

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirrabil'alamiin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, nikmat, karunia, dan izin-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Penerapan Model Antrian M/G/c pada Sistem Kehadiran Karyawan PT. PINDAD Persero**“. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Matematika FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan-kekurangan, hal ini mungkin dikarenakan oleh adanya keterbatasan yang penulis miliki. Oleh karena itu penulis sangat berharap kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun agar kedepannya bisa lebih baik lagi. Namun terlepas dari itu semua, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Bandung, Agustus 2014

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis bermaksud menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih itu penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Dra. Rini Marwati, M.Si. dan Bapak Drs. Maman Suherman, M.Si. selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang telah rela mencurahkan sebagian waktu dan pemikirannya untuk membimbing penulis;
2. Bapak Dr. Bambang Avip Priatna M, M.Si. dan Bapak Lukman, M.Si. selaku penguji yang telah memberikan banyak masukan kepada penulis;
3. Bapak Drs. Turmudi, M.Ed., M.Sc, Ph.D selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI;
4. Ibu Entit Puspita, M.Si, selaku Ketua Program Studi Matematika FPMIPA UPI;
5. Ibu Dra. Dian Usdiyana, M.Si. sebagai pembimbing akademik penulis yang telah memberi dukungan, meluangkan waktu membimbing, serta memberikan petunjuk kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
6. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI yang telah memberikan banyak pengalaman, keteladanan, mengajarkan pengetahuan-pengetahuan baru yang sangat bermanfaat bagi penulis;

7. Bapak Dadang Mulyadi dan Bapak Tjuntjun Nanawiguna, bagian administrasi Jurusan Pendidikan Matematika yang telah membantu dan memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi;
8. Orangtua tercinta, Ibunda (Darimah, S.Pd.) dan Ayahanda (Subarna, S.Pd.) yang tiada hentinya memberikan dorongan moril dan materil, bimbingan dan do'a akan keberhasilan penulis. Semoga ananda dapat segera membahagiakanmu dan membanggakanmu;
9. Semua teman-teman tercinta di Prodi Matematika khususnya kelas C angkatan 2007 yang telah berbagi keceriaan selama perkuliahan ini;
10. Semua teman-teman di Jurusan Pendidikan Matematika dan para alumni yang selalu menjadi inspirasi dan telah banyak memberikan dukungannya;
11. Pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan akan dicatat amal kebajikannya oleh Allah SWT dan diberikan balasan yang lebih baik dan pahala yang berlipat. Amin.

Bandung, Agustus 2014

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR SIMBOL	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penulisan	4
1.5 Manfaat Penulisan	4
1.6 Metodologi Penulisan	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Sejarah Teori Antrian.....	7
2.2 Struktur Dasar Teori Antrian.....	8
2.3 Karakteristik Sistem Antrian	
2.3.1 Pola Kedatangan Pelanggan	9
2.3.2 Kapasitas Sistem	10

2.3.3	Pola Pelayanan	10
2.3.4	Disiplin Antrian.....	11
2.4	Notasi Kendal-Lee.....	12
2.5	Distribusi Banyak Kedatangan dan Banyak Keberangkatan	
2.5.1	Proses Stokastik.....	13
2.5.2	Proses Stokastik Menghitung	14
2.5.3	Proses Poisson	14
2.5.4	Distribusi Banyak Kedatangan.....	15
2.5.5	Distribusi Waktu Antar Kedatangan	20
2.5.6	Distribusi Banyak Keberangkatan.....	21
2.5.7	Distribusi Waktu Pelayanan	25
2.6	Uji Kecocokan.....	26
2.7	Model Antrian (M/M/1):(FCFS/∞/∞)	27
2.8	Model Antrian (M/M/c):(FCFS/∞/∞)	34
BAB III MODEL ANTRIAN (M/G/1):(FCFS/∞/∞) DAN (M/G/c):(FCFS/∞/∞)		
3.1	Model Antrian (M/G/1):(FCFS/∞/∞).....	37
3.2	Model Antrian (M/G/c):(FCFS/∞/∞).....	42
BAB IV STUDI KASUS		
4.1	Pengumpulan Data	44
4.2	Uji Kecocokan Waktu Antar Kedatangan.....	44
4.3	Perhitungan Ukuran-Ukuran Kinerja Sistem	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA		55
LAMPIRAN.....		56
RIWAYAT HIDUP		97

DAFTAR SIMBOL

Istilah dan notasi dalam antrian, yaitu:

n	= jumlah pelanggan dalam sistem
c	= jumlah pelayanan paralel
P_n	= probabilitas ada n pelanggan dalam sistem antrian
P_0	= probabilitas tidak ada pelanggan dalam sistem antrian
λ	= jumlah rata-rata pelanggan yang datang per satuan waktu
μ	= jumlah rata-rata pelanggan yang dilayani per satuan waktu
ρ	= λ/μ = kepadatan lintas
L_q	= jumlah rata-rata pelanggan yang menunggu dalam antrian
L_s	= jumlah rata-rata pelanggan yang menunggu dalam sistem
W_q	= rata-rata waktu tunggu pelanggan dalam antrian
W_s	= rata-rata waktu tunggu pelanggan dalam sistem

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Uji Kecocokan Anderson-Darling (data 22 Maret 2011).....	45
Tabel 4.2 Hasil Uji Kecocokan Anderson-Darling (data 30 Maret 2011).....	45
Tabel 4.3 Hasil Uji Kecocokan Anderson-Darling (data 31 Maret 2011).....	46
Tabel 4.4 Perbandingan Ukuran Kinerja Sistem Berdasarkan Jumlah <i>Server</i> (data 22 Maret 2011).....	48
Tabel 4.5 Perbandingan Ukuran Kinerja Sistem Berdasarkan Jumlah <i>Server</i> (data 30 Maret 2011).....	50
Tabel 4.6 Perbandingan Ukuran Kinerja Sistem Berdasarkan Jumlah <i>Server</i> (data 31 Maret 2011).....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Antrian.....	8
Gambar 3.1 Sistem Antrian dari P-K.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Perumusan Model Antrian (M/M/c):(FCFS/ ∞ / ∞).....	56
Lampiran 2.1 Data Observasi Tanggal 22 Maret 2011	60
Lampiran 2.2 Data Observasi Tanggal 30 Maret 2011	72
Lampiran 2.3 Data Observasi Tanggal 31 Maret 2011	84
Lampiran 3.1 Tabel Anderson-Darling	96