

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| LEMBAR PENGESAHAN | i |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS | ii |
| ABSTRAK | iii |
| ABSTRACT | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| UCAPAN TERIMA KASIH | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR ISTILAH..... | xiii |
| DAFTAR SINGKATAN..... | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan dan Manfaat | 2 |
| 1.3 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah | 2 |
| 1.5 Metodologi..... | 2 |
| BAB II DASAR TEORI..... | 4 |
| 2.1 Sistem Komunikasi Digital | 4 |
| 2.2 Modulasi | 5 |
| 2.3 <i>Frequency Shift Keying (FSK)</i> | 5 |
| 2.4 <i>Kanal Rician</i> | 7 |
| 2.5 <i>Kanal Rayleigh</i> | 7 |
| 2.6 <i>Additive White Gaussian Noise (AWGN)</i> | 7 |
| 2.7 <i>Bit Error Rate (BER)</i> | 8 |
| 2.8 <i>Huffman Coding</i> | 8 |
| 2.9 <i>Convolutional Code</i> | 9 |
| 2.10 <i>Analog to Digital Converter</i> | 9 |
| BAB III PERANCANGAN SISTEM | 10 |
| 3.1 Gambaran Sistem..... | 10 |
| 3.2 Pembuatan Simulator | 10 |
| 3.3 Perancangan Sistem | 12 |

| | | |
|---------------------------------|--|----|
| 3.4 | Analisa Kebutuhan Sistem..... | 13 |
| 3.4.1 | Spesifikasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)..... | 13 |
| 3.4.2 | Spesifikasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>)..... | 14 |
| 3.5 | Perancangan Antarmuka Sistem..... | 14 |
| 3.6 | Pembuatan Simulator..... | 19 |
| 3.6.1 | Simulator pada Proses Masukan..... | 19 |
| 3.6.2 | Simulator pada Proses ADC..... | 20 |
| 3.6.3 | Simulator pada Proses <i>Source Coding</i> | 21 |
| 3.6.4 | Simulator pada Proses <i>Channel Coding</i> | 22 |
| 3.6.5 | Simulator pada Proses Modulasi dan Demodulasi..... | 23 |
| 3.6.6 | Simulator pada Proses <i>Channel Decoding</i> | 25 |
| 3.6.7 | Simulator pada Proses <i>Source Decoding</i> | 25 |
| 3.6.8 | Simulator pada Proses <i>Digital to Analog Converter</i> | 26 |
| 3.7 | Skenario Pengujian..... | 27 |
| 3.7.1 | Simulasi Blok Sistem Komunikasi Digital..... | 27 |
| 3.8 | Parameter dalam Pengujian..... | 28 |
| BAB IV HASIL DAN PENGUJIAN..... | | 29 |
| 4.1 | Pengujian Fungsionalitas..... | 29 |
| 4.2 | Pengujian Simulasi ADC..... | 30 |
| 4.2.1 | <i>Sampling</i> | 30 |
| 4.2.2 | Kuantisasi..... | 31 |
| 4.2.3 | <i>Encoding</i> | 31 |
| 4.3 | Pengujian Simulasi <i>Source Coding</i> | 32 |
| 4.4 | Pengujian Simulasi <i>Channel Coding</i> | 33 |
| 4.5 | Pengujian Simulasi Modulasi FSK..... | 33 |
| 4.5.1 | Pengujian Modulasi FSK pada Tanpa Kanal..... | 34 |
| 4.5.2 | Pengujian Modulasi FSK dengan Penambahan <i>Noise AWGN</i> | 36 |
| 4.5.3 | Pengujian Modulasi FSK pada Kanal <i>Rayleigh</i> | 38 |
| 4.5.4 | Pengujian Modulasi FSK pada Kanal <i>Rician</i> | 40 |
| 4.6 | Pengujian Simulasi <i>Channel Decoding</i> | 42 |
| 4.7 | Pengujian Simulasi <i>Source Decoding</i> | 42 |
| 4.8 | Pengujian Simulasi <i>Digital to Analog Converter</i> | 43 |
| 4.8.1 | <i>Decoding</i> | 43 |
| 4.8.2 | De-Kuantisasi..... | 43 |

| | | |
|----------------------------------|---------------------------|----|
| 4.8.3 | <i>De-Sampling</i> | 44 |
| 4.9 | Hasil Pengujian Beta..... | 45 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 48 |
| 5.1 | Kesimpulan | 48 |
| 5.2 | Saran | 48 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 49 |