

# ABSTRACT

IZZATI WULANDARI, 3125151805. Systems Reliability with Nonparametric Approach. Thesis. Faculty of Mathematics and Natural Science Jakarta State University. 2020.

*This thesis discusses the reliability of the system with a nonparametric approach, namely the failure time of a component is not modeled with a particular parametric distribution. With this approach first derived Laplace transformation from system reliability, which contains the Laplace Stieltjes transformation from the failure time of a component. Furthermore, by using the empirical distribution function of realization data, this Laplace transformation is numerically inversed using the help of mathematical software. In addition, this thesis also discusses the reliability of the series system with a nonparametric approach.*

**Keywords** : *system reliability, nonparametric, empirical distribution function, Laplace transformation, series system reliability.*

# ABSTRAK

**IZZATI WULANDARI, 3125151805. Reliabilitas Sistem dengan Pendekatan Nonparametrik. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. 2020.**

Skripsi ini membahas mengenai reliabilitas sistem dengan pendekatan non-parametrik, yaitu waktu kegagalan suatu komponen tidak dimodelkan dengan distribusi parametrik tertentu. Dengan pendekatan ini pertama-tama diturunkan transformasi Laplace dari reliabilitas sistem, yang memuat transformasi Laplace Stieltjes dari waktu kegagalan suatu komponen. Selanjutnya dengan menggunakan fungsi distribusi empirik dari data realisasi, transformasi Laplace ini diinversi secara numerik dengan menggunakan bantuan *software* matematika. Selain itu, di dalam skripsi ini juga membahas reliabilitas sistem seri dengan pendekatan nonparametrik.

**Kata kunci :** reliabilitas sistem, nonparametrik, fungsi distribusi empirik, transformasi Laplace, reliabilitas sistem seri.