

ABSTRAK

Perkembangan era informasi saat ini, menjadikan komputerisasi sebagai suatu standar untuk mempermudah sistem akuisisi data pada pabrik pengekspor udang. Untuk mengakuisisi data penimbangan setiap jenis udang pada bagian pengelupasan cangkang, biasanya diperlukan sebuah komputer dan data tersebut dikirim ke sebuah *Server*.

Perlu dilakukan suatu penyederhanaan dengan merancang sebuah alat yang lebih kompak, ekonomis dan efisien untuk pengiriman data tersebut. Alat pengirim akuisisi data berupa *Master* dan *Slave* dirancang dan dibuat dengan mengaplikasikan penggabungan teknologi RS-232 dan teknologi *Two Wire Interface* (TWI) dari Philips sebagai antarmukanya.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa penyederhanaan fungsi menggunakan teknologi *Two Wire Interface* dapat direalisasikan dengan tingkat keberhasilan hingga 100% dan akuisisi data dapat terlaksana dengan baik.

ABSTRACT

Information era development today, makes computerization as a standard to simplify data acquisition system at shrimp exporter factory. To acquire weighing data each shrimp type at peeled off shrimp shell division, usually needs a PC computer and the data delivered to a Server.

Need to do some simplification with stake out a device which more compatible, more economical, and more efficient to deliver the data. Data acquisition deliver device as Master and Slave staked out and built with apply mixed between RS-232 technology and Two Wire Interface (TWI) from Philips as its interface.

The experiment showed that function simplification uses Two Wire Interface (TWI) can be realized with margin of success up to 100 % and data acquisition can be carried out well.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I : PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Identifikasi Masalah	1
I.3 Tujuan	2
I.4 Pembatasan Masalah	2
I.5 Spesifikasi Alat	2
I.6 Sistematika Pembahasan	3
BAB II : DASAR TEORI	4
II.1 Pengenalan Antar Muka EIA RS-232	4
II.1.1 Standard Antar Muka RS-232	4
II.1.2 Sinyal-sinyal <i>Flow Control</i>	5
II.1.3 Level Tegangan Sinyal RS-232	6
II.1.4 IC MAX232 (Konverter Level Tegangan TTL - RS-232)	7
II.2 Mikrokontroler	8
II.2.1 Mikrokontroler Tipe ATmega8515	8
II.2.2 Mikrokontroler Tipe ATmega8535	9
II.2.3 Mikrokontroler Tipe ATmega162	9
II.3 Pengenalan Teknologi TWI (<i>Two Wire Interface</i>)	10
II.3.1 Koneksi TWI	11
II.3.2 Kondisi <i>Start</i> dan <i>Stop</i>	11
II.3.3 Pengalamatan <i>Slave</i>	12
II.3.4 Transfer Data	12
II.3.5 Kecepatan <i>Clock</i> TWI	13

II.4 Keypad.....	13
II.5 LCD	14
II.6 Pengenalan Perangkat Lunak Visual Basic Pada PC (<i>Server</i>)	18
II.6.1 Integrated Development Environment	18
II.6.2 Kontrol Program.....	18
II.6.2.1 If Then	18
II.6.2.2 If Then Else	19
II.6.2.3 GoTo.....	19
II.6.2.4 Exit	20
II.6.3 Prosedur.....	20
II.6.3.1 <i>Sub Procedure</i>	20
II.6.3.2 <i>Function Procedure</i>	21
BAB III : PERANCANGAN	22
III.1 Perancangan Sistem	22
III.2 Perangkat Keras	23
III.2.1 <i>SLAVE</i>	24
III.2.1.1 Kontroler <i>SLAVE</i> (Mikrokontroler ATMega8515).....	24
III.2.1.2 Keypad	25
III.2.1.3 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	26
III.2.1.4 Konverter Level Tegangan TTL - RS-232 (IC MAX232) (<i>SLAVE</i>)...	27
III.2.2 <i>Master</i>	27
III.2.2.1 <i>Master</i> (Mikrokontroler ATMega8535).....	28
III.2.2.2 <i>Buffer</i> (Mikrokontroler ATMega162).....	29
III.2.2.3 IC MAX232 (<i>Server-MASTER</i>).....	30
III.2.2.4 <i>Slave-m-n</i> (Mikrokontroler ATMega8535).....	31
III.2.2.5 IC MAX232 (<i>slave-m-n</i>)	32
III.3 Perangkat Lunak.....	32
III.3.1 Perancangan Perangkat Lunak Mikrokontroler	33
III.3.1.1 Diagram Alir <i>SLAVE</i>	33
III.3.1.2 Diagram Alir <i>MASTER</i>	38
III.3.1.2.1 Diagram Alir <i>Slave-m-n</i>	38

