

LAMPIRAN A

Data Yang Mengalami Error 1 bit Pada Simbol Terakhir

Tabel 1. Hasil Pendekodean pada kata SEE dimana simbol terakhir 'E' dengan panjang biner 3 bit.

Kata yang dikirim	Posisi Error Pada	Kata Hasil Pendekodean
SEE	Bit ke 1 dari belakang	SET
SEE	Bit ke 2 dari belakang	SEE
SEE	Bit ke 3 dari belakang	SET

Tabel 2. Hasil Pendekodean pada kata SAD dimana simbol terakhir 'D' dengan panjang biner 4 bit.

Kata yang dikirim	Posisi Error Pada	Kata Hasil Pendekodean
SAD	Bit ke 1 dari belakang	SAL
SAD	Bit ke 2 dari belakang	SAD
SAD	Bit ke 3 dari belakang	SAH
SAD	Bit ke 4 dari belakang	SAD
SAD	Bit ke 5 dari belakang	SAI

Tabel 3. Hasil Pendekodean pada kata TRUE dimana simbol terakhir 'E' dengan panjang biner 3 bit.

Kata yang dikirim	Posisi Error Pada	Kata Hasil Pendekodean
TRUE	Bit ke1 dari belakang	TRUT
TRUE	Bit ke 2 dari belakang	TRUE
TRUE	Bit ke 3 dari belakang	TRUT

Tabel 4. Hasil Pendekodean pada kata FALSE dimana simbol terakhir 'E' dengan panjang biner 3 bit.

Kata yang dikirim	Posisi Error Pada	Kata Hasil Pendekodean
FALSE	Bit ke 1 dari belakang	FALST
FALSE	Bit ke 2 dari belakang	FALSE
FALSE	Bit ke 3 dari belakang	FALST

Tabel 5. Hasil Pendekodean pada kata ZERO dimana simbol terakhir 'O' dengan panjang biner 4 bit.

Kata yang dikirim	Posisi Error Pada	Kata Hasil Pendekodean
ZERO	Bit ke 1 dari belakang	ZERR
ZERO	Bit ke 2 dari belakang	ZERN
ZERO	Bit ke 3 dari belakang	ZERA
ZERO	Bit ke 4 dari belakang	ZERO

Tabel 6. Hasil Pendekodean pada kata ZOO dimana simbol terakhir 'O' dengan panjang biner 4 bit.

Kata yang dikirim	Posisi Error Pada	Kata Hasil Pendekodean
ZOO	Bit ke 1 dari belakang	ZOR
ZOO	Bit ke 2 dari belakang	ZON
ZOO	Bit ke 3 dari belakang	ZOA
ZOO	Bit ke 4 dari belakang	ZOO

Tabel 7. Hasil Pendekodean pada kata OZ dimana simbol terakhir 'Z' dengan panjang biner 10 bit.

Kata yang dikirim	Posisi Error Pada	Kata Hasil Pendekodean
OZ	Bit ke 1 dari belakang	OZ
OZ	Bit ke 2 dari belakang	OZ
OZ	Bit ke 3 dari belakang	OZ
OZ	Bit ke 4 dari belakang	OZ
OZ	Bit ke 5 dari belakang	OZ
OZ	Bit ke 6 dari belakang	OQ
OZ	Bit ke 7 dari belakang	OZ
OZ	Bit ke 8 dari belakang	OZ
OZ	Bit ke 9 dari belakang	OZ
OZ	Bit ke 10 dari belakang	OZ

Data Yang Mengalami Error 2 bit Pada Simbol Terakhir

Tabel 8. Hasil Pendekodean pada kata SEE dimana simbol terakhir 'E' dengan panjang biner 3 bit.

Kata yang dikirim	Posisi Error Pada	Kata Hasil Pendekodean
SEE	Bit ke 1 dan 2 dari belakang	SEE
SEE	Bit ke 1 dan 3 dari belakang	SEE
SEE	Bit ke 2 dan 3 dari belakang	SEE

Tabel 9. Hasil Pendekodean pada kata SAD dimana simbol terakhir 'D' dengan panjang biner 5 bit.

Kata yang dikirim	Posisi Error Pada	Kata Hasil Pendekodean
SAD	Bit ke 1 dan 2 dari belakang	SAI
SAD	Bit ke 1 dan 3 dari belakang	SAS
SAD	Bit ke 1 dan 4 dari belakang	SAI
SAD	Bit ke 1 dan 5 dari belakang	SAD
SAD	Bit ke 2 dan 3 dari belakang	SAH
SAD	Bit ke 2 dan 4 dari belakang	SAD
SAD	Bit ke 2 dan 5 dari belakang	SAI
SAD	Bit ke 3 dan 4 dari belakang	SAH
SAD	Bit ke 3 dan 5 dari belakang	SAU
SAD	Bit ke 4 dan 5 dari belakang	SAI

Tabel 10. Hasil Pendekodean pada kata TRUE dimana simbol terakhir 'E' dengan panjang biner 3 bit.

