

Pengembangan modul sistem komunikasi cepat berbasis bluetooth low energy pada serial FPGA = Development of fast FPGA serial communication system based on bluetooth low energy

Nainggolan, Juliano, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473054&lokasi=lokal>

Abstrak

Penerapan sistem embedded yang praktis dan portable menjadi salah satu tantangan saat ini. FPGA menawarkan perancangan sistem yang hemat daya, cepat, dan mudah dalam pengembangan lanjutan. Perancangan sistem cepat komunikasi secara serial dengan bluetooth low energy BLE pada FPGA dapat meningkatkan fleksibilitas, efisiensi daya, dan performa. Sistem komunikasi serial dengan metode UART akan diimplementasikan pada FPGA Xilinx Zynq-7000. FPGA akan diintegrasikan dengan Bluetooth low energy HM-10 dengan metode UART pada nilai baudrate yang tinggi. Enkripsi AES juga akan diimplementasikan pada FPGA dan diharapkan dapat menjamin aspek keamanan data. Pengujian sistem ini menunjukkan bahwa penggunaan baudrate yang tinggi pada bluetooth, selain dipengaruhi oleh latensi, dapat mempercepat transmisi data. Integrasi antara FPGA dengan Bluetooth low energy diharapkan mampu menjadi salah satu alternatif pengembangan sistem embedded yang efisien, mudah digunakan, dan praktis dengan komunikasi secara nirkabel.

.....Implementation of an easy to use and portable embedded system is one of the challenges today. FPGA offers system design that is power efficient, fast, and easy in advanced development. Design of fast serial communication systems with low energy bluetooth BLE on FPGAs can improve flexibility, power efficiency, and performance. Serial communication system with UART method will be implemented on Xilinx Zynq 7000 FPGA. FPGA will be integrated with Bluetooth low energy HM 10 with UART method at high baudrate value. AES encryption will also be implemented on the FPGA and to ensure data security aspects. Result of this system shows that the use of high baudrate on bluetooth, besides influenced by latency, can speed up data transmission over bluetooth. Integration between FPGA and Bluetooth low energy can be an alternative to develop power efficient, easy to use, and flexible embedded system with wireless communication.