

LAMPIRAN A

Listing Program



```

{ ****
*
*      Judul Skripsi      : Prototipe Pengatur Ketinggian Permukaan Cairan
*                        dalam Tangki dengan kondisi dua keadaan
*
*      Nama Mahasiswa    : Ratno Adi Santoso
*
*      NIM                : J 401 94 1158
*
*      Jurusan           : Fisika FMIPA Universitas Diponegoro
*
* ****
}

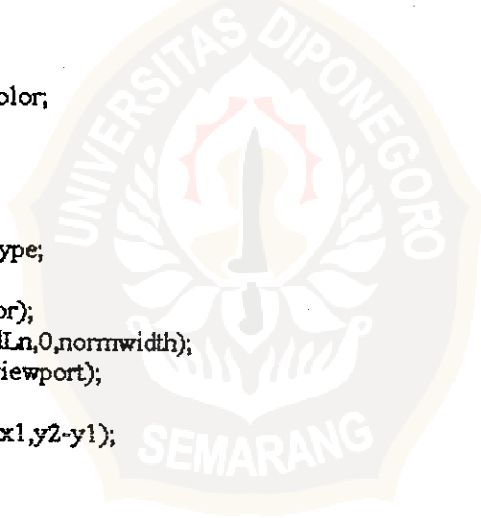
Program TA;
uses
  dos,crt,graph,printer;
const
  drivername:array[0..9] of string[8] =
    ('detect','mcga','ega','ega64','egamono','reserved','hercmono','att400',
    'vga','pc3270');
  namahari:array[0..6] of string[6]=('Minggu','Senin','Selasa','Rabu',
  'Kamis','Jumat','Sabtu');
  namabulan:array[1..12] of string[5]=('Jan.','Feb.','Mar.','Apr.','Mei',
  'Juni','Juli','Agt.','Sept.','Okt.','Nop.','Des. ');
type
  balok = array[1..6] of integer;
  filbalok = file of balok;
  bentuk = array[1..2] of string;
  filbentuk = file of bentuk;
  tabung = array[1..6] of integer;
  filtabung = file of tabung;
  pixel = record
  ch : char;
  at : byte
  end;
  screens = array [1..25,1..80] of pixel;
var
  maxcolor,maxx,maxy :word;
  oldexitproc :pointer;
  gd,gm,graphdriver,graphmode,errorcode,i,j,x,y,
  air_max,air_min,panjang,lebar,tinggi:integer;
  ganti, pilih, milih, t, alih, lih, silih:char;
  screen:screens absolute $B800:$0000;
  scrn,scrn1 : screens;
  reg : registers;
  lsb, amax, amin, vol, vol_a:string;
  data : balok;
  hasil : tabung;
  z : filbalok;
  q : filtabung;
  data_A:integer;
  nmhari,nmbulan:string;
  bks : filbentuk;
  Nama : bentuk;

```

```

procedure myexitproc;
begin
    exitproc:= oldexitproc;
    closegraph;
end;
procedure initialize;
begin
    directvideo := false;
    oldexitproc := exitproc;
    detectgraph(graphdriver,graphmode);
    if graphdriver = mcga then
    begin
        graphdriver:=cga;
        graphmode:=cgahi;
    end
    else
        graphdriver:=detect;
        initgraph (graphdriver, graphmode,"");
        errorcode :=graphresult;
        if errorcode <> grok then
        begin
            writeln('graphics error;', grapherrormsg(errorcode));
            halt(1);
        end;
        randomize;
        maxcolor:=getmaxcolor;
        maxx:=getmaxx;
        maxy:=getmaxy;
    end;
    procedure bingkai;
    var viewport:viewporttype;
    begin
        setcolor(maxcolor);
        setlinestyle(solidLn,0,normwidth);
        getviewsettings(viewport);
        with viewport do
            rectangle(0,0,x2-x1,y2-y1);
    end;
    procedure fullport;
    begin
        setviewport(0,0,maxx,maxy,clipon);
    end;
    procedure jendela(a,b,c,d:integer);
    begin
        fullport;
        setviewport(a,b,c,d,clipon);
        bingkai;
        setviewport(a+1,b+1,c-1,d-1,clipon);
    end;
    Procedure clr;
    var i,j:integer;

