

ABSTRAK

Selama ini Indonesia mengalami ketergantungan terhadap minyak bumi. Mengingat jumlah pasokan dan cadangan minyak bumi Indonesia semakin berkurang, sudah saatnya mengembangkan sumber energi alternatif terbaru berbahan baku minyak nabati yaitu biodiesel. Salah satu bahan baku biodiesel adalah jarak pagar (*Jatropha Curcas L.*). Kandungan minyak pada biji (dengan cangkang) mengandung 20 – 40 % minyak nabati, pada bagian inti biji (biji tanpa cangkang) mengandung 45 – 60 % minyak kasar. Akan tetapi untuk mendapatkan kandungan minyak yang maksimal dari tanaman jarak, dibutuhkan suhu dan kelembaban tanah yang terkontrol secara terus menerus. Karena itu dibutuhkan alat untuk *monitoring* tanaman tersebut. Dalam tugas akhir ini digunakan teknologi *wireless sensor network* (WSN).

WSN merupakan jaringan nirkabel yang terdiri dari beberapa alat sensor yang saling bekerja sama untuk memonitor fisik dan kondisi lingkungan yang berbeda. Proses dimulai dari *coordinator* mengirim data ke *router user* sebagai *gateway* kemudian data dikirim ke komputer dan ditampilkan menggunakan VB 6.0.

Berdasarkan hasil pengujian dari 30 kali pengujian bahwa data yang diterima *router user* dapat menerima data dengan baik sesuai dengan data yang dikirim oleh *coordinator*, Pengujian pada aplikasi dilakukan 20 kali data yang ditampilkan pada aplikasi sesuai dengan data yang dikirim oleh *router user*, indikator maupun *alarm* dapat berfungsi dengan baik ketika terjadi *Error* pada *end point* dan apabila sensor melebihi batas yang ditentukan.