

ABSTRAK

Ketersediaan air bersih merupakan kebutuhan mendasar yang masih menjadi tantangan di berbagai wilayah pesisir Indonesia. Banyak daerah terpencil yang belum memiliki akses terhadap infrastruktur air bersih, sehingga masyarakat kerap bergantung pada sumber air alternatif yang belum tentu layak digunakan untuk kebutuhan rumah tangga. Air laut yang melimpah belum dapat dimanfaatkan secara langsung karena kandungan garam dan zat terlarut yang tinggi.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini merancang sistem desalinasi portabel berbasis evaporasi yang dikendalikan secara otomatis menggunakan mikrokontroler *ESP32*. Sistem ini mencakup pengisian air laut dengan pompa, penguapan dengan pemanas, dan kondensasi untuk menghasilkan air tawar. Pengukuran suhu dilakukan menggunakan sensor suhu RTD, sedangkan kualitas air hasil diukur menggunakan sensor TDS. Seluruh data dapat dipantau secara real-time melalui platform IoT Blynk.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam penyediaan air bersih, terutama di daerah-daerah yang sulit mengakses sumber air bersih. Sistem desalinasi portabel yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif dan terjangkau untuk mengatasi permasalahan kekurangan air bersih.

Kata Kunci: *air laut, air tawar, desalinasi, evaporasi, IoT, perancangan, sensor.*