

ABSTRAK

Pupuk sebagai salah satu kebutuhan dalam pertanian sudah sepantasnya untuk dipenuhi kebutuhannya mengingat Indonesia sebagai negara agraris memiliki konsumsi pupuk yang meningkat setiap tahunnya. Maka PT Pupuk Kujang sebagai salah satu pabrik pupuk harus memenuhi kebutuhan pupuk khususnya di daerah Jawa Barat. Untuk memenuhi kebutuhan pupuk ini, perusahaan melakukan *Reliability, Availability, Maintainability (RAM) Analysis* dan *Cost of Unreliability* sebagai indikator pemenuhan kebutuhan dari *Plant* khususnya *Ammonia Plant 1A*. Dengan menggunakan data-data berupa MTBF, MTTR dan MDT dari mesin-mesin, dilakukan pemodelan menggunakan *Blocksim 8* untuk mengetahui nilai RAM dari *plant* yang berguna untuk menilai kinerja dari *Ammonia Plant 1A*.

Dari hasil pengolahan data menggunakan *RAM Analysis* dengan menggunakan pemodelan *reliability block diagram* berdasarkan pada *analytical approach*, pada waktu 8760 jam, *Feed Treating* memiliki nilai *reliability* (0,0003%), *Steam Reforming* (43,48%), *Shift Conversion* (4,61%), *CO2 Removal* (0,066%), *Methanation* (16%), *Ammonia Synthesis* (0,0015%), Pemurnian dan Refrigerasi *Ammonia* (0,0015%). Dengan nilai *Inherent Availability* sebesar 92,114% dan *Operational Availability* sebesar 87,936%. Nilai *Maintainability Ammonia Plant 1A* pada saat $t = 24$ jam adalah 50,387%. Serta dengan menggunakan perhitungan *Cost of Unreliability*, didapatkan biaya akibat ketidakhandalan sebesar \$446.283,16 berdasarkan *active repair time*, dan \$2.389.406,69 berdasarkan pada *downtime*.

Kata Kunci: *Reliability, Availability, Maintainability, Cost of Unreliability, Kinerja*