Kata yang dikirim	Posisi Error Pada	Kata Hasil Pendekodean
TRUE	Bit ke 1 dan 2 dari belakang	TRUE
TRUE	Bit ke 1 dan 3 dari belakang	TRUT
TRUE	Bit ke 2 dan 3 dari belakang	TRUE

Tabel 11. Hasil Pendekodean pada kata ZOO dimana simbol terakhir 'O' dengan panjang biner 4 bit.

Kata yang dikirim	Posisi Error Pada	Kata Hasil Pendekodean
ZOO	Bit ke 1 dan 2 dari belakang	ZOA
ZOO	Bit ke 1 dan 3 dari belakang	ZOR
ZOO	Bit ke 1 dan 4 dari belakang	ZON
ZOO	Bit ke 2 dan 3 dari belakang	ZON
ZOO	Bit ke 2 dan 4 dari belakang	ZOS
ZOO	Bit ke 3 dan 5 dari belakang	ZOH

Tabel 12. Hasil Pendekodean pada kata OZ dimana simbol terakhir 'Z' dengan panjang biner 10 bit.

Kata yang dikirim	Posisi Error Pada	Kata Hasil Pendekodean
OZ	Bit ke 1 dan 2 dari belakang	OZ
OZ	Bit ke 1 dan 6 dari belakang	OQ
OZ	Bit ke 2 dan 4 dari belakang	OZ
OZ	Bit ke 2 dan 6 dari belakang	OQ
OZ	Bit ke 3 dan 5 dari belakang	OZ
OZ	Bit ke 3 dan 8 dari belakang	OZ

LAMPIRAN B

Program Untuk Mengubah Data karakter ke kode biner

```
function biner=simbol(huruf)

if huruf == 'a'
    biner='0000';
elseif huruf == 'b'
    biner='011111';
elseif huruf == 'c'
    biner='11111';
elseif huruf == 'd'
    biner='00010';
elseif huruf == 'e'
    biner='001';
elseif huruf == 'l'
    biner='00011';
elseif huruf == 's'
    biner='1010';
elseif huruf == 't'
    biner='110';
elseif huruf == 'o'
    biner='0100';
elseif huruf == 'z'
    biner='1110101001';
elseif huruf == 'k'
    biner='1110100';
elseif huruf == 'q'
    biner='1110101000';
elseif huruf == 'j'
    biner='111010101';
elseif huruf == 'x'
    biner='11101011';
elseif huruf == 'v'
    biner='111011';
elseif huruf == 'y'
    biner='011110';
elseif huruf == 'g'
    biner='011101';
elseif huruf == 'w'
    biner='011100';
elseif huruf == 'm'
    biner='11110';
elseif huruf == 'f'
    biner='11100';
elseif huruf == 'p'
    biner='10111';
elseif huruf == 'u'
    biner='10110';
elseif huruf == 'n'
    biner='0110';
elseif huruf == 'r'
    biner='0101';
elseif huruf == 'h'
    biner='1000';
end;
```

```
%      simbol=['a','b','c','d','e'];
% int_simbol=[1,2,3,4,5];
% int_simbol=[1,2,3,4,5];
```

Program Untuk Membangkitkan kode Huffman

```
clc;
clear all;
close all;
clc;

text=input('Masukkan kata dalam bahasa Inggris = ');
pjpg_text=length(text);
m=pjpg_text;

kode_final=[];
temp_pjpg_kode=0;

for m=1:pjpg_text
    temp=text(m);
    kode{m}=simbol(temp);
    kode_temp=kode{m};
    pjpg_kode(m)=length(kode_temp);

    temp_pjpg_kode(1)=pjpg_kode(1);

    if m~=1
        temp_pjpg_kode(m)=temp_pjpg_kode(m-1)+pjpg_kode(m);
    end;

    if m==1
        kode_final(1:pjpg_kode(1))=kode_temp(1:pjpg_kode(1));
    else
        kode_final(temp_pjpg_kode(m)-
pjpg_kode(m)+1:temp_pjpg_kode(m))=...
            kode_temp;
    end;
end;

pjpg_kode_final=length(kode_final);

for p=1:pjpg_kode_final
    if kode_final(p)==48
        code(p)=0;
    elseif kode_final(p)==49
        code(p)=1;
    end;
end;

tot_pjpg_kode=cumsum(pjpg_kode);

save data code pjpg_kode tot_pjpg_kode text;
```

```

program untuk mendekodekan kode Huffman yang terkena error
clc;
clear all;
close all;
clc;

load data;
benar=text;

disp(['Teks yang benar = ', benar]);
code;

code=[1 1 1 0 1 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 1];
data_masuk=code;
pjpg_data=length(data_masuk);

for m=1:pjpg_data
    if data_masuk(m) == 0
        data_masuk(m) = 48;
    else
        data_masuk(m)=49;
    end;
end;

pjpg_kod=length(pjpg_kode);

kode1=char(data_masuk(1:pjpg_kode(1)));

huruf{1}=de_simbol(kode1);

cek_salah=0;

for m=1:pjpg_kod
    huru=cell2mat(huruf(m));
    if huru == 1
        indeks=m;
        huruf_error=huruf(indeks);
        huruf_RVLC=de_rvlc(kode_error);
        cek_salah=1;
    end;
end;

if cek_salah == 1
    huruf_1=huruf{1};
    huruf_2=huruf{2};
    huruf_3=huruf{3};
    % huruf_4=huruf{4};
    %huruf_5=huruf{5};
    hasil_dekode=[huruf_1 huruf_2 huruf_3 huruf_RVLC];
    % hasil_dekode=[huruf_1 huruf_2 huruf_3 huruf_4 huruf_RVLC];
    disp(' ');
    disp(['Hasil dekode = ',hasil_dekode]);
    disp(' ');
else
    disp(['Hasil dekode = ',huruf]);
    disp(' ');
end;

