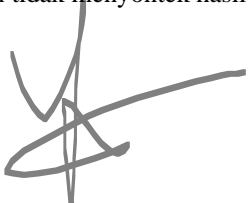
 <b>Universitas Islam Negeri</b> Sultan Syarif Kasim Riau	<b>COVER LAPORAN</b> Program Studi Teknik Elektro	Diisi kantor Tanggal masuk:	Diisi kantor Tanggal keluar:
--	--	--------------------------------	---------------------------------

**MAHASISWA-Silahkan isi bagian A dan B saja.**

<b>BAGIAN A – Identitas</b>				
<b>Semester Ganjil TA.2020/2021</b>				
<b>Kode Praktikum :</b>	<b>PTE1654</b>	<b>Nama Praktikum :</b>	<b>Sistem Telekomunikasi</b>	<b>Lokal: A</b>
<b>Nomor Modul:</b>	<b>08</b>	<b>Judul Modul:</b>	<b>Phase Shift Keying (PSK)</b>	<b>Tanggal: 03 November 2021</b>
<b>Nomor Mahasiswa:</b>	<b>11950525146</b>	<b>Nama Mahasiswa:</b>	<b>Miftahul Jannah</b>	
<b>Nama Asisten 1:</b>	<b>Abu Azzid Bustomi</b>	<b>Nama Asisten 2:</b>	<b>Vani Allisya</b>	

**Instruktur Praktikum: Fitri Amillia, S.T, M.T** Hubungi Instruktur Praktikum jika ada pertanyaan

<b>BAGIAN B - Deklarasi Mahasiswa</b>		
<p><i>Segala bentuk plagiarisme, penjiplakan, kolusi dan pelanggaran terhadap integritas akademik lainnya adalah pelanggaran serius dan dapat berakibat dijatuhkannya sanksi serius pada mahasiswa.</i></p> <p><i>Jika Anda tidak yakin bahwa tugas Anda sudah bebas segala bentuk pelanggaran di atas, silahkan hubungi Instruktur Praktikum.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dengan ini saya bersumpah bahwa tugas yang saya kumpulkan ini adalah hasilpekerjaan saya sendiri dan tidak menyontek hasil pekerjaan praktikanlain.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Dinyatakan oleh: <u>(Miftahul Jannah)</u> -</p>		
<b>BAGIAN C - Komentar Penilai</b>		
<div style="font-size: 48px; font-weight: bold; margin-top: 20px;">ACC</div>		
<b>Nilai :</b>	<b>Nama Penilai:</b>	<b>Tanggal :</b>

## PERCOBAAN VIII

### PHASE SHIFT KEYING (PSK)

#### 8.1. Tujuan

1. Mahasiswa dapat menjelaskan proses modulasi dan demodulasi PSK.
2. Mahasiswa dapat membangkitkan sinyal modulasi dan demodulasi PSK menggunakan matlab.

#### 8.2. Peralatan

Software Matlab

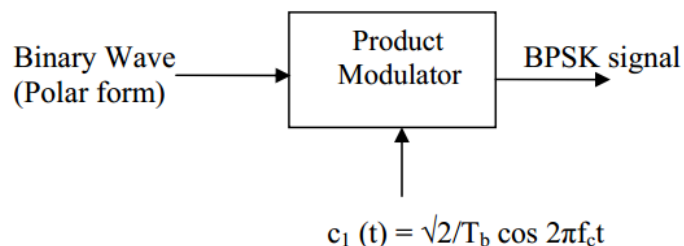
1 unit PC/Laptop

#### 8.3. Dasar Teori

Phase Shift Keying (PSK) bisa diartikan pengiriman sinyal melalui pergeseran fasa. Pada *binary phase shift keying* (BPSK), ada dua kemungkinan nilai fase pada output yang mungkin akan keluar dan membawa informasi (“*binary*” disini berarti “2”). Satu fase output ( $0^\circ$  misalnya) mewakili suatu logic 1 dan yang lainnya (misalnya  $180^\circ$ ) mewakili logic 0. Sesuai dengan perubahan keadaan sinyal input digital, fase pada output carrier bergeser di antara dua sudut yang keduanya terpisah  $180^\circ$  ( $180^\circ$  out of phase).

