

# **PABRIK GARAM INDUSTRI (*Sodium Chloride*) DARI AIR LAUT DENGAN PROSES *SEDIMENTATION* dan *MICROFILTRATION***

Nama Mahasiswa : Dhaniar Rulandri Widoretno (2310 030 001)  
Nama Mahasiswa : Yelivia Dwi Ningtyas (2310 030 047)  
Jurusan : D3 Teknik Kimia FTI-ITS  
Dosen Pembimbing : Ir. Agung Subyakto, MS

## **Abstrak**

*Air laut memiliki kandungan NaCl yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan garam. Garam ini diolah agar menghasilkan kadar NaCl sebesar 99,5% dengan kandungan impurities yang sangat kecil. Garam industri memiliki peranan penting dalam industri, seperti industri pembuatan caustic soda, soda ash, pengawetan, farmasi, dan tekstil.*

*Pembuatan garam dengan proses sedimentation-microfiltration terdiri dari 3 tahap, yaitu Tahap Pre-Treatment, Tahap pemasakan, dan Tahap Pengolahan Produk. Tahap pre-treatment dimulai dengan mengalirkan air laut dengan konsentrasi NaCl sebesar 3,05% ke lagoon pengendapan dengan penambahan flokulan  $Al_2(SO_4)_3$  kemudian mereaksikan dengan NaOH di dalam reaktor. Cake yang terbentuk diendapkan dengan clarifier, sedangkan liquid-nya difilter dengan microfilter berukuran  $0,5\mu$ . Selanjutnya tahap pemasakan, yaitu proses evaporasi dan pembentukan kristal. Kristal garam yang terbentuk dikeringkan dalam rotary dryer. Tahap pengolahan produk diawali dengan penggerusan kristal dengan menggunakan ball mill. Sebelumnya, garam didistribusikan melalui cooling conveyor dan diseleksi dengan menggunakan vibrator screen dengan ukuran 100 mesh, kemudian ditampung di tangki penyimpanan.*

*Kapasitas produksi pabrik sebesar 180.000 ton/tahun dan bahan baku yang dibutuhkan sebanyak 14.400.000 kg/hari. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 24 jam/hari, 330 hari operasi/tahun. Bahan pembantunya berupa Air sebanyak  $3.512.585,70\ m^3$ /hari, NaOH 37.712,51 kg/hari,  $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$  72 kg/hari, NaCl 80,72, dan Udara 66.285.229,04 kg/hari*

***Kata kunci:*** Garam, Air Laut, Proses Sedimentation dan Microfiltration

# **SODIUM CHLORIDE PLANT FROM SEA WATER WITH SEDIMENTATION AND MICROFILTRATION PROCESS**

Name : Dhaniar Rulandri Widoretno (2310 030 001)  
Name : Yelivia Dwi Ningtyas (2310 030 047)  
Major : D3 Teknik Kimia FTI-ITS  
Supervisor : Ir. Agung Subyakto, MS

## **Abstract**

*Sea water contains sodium chloride which can be used as raw material of salt. This salt is processed to produce a NaCl with concentration 99.5% and a very small content of impurities. The salt has an important role in the industry, such as industrial manufacturing of caustic soda, soda ash, preservation, pharmaceuticals, and textiles.*

*The process of salt consists of three phases, namely Pre-Treatment, ripening stage, and Stage Processing Products. Stage pre-treatment of raw materials in the form of sea water with a concentration of 3.05% NaCl flowed into the lagoon with the addition of  $Al_2(SO_4)_3$ , then it is reacted with NaOH in the reactor and the formed cake deposited with clarifier while the filtered liquid with microfilter 0.5 micron. The filtrate is being evaporated using an evaporator, being crystallized by Crystalizer, and being dried by rotary dryer. The Phase-processing is using a ball mill. Previously, salt distributed through cooling conveyor, vibrator selected using a screen with a size of 100 mesh and then stored in the storage tank.*

*The production capacity of 180,000 tons / year, requiring raw materials 14,400,000 kg / day. The factory operates continuously 24 hours / day, 330 days of operation / year. Material in the form of water as aides 3.512.585,70 m<sup>3</sup>/day, NaOH 37712.51 kg / day,  $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$  72 kg / day, NaCl 80.72, and Air 66,285,229.04 kg / day*

**Key words :** Salt, Sea water, Sedimentation and Microfiltration process