```



```

begin
  setcolor(black);
  for i:=0 to 1+getmaxx div 2 do
    begin
      line(i,0,i,getmaxy);
      line(getmaxx-i,0,getmaxx-i,getmaxy);
    end;
  end;
Function Upstr(s:string):string;
Var i:byte;
begin
  for i:=1 to length(s) do
    s[i]:=upcase(s[i]);
  upstr:=s;
End;
procedure rangka;
begin
  setcolor(yellow);
  rectangle(1,1,getmaxx,9*getmaxy div 10);
  setfillstyle(1,blue);
  floodfill(2,2,yellow);
  rectangle(1,9*getmaxy div 10,getmaxx,getmaxy);
  setfillstyle(1,cyan);
  floodfill(2,9*getmaxy div 10+1,yellow);
end;
procedure time;
var
  tahun,bulan,tanggal,hari,jam,men,det,mdet:word;
  nmhari,nmbulan,thn,tgl,tglsekarang,jamc,menc,detc,jamcacah:string;
begin
  getdate(tahun, bulan, tanggal, hari);
  nmhari:=namahari[hari]; nmbulan:=namabulan[bulan];
  str(tahun,thn); str(tanggal,tgl);
  tglsekarang:=tgl+' '+nmbulan+' '+thn;
  gettime(jam,men,det,mdet);
  str(jam,jamc); str(men,menc); str(det,detc);
  if length(jamc)=1 then jamcacah:='0'+jamc+';' else jamcacah:=jamc+';';
  if length(menc)=1 then jamcacah:=jamcacah+'0'+menc+';' else
  jamcacah:=jamcacah+menc+';';
  if length(detc)=1 then jamcacah:=jamcacah+'0'+detc else
  jamcacah:=jamcacah+detc;
  settextstyle(sansseriffont,horizdir,1);
  Outtextxy (maxx div 2+118 , 130 ,Jamcacah);
  Outtextxy (maxx div 2+118 , 160 ,nmhari+' '+tglsekarang);
end;
Procedure Chattr(x1,y1,x2,y2,attr:byte);
var i,j:byte;
begin
  for i:=y1 to y2 do for j:=x1 to x2 do
    mem[$8000:$0000+(((i-1)*80+j)-1)*2+1]:=attr;
End;

```

```

Procedure Locate(x,y:byte;s:string);
Begin gotoxy(x,y);write(s) end;
procedure Blok(x1,y1,x2,y2,attr,ascii:byte);
var i:byte;
begin
  for i:=x1 to x2 do
  begin
    reg.ah:=2;
    reg.dh:=i-1;
    reg.dl:=y1-1;
    reg.bh:=0;
    intr($10,reg);
    reg.ah:=9;
    reg.al:=ascii;
    reg.bl:=attr;
    reg.cx:=y2-y1+1;
    intr($10,reg);
  end
end;
Procedure Kursor(i,j:byte);
begin
  reg.ah:=1;
  reg.ch:=i;
  reg.cl:=j;
  intr($10,reg);
End;
procedure Loadscr(x1,y1,x2,y2:byte;scr:screens);
var i,j:byte;
begin
  for i:=y1 to y2 do for j:=x1 to x2 do
  begin
    mem[$B800:$0000+(((i-1)*80+j)-1)*2]:=ord(scr[i,j].ch);
    mem[$B800:$0000+(((i-1)*80+j)-1)*2+1]:=scr[i,j].at
  end;
End;
Procedure Kotak(x1,y1,x2,y2,warna,bayang,pil:byte);
Const Isi:Array[1..4,1..6] of byte=
  ((218,191,196,179,192,217),(201,187,205,186,200,188),
  (214,183,196,186,211,189),(213,184,205,179,212,190));
Var i:byte;
begin
  textattr:=warna;
  if bayang<>0 then
  Chatr(x1+1,y1+1,x2+1,y2+1,bayang);
  blok(y1,x1,y2,x2,warna,32);
  for i:=x1 to x2 do
  begin
    locate(i,y1,chr(isi[pil,3]));
    locate(i,y2,chr(isi[pil,3]));
  end;
  For i:=y1 to y2 do

