

Rancang Bangun Sistem Smart Stick Berbasis Nexys3 Dengan Antarmuka Komunikasi Bluetooth = Development of Smart Stick system based on Nexys3 with Bluetooth Communication Interface

Armandya Rohadhian Megantara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20346955&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian pada skripsi ini berisi tentang perancangan, pembuatan dan analisis dari sistem Smart Stick berbasis FPGA Xilinx Spartan 6 pada papan pengembang Nexys3 dengan antar muka komunikasi Bluetooth. Sistem ini merupakan pengembangan dari prototipe Smart Stick untuk tuna netra yang berfungsi sebagai alat bantu berjalan bagi tuna netra dalam menentukan arah. Metode yang di gunakan dalam penelitian mengikuti tahapan Software Development Life Cycle (SDLC). Bahasa pemograman VHDL di gunakan dalam mengkonfigurasi FPGA. Sistem ini akan mengintegrasikan FPGA dengan modul antarmuka Bluetooth, sensor inframerah dengan integrasi ADC mikrontroller sebagai modul pendeteksi halangan, serta modul buzzer. Sistem ini mempunyai persentase error sebesar $5,32\% \pm 2,05\%$ pada modul pendeteksi halangan infra merah dan dapat bekerja sampai dengan jarak optimal 25 m pada keadaan outdoor dan 20 m pada keadaan indoor dengan sekat kaca 6 cm. Keseluruhan fitur sistem telah berfungsi baik sesuai dengan perancangan dan siap untuk digunakan dan dihubungkan dengan perangkat lain untuk melengkapi sistem Smart Stick.

.....This final project research discusses the design, manufacture, and analysis of the Smart Stick system based on FPGA Xilinx Spartan 6 on Nexys3 development board with Bluetooth communication interface. This system is developed from previous Smart Stick prototype for blind people that serve as walking aid in determining direction. The method used in this research follows the Software Development Life Cycle (SDLC). The VHDL programming language is use in configuring the FPGA system. This system will integrate the FPGA with Bluetooth interface module, infrared sensor with integrated ADC microcontroller as obstacle detector module, and buzzer module. This system has a percentage error of $5.32\% \pm 2.05\%$ in the infrared obstacle detector module and can be work optimal to a distance up to 25 m on outdoor and 20 m on indoor with 6 cm glass partition. Overall features of the system have been working and ready to be used and connected to the other devices to complete the Smart Stick System.