



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMBANG	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.3. Tinjauan Pustaka	4
1.4. Metodologi Penelitian	6
1.5. Sistematika Penulisan	7
II DASAR TEORI	9
2.1. Peubah Acak	9
2.2. Ekspektasi dan Fungsi Pembangkit Momen	16
2.3. Distribusi Poisson	22
2.4. Distribusi Eksponensial	23
2.5. Proses Stokastik	28
2.6. Proses Poisson	28
2.7. Proses Renewal	33
2.8. Rantai Markov	35
2.8.1. Rantai Markov Diskrit	35
2.8.2. Rantai Markov Kontinu	40
2.9. Teori Antrean	53
2.9.1. Notasi Kendall	53
2.9.2. Tingkat Pelayanan	54
2.9.3. Disiplin Pelayanan	55



2.9.4. Proses Kelahiran dan Kematian	56
2.9.5. Proses <i>Quasi-Birth-Death</i>	58
2.10. Metode Matriks Geometrik	59
2.10.1. Proses Kelahiran-Kematian Diskrit	59
2.10.2. Proses Kelahiran-Kematian Kontinu	62
2.10.3. Proses <i>Quasi-Birth-Death</i> Diskrit	63
2.10.4. Proses <i>Quasi-Birth-Death</i> Kontinu	65
2.10.5. <i>Little's Law</i>	65
2.10.6. Sistem antrean <i>M/M/1</i>	66
2.10.7. Sistem Antrean <i>M/M/1</i> dengan <i>Single Working Vacation</i> . .	69
2.10.8. <i>Particle Swarm Optimization</i> (PSO)	73
III ANALISIS SISTEM ANTREAN M/M/1 DENGAN HYBRID VACATION POLICY	77
3.1. Sistem Antrean <i>M/M/1</i> Dua Tahap Pelayanan dengan <i>Hybrid Vacation Policy</i>	77
3.2. Asumsi Model	78
3.3. Metode Matriks Geometrik	85
3.4. Ukuran Kinerja	104
3.5. Contoh Penerapan pada Layanan Servis Handphone dan Laptop . .	116
IV OPTIMISASI BIAYA SISTEM ANTREAN M/M/1 HYBRID VACATION POLICY DENGAN ALGORITMA PARTICLE SWARM OPTIMIZATION	124
4.1. Analisis Fungsi Biaya	124
4.2. Optimisasi Biaya	132
V PENUTUP	160
5.1. Kesimpulan	160
5.2. Saran	161
DAFTAR PUSTAKA	162
A LAMPIRAN SKRIP PROGRAM MATLAB	164