
ANALISIS DASAR DISAIN SISTEM RSG-GAS

Dhandhang Purwadi
Pusat Pengembangan Teknologi Reaktor Riset - BATAN

ABSTRAK

REAKTOR SERBA GUNA G.A. SIWABESSY (RSG-GAS) MULAI KRITIS PADA TAHUN 1987. Hingga pada saat ini RSG-GAS telah beroperasi selama tujuh belas tahun (lebih kurang setengah umur disain reaktor). Selama masa operasi tersebut RSG-GAS mengalami perubahan. Perubahan yang terjadi bisa saja karena adanya modifikasi yang sengaja dilakukan untuk memperbaiki kinerja maupun karena penuaan komponen sistem RSG-GAS. Pada saat RSG-GAS dirancang dan siap dikonstruksi, terhadap reaktor ini telah dilakukan suatu analisis kecelakaan untuk kecelakaan-kecelakaan yang tergolong dalam kecelakaan dasar disain (*Design Basis Accident*, DBA). Analisis tersebut, pada saat itu, dilakukan oleh perancang (*vendor*) RSG-GAS dengan memakai kode komputer DUST dan BENTAU yang pada saat ini sudah tidak dapat dipakai lagi. Hasil analisis ini adalah merupakan salah satu prasyarat agar reaktor tersebut dapat/laik dibangun. Dalam usianya yang telah mencapai setengah umur, yang mana perubahan sistem RSG-GAS secara keseluruhan telah banyak terjadi, analisis kecelakaan dasar disain belum pernah dilakukan lagi. Kini RSG-GAS telah mengalami perubahan oleh karena proses penuaan komponen dan modifikasi. Untuk menjamin keselamatan dan keamanan operasi reaktor dalam melayani pengguna, sudah saatnya analisis keselamatan dasar disain perlu dilakukan kembali. Dari evaluasi terhadap hasil analisis ini akan diperoleh jaminan terhadap tingkat keamanan dan keandalan operasi RSG-GAS. Selain itu analisis ini juga akan mendukung kegiatan litbang yang berkaitan dengan pengkajian dan evaluasi terhadap penuaan komponen, karena beberapa simulasi yang dilakukan dalam analisis kecelakaan dasar disain dapat menyimulasikan kondisi komponen yang sudah rentan dan kritis. Dalam rangka mewujudkan analisis keselamatan dasar desain, dalam penelitian ini dilakukan pemodelan terhadap sistem RSG-GAS dengan kode komputer CATHENA. Beberapa hasil simulasi terhadap model sistem RSG-GAS dengan menggunakan kode komputer CATHENA telah diperoleh dalam penelitian ini. Dari studi komparasi anatara hasil simulasi dan kondisi beberapa parameter sistem RSG-GAS, dapat disimpulkan bahwa sudah terdapat kesesuaian antara model dan sistem RSG-GAS dengan kesalahan/ perbedaan rata-rata 10 %.