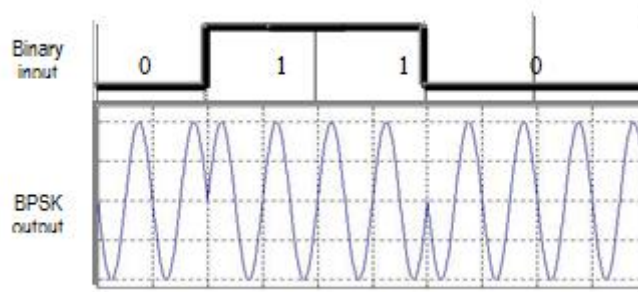
#### Pemancar BPSK

Pada gambar 6.1 menunjukkan suatu diagram blok sederhana sebuah modulator BPSK. Input symbol biner berbentuk polar menghasilkan simbol 1 & 0 ditentukan level nilai konstanta amplitude yaitu  $\sqrt{E_b}$  &  $-\sqrt{E_b}$ . Sinyal biner berbentuk polar dikalikan sinyal pembawa berbentuk sinusoidal carrier dilakukan product modulator menghasilkan sinyal modulasi BPSK.



Gambar 6.1. Modulator BPSK

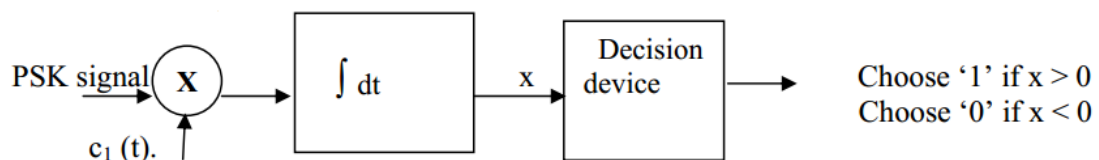
Bentuk gambar sinyal informasi dan modulasi BPSK pada gambar 6.2. dibawah ini.



Gambar 6.1. Modulator BPSK

### Penerima BPSK

Pada gambar 6.3 merupakan blok demodulator bagian dari penerima BPSK. Sinyal PSK dikalikan dengan sinyal frekuensi referensi pembawa  $c_1$ . Selanjutnya, output dikalikan terintegrasi selama satu bit menggunakan integrator. Detektor ambang membuat keputusan pada setiap bit terintegrasi berdasarkan ambang batas. Selanjutnya masuk ke decision device untuk mengatur nilai digital berbentuk polar. Jika  $x > 0$ , perangkat decision menghasilkan simbol 1. Jika  $x < 0$ , menghasilkan simbol 0.



Gambar 6.3. demodulator BPSK

## 8.4.Langkah-langkah percobaan Menggunakan Communication Tool Box Matlab

### Proses Modulasi PSK

1. Membangkitkan sinyal carrier.
3. Membangkitkan data biner, merupakan sinyal pesan (informasi) berbentuk polar
4. Perkalian carrier 1 dengan sinyal pesan signal and carrier 2 dengan sinyal pesan terbalik
5. Membangkitkan sinyal modulasi PSK
6. Tampilkan sinyal pesan dan sinyal modulasi PSK.
7. Tampilkan data biner dan carrier.

