DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN ii
ABSTRACT iv
ABSTRAK v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI viii
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR LAMPIRAN xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah 1
1.2. Identifikasi Masalah 1
1.3. Maksud dan Tujuan 1
1.4. Metodologi Penulisan 2
1.5. Batasan Masalah 2
1.6. Sistematika Penulisan 2

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Sejarah Komunikasi Data 4
2.2. Komunikasi Data 4
2.3. Bandwidth 6
2.4. Transmisi Data 7
2.4.1. Mode Transmisi Data 7
2.4.2. Gangguan Transmisi 9
2.5. Mikrokontroler AT89S51 9
2.5.1. Struktur Memory 10
2.5.2. Konfigurasi Pin AT89S51 12
2.5.3. Timer AT89S51 13
2.6. ISP-Flash Programmer 13
2.7. Transceiver 2,4GHz 14

2.7.1. Mode Active (RX/TX) 16
2.7.2. Mode Konfigurasi 19
2.7.3. Data Pewaktuan pada Wenshing TRW 2,4GHz 20
2.8. Port Serial/RS-232 26
2.9. Interface Serial/Max232 28
2.9.1. Deskripsi Pin Maxim232 29
2.10. Regulator 29
2.11. Catu Daya 30
2.12. Pengaturan Baudrate 31
2.13. Frekuensi 31
2.14. Jenis Data Pengiriman 32
2.15. Sistem Komunikasi untuk Transmisi Digital 33
2.15.1. Teknik Modulasi Sinyal Analog..... 33
2.15.2. Teknik Modulasi Digital..... 34
2.16. Bahasa Pemrograman Mikrokontroler BASCOM-8051 35
2.17. Software Visual Basic 6.0 37
2.17.1. Pengaksesan Port Serial dengan Visual Basic 6.0 41
2.17.2. Pengaksesan secara langsung melalui Register UART 42

BAB III PERANCANGAN SISTEM

3.1. Tujuan Perancangan 43
3.2. Perancangan Perangkat Keras 44
3.2.1. Rangkaian Driver RS-232 44
3.2.2. Rangkaian Mikrokontroler AT89S51 45
3.2.3. Rangkaian Pengubah Level 47
3.2.4. Pemancar dan Penerima 48
3.2.5. Rangkaian Catu Daya 49
3.3. Perancangan Perangkat Lunak 50
3.3.1. Perancangan Alur Pengiriman dan Penerimaan Data 51
3.3.2. Perancangan pada Komputasi (Visualisasi) 53
3.3.3. Perancangan Menu 55

BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISA

4.1. Analisa Perangkat Keras 57

4.2. Pengujian dan Analisa Perangkat Lunak 57
4.2.1. Pengujian Program Visual Basic 6.0 57
4.2.2. Analisa Pengiriman Data 59

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan 63
5.2. Saran 63

DAFTAR PUSTAKA 64
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Blok diagram model komunikasi sederhana 5
Gambar 2.2. Transmisi Sinkron 8
Gambar 2.3. Transmisi Asinkron 8
Gambar 2.4. Alamat RAM Internal dan Flash PEROM 10
Gambar 2.5. Konfigurasi pin mikrokontroler AT89S51 12
Gambar 2.6. Perangkat lunak ISP-Flash Programmer 14
Gambar 2.7. Bentuk fisik TRW 2,4GHz 15
Gambar 2.8. Pin-pin pada TRW 2,4GHz 16
Gambar 2.9. Clocking-in data dengan mikrokontroler dan pengiriman data dengan teknologi shockBurst 17
Gambar 2.10. Konsumsi arus dengan dan tanpa ShockBurst 17
Gambar 2.11. Aplikasi penggunaan 2 channel penerimaan data pada TRW 2,4GHz 19
Gambar 2.12. DuoCeiverTM dengan Dua Channelpenerima Indenpenden secara simultan 19
Gambar 2.13. Diagram pewaktuan dari power down ke mode konfigurasi 21
Gambar 2.14. Diagram pewaktuan dari power down ke mode aktif 22
Gambar 2.15. Diagram pewaktuan untuk konfigurasi TRW 2,4GHz 22
Gambar 2.16. Diagram pewaktuan mode Shockburst saat melakukan pengiriman data 23
Gambar 2.17. Diagram pewaktuan mode Shockburst saat melakukan penerimaan data 24
Gambar 2.18. Diagram pewaktuan mode direct saat melakukan pengiriman data 25
Gambar 2.19. Diagram pewaktuan mode direct saat melakukan penerimaan data 24
Gambar 2.20. Konfigurasi port serial male 27
Gambar 2.21. Konfigurasi pin MAXIM232 29
Gambar 2.22. LM7805 dan S111733PI 30
Gambar 2.23. Catu Daya 30
Gambar 2.24. Bentuk Gelombang ASK 34
Gambar 2.25. Bentuk Gelombang PSK 35

Gambar 2.26. Bentuk gelombang FSK 35
Gambar 2.27. Tampilan dari BASCOM-8051 36
Gambar 2.28. Tampilan awal Visual Basic 38
Gambar 2.29. Tampilan IDE Visual Basic 38
Gambar 2.30. Menu Bar 39
Gambar 2.31. Toolbox 39
Gambar 2.32. Project Windows 40
Gambar 2.33. Property Windows 40
Gambar 2.34. Form 41
Gambar 2.35. Code Windows 41
Gambar 3.1. Blok Diagram Sistem Keseluruhan 43
Gambar 3.2. IC MAX232 44
Gambar 3.3. Hubungan pin-pin IC MAX232 45
Gambar 3.4. Rangkaian sistem minimum AT98S51 46
Gambar 3.5. Rangkaian pengubah level 47
Gambar 3.6. Hubungan pin-pin TRW 2,4GHz 49
Gambar 3.7. Regulator 5 Volt DC 49
Gambar 3.8. Regulator 3 Volt DC 48
Gambar 3.9. Tampilan utama Visual Basic 6.0 50
Gambar 3.10. Flowchart pengiriman dan penerimaan data 52
Gambar 3.11. Flowchart program Visualisasinya pada VB 54
Gambar 3.12. Perancangan menu 55
Gambar 4.1. Tampilan utama pada program pengirim dan penerima 58
Gambar 4.2. Form program menampilkan data 58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penjelasan lebar frekuensi pada bandwidth 6
Tabel 2.2. Spesifikasi umum Wenshing TRW 2,4GHz 15
Tabel 2.3. Penjelasan fungsi pin-pin dari modul TRW 2,4GHz 16
Tabel 2.4. Mode operasi untuk proses konfigurasi pada TRW 2,4GHz 18
Tabel 2.5. Tinjauan umum configuration word pada TRW 2,4GHz 20
Tabel 2.6. Pewaktuan pada Operasional TRW 2,4GHz 21
Tabel 2.7. Konfigurasi pin dan nama sinyal konvektor serial DB9 27
Tabel 2.8. Beberapa instruksi dasar BASCOM-8051 36
Tabel 2.9. Alamat dan lokal bit pada register UART 42
Tabel 3.1. Pin-pin 45
Tabel 3.2. Pin-pin yang digunakan pada mikrokontroler 46
Tabel 3.3. Pin-pin yang dihubungkan dalam pengubah level 47
Tabel 4.1. Hasil percobaan pengiriman data 59
Tabel 4.2. Karakter yang salah (error) dalam proses penerimaan data 62

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran A - Skema Rangkaian
2. Lampiran B - Listing Program
3. Lampiran C - Diagram Alir
4. Lampiran D - DataSheet
5. Lampiran E - Singkatan-Singkatan