

LAMPIRAN A
LISTING PROGRAM

LAMPIRAN A

Listing Program Utama

```
clear;

close all;

clc;

p=input('Masukkan bilangan prima (<15) = ');

f_jam=input('Masukkan frek jamming -> antara 1 sd (p-1) = ');

ulang=input('Masukkan jumlah pengulangan transmisi (iterasi) -> min 100 = ');

f=1:p;

jam_ds=[];

jam_fh=[];

while (ulang>0)

% Pembangkitan data

x=[1 0 1 1 0 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 0 1];

bnyk_1=length(find(x==1));
```

```
% Pembentukan barisan prima
```

```
brs=baris_prima(p);
```

```
brs=brs+1;
```

```
% Pemilihan barisan prima
```

```
brs_fin=brs(2:end,:);
```

```
bil_acak=randperm(p-1);
```

```
indeks_frekw=bil_acak(1);
```

```
brs_pake=brs_fin(indeks_frekw,:);
```

```
urut_frekw=[];
```

```
for m=1:ceil(bnyk_1./p)
```

```
    urut_frekw=[urut_frekw brs_pake];
```

```
end;
```

```
sig_fh=[];
```

```
cek=0;
```

```
for n=1:length(x)
```

```
    if x(n)==1
```

```
        cek=cek+1;
```

```
        sig_fh=[sig_fh sinyal_satu(x(n),urut_frekw(cek))];
```

```
    else
```

```

        sig_fh=[sig_fh sinyal_nol(x(n))];

    end;

end;

% Jika menggunakan frekuensi tunggal (DS-SS)

bil_acak2=randperm(p-1);

ds_indeks=bil_acak2(1);

sig_ds=[];

for l=1:length(x)

    if x(l)==1

        sig_ds=[sig_ds sinyal_satu(x(l),ds_indeks)];

    else

        sig_ds=[sig_ds sinyal_nol(x(l))];

    end;

end;

% Pemeriksaan terjadinya kesamaan frekuensi dengan sinyal jamming

frek_ds=hit_frekuensi(sig_ds);

frek_fh=hit_frekuensi(sig_fh);

```

```
% Cek apakah mirip dengan f_jam
```

```
cek_jam_ds=0;
```

```
cek_jam_fh=0;
```

```
for b=1:length(x)
```

```
    if frek_ds(b)==f_jam
```

```
        cek_jam_ds=cek_jam_ds+1;
```

```
    end;
```

```
    if frek_fh(b)==f_jam
```

```
        cek_jam_fh=cek_jam_fh+1;
```

```
    end;
```

```
end;
```

```
jam_ds=[jam_ds cek_jam_ds];
```

```
jam_fh=[jam_fh cek_jam_fh];
```

```
ulang=ulang-1;
```

```
% Plot contoh sinyal dengan DS-SS dan FH-SS
```

```
figure;
```

```
subplot(2,1,1), plot(sig_ds), grid;
```

```
xlabel('Indeks waktu');
```

```
ylabel('Amplituda sinyal');
```

```
title('Dengan DS-SS');  
  
subplot(2,1,2),plot(sig_fh),grid;  
  
xlabel('Indeks waktu');  
  
ylabel('Amplituda sinyal');  
  
title('Dengan FH-SS')
```

```
% Plot perbandingan kesamaan frekuensi dengan sinyal jamming antara  
% DS-SS dan FH-SS
```

```
figure;  
  
subplot(2,1,1), stem (jam_ds), grid;  
  
xlabel('Indeks transmisi (iterasi)');  
  
ylabel({'Jumlah frekuensi yang sama';'dengan frekuensi sinyal jamming'});  
  
title(['Untuk DS-SS dengan bilangan prima p = ',num2str(p)]);  
  
subplot(2,1,2), stem(jam_fh), grid;  
  
xlabel('Indeks transmisi (iterasi)');  
  
ylabel({'Jumlah frekuensi yang sama';'dengan frekuensi sinyal jamming'});  
  
title(['Untuk FH-SS dengan bilangan prima p = ',num2str(p)]);
```

Function untuk membuat modulasi ASK untuk bit “0”

```
function keluar=sinyal_nol(masuk)

%
% Variabel masukan : masuk,f(frek)
% Variabel keluaran : keluar
%

t=0.05:.00675:1;

A=1;

if masuk~=1

    keluar=zeros(1,length(t));

end;
```

Function untuk membuat modulasi ASK untuk bit “1”

```
function keluar=sinyal_satu(masuk,f)

%
% Variabel masukan : masuk,f(frek)
% Variabel keluaran : keluar
%

t=0.05:.00675:1;

A=1;

if masuk==1

    keluar=A.*sin(2.*pi.*f.*t);

end;
```


Function untuk membuat Prime Sequence

% variabel masukan = berupa bilangan prima
% variabel keluaran= berupa baris prima

Function `keluar=baris_prima (masuk)`

`cek=isprime(bil);`

`if cek==0`

`error ('Bilangan yg dimasukkan bkn bil prima');`

`end;`

`%-----`

`p=masuk;`

`for m=1:p`

`for n=1:p`

`S(m,n)=mod((m-1).*(n-1),p);`

`end;`

`end;`

`keluar=S;`

Function untuk menghitung frekuensi pembawa

Function `keluar=hit_frekuensi(masuk)`

`% Variabel masukan : masuk = deretan sinyal masukan dari pengirim`
`% Variabel keluaran : keluar = urutan frekuensi pembawa untuk bit "1"`

```
keluar=[];
```

```
for m=1:length(masuk)/141
```

```
    y=masuk((m-1).*141+1:m.*141);
```

```
    cek=0;
```

```
    for n=1:length(y)
```

```
        if y(n)==0
```

```
            cek=cek+1;
```

```
        end;
```

```
    end;
```

```
    if cek==length(y)
```

```
        keluar=[keluar 0];
```

```
    else
```

```
        keluar=[keluar cek_frekuensi(y)];
```

```
    end;
```

```
end;
```