

Intisari

Penyampaian isyarat komunikasi audio dengan menggunakan sinyal analog hingga saat ini memang belum bisa sepenuhnya dialihkan menggunakan sinyal digital, terutama pada bagian-bagian ujung transmisi komunikasi, seperti pesawat telepon, PABX, sound sistem dan lain sebagainya. Walaupun secara efisiensi penggunaan kabel transmisi, sistem sinyal digital secara nyata lebih baik dan efisien dari sistem sinyal analog. Tetapi penggunaan sistem sinyal audio analog tidak bisa ditinggalkan begitu saja. Hal ini dikarenakan pada bagian akhir transmisi isyarat audio yang dikonversi ke sinyal digital tetap harus dikonversi kembali menjadi sinyal audio analog. Masalah yang selalu muncul dalam penggunaan transmisi sinyal audio analog adalah penggunaan kabel yang harus disiapkan sebanyak jumlah saluran yang diinginkan ada.

Dengan adanya masalah tersebut, dalam topik penelitian tugas akhir ini dicoba diangkat bahasan penelitian mengenai kemungkinan dibuatnya suatu sistem *multiplexer-demultiplexer* (mux-demux) *sinkron* sinyal audio analog. Sistem ini digunakan untuk mengefisienkan penggunaan kabel transmisi dalam menyalurkan sinyal audio analog. Dalam konsep yang diberikan, mux-demux audio sinkron ini dirancang dengan menggunakan mikrokontroler sebagai pengatur clock dan rotary switchnya pada master (*multiplexer*) dan slave (*demultiplexer*) serta chip switch elektronik untuk mendukung perpindahan jalur transmisi dalam kecepatan tinggi. Dengan hipotesa bahwa sinyal audio analog memiliki frekuensi yang jauh lebih rendah dari frekuensi clock, maka pemotongan sinyal suara dalam proses rotary switch oleh sistem mux-demux diharapkan tidak banyak mengganggu sinyal audio itu sendiri.

Kata kunci : *Multiplexer, Demultiplexer, Sinkron*

ABSTRACT

Audio communication using analog signals at the moment has not been fully replaced with digital signal, especially at the end of transmission line such as telephones, PABX, sound system, etc. Although cable efficiency-wise, digital transmission is significantly better than analog signal system, audio analog signal system cannot be abandoned. This is because at the end of the transmission canal, audio signal which converted to digital signal still need to be converted again as audio analog signal. Problem that always happen with audio analog signal transmission is the use of cable that must be prepared as many as the number of the desired channel.

Given this issue, this research attempt to study the possibility of creating a synchronous multiplexer-demultiplexer (mux-demux) audio analog system. This system is used in order to increase the efficiency of transmission cable usage to transfer audio analog signal. With the given concept, synchronous mux-demux audio signal is designed using microcontroller as a clock controller and rotary switch at master (multiplexer) and slave (demultiplexer) and switch electronic chip to support line transmission exchange at high speed. With the hypothesis that audio analog signal have far lower frequency compared to clock frequency, the cutting of audio signal when rotary switched at the mux-demux system is expected not to disturb the audio signal itself.

Keyword—Multiplexer, Demultiplexer, Synchronous.