Lampiran A

```
Program RunningTime;
uses crt;
var a,b,c,kons,eps     : real;
    n,keadaan,pilihan : integer;
    lanjut            : char;
Procedure Sampul;
begin
clrscr;
textbackground(4);');
  gotoxy(15,3); writeln('+--------------------------------------+');
  gotoxy(15,4); writeln('|  APLIKASI PERHITUNGAN WAKTU TEMPUH    |');
  gotoxy(15,5); writeln('|      DENGAN METODE MASTER            |');
  gotoxy(15,6); writeln('+--------------------------------------+');
  gotoxy(15,8); writeln('+--------------------------------------+');
  gotoxy(15,9); writeln('|             DIBUAT OLEH :            |');
  gotoxy(15,10);writeln('|          NAMA : EDI MUJIONO          |');
  gotoxy(15,11);writeln('|          NIM  : J 101 94 1013        |');
  gotoxy(15,12);writeln('|                                      |');
  gotoxy(15,13);writeln('|          JURUSAN MATEMATIKA          |');
  gotoxy(15,14);writeln('|  FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM|');
  gotoxy(15,15);writeln('|        UNIVERSITAS DIPONEGORO        |');
  gotoxy(15,16);writeln('+--------------------------------------+');
  textcolor(188);
  gotoxy(15,21);writeln('Tekan <enter> untuk melanjutkan.... ');
  textcolor(10);readln;
textbackground(1);
end;

Procedure Masukana;
var IOa   : integer;
    Benar : boolean;
begin
textbackground(1);
  benar := false;
  repeat
   {$I-}
   write('Masukkan Nilai a : ');readln(a);
   {$I+}
   IOa  := IOresult;
   if (IOa <> 0)  then
   begin
     writeln(' Nilai a harus riil');
     benar := false;
   end;
   if a<1 then
   begin
     writeln(' Nilai a harus riil yang lebih besar atau sama dengan
               satu');
     benar := false;
   end
   else  benar := true;
  until (IOa = 0) and benar;
  textbackground(0);
end;
```

```
Procedure Masukanb;
var IOb   : integer;
    benar : boolean;
begin
textbackground(1);
  benar := true;
  repeat
    {$I-}
    write('Masukkan Nilai b : ');readln(b);
    {$I+}
    IOb  := IOresult;
    if (IOb <> 0)  then
    begin
      writeln(' Nilai b harus riil');
      benar := false;
    end;
    if b<=1 then
    begin
      benar := false;
      writeln(' Nilai b harus riil dan lebih besar satu');
    end
    else
     benar := true;
  until (IOb = 0) and benar;
end;

Procedure Masukanc;
var IOc   : integer;
    Benar : boolean;
begin
textbackground(1);
  benar := false;
  repeat
   {$I-}
   write('Masukkan Nilai c : ');readln(c);
   {$I+}
   IOc  := IOresult;
   if (IOc <> 0)  then
   begin
     writeln(' Nilai c harus riil');
     benar := false;
   end;
   if (c<0) or (c>1) then
   begin
     writeln(' Nilai c harus riil yang lebih besar nol dan kurang
               dari satu');
     benar := false;
   end
   else
     benar := true;
  until (IOc = 0) and benar;
  textbackground(0);
end;
```

```
Procedure Masukann;
var IOn   : integer;
    benar : boolean;
begin
textbackground(1);
  benar := true;
  repeat
   {$I-}
   write('Masukkan Nilai n : ');readln(n);
   {$I+}
   IOn  := IOresult;
   if (IOn <> 0)  then
   begin
     writeln(' Nilai n harus integer');
     benar := false;
   end;
   if n<0 then
   begin
     writeln(' Nilai n harus integer yang lebih besar nol dan kurang
              dari  32767');
     benar := false;
   end
   else
     benar := true;
  until (IOn = 0) and benar;
end;

Procedure Masukanepsilon;
var IOeps : integer;
    Benar : boolean;
begin
textbackground(1);
  benar := false;
  repeat
   {$I-}
   write('Masukkan Nilai Epsilon : ');readln(eps);
   {$I+}
   IOeps := IOresult;
   if (IOeps <> 0)  then
   begin
     writeln(' Nilai epsilon harus riil');
     benar := false;
   end;
   if (eps<0) or (eps>1) then
   begin
     writeln(' Nilai epsilon harus riil yang lebih besar nol');
     writeln(' dan kurang dari atau sama dengan satu');
     benar := false;
   end
   else
     benar := true;
  until (IOeps = 0) and benar;
