

## LAMPIRAN LISTING PROGRAM BM\_MATCH

```
{ Nama program   : BM_MATCH
  Pemrogram     : Heny Tri Susilowati
  NIM           : J 101 95 1199
}

program BM_MATCH;

uses crt;

const
  maks = 255;
type str255 = string; {string[maks]}
  arrInt = array[0..maks] of integer;

var
  ygsama, sama,
  patern,           {variabel pola}
  text,            {variabel teks}
  bc, bc_text,     {variabel bad chr.}
  sigma, pater     : str255;
  phi, pi, lambda, gamma : arrInt;
  m, n, q, s, ind, posisi_bc : integer;
  lain, tepat      : boolean;
  ans              : char;

procedure suara;
begin
  sound(400);delay(100);
  sound(300);delay(40);
  sound(100);delay(120);
  nosound;
end;

procedure hitung_sigma(paten: str255; var sigma: str255);
var i, j, t: integer;
begin
  t := 1;
  sigma[1] := paten[1];
  for i := 2 to m do
```

```

begin
  j := t+1;
  while (j > 1) and (paten[i] <> sigma[j-1]) do
    dec(j);
  if j = 1 then
    lain := true;
  if paten[i] = sigma[j-1] then
    lain := false;
  if lain = true then
    begin
      inc(t);
      sigma[t] := paten[i];
      sigma := sigma + sigma[t];
    end;
  end;
end;

procedure hitung_phi(pattn: str255; var phi: array of integer);
var k, q: integer;
begin
  hitung_sigma(pattn, sigma);
  k := 0;
  phi[1] := 0;
  for q := 2 to m do
    begin
      while (k > 0) and (pattn[k+1] <> pattn[q]) do
        k := phi[k];
      if pattn[k+1] = pattn[q] then
        inc(k);
        phi[q] := k;
      end;
    end;
end;

procedure hitung_lambda(patt, sigm: str255; var lambda: array of integer);
var i, j: integer;
begin
  for i := 1 to length(sigm) do
    lambda[ord(sigm[i])] := 0;
  for j := 1 to m do
    {m = panjang pattern}
    lambda[ord(patt[j])] := j;
  end;
end;

```

```

procedure hitung_gamma(pat: str255; var gamma: array of integer);
var i, j, l : integer;
    patterni : str255;
begin
    hitung_phi(pat,phi);
    patterni := "";
    for i := 1 to m do
        patterni := patterni + pat[m-i+1];
        hitung_phi(patterni,pi);
        for j := 0 to m do
            begin
                gamma[j] := m - phi[m];
            end;
        for l := 1 to m do
            begin
                j := m - pi[l];
                if gamma[j] > l-pi[l] then
                    gamma[j] := l - pi[l];
            end;
        end;
end;

```

```

function max(a,b:integer): integer;
begin
    if a > b then max := a
    else max := b;
end;

```

```

function min(a,b:integer): integer;
begin
    if a < b then min := a
    else min := b;
end;

```

```

procedure bm_matcher(pttn, txt: str255);
var a, j, k : integer;
begin
    tepat:= false;
    hitung_lambda(pttn,sigma,lambda); {menjalankan prosedur bad character}
    hitung_gamma(pttn,gamma);        {menjalankan prosedur good suffix}
    s := 0;
    while s <= n-m do
        begin
            {mencari besar shift yg sesuai}
            j := m;
            while (j > 0) and (pttn[j] = txt[s+j]) do
                j := 0;
            if j = 0 then

```

```

if gamma[0] <> 0 then
begin
  writeln('Pattern terjadi pada shift ke ',s);
  a := m ;
  sama := ""; ygsama := "";
  {semua variabel diawali dgn nilai kosong}
  bc := ""; bc_text := "";
  posisi_bc := 0 ;
  while a > 0 do
  begin
    {mencari karakter yg sama}
    if pttn[a]=txt[s+a] then
    begin
      sama := sama+pttn[a];
      tepat := true;
    end
    else
    begin
      bc_text := txt[s+a];
      bc := pttn[a];
      posisi_bc := 0;
      ind := m;
      while ind > 0 do
      begin
        if pttn[ind]=bc_text then
        begin
          posisi_bc := ind;
          ind := 0;
        end;
        dec(ind);
      end;
      a := 0;
    end;
    dec(a);
  end;
  for q := length(sama) downto 1 do
  ygsama := ygsama+ sama[q];
  writeln(' good suffik adalah      = "',ygsama,'"');
  {* mencetak hasil *}
  write (' bad character pd text      = ');
  if bc_text="" then writeln('tidak ada')
  else if bc_text=' ' then writeln(' ')
  else writeln(bc_text);
  write (' bad character pd pattern      = ');
  if bc="" then writeln('tidak ada')
  else if bc=' ' then writeln(' ')
  else writeln(bc);

