

## ABSTRAK

### EKSPERIMEN *FLASHING PURIFICATION*

Oleh

Kiki Aprillianto

NIM : 13.3030049

Air merupakan sumber daya alam yang ketersediaannya di dunia ini begitu melimpah ruah, namun kecenderungan yang terjadi sekarang adalah berkurangnya ketersediaan air bersih dari hari ke hari. Diperlukan suatu teknologi pengolahan air yang dapat mengolah sumber air, salah satunya menggunakan alat *flashing purification*. Prinsip kerja alat *flashing purification* adalah dengan menguapkan air umpan secara cepat dalam tabung *flash* pada tekanan rendah melalui proses *throttling* yang diikuti dengan laju kondensasi.

Untuk dapat mengetahui kemampuan dari alat tersebut, perlu dilakukan suatu pengujian untuk mendapatkan data mengenai laju produksi air bersih dan karakteristik alat *flashing purification*. Pengujian dilakukan dengan cara mengkombinasikan beberapa faktor, seperti temperatur air umpan dengan besaran 60°C dan 70°C, tekanan air umpan 1,5 bar-g dan 2 bar-g, serta tekanan tabung *flash* 0,3 bar-a dan 0,4 bar-a. Setiap kombinasi dilakukan pengujian sebanyak lima kali dan dihasilkan faktor yang paling signifikan memengaruhi laju produksi air bersih adalah tekanan tabung *flash*. Laju produksi air bersih tertinggi adalah **269,10** ml/h pada temperatur air umpan 60°C, tekanan air umpan 2 bar-g, dan tekanan tabung *flash* 0,3 bar-a. Laju produksi air bersih terendah adalah **103,50** ml/h pada temperatur air umpan 70°C, tekanan air umpan 2 bar-g, dan tekanan tabung *flash* 0,4 bar-a.

Alat *flashing purification* juga menghasilkan tegangan listrik hasil putaran rotor. Faktor yang paling signifikan memengaruhi tegangan listrik adalah tekanan air umpan dengan tegangan listrik yang dihasilkan terbesar adalah **2,50** volt pada temperatur air umpan 70°C, tekanan air umpan 2 bar-g, dan tekanan tabung *flash* 0,3 bar-a, sedangkan tegangan listrik terkecil adalah **1,87** volt pada temperatur air umpan 60°C, tekanan air umpan 1,5 bar-g, dan tekanan tabung *flash* 0,3 bar-a.

## ABSTRACT

### FLASHING PURIFICATION EXPERIMENT

Created by

Kiki Aprillianto

NIM : 13.3030049

Water is a natural resource that its availability in this world is so abundant, but tendency is happening now is the reduced availability of clean water from day to day. Required a water treatment technology that can process water sources, one of them technology is using flashing purification tool. The working principle of flashing purification tool is vaporizing the feed water quickly in the flash tube at low pressure through the throttling process followed by the condensation rate.

To know about performance of flashing purification tool, necessary to do a test to get data about the production rate of clean water and flashing purification tool characteristics. The test was performed by combine several factors, such as 60°C and 70°C of feed water temperature, 1,5 bar-g and 2 bar-g of feed water pressure, and 0,3 bar-a and 0,4 bar-a of flash tube pressure. Each of the combination is testing by five times and got the most significant factor is affecting the rate of clean water production is the pressure of the flash tube. The highest water production rate is **269,10** ml/h at a combination 60°C of feed water temperature, 2 bar-g of feed water pressure, and 0,3 bar-a of flash tube pressure. The lowest water production rate is **103,50** ml/h at a combination 70°C of feed water temperature, 2 bar-g of feed water pressure, and 0,4 bar-a of flash tube pressure.

Flashing purification tool can also generate electrical voltage from the rotation of the rotor. The most significant factor is affecting the voltage generated is the pressure of the feed water with the highest voltage generated is **2,50** volts at a combination 70°C of feed water temperature, 2 bar-g of feed water pressure, and 0,3 bar-a of flash tube pressure, while the lowest electric voltage generated is **1,87** volts at a combination 60°C of feed water temperature, 1,5 bar-g of feed water pressure, and 0,3 bar-a of flash tube pressure.