  textbackground(0);
end;
```

```
Procedure Masukankons;
var IOk   : integer;
    benar : boolean;
begin
textbackground(1);
  benar := true;
  repeat
   {$I-}
   write('Masukkan Nilai Konstanta : ');readln(kons);
   {$I+}
   IOk  := IOresult;
   if (IOk <> 0) then
   begin
    writeln(' Nilai konstanta harus bilangan riil');
    benar := false
   end
   else benar := true;
  until (IOk = 0) and benar;
end;

Procedure Masukan;
begin
  clrscr;
  writeln;writeln;
  writeln(' ':10,'Masukkan Nilai-Nilai untuk Perhitungan');
  writeln(' ':10,'====================================');
  Masukana;
  Masukanb;
  Masukanc;
  Masukann;
  MasukanEpsilon;
  MasukanKons;
end;

function Pangkat(x,y : real):real;
begin
  Pangkat :=  Exp(y * ln(x));
end;

function Log(x,y : real):real;
begin
  Log   :=  ln(x) / ln(y);
end;

function F(n : integer):real;
begin
  case pilihan of
    1: F:= kons;
    2: F:= Log(n,2);
    3: F:= Pangkat(n,0.5);
    4: F:= n;
    5: F:= n * Log(n,2);
    6: F:= Pangkat(n,2);
  end;
end;
```

```
function G(n : integer):real;
var bantu : real;
begin
  bantu := Log(a,b);G := Pangkat(n,bantu);
end;

function Perbandingan(n : integer):integer;
begin
  if F(n) = G(n) then  Perbandingan := 2
  else if F(n) < G(n) then  Perbandingan := 1
  else  Perbandingan := 3;
end;

function T(n: integer):real;
var keadaan : integer;
begin
  keadaan := Perbandingan(n);
  case keadaan of
       1 : T := G(n);
       2 : T := Log(n,2) * F(n);
       3 : T := F(n);
  end;
end;

Procedure CetakHasil;
var k,fn    : integer;
    pfn,pgn : real;
begin
  clrscr;writeln;
  Pilihan := 1;
  gotoxy(14,1);writeln('HASIL PERHITUNGAN WAKTU TEMPUH');
  gotoxy(18,2);writeln('DENGAN METODE MASTER'
  gotoxy(1,4);writeln('+-----------------------------------------+');
  gotoxy(1,5);writeln('¦ F(n) ¦Nilai F(n) ¦ Keadaan ¦ T(n) ¦ Keterangan  ¦');
  gotoxy(1,6);writeln('+------+---------+-------+------+--------¦');
  for k := 1 to 6 do
  begin
    fn := k;
    gotoxy(1,k+6);writeln('¦');gotoxy(2,k+6);
    case fn of
       1: writeln(' konstanta ');
       2: writeln(' lg n      ');
       3: writeln(' akar n    ');
       4: writeln(' n         ');
       5: writeln(' n lg n    ');
       6: writeln(' n kuadrat ');
    end;
    gotoxy(13,k+6);writeln('¦');
    gotoxy(14,k+6);writeln(F(n):5:2);
    gotoxy(25,k+6);writeln('¦');
    gotoxy(29,k+6);writeln(Perbandingan(n));
    gotoxy(35,k+6);writeln('¦');
    gotoxy(37,k+6);writeln(T(n):5:2);
    gotoxy(48,k+6);writeln('¦');
    if (perbandingan(n) = 1) then
    begin
     pfn := F(n) / G(n);
     pgn := Pangkat(n,eps);
     if pfn < pgn then
```

```
      begin
        gotoxy(49,k+6);writeln('Berhasil');
      end
      else
      begin
        gotoxy(49,k+6);writeln('Gagal');
      end;
     end
     else
     if (perbandingan(n) = 3) then
     begin
      pfn := F(n) / G(n);
      pgn := Pangkat(n,eps);
      if (a*F(trunc(n/b)+1) <= c*F(n)) and (pfn>pgn) then
      begin
        gotoxy(49,k+6);writeln('Berhasil');
      end
      else
      begin
        gotoxy(49,k+6);writeln('Gagal');
      end
     end
     else
     begin
       gotoxy(49,k+6);writeln('Berhasil');
     end;
     gotoxy(61,k+6);writeln('|');
     pilihan := pilihan + 1;
   end;
   gotoxy(1,16);writeln(' a : ',a:3:2,'  ');
   gotoxy(11,16);writeln(' b : ',b:3:2,'  ');
   gotoxy(21,16);writeln(' c : ',c:3:2,'  ');
   gotoxy(1,17);writeln(' n : ',n);
   gotoxy(11,17);writeln(' epsilon : ',eps:3:2,'  ');
   gotoxy(2,18);writeln(' b');
   gotoxy(3,19);writeln(' log a : ',G(n):5:4);
   gotoxy(1,20);writeln(' n    ');
   gotoxy(1,13);writeln('+-------------------------------------+');
end;

begin
 clrscr;
 sampul;
 repeat
  Masukan;
  CetakHasil;textbackground(4);
  gotoxy(2,25);write('Apakah akan melanjutkan : [Y]a / [T]idak');
  textbackground(1);
  lanjut := upcase(readkey);
 until lanjut <> 'Y';
end.
```

