanah dan curah hujan, curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan tanaman cabai terserang banyak penyakit dan akibatnya cabai mati petani gagal panen. Oleh karena itu kami membuat sistem “Rancang Bangun Perangkat Keras Sistem Pendeteksi Penyakit Pada Daun Tanaman Cabai Menggunakan *Raspberry Pi*” bertujuan untuk memudahkan para petani menganalisa penyakit pada daun tanaman cabai sejak dini. Metode yang digunakan yaitu eksperimen perancangan ini merupakan metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh perubahan *variable* terhadap hasil yang didapat. Perangkat keras ini dapat digunakan apabila ditambah *software* deteksi, sistem ini digunakan untuk mendeteksi penyakit yang ada pada daun cabai. Pengujian perangkat keras ini secara keseluruhan menggunakan baterai *lithium-Ion* sebagai sumber tegangan dilengkapi dengan modul *charging* sehingga memiliki tampilan *portable*. Untuk mengambil gambar objek yang akan dikirim ke *Raspberry Pi*, proses deteksi akan tampil pada layar *LCD Touchscreen* dan hasil deteksi disimpan di *MicroSD*, sehingga objek gambar ada atau tidaknya penyakit dapat dengan mudah dianalisa. Sistem ini terdapat pencahayaan menggunakan *LED COB* guna mendeteksi pada tempat yang minim pencahayaan. Hasil penelitian yang peneliti lakukan menunjukkan bahwa, pada pengujian alat deteksi dapat dijalankan. Perangkat keras dapat mensupply daya dan juga memberikan pencahayaan disaat kondisi minim cahaya. Sistem deteksi dapat menjalankan *software* tampilan deteksi sampai mendeteksi kondisi daun cabai. Untuk menganalisa penyakit daun cabai membutuhkan waktu kurang lebih 1 sampai 1.5 menit sistem dapat mendeteksi, cahaya dan hasil *capture* juga mempengaruhi bisa tidaknya sistem mendeteksi daun cabai. Alat deteksi ini dapat dijalankan kurang lebih hanya 60 menit. *BMS cut off* tegangan rendah 10.39 Volt dan *cut off* tegangan penuh 11.89 Volt.

Kata Kunci : Penyakit cabai, *raspberry pi*, *portable*, sistem pencahayaan

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF DISEASES DETECTION SYSTEM IN CHILI LEAVES USING RASPBERRY PI

By :

Putri Merliana Dewi

203304035

Indonesia has abundant natural wealth, fertile land and a very strategic location. Most of the population work as farmers, agricultural products in Indonesia one of which is vegetables in the form of chili. Chilies have a high selling value and also have various benefits for the human body, chilies contain vitamin A, vitamin C, antioxidants and are used to meet the nutritional intake of the human body. Chili comes from areas with tropical and subtropical climates. The growth of chili can be affected by soil conditions and rainfall, high rainfall can cause chili plants to be attacked by many diseases and as a result, chili farmers die and fail to harvest. Therefore we created a system "Design and Build of Disease Detection System Hardware on Chili Plant Leaves Using Raspberry Pi" aiming to make it easier for farmers to analyze diseases on chili plant leaves from an early age. The method used in this research is quantitative method. This hardware can be used if detection software is added, this system is used to detect diseases in chili leaves. Overall testing of this hardware uses a lithium-ion battery as a voltage source equipped with a charging module so that it has a portable appearance. To take pictures of objects that will be sent to the Raspberry Pi, the detection process will appear on the Touchscreen LCD screen and the results of the detection are stored on the MicroSD, so that the object images whether there is disease or not can be easily analyzed. This system has lighting using COB LEDs to detect in places with minimal lighting. The results of the research that the researchers did show that, in testing the detection tool can be run. Hardware can supply power and also provide lighting in low light conditions. The detection system can run the detection display software to detect the condition of the chili leaves. To analyze chili leaf disease takes approximately 1 to 1.5 minutes the system can detect it, light and capture results also affect whether or not the system can detect chili leaves. This detection tool can be run for approximately only 60 minutes. BMS low voltage cut off 10.39 Volt and full voltage cut off 11.89 Volt.

Keywords: *Chili disease, raspberry pi, portable, lighting system*