

PENERIMA AM DENGAN EMPAT *FREQUENCY HOPPING*

TERSINKRONISASI

INTISARI

Teknik *frequency hopping* merupakan teknik yang memodulasi sinyal informasi dengan frekuensi yang lompat-lompat. Frekuensi yang berubah-ubah ini dipilih oleh kode tertentu yang disebut *spreading code*. Kode ini dibangkitkan oleh rangkaian pembangkit PN (Pseudo Noise) sebagai pengendali frekuensi keluaran. Proses penebaran spektral pada *frequency hopping* dilakukan dengan mengubah-ubah frekuensi pembawa secara periodik. Teknik ini dapat digunakan untuk mengatasi interferensi dan *multipath fading* yang dapat menurunkan kualitas layanan. Tujuan penelitian ini adalah membuat penerima AM dengan *frequency hopping*.

Penerima AM dengan *frequency hopping* memiliki dua blok utama yaitu, blok PLL (*Phase Lock Loop*) dan blok penerima. Blok penerima terdiri dari RF *amplifier*, *mixer*, IF *amplifier*, detektor, *filter*, dan penguat *audio*. Sedangkan blok PLL terdiri dari osilator referensi, VCO, *phase comparator*, dan pembagi terprogram. Proses *hopping* sendiri terjadi pada blok PLL.

Penerima AM yang dibuat dapat menerima frekuensi *carrier* 900kHz, 950kHz, 1000kHz dan 1050kHz. Proses penerimaan sinyal belum dapat disinkronisasi karena perangkat pesinkronisasi antara pemancar dengan penerima masih dalam tahap pengerjaan. Penerima AM dapat menerima sinyal informasi dengan frekuensi *carrier* yang berbeda, namun belum bekerja secara baik yakni semua *output* frekuensi *carrier* dapat menerima sinyal informasi yang dikirim pada satu frekuensi *carrier* yang ditala.

Kata kunci : *frequency hopping*, *phase locked loop*, AM.

AM RECEIVER WITH FOUR FREQUENCIES HOPPING SYNCHRONIZED

ABSTRACT

Frequency hopping is a technique to modulate information signal with the hopping of carrier frequency. The carrier frequency are chosen by the certain code which called spreading code. This code is build by PN (Pseude Noise) sequence generation an output frequency controller. The process of spectrum spreading in frequency hopping is done by changing frequency carrier periodically. This technique can be used to solve interference and multipath fading that can decrease service quality. The aim of this research is to build an AM receiver using frequency hopping.

AM receiver with frequency hopping has two main blocks; there are PLL (Phase Lock Loop) block and receiver block. Receiver block consist of RF Amplifier, mixer, IF Amplifier, detector, filter, and audio amplifier. PLL block consist of reference frequency oscillator, VCO, phase comparator, programmable divider, and timer. The hopping process happened on PLL block.

AM receiver with frequency hopping that has been made capable to receive frequency carrier of 900kHz, 950kHz, 1,000kHz and 1,050kHz. The process receiving signal cannot be synchronized yet because the synchronization circuit between transmitter and receiver is in finishing process. AM receiver can receive information signal from different carrier frequencies, but it is does not work yet appropriatcly so all of output frequency carrier can receive information signal that is sent to a frequency carrier which is tuned.

Keywords: frequency hopping, phase locked loop, AM