```

```

        write (' posisi karakter pattern yg cocok dgn bc text = ');
        if posisi_bc = 0 then writeln('tidak ada')
            else writeln(posisi_bc);
        readln;
        writeln;
        s := s + 1;
        tepat := true;
    end
    else
    begin
        { writeln('Pattern tidak ada yg cocok dengan text');}
        s := n + 1;
        tepat := false;
    end
    else
        s := s + min(gamma[j], j-lambda[ord(txt[s+j])])
    end;
    if ygsama="" then writeln('Pattern TIDAK cocok dengan text');
end;

```

```

procedure buatkotak(kol, bar: byte);
var a, b, d : byte;
begin
    textattr:=7;
    for b := 1 to 4 do
        for a := 1 to 65 do
            begin
                textbackground(3);
                gotoxy(a+kol,b+bar);write(' ');
            end;
        textattr:=7;
    end;

```

```

function bacaString(kol, bar: byte): string;
var s255 : string;
    st : array[1..4]of string[64];
    a, b : byte;
begin
    textattr:=7;
    s255 := "";
    for b := 1 to 4 do
        begin
            st[b]:= "";
            textattr:= $34;
            gotoxy(kol, bar+b);readln(st[b]);
            s255 := s255 + st[b];
        end;
    end;

```

```

end;
textattr:=7;
bacaString:=s255;
end;

BEGIN
repeat
textattr := 7;
ygsama := ""; sama:="";
clrscr;
writeln('Pencocokan String dengan Menggunakan Algoritma Boyer-Moore');
writeln('=====');
writeln;
gotoxy(1,5); writeln('Masukkan text dan tekan enter. ');
gotoxy(1,12);writeln('Masukkan pattern dan tekan enter. ');
gotoxy(1,6); write ('Teks  : ');
buatkotak(10,5);
gotoxy(1,13);write ('Pattern : ');
buatkotak(10,12);
text := BacaString(11, 5);
pater := BacaString(11,12);
n := length(text); m := length(pater);
writeln;
writeln('Length text = ', n,' dan Length pattern = ',m);readln;
textcolor(2);
writeln; writeln;
if (pater="" or (length(pater)>length(text))) then
begin
suara;
writeln('Error.. Pola tidak boleh kosong atau lebih panjang');readln;
exit; (* keluar jika polanya kosong *)
end;
bm_matcher(pater,text);
readln;
writeln;
suara; textattr:=7;
write('Ingin mencoba lagi (y/n)? ');
ans:=readkey;
until not (ans in ['y','Y']);
END.

```

## LAMPIRAN OUTPUT PROGRAM BM\_MATCH

### Pencocokan String dengan Menggunakan Algoritma Boyer-Moore

Masukkan text dan tekan enter.

Teks : diberikannya

Masukkan pattern dan tekan enter.

Pattern : diberikanya

Length text = 12 dan Length pattern = 11

Pattern terjadi pada shift ke 1

good suffik adalah = "nya"

bad character pd text = n

bad character pd pattern = a

posisi karakter pattern yg cocok dgn bc text = 9

Ingin mencoba lagi (y/n)?y

## Pencocokan String dengan Menggunakan Algoritma Boyer-Moore

Masukkan text dan tekan enter.

Teks : aku belajar ilmu pengetahuan alam

Masukkan pattern dan tekan enter.

Pattern : kakak belajar matematika

Length text = 33 dan Length pattern = 24

Pattern terjadi pada shift ke 0

good suffik adalah	=	"a"	
bad character pd text	=	t	
bad character pd pattern	=	k	
posisi karakter pattern yg cocok dgn bc text	=	21	

Pattern terjadi pada shift ke 3

good suffik adalah	=	"a"	
bad character pd text	=	u	
bad character pd pattern	=	k	
posisi karakter pattern yg cocok dgn bc text	=	tidak ada	

Pattern terjadi pada shift ke 6

good suffik adalah	=	"a"	
bad character pd text	=	-	
bad character pd pattern	=	k	
posisi karakter pattern yg cocok dgn bc text	=	14	

Pattern terjadi pada shift ke 8

good suffik adalah	=	"a"	
bad character pd text	=	l	
bad character pd pattern	=	k	
posisi karakter pattern yg cocok dgn bc text	=	9	

Ingin mencoba lagi (y/n)?y



## Pencocokan String dengan Menggunakan Algoritma Boyer-Moore

Masukkan text dan tekan enter.

Teks : ibu pergi ke toko kelontong

Masukkan pattern dan tekan enter.

Pattern : saya pergi ke kampus

Length text = 27 dan Length pattern = 20

Pattern TIDAK cocok dengan text

Ingin mencoba lagi (y/n)?y

## Pencocokan String dengan Menggunakan Algoritma Boyer-Moore

Masukkan text dan tekan enter.

Teks : kakak belajar matematika

Masukkan pattern dan tekan enter.

Pattern : aku belajar ilmu pengetahuan alam

Length text = 24 dan Length pattern = 33

Error .. Pola tidak boleh kosong atau lebih panjang