Lampiran B

B1 **HASIL PERHITUNGAN WAKTU TEMPUH DENGAN METODE MASTER UNTUK T(n) = 9 T(100/3) + f(n)**

f(n)	Nilai f(n)	Keadaan	T(n)	Keterangan
konstanta	45.00	1	10000.00	Berhasil
lg n	6.64	1	10000.00	Berhasil
akar n	10.00	1	10000.00	Berhasil
n	100.00	1	10000.00	Berhasil
n lg n	664.39	1	10000.00	Berhasil
n kuadrat	10000.00	2	66438.56	Berhasil

a : 9.00 b : 3.00 c : 0.10
n : 100 epsilon : 1.00
b
log a : 10000.0000
n

B2 **HASIL PERHITUNGAN WAKTU TEMPUH DENGAN METODE MASTER UNTUK T(n) = 100 T(45/1,5) + f(n)**

f(n)	Nilai f(n)	Keadaan	T(n)	Keterangan
konstanta	1.00	2	5.49	Berhasil
lg n	5.49	3	5.49	Berhasil
akar n	6.71	3	6.71	Berhasil
n	45.00	3	45.00	Berhasil
n lg n	247.13	3	247.13	Berhasil
n kuadrat	2025.00	3	2025.00	Berhasil

a : 1.00 b : 1.50 c : 1.00
n : 45 epsilon : 0.10
b
log a : 1.0000
n

B3 **HASIL PERHITUNGAN WAKTU TEMPUH DENGAN METODE MASTER UNTUK T(n) = 3 T(100/4) + f(n)**

f(n)	Nilai f(n)	Keadaan	T(n)	Keterangan
konstanta	8.00	1	38.46	Berhasil
lg n	6.64	1	38.46	Berhasil
akar n	10.00	1	38.46	Berhasil
n	100.00	3	100.00	Berhasil
n lg n	664.39	3	664.39	Berhasil
n kuadrat	10000.00	3	10000.00	Berhasil

a : 3.00 b : 4.00 c : 0.75
n : 100 epsilon : 0.20
b
log a : 38.4559
n

B4 **HASIL PERHITUNGAN WAKTU TEMPUH DENGAN METODE MASTER UNTUK T(n) = 2 T(100/2) + f(n)**

f(n)	Nilai f(n)	Keadaan	T(n)	Keterangan
konstanta	7.00	1	100.00	Berhasil
lg n	6.64	1	100.00	Berhasil
akar n	10.00	1	100.00	Berhasil
n	100.00	1	100.00	Berhasil
n lg n	664.39	3	664.39	Gagal
n kuadrat	10000.00	3	10000.00	Gagal

a : 2.00 b : 2.00 c : 0.70
n : 100 epsilon : 1.00
b
log a : 100.0000
n