

ABSTRAK

Kereta merupakan salah satu transportasi yang terdapat di Indonesia. Untuk mengoperasikan sebuah kereta dibutuhkan suatu sistem yang terdiri dari beberapa bagian seperti lokomotif, gerbong, roda, jalur kereta dan sistem persinyalan kereta. Solid State Interlocking (SSI) merupakan salah satu sistem persinyalan yang terdapat di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *reliability*, *availability*, dan *maintainability* pada sistem persinyalan SSI dengan menggunakan *Blocksim* 9.0, selain itu juga untuk mengetahui *equipment* yang memiliki persentase tinggi untuk menyebabkan sistem gagal berdasarkan RS FCI dan RS DTCl. Hasil yang akan didapatkan dari simulasi *Blocksim* adalah mampu mengetahui *equipment* yang memiliki tingkat kritis paling tinggi berdasarkan RS FCI dan RS DTCl. Berdasarkan hasil simulasi *Blocksim* dengan waktu 8760 jam didapatkan bahwa *reliability* sistem ketika 0% didapatkan pada waktu 1510 jam dengan *availability* 99.46%. Berdasarkan RS FCI *equipment* yang memiliki persentase tinggi untuk menyebabkan sistem persinyalan SSI gagal adalah MPMC, MPM B, PPM A, MPM A, PPM B, sedangkan berdasarkan RS DTCl *equipment* yang memiliki persentase tinggi untuk menyebabkan sistem persinyalan SSI gagal adalah SIN, PPM A, PPM B, MPM A, dan MPM B. Untuk mencegah kegagalan sistem dapat dilakukan dengan menyiapkan *equipment* cadangan dan kemudian disusun secara parallel pada *equipment* dengan nilai RSFCI dan RS DTCl tertinggi.

Kata kunci : *Reliability, Availability, Maintainability, SSI, Blocksim 9.0*