

## ABSTRAK

---

Sampah merupakan masalah yang serius bagi manusia. Apalagi sampah tersebut menumpuk pada permukaan air. Hal itu dapat menyebabkan tercemarnya air, bau yang tidak sedap, banjir, dll. Solusi untuk masalah ini yaitu dengan membuat alat untuk mempermudah pembersihan sampah terapung. Karena itu dibuatlah *Trash Boat*. Pada *Trash Boat* dibutuhkan energi alternatif untuk membantu sumber energi pada alat tersebut. Energi alternatif yang diimplementasikan yaitu menggunakan panel surya yang terhubung dengan *Solar Charger Controller*. Energi yang ada pada *Trash Boat* ini dikelola menggunakan *relay* yang secara otomatis berubah sesuai dengan nilai tegangan yang didapat oleh sensor tegangan. Dengan ini *Trash Boat* dapat beroperasi lebih lama dan lebih optimal. Selain itu juga dapat mempertahankan baterai lebih lama. Karena adanya rangkaian energi alternatif yang mencegah baterai dari *overdischarging*. Pengguna *Trash Boat* dapat mengetahui kapasitas baterai utama dengan mengetahui nilai tegangan baterai yang ditampilkan pada *transmitter*. Ketika baterai memiliki tegangan 12,4 volt lebih, maka baterai telah terisi secara penuh. Lalu ketika baterai memiliki tegangan kurang dari 12 volt, maka kapasitas baterai tersebut dalam keadaan terendah. Untuk melakukan pengisian daya baterai cadangan membutuhkan waktu sekitar 4 jam dengan kecepatan 0,0,375 tiap 15 menit. *Trash Boat* mampu beroperasi selama 2,5 jam, lalu akan bertambah 1 jam dengan adanya baterai cadangan yang membantu baterai utama mensuplai daya pada *Trash Boat*.

Kata Kunci: panel surya, energi alternatif, *relay*, tegangan listrik, *Trash Boat*