```

```

begin
  locate(x1,i,chr(isi[pil,4]));
  locate(x2,i,chr(isi[pil,4]))
end;
  locate(x1,y1,chr(isi[pil,1]));
  locate(x2,y1,chr(isi[pil,2]));
  locate(x1,y2,chr(isi[pil,5]));
  locate(x2,y2,chr(isi[pil,6]));
End;
Procedure Center(y:byte;s:string);
Begin
  gotoxy(43-(length(s) div 2),y);
  write(s);
end;
procedure pembukaan;
begin
  move(screen,scrn,4000);
  kotak(25,9,60,17,36,7,2);
  textattr:=7;
  center(10,'PENGATUR TANGKI);
  LOCATE(28,12,'Nama Operator : ');
  locate(28,13,'Bentuk Tangki : ');
  repeat
  kursor(6,7);
  locate(45,12,' ');
  locate(45,13,' ');
  locate(30,15,' ');
  gotoxy(45,12);readln(nama[1]);
  locate(45,12,upstr(nama[1]));
  gotoxy(45,13);readln(nama[2]);
  locate(45,13,Upstr(nama[2]));
  assign(bks,'Buka.dat');
  rewrite(bks);
  write(bks,nama);
  close(bks);
  locate(30,15,'Data sudah benar Y/T ?');
  repeat t:=readkey;
    until t in ['y','Y','#13','#27];
    until t in ['y','Y','#13']; delay(300);
  loadscr(1,1,80,25,scrn);
  end;
procedure logo;
begin
  setcolor(11);
  line(136,160,136,330);line(134,160,134,330);line(132,160,132,330);
  line(130,160,130,330);line(128,160,128,330);
  line(126,160,126,168);line(124,160,124,168);line(122,160,122,168);
  line(126,184,126,205);line(124,184,124,205);line(122,185,122,206);
  line(120,186,120,207);line(118,188,118,209);line(116,190,116,212);
  line(114,195,114,216);line(112,200,112,219);line(110,205,110,224);
  line(108,210,108,278);line(106,215,106,270);line(104,225,104,260);

