DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

ABSTRACT iii

ABSTRAK iv

KATA PENGANTAR v

DAFTAR ISI vii

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR TABEL xii

DAFTAR LAMPIRAN xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Maksud dan Tujuan 1

1.3 Batasan Masalah 1

1.4 Metodologi Penelitian 2

1.5 Sistematika Penulisan 2

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Pemetaan 4

2.2 Teori Dasar Gelombang 4

2.3 Komunikasi Data Serial 6

2.3.1 Metode Arah Komunikasi 6

2.3.2 Tata Cara komunikasi Data Serial 7

2.3.3 Konfigurasi Port Serial 8

2.4 LV-MaxSonar EZ-1 13

2.5 Penyearah (Rectifier) 14

2.5.1 Penyearah Setengah Gelombang 15

2.5.2 Penyearah Gelombang Penuh Sistem CT 15

2.5.3 Penyearah Gelombang Penuh Sistem Jembatan 15

2.6 Visual Basic 6.0 16

BAB III PERANCANGAN SISTEM

3.1 Deskripsi 24
3.1.1 Diagram Blok 24
3.1.2 Prinsip Kerja 24
3.2 Perangkat Keras 26
3.2.1 Sensor 26
3.2.2 Interface 27
3.2.3 Rangkaian Catu Daya 28
3.3 Perangkat Lunak 29

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

4.1 Pengujian Alat 40
4.1.1 Kondisi pertama (tanpa menggunakan fluida) 40
4.1.1.1 Pengujian pada permukaan satu 40
4.1.1.2 Pengujian pada permukaan dua 45
4.1.1.3 Pengujian pada permukaan tiga 49
4.1.2 Kondisi kedua (menggunakan fluida) 52
4.2 Error 53
4.2 Analisis 57

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 62
5.2 Saran 63

DAFTAR PUSTAKA 64
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1	Cara transmisi langsung	6
Gambar 2.2	Cara transmisi tidak langsung	6
Gambar 2.3	Pengiriman data serial	8
Gambar 2.4	Konektor serial DB 9 pada bagian belakang CPU	8
Gambar 2.5	Sensor Ultrasonik LV-MaxSonar EZ-1	14
Gambar 2.6	Penyearah setengah gelombang	15
Gambar 2.7	Penyearah sistem CT	15
Gambar 2.8	Penyearah sistem jembatan	16
Gambar 2.9	Tampilan awal visual basic 6.0	17
Gambar 2.10	Tampilan IDE visual basic 6.0	17
Gambar 2.11	Menu/Toolbar	18
Gambar 2.12	Toolbox	18
Gambar 2.13	Project window	19
Gambar 2.14	Property window	19
Gambar 2.15	Form	20
Gambar 2.16	Code window	20
Gambar 2.17	Simbol MSComm	21
Gambar 3.1	Diagram blok sistem	24
Gambar 3.2	Proses pemetaan permukaan tanah	24
Gambar 3.3	Proses pengukuran pada mode manual (dilihat dari atas)	25
Gambar 3.4	Proses pembuatan peta pada SURFER 8	26
Gambar 3.5	Pin-pin LV-MaxSonar EZ-1 yang digunakan	27
Gambar 3.6	Konfigurasi DB 9	28
Gambar 3.7	Rangkaian catu daya	28
Gambar 3.8	Kondensator elektrolit	29
Gambar 3.9	IC LM 7805	29
Gambar 3.10	Flowchart program bagian 1	30
Gambar 3.11	Flowchart program bagian 2	32
Gambar 3.12	Flowchart program bagian 3	34
Gambar 3.13	Form loading	36
Gambar 3.14	Form utama mode manual	36

