

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara agraris atau sebagian besar rakyat Indonesia bekerja pada bidang pertanian. Sektor pertanian menjadi salah satu sektor yang diandalkan dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi Indonesia. Tetapi masih terdapat banyak kendala yang dialami petani dalam upaya meningkatkan produktivitasnya salah satunya adalah harga bahan bakar diesel jenis solar yang setiap tahun selalu mengalami peningkatan. Tercatat pada Januari 2015 harga solar dipasarkan mencapai Rp.7250 per-liter hingga pada 8 April 2019 harga solar mencapai Rp.9800 per-liter. Selain itu curah hujan yang tidak menentu membuat petani sangat mengandalkan aliran air dari mesin diesel untuk irigasi. Sementara itu kapasitas air tanah yang dipompa secara terus menerus akan membuat kapasitasnya semakin berkurang dan membuat air yang dikeluarkan mesin diesel menjadi tidak stabil. Untuk menjaga aliran air diesel tetap stabil petani harus melakukan pengecekan secara berkala. Pengecekan secara berkala kondisi diesel sangat tidak efektif karena membutuhkan waktu untuk pergi ke sawah dan meninggalkan pekerjaan sampingan petani.

Penulis telah melakukan studi pustaka dari beberapa sumber yang ada di buku, jurnal dan internet yang kemudian dijadikan sebagai pedoman dalam pembuatan sistem dan mekanik. Proses awal penggunaan alat ini diawali dengan menyalakan mesin diesel air secara manual oleh petani dan dilanjutkan dengan mengatur posisi tuas mesin diesel menggunakan tombol "UP" dan "DOWN" hingga didapatkan aliran air yang sesuai keinginan petani. Debit air dan bahan bakar yang tersedia akan diukur oleh sistem dan hasil pengukuran ditampilkan di layar LCD. Pengecekan debit air dan bahan bakar yang tersedia akan dilakukan dengan interval satu menit. Debit air akan dibandingkan dengan pengukuran awal dengan batas minimum 60%, sedangkan batas minimum bahan bakar adalah dua liter. Ketika salah satu atau keduanya dari debit air dan bahan bakar kurang dari batas minimum yang ditetapkan sistem akan mengirimkan informasi melalui SMS (*Short Message Service*).

Dari hasil percobaan dan analisa, didapatkan kesimpulan bahwa alat yang penulis buat mampu untuk melakukan pengaturan tuas mesin diesel. Pada pengukuran debit air memiliki rata-rata error sebesar 3.64%, sedangkan untuk pengukuran kapasitas bahan bakar memiliki rata-rata error sebesar 1.00%. Alat ini mampu melakukan pengukuran dengan interval satu menit serta mengirimkan informasi ketika debit air atau bahan bakar kurang dari batas minimum melalui SMS dengan rata-rata waktu pengiriman 10 detik. Diharapkan dengan adanya alat ini dapat membantu petani dalam melakukan pemantauan kondisi debit air dan kapasitas bahan bakar.

Kata Kunci : *Monitoring, load cell, rotary encoder, debit air, bahan bakar*