8. Ketikkan Program berikut ini di editor matlab :

**% Modulasi PSK**

```
clc;
clear all;
close all;
%Membangkitkan sinyal carrier
Tb=1;
t=0:Tb/100:Tb;
fc=2;
c=sqrt(2/Tb)*sin(2*pi*fc*t);
% Membangkitkan sinyal informasi
N=8;
m=rand(1,N);
t1=0;t2=Tb
for i=1:N
t=[t1:.01:t2]
if m(i)>0.5
m(i)=1;
m_s=ones(1,length(t));
else
m(i)=0;
m_s=-1*ones(1,length(t));
end
message(i,:)=m_s;
% Perkalian sinyal carrier dan informasi
bpsk_sig(i,:)=c.*m_s;
% Tampilan sinyal informasi dan sinyal modulasi BPSK
subplot(5,1,2);axis([0 N -2 2]);plot(t,message(i,:), 'r');
title('message signal(POLAR form)');xlabel('t-->');ylabel('m(t)');
grid on; hold on;
subplot(5,1,4);plot(t,bpsk_sig(i,:));
title('BPSK signal');xlabel('t-->');ylabel('s(t)');
grid on; hold on;
t1=t1+1.01; t2=t2+1.01;
```

```

end
hold off
% Tampilan input binary data dan sinyal carrier
subplot(5,1,1);stem(m);
title('binary data bits');xlabel('n--->');ylabel('b(n)');
grid on;
subplot(5,1,3);plot(t,c);
title('carrier signal');xlabel('t--->');ylabel('c(t)');
grid on;

```

### **Proses Demodulasi PSK**

1. Melakukan korelasi sinyal PSK dengan carrier untuk mendapatkan variabel keputusan
2. Membuat keputusan untuk mendapatkan data biner demodulasi. Jika  $x > 0$ , pilih '1' jika yang lain maka '0'
3. Plot data biner demodulasi
4. Ketikkan Program berikut ini di editor matlab :

#### **% Demodulasi PSK**

```

t1=0;t2=Tb
for i=1:N
t=[t1:.01:t2]
% correlator
x=sum(c.*bpsk_sig(i,:));
%decision device
if x>0
demod(i)=1;
else
demod(i)=0;
end
t1=t1+1.01;
t2=t2+1.01;
end
% Plot data demodulasi
subplot(5,1,5);stem(demod);

```

```
title('demodulated data');xlabel('n--->');ylabel('b(n)');  
grid on
```

6. Lakukan pengubahan nilai N dengan nilai 8,16,32, 64.
7. Tampilkan sinyal output sinyal setiap proses modulasi dan demodulasi.

### **8.5. Analisis dan Pembahasan**

Analisis hasil percobaan dan semua output sinyal setiap proses modulasi dan demodulasi yang dihasilkan ?

### **8.6. Kesimpulan**

Berikan penjelasan kesimpulan berdasarkan hasil dan analisis yang telah dilakukan !

