

**ANALISIS TDS AIR LAUT DENGAN PROSES STAGE 1 (FILTRASI)  
DAN PENGOLAHAN STAGE 2 (IONISASI) SEBAGAI *TREATMENT*  
AWAL ALAT PENGOLAHAN AIR LAUT**

Iqbal Lukman Hakim<sup>1</sup>, Mirza Yusuf<sup>2</sup>

Program Studi D3 Teknik Mesin, Program Vokasi, Universitas Muhammadiyah  
Yogyakarta

Email : [Iqballukmanhak@gmail.com](mailto:Iqballukmanhak@gmail.com)

**ABSTRAK**

Air merupakan sumber daya yang sangat penting untuk semua makhluk hidup yang ada di bumi. Manusia sering dihadapkan pada suatu permasalahan yaitu sulitnya mencari sumber air tawar ketika musim kemarau. Terutama masyarakat yang tinggal di pesisir pantai dan pulau pulau kecil. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat teknologi tepat guna yang bermanfaat bagi masyarakat di pesisir pantai dengan menggunakan metode filtrasi yang menggunakan bahan material yang berasal dari alam, dan ionisasi yang memanfaatkan pertukaran ion menggunakan resin kation. Tujuan lain dari proses ini adalah untuk mengurangi kadar garam yang dapat mengakibatkan korosi pada mesin pompa dan mencegah kerusakan pada selaput *membrane*. Sampel air laut yang digunakan diambil dari pantai samas yang berada di Kabupaten Bantul. Zeolith dan resin kation terlebih dahulu diaktivasi sebelum digunakan pada proses ini, hal ini bertujuan agar proses ionisasi dan filtrasi dapat bekerja dengan maksimal. Air laut. Aktivasi zeolith dan resin kation menggunakan campuran zat kimia yaitu larutan Asam Klorida (HCl) dan Asam Sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Dari sampel yang diambil pada bulan Juli-Oktober 2018 didapatkan tds air laut sebesar 19.000 ppm. Pada proses Filtrasi dan Ionisasi dapat menurunkan TDS (*Total Dissolve Solid*) sebesar 39,6%. Dibutuhkan waktu selama 3600 detik atau 1 jam untuk menghasilkan air olahan dengan kapasitas 180 L kemudian disalurkan menuju mesin pompa untuk melewati *membrane reverse osmosis*.

Kata Kunci : Pengolahan Air laut, Aktivasi Zeolit, Filtrasi, Ionisasi

**ANALYSIS TDS SEA WATER USING STAGE 1 (FILTRATION) AND  
STAGE 2 (IONIZATION) AS AN EARLY TREATMENT OF SEA  
WATER TREATMENT**

Iqbal Lukman Hakim<sup>1</sup>, Mirza Yusuf<sup>2</sup>

D3 Mechanical Engineering Study Program, Vocational Program,  
Muhammadiyah University of Yogyakarta  
Email : [Iqballukmanhak@gmail.com](mailto:Iqballukmanhak@gmail.com)

*Water is a very important resource for all living things on earth. Humans are often faced with a problem that is the difficulty of finding a source of fresh water during the dry season. Especially people who live on the coast and small island islands. The purpose of this research is to make appropriate technology that benefits the coastal communities by using a filtration method that uses materials derived from nature, and ionization which utilizes ion exchange using cation resin. Another purpose of this process is to reduce salt levels which can cause corrosion of the pumping machine and prevent damage to the membrane membrane. The seawater samples used were taken from the same beach in Bantul Regency. Zeolith and cation resins are activated before being used in this process, so that the ionization and filtration process can work optimally. Sea water. Zeolith activation and cation resin use a mixture of chemicals namely Chloride Acid (HCl) and Sulfuric Acid (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) solutions. From samples taken in July-October 2018 tds of seawater were 19,000 ppm. In the process of filtration and ionization can reduce TDS (Total Dissolve Solid) by 39.6%. It takes 3600 seconds or 1 hour to produce processed water with a capacity of 180 L then channeled to the pumping machine to pass through the reverse osmosis membrane*

*Keyword :sea water treatment, Zeolith Activation, filtration, ionization*