

ABSTRAK

Desalinasi adalah suatu proses pengurangan kadar garam untuk memperoleh air mineral dari air laut. Dalam tugas akhir ini dipresentasikan model matematika dari proses desalinasi air laut dengan memanfaatkan energi listrik, memperhatikan aspek suhu, luas penampang, dan volume awal air laut. Model matematika yang dibangun meliputi laju peningkatan suhu dengan pendekatan persamaan kalor jenis, laju penguapan dengan pendekatan Irving Langmuir, volume optimal air mineral yang diperoleh, laju kadar garam dan laju peningkatan volume dengan pendekatan volume gas ideal. Model matematika diverifikasi dengan prinsip hukum kekekalan volume dan dibandingkan dengan hasil implementasi desalinasi air laut di perusahaan dan selanjutnya dibangun simulasi desalinasi air laut. Dua liter air laut dengan energi listrik 150 kJ dapat dioptimalkan hingga 1,86 liter air mineral dengan waktu dididih 124,014 detik, dan lebih baik daripada implementasi perusahaan yang hanya mampu mengoptimalkan 5 per tujuh bagian dari air laut.

Kata kunci : Desalinasi, Model, Simulasi Irving Langmuir

ABSTRACT

Desalination is a processes reduce salinity to get mineral water from sea water. In this final project presented mathematics model from desalination sea water process using electrical energy, shown temperature aspect,wide container and initial volume of sea water. The desalination mathematics model is build temperature increase rate using spesific heat equation, water vaporization rate have the humidity level using Irving Langmuir equation, optimum mineral water volum gotten, the salinity rate increase and the volume increases of ideal gas model. The desalination mathematics model verified using volume balance method principle and compared with implementation result of desalination seawater in companies and next is build simulation of desalination seawater process. For two liter seawater with using 150 kJ electrical energy,can optimum up to 1,86 liter mineral water for the boil time 124,014 sekon and better than implementation result of companies, which just able 5 per 7 of seawater.

Keyword: Desalination, Model, Simulation,Irving Langmuir.