

INTISARI

Kajian Variasi Interval Waktu Pengambilan Citra Pergerakan Tanaman yang Optimum pada Sistem Monitoring Ritme Sirkadian Tanaman Tomat.

Is Widya Rahmawati
13/346909/TP/10636

Pergerakan daun tanaman merupakan indikator fisik yang dapat digunakan untuk pengamatan terhadap ritme sirkadian pada tanaman. Pada saat ini pengamatan terhadap pergerakan daun tanaman dilakukan dengan menggunakan komputer visi yang dilakukan dengan pengambilan citra secara otomatis. Pengambilan citra secara otomatis diperlukan guna menentukan interval waktu yang optimum dalam pengambilan gambar sehingga dapat merepresentasikan adanya pergerakan tanaman yang membentuk ritme sirkadian. Pengamatan pergerakan daun tanaman menggunakan 2 posisi kamera yang berbeda yaitu posisi kamera vertikal dan posisi kamera horizontal. Dilakukan variasi dalam pengambilan citra secara otomatis yaitu setiap 5 menit, 10 menit, 20 menit, 30 menit, dan 60 menit. Hasil yang didapatkan kemudian dianalisis dengan metode *optical flow*. Selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan *fast fourier transform* untuk mengetahui periode ritme sirkadian dari tanaman tersebut. Secara umum dapat disimpulkan bahwa waktu pengambilan citra 30 menit merupakan interval waktu yang paling optimum untuk pengamatan pergerakan tanaman. Dalam proses penentuan interval waktu pengambilan citra yang optimum didasari beberapa aspek yang meliputi jumlah foto yang dihasilkan selama proses pengamatan, waktu yang diperlukan untuk melakukan perhitungan (komputasi), hasil ritme *time series* ritme sirkadian, dan representasi periode ritme sirkadian yang dihasilkan. Pengambilan citra dengan menggunakan interval waktu pengambilan citra 30 menit dapat merepresentasi ritme sirkadian yang terbentuk pada tanaman. dari hasil pengamatan ritme sirkadian tanaman tomat memiliki periode 24 jam.

Kata kunci : ritme sirkadian, *optical flow*, *fast fourier transform*, *capturing interval waktu*

Dosen Pembimbing:

1. Prof. Dr. Ir. Lilik Sutiarso, M. Eng
 2. Andri Prima Nugroho, STP, M.Sc, Ph.D
- Dr. Rudiati Evi Masithoh, STP, M.Dev.Tech

ABSTRACT

Study on Optimum Capturing Time Interval of Plant Circadian Rhythm Monitoring System on Tomato.

Is Widya Rahmawati
13/346909/TP/10636

Leaf motion is a physical indicator which can be used to observe the circadian rhythms in plants. At this time, leaf motion observation is done by using a computer vision which use automatic image capture. Automatic image capture is required to determine the optimum time interval in capturing image so that it can represent the leaf motion that make up the circadian rhythm. Leaf motion's observation is using 2 different camera positions, that is the vertical camera position and the horizontal camera position. Image capturing variation done automatically every 5 minutes, 10 minutes, 20 minutes, 30 minutes, and 60 minutes. As the result, it can be concluded that 30 minutes image capturing time interval is the optimum interval for plant motion observation. In the process of determining the optimum time interval for image capturing, based on several aspects including the number of photographs produced during the observation process, the time needed to perform the calculation (computation), the result of circadian rhythms' time series, and the representation of circadian rhythm period result. Image capturing using the 30 minute time interval can represent circadian rhythms formed in plants. Observation results showed that circadian rhythm of tomato has 24 hours period.

Keywords: circadian rhythm, optical flow, fast fourier transform, capturing time interval

Dosen Pembimbing:

3. Prof. Dr. Ir. Lilik Sutiarso, M. Eng
4. Andri Prima Nugroho, STP, M.Sc, Ph.D
5. Dr. Rudiati Evi Masithoh, STP, M.Dev. Tech