

Rancang bangun master slave modbus berbasis mikrokontroler untuk mengendalikan beberapa subsistem = Design of master slave modbus microcontroller based for controlling multiple subsystems

Fahmi Arief Hakim, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20386148&lokasi=lokal>

Abstrak

Sebuah sistem yang kompleks membutuhkan lebih dari satu buah sistem untuk mengontrol keseluruhan sistem tersebut. Dibutuhkan nya lebih dari satu sistem tersebut dikarenakan faktor keterbatasan jumlah output yang dapat dikontrol satu sistem itu sendiri, maupun dibutuhkan nya kemampuan mengendalikan banyak output di lokasi yang berbeda. Ini semua dapat diatasi sebuah sistem yang disebut modbus. Modbus merupakan sebuah sistem yang memiliki sebuah master dengan beberapa slave yang bekerja berdasarkan instruksi yang diberikan oleh master. Pada skripsi ini dibuat sebuah rancang bangun master slave modbus berbasis mikrokontroler untuk mengendalikan beberapa subsistem. Dimana rancang bangun ini dibuat dalam skala mikro, yaitu dengan satu buah master dengan tiga buah slave dengan masing-masing slave memiliki output berupa display LCD serta motor servo untuk memodelkan output dari sistem slave tersebut. Master slave ini berbasis mikrokontroler Atmega8535 dengan sebuah bus menggunakan komunikasi TWI (Two-Wire Serial Interface) dimana hanya membutuhkan dua jalur untuk saling menghubungkan master dan slave yaitu SDA sebagai jalur data dan SCL sebagai clock yang menentukan pembacaan data. Selain itu dirancang sebuah antarmuka menggunakan perangkat lunak Visual Basic sebagai antarmuka untuk user memberikan instruksi ke sistem menggunakan komunikasi USART (Universal Synchronous Asynchronous Serial Receiver and Transmitter). Penggunaan dua buah komunikasi yang berbeda ini dirancang agar tidak terjadi error yang tidak diinginkan pada jalur data, karena pada pengembangan rancang bangun sebelumnya yang pernah dilakukan sistem modbus yang memiliki fungsi yang sama namun menggunakan satu buah jalur data saja. Dimana sangat berpotensi terjadi nya kesibukan serta error transmisi data yang tidak diinginkan. Dalam proses rancang bangun ini digunakan perangkat lunak Eagle untuk membuat board master slave. Serta menggunakan perangkat lunak Codevision untuk memprogram master slave. Dalam pengujian yang dilakukan telah diketahui sistem modbus telah berjalan dengan baik. Ini dilihat dari sesuai nya instruksi yang diberikan dan yang dijalankan oleh slave yang dituju. Selain itu pengujian juga dilakukan untuk menganalisa pengaruh dari jarak antara master slave dengan beberapa variasi panjang jalur bus. Dimana jarak mempengaruhi waktu yang dibutuhkan sistem tersebut untuk mengeksekusi instruksi dari antarmuka ke slave yang dituju.

.....

A complex system requires more than a single system to control the entire system. Needed more than one system because of the limited number of factors that can be controlled output of the system itself, and requires the ability to control multiple outputs in different locations. This all can be solved a system called modbus. Modbus is a system that has a master with several slaves who worked on the instructions given by the master. In this paper made a design modbus master slave microcontroller based for control of several subsystems. Where the design is created in micro-scale, that with a single master with three slaves with each slave has an output in the form of an LCD display and a servo motor to model the output of the slave system. Master Slave is based microcontroller ATmega8535 with a communication bus using TWI (Two-

Wire Serial Interface) which only requires two lines to interconnect the master and slave are as SDA and SCL data lines as a clock that determines the reading of data. Furthermore designed a software interface using Visual Basic as the interface for the user to give instructions to the communication system using USART (Universal Synchronous Asynchronous Serial Receiver and Transmitter). The use of two different communication is designed to prevent unwanted errors in the data path, due to the development of design ever done before modbus systems that have the same function but using only a single data point. Where his very busy life and potentially error unwanted data transmissions. In the design process is used Eagle software to create a master slave board. As well as using CodeVision software to program the master slave. In testing performed modbus systems have been known to run well. It is seen from its corresponding instruction given and the street right by the intended slave. Besides testing was also performed to analyze the influence of the distance between the master slave with some variation in the length of bus lines. Where distance affects the time it takes the system to execute instructions from the interface to the destination slave.