DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAAN

HALAMAN PERNYATAAN

NASKAH SOAL TUGAS AKHIR

HALAMAN PERSEMBAHAN

INTISARI

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah 1

1.2. Perumusan Masalah 2

1.3. Asumsi dan Batasan Masalah 2

1.4. Tujuan Penelitian 3

1.5. Manfaat Penelitian 4

1.6. Sistematika Penelitian. 4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Teori Antrian 6

2.2. Struktur Sistem Antrian 7

2.3. Komponen sistem antrian 8

2.4. Bentuk Sistem Antrian 10

2.4.1. Single Channel–Single Phase 10

2.4.2. Multi Channel–Single Phase 11

2.4.3. Single Channel–Multi Phase 12

2.4.4. Multi Channel–Multi Phase 12

2.4. Asumsi-asumsi Teori Antrian 13

2.5.1. Distribusi kedatangan (Distribusi Poisson) 13
2.5.2. Distribusi waktu pelayanan (Distribusi Eksponensial) 14
2.5.3. Pengujian distribusi waktu antar kedatangan dan waktu pelayanan 15
2.6. Model Antrian 15
2.6.1. Model antrian deterministik 15
2.6.2. Model stokastik 16
2.7. Model dalam Sistem Antrian 17
2.8. Parameter untuk Model Antrian 19
2.9. Rumus Umum Model Antrian 19
2.10. Antrian dengan Model Saluran Berganda 23
2.10.1. Input Poison dan Waktu Pelayanan Eksponensial 23
2.10.2. Input Poison dan Waktu Pelayanan Eksponensial dengan Antrian Terbatas 26
2.11. Faktor Kelonggaran 28
2.12. Pengujian 30
2.12.1. Pengujian statistik sampel 30
2.12.2. Pengujian tentang tendensi sentral 31
2.12.3. Pengujian tentang dispersi 32
2.13. Pendugaaan 32
2.13.1. Pendugaaan mean dari populasi 32
2.13.2. Pendugaan interval 33
2.14. Distribusi Probabilitas 33
2.14.1. Distribusi Poisson 33
2.14.2. Distribusi Eksponensial 35
2.14.3. Distribusi Frekuensi 35
2.15. Uji Kebaikan Suai (Uji Statistik Chi Kuardrat for Goodness of Fit) 36
2.16. Teknik Analisa Data 37

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian 40
3.2 Alat yang digunakan 40
3.3 Data yang Diperlukan 40

3.4 Metode Pengumpulan Data 41
3.5. Metode Pengolahan Data 42
3.6. Metode Analisa Data 43
3.7. Langkah-Langkah Penelitian 44
3.8. Diagram Alir Penelitian 48
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA
4.1. Pengumpulan Data 49
4.1.1. Gambaran Sistem Pelayanan 49
4.1.2. Aspirasi Pelanggan 51
4.1.3. Waktu Menganggur Standar Perusahaan 53
4.1.4. Hasil Pengamatan 53
4.1.4.1. Data Waktu Kedatangan Pelanggan 53
4.1.4.2. Data Waktu Pelayanan 57
4.2. Pengolahan Data 62
4.2.1. Aspirasi Pelanggan 62
4.2.1.1. Analisa Antrian Berdasarkan Tingkat Aspirasi Pelanggan 62
4.2.1.2. Mengestimasi Waktu Tunggu yang Ditolerir Pelanggan 63
4.2.2.Pengolahan Data 66
4.2.2.1. Tingkat Kedatangan Sepeda Motor 66
4.2.2.1.1. Uji chi Square For Goodness of Fit 67
4.2.2.2. Tingkat Pelayanan Sepeda Motor 70
4.2.2.2.1. Uji chi Square Server 1 71
4.2.2.2.2. Uji chi Square Server 2 75
4.2.2.2.3. Uji chi Square Server 3 76
4.2.2.2.4. Uji Chi Square Server 4 77
4.2.2.2.5. Uji Chi Square Server 5 78
4.2.2.2.6. Uji Chi Square Server 6 79
4.2.2.2.7. Uji Chi Square Server 7 80
4.2.2.2.8. Uji Chi Square Server 8 81
4.2.3. Perhitungan dan Analisa Alternatif 81
4.2.4. Penentuan Jumlah Fasilitas Pelayanan 83

BAB V PEMBAHASAN

5.1. Analisa Sistem dengan 8 Fasilitas Pelayanan 87

5.2. Analisa Sistem dengan 9 Fasilitas Pelayanan 88

5.3. Analisa Sistem dengan 10 Fasilitas Pelayanan 89

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan 91

6.2. Saran 91

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Skema Sistem Antrian 7

Gambar 2.2. Model Single Channel-Single Phase 11

Gambar 2.3. Model Multi Channel-Single Phase 11

Gambar 2.4. Model Single Channel-Multi Phase 12

Gambar 2.4. Model Multi Channel-Multi Phase 13

Gambar 3.1. Tahapan Penelitian 48

Gambar 4.1. Skema Sistem Antrian 50

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.	Sampel Waktu yang ditolerir Pelanggan	51
Tabel 4.2.	Data Tingkat Kedatangan Sepeda Motor	53
Tabel 4.3.	Perhitungan Waktu Pelayanan Server 1	58
Tabel 4.4.	Perhitungan Waktu Pelayanan Server 2	58
Tabel 4.5.	Perhitungan Waktu Pelayanan Server 3	59
Tabel 4.6.	Perhitungan Waktu Pelayanan Server 4	59
Tabel 4.7.	Perhitungan Waktu Pelayanan Server 5	60
Tabel 4.8.	Perhitungan Waktu Pelayanan Server 6	60
Tabel 4.9.	Perhitungan Waktu Pelayanan Server 7	61
Tabel 4.10.	Perhitungan Waktu Pelayanan Server 8	61
Tabel 4.11.	Sampel Waktu yang ditolerir Pelanggan	63
Tabel 4.12.	Tabel Frekuensi Tingkat Kedatangan	67
Tabel 4.13.	Tabel Distribusi Frekuensi Tingkat Kedatangan	67
Tabel 4.14.	Hasil Uji Chi square Tingkat Kedatangan Sepeda Motor	69
Tabel 4.15.	Perhitungan Waktu Pelayanan Server 1	71
Tabel 4.16.	Uji Chi square Waktu Pelayanan Server 1	72
Tabel 4.17.	Hasil Uji Chi square Waktu Pelayanan Server 1	74
Tabel 4.18.	Hasil Uji Chi square Waktu Pelayanan Server 2	75
Tabel 4.19.	Hasil Uji Chi square Waktu Pelayanan Server 3	76
Tabel 4.20.	Hasil Uji Chi square Waktu Pelayanan Server 4	77
Tabel 4.21.	Hasil Uji Chi square Waktu Pelayanan Server 5	78

Tabel 4.22.	Hasil Uji Chi square Waktu Pelayanan Server 6	79
Tabel 4.23.	Hasil Uji Chi square Waktu Pelayanan Server 7	80
Tabel 4.24.	Hasil Uji Chi square Waktu Pelayanan Server 8	81
Tabel 4.25.	Hasil Perhitungan Setiap Alternatif	83
Tabel 4.26.	Hubungan antara Ws dan X% untuk setiap Alternatif	84