

## ABSTRAK

### **ANALISIS DESAIN *DOWN SCALE* TERAS PLTN JENIS HTR- PEBBLE BED MODULAR REACTOR (PBMR) 70 MWe/170 MWt MENGUNAKAN PAKET PROGRAM SRAC2006**

Oleh  
Ratna Mardiana  
NIM. 05306141030

Telah dilakukan analisis desain *downscale* teras Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) jenis HTR-Pebble Bed Modular Reactor (PBMR) 70 MWe/170 MWt dari keadaan *Beginning of Life* (BOL) sampai *Ending of Life* (EOL). Parameter yang dianalisis adalah distribusi suhu, kritikalitas teras, persen pengayaan optimum, serta koefisien reaktifitas temperatur bahan bakar, moderator dan pendingin. Penelitian dilakukan menggunakan program SRAC2006 yang merupakan paket program yang digunakan untuk analisis neutronik secara deterministik.

Perhitungan pertama dilakukan dengan menghitung densitas material bahan bakar dan distribusi aksial temperatur reaktor. Kemudian data tersebut digunakan sebagai input SRAC2006 guna memperoleh data faktor multiplikasi efektif ( $k_{eff}$ ).  $k_{eff}$  ini kemudian dianalisis secara grafik untuk mendapatkan kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa  $k_{eff}$  mengalami kondisi kritis pada BOL 1,0499490 dan menjadi 1,0017320 setelah 2880 hari (8 tahun) operasi reaktor (EOL) pada pengkayaan optimum 10,6 %. Koefisien reaktifitas suhu total diperoleh sebesar -0,0001083471  $\Delta k/k/K$  saat BOL dan -0,0000205388  $\Delta k/k/K$  pada saat EOL. Reaktor ini memenuhi karakteristik keselamatan melekat ditandai dengan nilai koefisien reaktivitas temperatur yang negatif.

Kata kunci : PBMR, SRAC2006, faktor multiplikasi efektif, koefisien reaktifitas suhu.