

Rancang bangun simulasi pensinyalan komunikasi seluler menggunakan mikrokontroler Atmel 89S51 = Designing signalling on mobile cellular communication on transmitter subscriber division with microcontroller AT89S51 application

Yani Barliani Dwianna, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20279827&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada skripsi ini dibuat sebuah rancang bangun simulator pensinyalan komunikasi seluler bagian <i>subscriber</i> pengirim dengan menggunakan mikrokontroler Atmel 89S51 yang dapat digunakan untuk mensimulasikan bit-bit yang ada selama proses panggilan keluar antara <i>mobile station</i> dengan <i>Mobile Switching Center</i>. Bit-bit yang digunakan sudah sesuai dengan bit-bit yang ada pada pensinyalan komunikasi seluler di indonesia karena didapatkan langsung dari salah satu <i>vendor</i> telekomunikasi di indonesia. Alasan penggunaan mikrokontroler Atmel 89S51 dikarenakan prosesor yang memiliki fitur yang dibutuhkan dan mudah ditemui di pasaran ini mendukung penggunaan bahasa <i>assembly</i>. Sehingga jalannya simulasi dapat lebih optimal.

Perancangan simulator pensinyalan ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak simulasi 8051 IDE. Sedangkan untuk rancang bangunnya dilakukan dengan menggunakan perangkat keras mikrokontroler Atmel 89S51. Perangkat lunak 8051 IDE digunakan untuk menerjemahkan kode <i>mnemonic</i> program sehingga dapat dikenali oleh mikrokontroler Atmel 89S51. Program pensinyalan dibuat berdasarkan algoritma pensinyalan yang sesuai dengan <i>message flow</i> pensinyalan komunikasi seluler yang umum digunakan di indonesia. Sedangkan perangkat keras mikrokontroler Atmel 89S51 digunakan untuk membuat rangkaian pensinyalan komunikasi seluler yang terdiri dari dua mikrokontroler, satu <i>keypad</i>, dan rangkaian <i>seven segment</i>.

Pengujian performa mikrokontroler digunakan untuk melihat kinerja tiap-tiap komponen rangkaian mikrokontroler. Analisis yang dilakukan meliputi cara kerja setiap komponen dan unjuk kerja rangkaian mikrokontroler secara keseluruhan. Dari hasil simulasi dan pengujian dapat disimpulkan bahwa masing-masing sub-sistem rangkaian simulator pensinyalan komunikasi seluler bagian <i>subscriber</i> pengirim telah menunjukkan performa yang cukup baik walaupun masih terdapat beberapa kekurangan yang harus disempurnakan. Sehingga secara umum, rangkaian simulator pensinyalan komunikasi seluler yang dibuat sudah cukup merepresentasikan sistem pensinyalan komunikasi seluler bagian <i>subscriber</i>.

<hr>

<i>This paper realize signalling on mobile cellular communication design on transmitter subscriber division with microcontroller AT89S51 application which can simulate bits through calling process that happens between mobile station and mobile switching center. These bits have been adjusted with bits which are used in mobile cellular communication signalling at one of telecommunication vendor in indonesia. A microcontroller AT89S51 is considered since this processor has capable features, easy to find in general market, and could support assembly as language program. So, the simulation can run optimally.</i>

This signalling in simulator are designed through 8051IDE software simulation. On the other hand, the simulator circuit is designed based on microcontroller Atmel 89S51 hardware. The 8051IDE software is use to translate program mnemonic code, to be used by microcontroller AT89S51. Signalling program made in this paper is based on algorithm program which has been adjusted with the message flow of mobile cellular communication in indonesia. While the sub-systems of microcontroller AT89S51 hardware consists of two microcontroller AT89S51 minimum circuit, one keypad circuit, and one seven segment circuit.

Test was given to evaluate the sub-system and the simulator main circuit performance. Analysis were made based on each sub system and the whole of main simulator circuit. The experimental results show that the performance of each sub system and the whole main simulator circuit produce good results and accurate enough although developments are still needed. As general, this mobile cellular communication signalling simulator may represent mobile cellular communication signalling system in indonesia.</i>