```

program untuk de simbol dari biner ke simbol

```
function huruf=de_simbol(biner)

pjpg_biner=length(biner);

if (pjpg_biner == 3)
    if (biner == '001')
        huruf='e';
    elseif (biner == '110')
        huruf='t';
    else
        huruf=1;
    end;
end;

if (pjpg_biner==4)
    if (biner == '0000')
        huruf='a';
    elseif (biner == '1010')
        huruf='s';
    elseif (biner == '1001')
        huruf='i';
    elseif (biner == '1000')
        huruf='h';
    elseif (biner == '0110')
        huruf='n';
    elseif (biner == '0101')
        huruf='r';
    elseif (biner == '0100')
        huruf='o';
    else
        huruf=1;
    end;
end;

if (pjpg_biner == 5)
    if (biner == '11111')
        huruf='c';
    elseif (biner == '00010')
        huruf='d';
    elseif (biner == '00011')
        huruf='l';
    elseif (biner == '10110')
        huruf='u';
    elseif (biner == '10111')
        huruf='p';
    elseif (biner == '11100')
        huruf='f';
    elseif (biner == '11110')
        huruf='m';
    else
        huruf=1;
    end;
end;
```

```
if (pjpg_biner == 6)
    if (biner == '011111')
        huruf='b';
    elseif (biner == '011100')
        huruf='w';
    elseif (biner == '011101')
        huruf='g';
    elseif (biner == '011110')
        huruf='y';
    else
        huruf=1;
    end;
end;
if (pjpg_biner == 7)
    if (biner == '1110100')
        huruf='k';
    else
        huruf=1;
    end;
end;
if (pjpg_biner == 8)
    if (biner == '11101011')
        huruf='x';
    else
        huruf=1;
    end;
end;
if (pjpg_biner == 9)
    if (biner == '111010101')
        huruf='j';
    else
        huruf=1;
    end;
end;
if (pjpg_biner == 10)
    if (biner == '1110101000')
        huruf='q';
    elseif (biner == '1110101001')
        huruf='z';
    else
        huruf=1;
    end;
end;
end;

% return

% huruf=1;% tambahan agar loncat keluar fungsi jika tidak ada yang
match

%     continue;
```

Program apabila ada error di dekodekan oleh Symm. RVLC

```
function huruf=de_rvlc(biner)

pjpg_biner=length(biner);

if pjpg_biner == 3
    if biner(2) == 48
        huruf = 't';
    elseif biner(2) == 49
        huruf = 'e';
    end;
end;

if pjpg_biner == 4
    if (biner(2) == 48) && (biner(3) == 48)
        if biner(1) == 48
            huruf = 'r';
        else
            huruf = 'o';
        end;
    elseif (biner(2) == 49) && (biner(3) == 49)
        if biner(1) == 48;
            huruf = 'a';
        else
            huruf = 'n';
        end;
    end;
end;

if pjpg_biner == 5
    if biner(3) == 48
        if biner(1) ~= biner(5)
            huruf = 'i';
        else
            huruf = 'd';
        end;
    elseif biner(3) == 49;
        if biner(1) ~= biner(5)
            huruf = 's';
        else
            huruf = 'h';
        end;
    end;
end;
```

```
if pjpg_biner == 6
    if (biner(3) == 48) && (biner(4) == 48)
        if biner(2) == 48
            huruf = 'u';
        else
            huruf = 'f';
        end;
    elseif (biner(3) == 49) && (biner(4) == 49)
        if biner(2) == 48;
            huruf = 'p';
        else
            huruf = 'l';
        end;
    end;
end;
```