

## INTISARI

FDM Menggunakan 3 Jalur Sub Pembawa Dan Sistem Transmisi FM merupakan suatu bentuk multipleksing sinyal dengan cara menjumlahkan 3 rentang frekuensi informasi dengan *bandwidth* tertentu yang telah dimodulasikan dengan frekuensi sub pembawa yang berbeda. Sinyal FDM kemudian ditransmisikan menggunakan sistem transmisi FM.

Sistem ini merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengirimkan 3 data secara bersamaan dengan cara membagi *bandwidth* frekuensi pembawa menjadi 3 bagian dengan *bandwidth* 6kHz. Tiap bagian tersebut disebut dengan kanal, kanal 1 mempunyai frekuensi sub pembawa 15kHz, kanal 2 mempunyai frekuensi sub pembawa 30 kHz, dan kanal 3 mempunyai frekuensi sub pembawa 45 kHz. Sinyal input dari tiap kanal berupa sinyal audio yang frekuensinya dibatasi oleh LPF dengan frekuensi *cut off* 6kHz, kemudian tiap sinyal tersebut dimodulasikan 100% pada bagian *balance modulator*. Sinyal hasil dari *balance modulator* dilewatkan BPF untuk mendapatkan sinyal AM-USB (*upper side band*). Setelah itu semua sinyal dari tiap kanal dijumlahkan pada penguat penjumlah sehingga membentuk sinyal FDM. Sinyal FDM dipancarkan menggunakan pemancar FM dengan frekuensi pembawa 89 MHz. Sinyal FM kemudian ditangkap penerima FM sehingga keluarannya berupa sinyal FDM, kemudian sinyal FDM tersebut akan dilewatkan BPF pada masing-masing kanal sehingga diperoleh sinyal AM-USB sesuai dengan frekuensi sub pembawanya. Sinyal AM-USB pada tiap kanal didemodulasikan sesuai frekuensi sub pembawa pada bagian *balance modulator* sehingga diperoleh sinyal informasi. Akhirnya sinyal tersebut dilewatkan LPF untuk menghilangkan frekuensi tinggi sehingga diperoleh sinyal informasi seperti yang dikirimkan pada tiap kanal.

Dari pengamatan dan percobaan menggunakan transmisi FDM didapatkan kesimpulan: kanal 1 dapat melewati frekuensi dengan rentang 300 Hz sampai 5300 Hz, kanal 2 dapat melewati frekuensi dengan rentang 300 Hz sampai 5100 Hz, dan kanal 3 dapat melewati frekuensi dengan rentang 300 Hz sampai 4800 Hz.

**Frequency Division Multiplexing ( FDM )  
Using Three Sub Carrier Channel and FM Transmission System.  
Agustinus Adi Santoso ( 025114041)**

**ABSTRACT**

FDM Using Three Sub Carrier Channels and FM Transmission System is a kind of multiplexing signal by adding three ranges of frequency information together with certain bandwidth which has been modulated with different sub carrier frequency. FDM signal is then transmitted using FM transmission system.

This system is used to transmit three data in the exactly same time by dividing carrier frequency bandwidth into three channel, with 6 kHz bandwidth each channel. Each part is named by a channel, The first channel has 15 kHz sub carrier frequency, the second channel has 30 kHz sub carrier frequency, and the third channel has 45 kHz sub carrier frequency. The input signal from each channel is an audio signal which frequency is bounded by Low Pass Filter (LPF) with 6 kHz cut off frequency. Then each signal is modulated 100% by balance modulator. These signals pass through Band Pass Filter (BPF) to get AM-USB (Upper Side Band) signal. After that, every signal from each channel is added together on a mixer so it will form FDM signal which is then transmitted using FM transmitter with 89 MHz carrier frequency. FM signal is then received by FM receiver so that the output is in the format of FDM signal. Then, FDM signal will be passed through BPF on each channel so there will be AM-USB signal which is matching the sub carrier frequency. The AM-USB signal in every channel is demodulated according to the sub carrier frequency by the balance modulator so there will be an information signal which is finally passed LPF for deleting high frequency so there will be an informational signal which is matching with the signal which is transmitted on each channel.

The result from the experiment using FDM transmission are: the first channel is able to pass through the frequency with range of 300 Hz to 5300 Hz, the second channel is capable to pass through the frequency with a range of 300 to 5100 Hz, and the third channel is capable to pass through the frequency with a range of 300 to 4800 Hz.