## 8.7 Hasil Simulasi Code Matlab

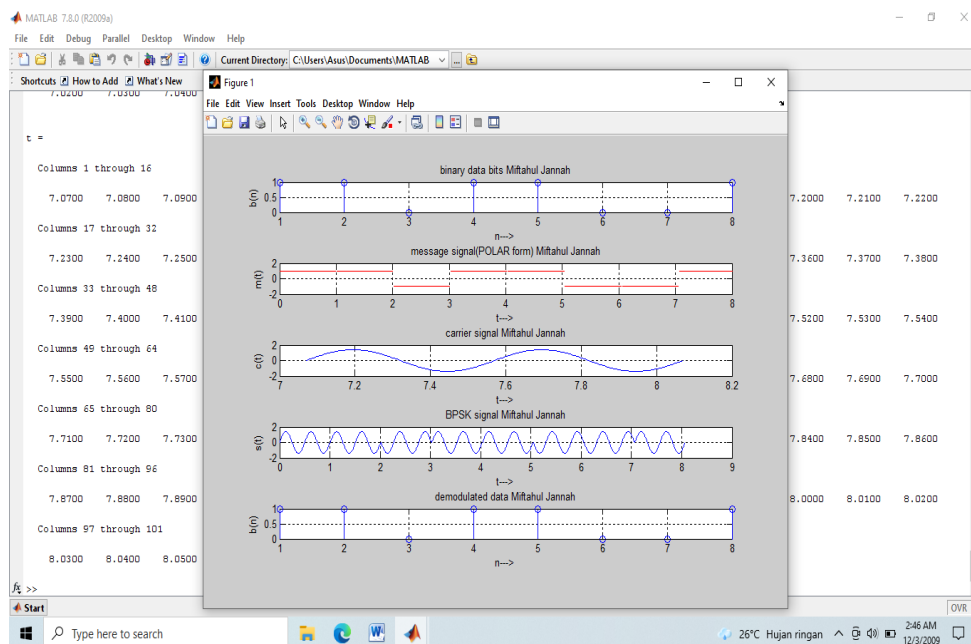
Nama : Miftahul Jannah

Kelompok Sesi : 1

Kelas : A

Praktikum Sistem Telekomunikasi

Hasil Simulasi Script Code Matlab Modul 8



Gambar 8.1 Hasil Simulasi Script Code Matlab

Asisten Dosen I

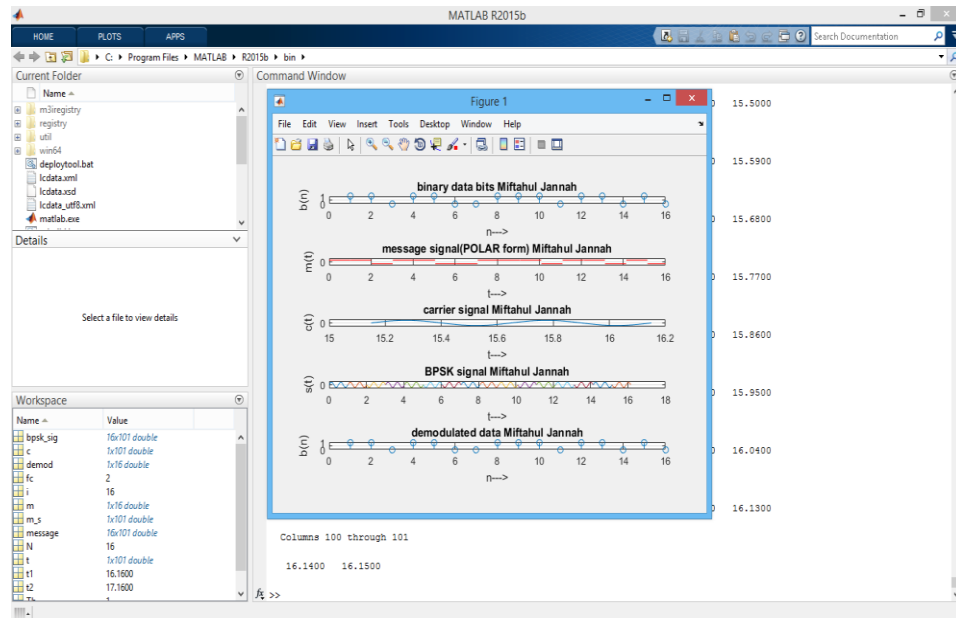
(Abu Azzid Bustomi)

Asisten Dosen II

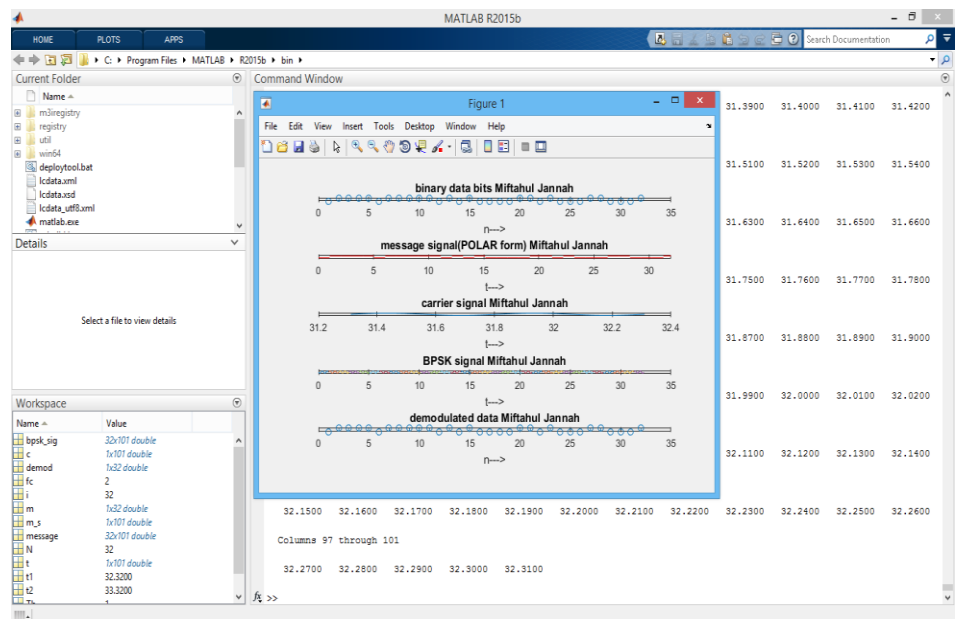
(Vani Allisya)