III.3.1.2.2 Diagram Alir <i>Master</i>	39
III.3.1.2.3 Diagram Alir <i>Buffer</i>	41
III.3.2 Perancangan Perangkat Lunak Pengolah Data (<i>Server</i>).....	41
III.3.2.1 Diagram Alir Transisi Keadaan (<i>Server-SLAVE</i>)	42
III.3.2.2 <i>Table</i> dalam <i>Database</i>	44
BAB IV : PENGAMATAN DAN ANALISA	45
IV.1 Uji Coba Bagian <i>SLAVE</i>	45
IV.1.1 Uji Coba Bagian Pengiriman Data <i>SLAVE</i>	45
IV.1.2 Uji Coba Bagian Penerimaan Data <i>SLAVE</i>	47
IV.1.3 Uji Coba Tampilan Mode Pembanding Akuisisi Data Pada <i>SLAVE-1</i> ..	49
IV.2 Uji Coba Bagian <i>MASTER</i>	50
IV.2.1 Uji Coba Bagian Pengiriman Data <i>SLAVE</i> melalui <i>MASTER</i>	50
IV.2.2 Uji Coba Bagian Penerimaan Data <i>SLAVE</i> melalui <i>MASTER</i>	52
IV.3 Uji Coba Keseluruhan.....	54
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	58
V.1 Kesimpulan	58
V.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN A	
LAMPIRAN B	
LAMPIRAN C	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	<i>Field</i> pada <i>Table</i> “tblTimbang”	44
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Pengiriman Data <i>SLAVE-1</i>	45
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Pengiriman Data <i>SLAVE-2</i>	46
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Penerimaan Data pada <i>SLAVE-1</i>	47
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Penerimaan Data pada <i>SLAVE-2</i>	48
Tabel 4.5	Data Hasil Pengujian <i>SLAVE</i>	49
Tabel 4.6	Hasil Pengujian Perbandingan Akuisisi Data Pada EEPROM <i>SLAVE-1</i>	49
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Pengiriman Data <i>SLAVE-1</i> melalui <i>MASTER</i>	51
Tabel 4.8	Hasil Pengujian Pengiriman Data <i>SLAVE-2</i> melalui <i>MASTER</i>	51
Tabel 4.9	Hasil Pengujian Penerimaan Data pada <i>SLAVE-1</i> melalui <i>MASTER</i>	53
Tabel 4.10	Hasil Pengujian Penerimaan Data pada <i>SLAVE-2</i> melalui <i>MASTER</i>	53
Tabel 4.11	Data Hasil Pengujian <i>MASTER</i>	54
Tabel 4.12	Data Hasil Pengujian Tampilan Alur Menu pada <i>SLAVE-1</i>	54
Tabel 4.13	Data Hasil Pengujian Input Data <i>SLAVE-1</i> pada tabel “tblTimbang”	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Level Tegangan RS-232 pada Pengiriman Huruf 'A' Tanpa Paritas.....	5
Gambar 2.2 Interkoneksi Dua Buah DTE dengan <i>Flow Control</i> secara <i>Hardware</i>	6
Gambar 2.3 Pin-pin IC MAX-232	7
Gambar 2.4 Pin-pin Pada Mikrokontroler ATmega8515	8
Gambar 2.5 Pin-pin Pada Mikrokontroler ATmega8535	9
Gambar 2.6 Pin-pin Pada Mikrokontroler ATmega162	10
Gambar 2.7 Jalur Bus TWI	11
Gambar 2.8 Kondisi <i>Start</i> , <i>Repeat Start</i> , dan <i>Stop</i>	12
Gambar 2.9 Format Paket Alamat	12
Gambar 2.10 Rangkaian Keypad	13
Gambar 2.11 Rangkaian pin-pin LCD	15
Gambar 2.12 Penulisan Data ke Register Perintah dengan Mode 4-Bit	15
Gambar 2.13 Pembacaan Data dari Register Perintah dengan Mode 4-Bit.....	16
Gambar 2.14 Penulisan Data ke Register Data dengan Mode 4-Bit	17
Gambar 2.15 Pembacaan Data dari Register Data dengan Mode 4-Bit.....	17
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem	23
Gambar 3.2 Diagram Blok Bagian <i>SLAVE</i>	24
Gambar 3.3 Skema Rangkaian Kontroler <i>SLAVE</i> (ATmega8515)	25
Gambar 3.4 Skema Rangkaian Keypad	26
Gambar 3.5 Skema Rangkaian LCD.....	26
Gambar 3.6 Skema Rangkaian IC MAX232	27
Gambar 3.7 Diagram Blok Bagian <i>Master</i>	28
Gambar 3.8 Skema Rangkaian <i>Master</i> (ATmega8535)	29
Gambar 3.9 Skema Rangkaian <i>Buffer</i> (ATmega162).....	30
Gambar 3.10 Skema Rangkaian IC MAX232 (<i>Server-Master</i>).....	31
Gambar 3.11 Skema Rangkaian <i>Slave-m-n</i> (ATmega8535)	31
Gambar 3.12 Skema Rangkaian IC MAX232 (<i>Slave-m-n</i>)	32
Gambar 3.13 Diagram Alir <i>SLAVE</i> yang Utama	34
Gambar 3.14 Diagram Alir Sub Rutin <i>SLAVE-n Normal-Mode</i>	35
Gambar 3.15 Diagram Alir Sub Rutin <i>SLAVE-n Password-Mode</i>	36
Gambar 3.16 Diagram Alir Sub Rutin <i>SLAVE-n Password-Mode</i>	37

Gambar III.17 Diagram Alir <i>Slave-m-n</i>	38
Gambar III.18. Diagram Alir <i>Master</i>	39
Gambar III.19 Diagram Alir <i>Buffer</i>	41
Gambar III.20 Diagram Transisi Keadaan antara <i>Server-SLAVE</i>	43