

ABSTRAK

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk membantu memenuhi penyediaan air minum bagi TNI. Selain itu, mengembangkan alat yang menggunakan teknologi dehumidifikasi berupa Atmospheric Water Generator (AWG) berbasis Sistem Refrigerasi Kompresi Uap (SRKU). Alat tersebut dibuat efisien dalam menghasilkan air minum dan portabel sehingga mudah dipindahkan dan dibawa.

Penelitian ini untuk menghadirkan solusi praktis dan inovatif dalam membantu kebutuhan pasokan air minum di daerah hutan perbatasan dengan akses terbatas terhadap sumber air seperti sungai, danau, dan air tanah. Metode penelitian yang digunakan yaitu perancangan, pengujian, dan analisa prototipe AWG. AWG menggunakan prinsip pendinginan udara untuk mengkondensasikan uap air dari udara atmosfer. Prototipe tersebut menggunakan sistem refrigerasi kompresi uap yang memungkinkan mengkondensasikan air secara efisien. Selain itu, penelitian ini juga mencakup analisis performa sistem AWG dalam menghasilkan air minum dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti efisiensi energi, keandalan operasi, dan kualitas air yang dihasilkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem AWG berbasis sistem refrigerasi kompresi uap mampu menghasilkan air minum dengan kualitas yang memenuhi standar kesehatan dan memiliki potensi untuk menjadi alternatif yang berkelanjutan dalam penyediaan air minum, terutama di daerah dengan akses air terbatas. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan teknologi penghasil air minum alternatif yang ramah lingkungan.

Kata kunci : air minum, AWG, kondensasi, SRKU