Gambar 3.15	Form utama mode otomatis	37
Gambar 3.16	Form new map	38
Gambar 3.17	Form database	38
Gambar 3.18	Form about	39
Gambar 4.1	Bentuk permukaan satu	40
Gambar 4.2	Hasil pemetaan dengan interval 1 cm (SURFER 8)	41
Gambar 4.3	Hasil pemetaan dengan interval 3 cm (SURFER 8)	41
Gambar 4.4	Hasil pemetaan dengan interval 5 cm (SURFER 8)	41
Gambar 4.5	Hasil pemetaan dengan interval 1 cm (VB)	42
Gambar 4.6	Hasil pemetaan dengan interval 1 cm (SURFER 8)	42
Gambar 4.7	Hasil pemetaan dengan interval 3 cm (VB)	42
Gambar 4.8	Hasil pemetaan dengan interval 3 cm (SURFER 8)	43
Gambar 4.9	Hasil pemetaan dengan interval 5 cm (VB)	43
Gambar 4.10	Hasil pemetaan dengan interval 5 cm (SURFER 8)	43
Gambar 4.11	Hasil pemetaan pada baris ke 1 (VB)	44
Gambar 4.12	Hasil pemetaan pada baris ke 3 (VB)	44
Gambar 4.13	Hasil pemetaan pada baris ke 5 (VB)	44
Gambar 4.14	Bentuk permukaan dua	45
Gambar 4.15	Hasil pemetaan dengan interval 1 cm (SURFER 8)	45
Gambar 4.16	Hasil pemetaan dengan interval 3 cm (SURFER 8)	45
Gambar 4.17	Hasil pemetaan dengan interval 5 cm (SURFER 8)	46
Gambar 4.18	Hasil pemetaan dengan interval 1 cm (VB)	46
Gambar 4.19	Hasil pemetaan dengan interval 1 cm (SURFER 8)	46
Gambar 4.20	Hasil pemetaan dengan interval 3 cm (VB)	47
Gambar 4.21	Hasil pemetaan dengan interval 3 cm (SURFER 8)	47
Gambar 4.22	Hasil pemetaan dengan interval 5 cm (VB)	47
Gambar 4.23	Hasil pemetaan dengan interval 5 cm (SURFER 8)	48
Gambar 4.24	Hasil pemetaan pada baris ke 1 (VB)	48
Gambar 4.25	Hasil pemetaan pada baris ke 3 (VB)	48
Gambar 4.26	Hasil pemetaan pada baris ke 5 (VB)	49
Gambar 4.27	Bentuk permukaan tiga dengan kemiringan 10^o	49
Gambar 4.28	Hasil pemetaan dengan menggunakan penggaris (MS. Exccel).	50
Gambar 4.29	Hasil pemetaan mode manual (VB)	50
Gambar 4.30	Hasil pemetaan mode otomatis (VB)	50

Gambar 4.31	Bentuk permukaan tiga dengan kemiringan 20^o	51
Gambar 4.32	Hasil pemetaan dengan menggunakan penggaris (MS. Exccel).	51
Gambar 4.33	Hasil pemetaan mode manual (VB).....	51
Gambar 4.34	Hasil pemetaan mode otomatis (VB).....	52
Gambar 4.35	Bentuk geelombang ultrasonik yang dipancarkan	59
Gambar 4.36	Contoh daerah rentan error	60
Gamabr 4.37	Perbandingan hasil pemetaan permukaan tiga.....	61
Gambar 5.1	Contoh daerah rentan error	62

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 konfigurasi pin dan mana sinyal konektor serial DB 9 9
Tabel 2.2 Nama register yang digunakan beserta alamatnya 10
Tabel 2.3 Angka pembagi clok pada IC UART 10
Tabel 2.4 Rincian bit pada interrupt enable register 11
Tabel 2.5 Rincian bit pada interrupt identification register 11
Tabel 2.6 Rincian bit pada interrupt line control register 12
Tabel 2.7 Rincian bit pada interrupt modem control register 12
Tabel 2.8 Rincian bit pada interrupt line status register 13
Tabel 2.9 Rincian bit pada interrupt modem status register 13
Tabel 2.10 Alamat dan lokal bit pada register UART 21
Tabel 2.11 Nilai-nilai properti even komunikasi pada CommEvent 22
Tabel 2.12 Nilai-nilai properti even error pada CommEvent 23
Tabel 3.1 Penjelasan flowchart program bagian 1 31
Tabel 3.2 Penjelasan flowchart program bagian 2 33
Tabel 3.3 Penjelasan flowchart program bagian 3 35
Tabel 4.1 Error pada interval pengukuran 1 cm 53
Tabel 4.2 Error pada interval pengukuran 3 cm 54
Tabel 4.3 Error pada interval pengukuran 5 cm 54
Tabel 4.4 Error pada interval pengukuran 1 cm 54
Tabel 4.5 Error pada interval pengukuran 3 cm 55
Tabel 4.6 Error pada interval pengukuran 5 cm 56
Tabel 4.7 Error pada interval pengukuran 1 cm 56
Tabel 4.8 Error pada interval pengukuran 1 cm 57

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran A – Data Pengukuran
2. Lampiran B – Skema Rangkaian
3. Lampiran C – Listing Program
4. Lampiran D – Data Sheet