## 8.8 Analisa Hasil Data Percobaan

### a. Percobaan dengan $N=16$

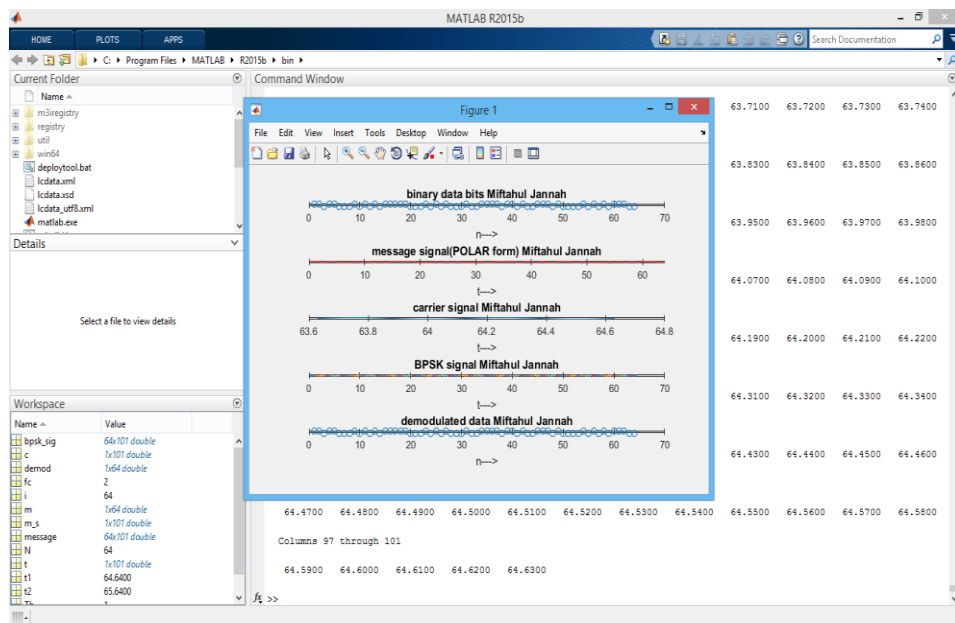


### b. Percobaan dengan $N=32$



### c. Percobaan dengan $N=64$





#### d. Analisa

Pada modul 8 ini kita membahas tentang Phase Shift Keying (PSK). Di modul ini kita melakukan percobaan modulasi dan demodulasi psk nya. Disini kita melakukan percobaan dengan nilai N nya yaitu 8,16,32,64. Pada percobaan pertama kita melakukan percobaan dengan nilai N=8 untuk hasilnya dapat kita lihat pada gambar di percobaan 1. Lalu pada percobaan kedua kita melakukan percobaan dengan nilai N=16 dan hasilnya dapat dilihat pada percobaan kedua. Selanjutnya kita melakukan percobaan dengan nilai N=32 dan untuk hasilnya dapat dilihat pada gambar percobaan 3. Terakhir kita melakukan percobaan dengan nilai N=64 dan hasilnya bisa dilihat pada percobaan terakhir.

## **8.9 Kesimpulan**

*Phase Shift Keying* (PSK) atau pengiriman sinyal digital melalui pergeseran fasa. Metode ini merupakan suatu bentuk modulasi fasa yang memungkinkan fungsi pemodulasi fasa gelombang termodulasi di antara nilai-nilai diskrit yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam proses modulasi ini fasa dari frekuensi gelombang pembawa berubah-ubah sesuai dengan perubahan status sinyal informasi digital.