

SD
Sup
m
2004

**METODE IRISAN UNTUK MENENTUKAN
BATAS FUNGSI RELIABILITAS PADA SISTEM
K-KELUARAN-DARI-N**



Oleh :

Drs. Sudarno, MSI

**Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Diponegoro
Semarang
2004**

METODE IRISAN UNTUK MENENTUKAN BATAS FUNGSI RELIABILITAS PADA SISTEM K-KELUARAN-DARI-N

Sudarno

Jurusan Matematika FMIPA UNDIP

Abstrak

Sistem k-keluaran-dari-n merupakan sistem paralel yang dibentuk secara seri. Fungsi reliabilitas yang dibentuk, akan mempunyai batas bawah dan batas atas. Batas bawah menunjukkan nilai terendah yang mungkin dicapai, sedangkan batas atas merupakan nilai tertinggi yang dihasilkan fungsi tersebut. Metode yang dipergunakan untuk menentukan batas bawah dan batas atas fungsi reliabilitas menggunakan metode irisan yaitu berdasarkan peluang irisan kejadian dari himpunan path minimal dan himpunan cut minimal. Batas bawah didapat berdasarkan peluang irisan himpunan cut minimal sedangkan batas atas berdasarkan peluang irisan himpunan path minimal. Dengan mengetahui batas bawah dan batas atas dari fungsi reliabilitas, akan dapat memutuskan kemampuan reliabilitas dari sistem tersebut.

Kata kunci: Sistem k-keluaran-dari-n, Fungsi Reliabilitas, Metode Irisan.

1. PENDAHULUAN

Suatu sistem akan mempunyai batas minimal dan maksimal, yang mana batas ini membentuk daerah hasil dari fungsi tersebut. Batas minimal merupakan nilai terendah yang dihasilkan fungsi tersebut. Sedangkan batas maksimal merupakan nilai tertinggi yang diperoleh fungsi itu. Untuk fungsi reliabilitas, dalam menentukan batasnya berdasarkan pada peluang kejadian. Himpunan semua hasil yang mungkin dari percobaan disebut ruang sampel (S). Sedangkan kejadian (E) adalah himpunan bagian dari ruang sampel. Peluang kejadian $P(E)$ merupakan nilai kemungkinan kejadian E muncul dan memenuhi $0 \leq P(E) \leq 1$, $P(S) = 1$ (Ross, 1996). Banyak kejadian dalam telekomunikasi, transmisi dan transportasi terjadi sistem yang menghubungkan antara komponen (tempat) yang satu dengan lainnya secara seri atau paralel agar memudahkan cara bekerjanya. Secara seri untuk mempercepat waktu proses yang dibutuhkan dan secara paralel untuk memberi alternatif jalan yang dilalui agar apabila ada gangguan yang satu dapat melalui jalur lain, sehingga proses tetap bisa berjalan (Frank and Frisch, 1971). Sistem yang dibentuk baik secara seri atau paralel akan mempunyai himpunan path minimal, yaitu himpunan dengan komponen minimal sistem dapat berfungsi dan himpunan cut minimal, yaitu himpunan dengan komponen minimal sistem tidak dapat berfungsi (Gertsbakh, 1989).

