UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Sistem Pemantauan Pertumbuhan Dan Kesehatan Anggrek Berbasis IoT Berdasarkan Citra Digital
MAGNOLIA GINA R S, Dr. Raden Sumiharto, S.Si., M.Kom.; Roghib Muhammad Hujja, S.Si., M.Cs.
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

SISTEM PEMANTAUAN PERTUMBUHAN DAN KESEHATAN ANGGREK BERBASIS IOT BERDASARKAN CITRA DIGITAL

Oleh

Magnolia Gina R. S.
18/430198/PA/18711

Pemantauan pertumbuhan dan proteksi tanaman adalah aspek penting pada pembudidayaan tanaman. Sebab, produktivitasnya sangat dipengaruhi oleh kesehatan tanaman tersebut. Metode pengukuran dan pemantauan secara manual dapat memakan waktu lama, cenderung destruktif, serta akurasi dan presisinya subjektif atau sepenuhnya bergantung pada penglihatan sang pengamat. Sementara itu, pertumbuhan dan kesehatan tanaman dapat diamati secara visual dari kondisi tanaman tersebut. Maka, sebagai salah satu solusi atas permasalahan tersebut, penelitian ini telah merancang suatu sistem pemantauan tanaman anggrek non destruktif yang memanfaatkan metode pemrosesan data visual berupa citra digital untuk memantau pertumbuhan dan mendeteksi kesehatan tanaman secara terus-menerus.

Pemantauan pada sistem ini terdiri atas pemantauan pertumbuhan dan deteksi kesehatan. Pemantauan pertumbuhan terbagi menjadi dua, yaitu tinggi anggrek dan diameter daun anggrek. Deteksi kesehatan dilakukan dengan mencari keberadaan noda putih, noda kuning, dan noda hitam pada daun anggrek. Masukan pada sistem ini berupa citra seluruh bagian tanaman anggrek yang kemudian diproses dan dicari konturnya untuk dilakukan perhitungan dimensi tanaman dan mendeteksi kesehatannya. Sistem berbasis IoT ini diimplementasikan pada sebuah *chamber* dan dilengkapi dengan GUI sebagai kontrol proses dan tempat menampilkan data hasil pemantauan. Rekap data hasil pemantauan disimpan pada sebuah *web server* yang dapat diakses secara lokal. Pemantauan dilakukan selama 22 hari terhadap tiga anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) dan sistem menunjukkan performa yang baik. Hasil pengujian membuktikan jika sistem pemantauan ini mampu mengukur pertumbuhan anggrek dengan akurasi sebesar 96% dan mendeteksi kesehatannya dengan akurasi sebesar 94,1%. Dengan begitu, sistem pemantauan ini diharapkan mampu membantu pembudidaya anggrek untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksinya secara efektif.

Kata kunci : Budidaya, Anggrek, Pemantauan, Pertumbuhan, Kesehatan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Sistem Pemantauan Pertumbuhan Dan Kesehatan Anggrek Berbasis IoT Berdasarkan Citra Digital
MAGNOLIA GINA R S, Dr. Raden Sumiharto, S.Si., M.Kom.; Roghib Muhammad Hujja, S.Si., M.Cs.
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

GROWTH AND HEALTH MONITORING SYSTEM FOR ORCHID BASED ON IOT AND DIGITAL IMAGE

By

Magnolia Gina R. S.
18/430198/PA/18711

Growth monitoring dan plant protection is the major aspect of horticulture because its productivity depends on the health of the plants. Manual direct measurement and monitoring methods can take a lot of time, tends to be more destructive, and the accuracy and the precision fully depends on the eyesight of the person. Also, plant's growth and health can be observed visually from the state of the plant. Therefore, as a solution to the matter, this research has designed a non-destructive plant monitoring system for orchid using visual data processing method to monitor the growth and detect the plant's health continuously in a period of time.

The growth monitoring part of this system divided into measuring height of the orchid and measuring size of the leaf. Health detection part of this system was to detect leaf blotch. The input of this system was digital images of the whole orchid plant to be processed and detected for its contours to measure the plant's dimension and detect its health. This IoT based system was implemented on a chamber and was equipped with GUI as the process control and to display monitoring data result. All the data results were stored in a web server that could be accessed locally by other device. This experiment was being held for 22 days, tested on three different moth orchids (*Phalaenopsis amabilis*). This monitoring system showed good performance with 96% accuracy for measuring the plant's dimension and 94,1% accuracy for detecting its health. Thus, this system would hopefully help farmers to improve the quality and the quantity of the plant's productivity effectively.

Keywords : Horticulture, Orchid, Monitoring System, Growth, Health