

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Tinjauan neutronik yang dilakukan pada reaktor cepat jenis LFR dengan variasi bahan bakar memberikan gambaran tentang pengaruh jenis bahan bakar terhadap kinerja neutronik pada reaktor tersebut. Setelah dilakukan analisis neutronik maka dapat disimpulkan beberapa hal diantaranya :

1. Bahan bakar UN-PuN dan U-Zr sangat sesuai digunakan pada reaktor cepat jenis LFR dan berada dalam kondisi kritis (kondisi optimal). Namun, diantara kedua jenis bahan bakar tersebut UN-PuN lebih efektif karena memiliki nilai k_{eff} yang lebih tinggi untuk fraksi bahan bakar yang sama. Sedangkan ditinjau pada nilai integral *conversion ratio* dan level *burn up* kedua jenis bahan bakar menghasilkan nilai yang hampir sama.
2. Integral *conversion ratio* berbanding terbalik dengan waktu operasi. Semakin lama suatu bahan bakar di *burn up* maka nilai integral *conversion ratio* akan semakin menurun. Hal ini menunjukkan bahwa bahan bakar yang bersifat fertil telah berubah menjadi bahan fisil yang dapat digunakan sebagai bahan bakar didalam teras reaktor.
3. Level *burn up* sebanding dengan waktu operasi. Semakin lama suatu reaktor beroperasi maka level *burn up* semakin meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa bahan bakar yang di *burn up* semakin banyak seiring bertambahnya waktu operasi reaktor.

4. Densitas ^{235}U dan densitas ^{239}Pu pada bahan bakar UN-PuN lebih tinggi dibandingkan bahan bakar U-Zr, sedangkan densitas ^{238}U pada bahan bakar UN-PuN dan U-Zr mempunyai nilai yang hampir sama. Berdasarkan hal tersebut maka densitas pada bahan bakar UN-PuN lebih optimal dibandingkan bahan bakar U-Zr.

5.2 Saran

Beberapa saran untuk penelitian selanjutnya yaitu :

1. Sebaiknya dilakukan variasi fraksi bahan bakar dan variasi fraksi pendingin agar didapatkan data yang lebih signifikan. Semakin kecil fraksi bahan bakar yang digunakan pada reaktor akan semakin baik karena persentase uranium alam hanya 0,7 % yang tersedia di alam.
2. Pada perhitungan *power level* untuk semua region dilakukan beberapa kali proses iterasi yang melibatkan data yang cukup banyak. Oleh karena itu, seharusnya digunakan program khusus seperti program pascal agar nilai *power level* yang diperoleh lebih tepat.
3. Selain analisis neutronik, dalam perancangan reaktor nuklir perlu dibahas analisis termal hidrolis dan keselamatan reaktor agar diperoleh hasil yang lebih detail.