```

```

line(126,282,126,302);line(124,282,124,302);line(122,281,122,301);
line(120,280,120,300);line(118,278,118,298);line(116,275,116,295);
line(114,270,114,291);line(112,265,112,288);line(110,260,110,283);
line(126,321,126,330);line(124,321,124,330);line(122,321,122,330);
line(138,160,138,330);line(140,160,140,330);line(142,160,142,330);
line(144,160,144,168);line(146,160,146,168);line(148,160,148,168);
line(144,184,144,205);line(146,184,146,205);line(148,185,148,206);
line(150,186,150,207);line(152,188,152,209);line(154,190,154,212);
line(156,195,156,216);line(158,200,158,219);line(160,205,160,224);
line(162,210,162,278);line(164,215,164,270);line(166,225,166,260);
line(144,282,144,302);line(146,282,146,302);line(148,281,148,301);
line(150,280,150,300);line(152,278,152,298);line(154,275,154,295);
line(156,270,156,291);line(158,265,158,288);line(160,260,160,283);
line(144,321,144,330);line(146,321,146,330);line(148,321,148,330);
Settextstyle (triplexfont,horizdir,1);
Settextjustify (centertext,toptext);
Outtextxy (138 , 360 , 'Physics Science' );
Outtextxy (138 , 380 , 'Diponegoro University' );
end;
procedure tampilan;
Begin
clr;
rangka;
setcolor(maxcolor);
Settextjustify (centertext,toptext);
Settextstyle (defaultfont,horizdir,2);
fullport;
Outtextxy (maxx div 2 , 20,'Pengaturan');
Outtextxy (maxx div 2 ,50 ,'Ketinggian Air Dalam Tangki');
Settextstyle (sansseriffont,horizdir,1);
Settextjustify (lefttext,toptext);
Outtextxy (maxx div 2-45 , 100 , 'DATA PENGUKURAN' );
Outtextxy (maxx div 2-30 , 130 , 'Mulai' );
Outtextxy (425 , 130 , ':');
Outtextxy (maxx div 2-30 , 160 , 'Hari/Tgl' );
Outtextxy (425 , 160 , ':');
Outtextxy (maxx div 2-30 , 190 , 'Volume Air' );
Outtextxy (425 , 190 , ':');
Outtextxy (580 , 190 , ' cm3 ' );
Outtextxy (maxx div 2-30 , 220 , 'Ketinggian Air' );
Outtextxy (425 , 220 , ':');
Outtextxy (580 , 220 , ' cm ' );
Outtextxy (maxx div 2-45 , 260 , 'DATA PENGATURAN' );
Outtextxy (maxx div 2-30 , 290 , 'Bentuk Tangki' );
Outtextxy (470 , 290 , ':');
Outtextxy(485,290,upstr(nama[2]));
Outtextxy (maxx div 2-30 , 320 , 'Volume Tangki' );
Outtextxy (470 , 320 , ':');
Outtextxy (580 , 320 , ' cm3 ' );
Outtextxy (maxx div 2-30 , 350 , 'Tinggi Air Maksimal' );
Outtextxy (470 , 350 , ':');

```

```

Outtextxy (580 ,350 ,' cm ');
Outtextxy (maxx div 2-30 , 380 ,'Tinggi Air Minimal' );
Outtextxy (470 , 380 ,':');
Outtextxy (580 , 380 ,' cm ');
Settextstyle (smallfont, horizdir, 6);
Settextjustify (lefttext, toptext);
Rectangle (23, 445, 123, 465); Outtextxy (38 ,445 ,'Petunjuk' );
Rectangle (146, 445, 246, 465); Outtextxy (172 ,445 ,'Arsip' );
Rectangle (269, 445, 369, 465); Outtextxy (292 ,445 ,'Seting' );
Rectangle (392, 445, 492, 465); Outtextxy (420 ,445 ,'Cetak' );
Rectangle (515, 445, 615, 465); Outtextxy (549 ,445 ,'Exit' );
setcolor(red);
Outtextxy (38 ,445 ,'P' );Outtextxy (37 ,445 ,'P' );
Outtextxy (172 ,445 ,'A' );Outtextxy (171 ,445 ,'A' );
Outtextxy (312 ,445 ,'t' );Outtextxy (311 ,445 ,'t' );
Outtextxy (420 ,445 ,'C' );Outtextxy (419 ,445 ,'C' );
Outtextxy (559 ,445 ,'x' );Outtextxy (558 ,445 ,'x' );
Fullport ;
setcolor(maxcolor);
Rectangle (23,130,250,420);
setfillstyle(1,blue);
floodfill(24,131,maxcolor);
time;
end;
procedure petunjuk;
begin
  clr;
  rangka;
  setcolor(maxcolor);
  Settextstyle (sansseriffont,horizdir,2);
  Settextjustify (centertext,toptext) ;
  Outtextxy(maxx div 2,20,'PETUNJUK PENGGUNAAN');
  Outtextxy(maxx div 2,50,'ALAT KONTROL KETINGGIAN AIR DALAM TANGKI');
  Settextjustify (lefttext,toptext);
  Settextstyle (smallfont,horizdir,6);
  Outtextxy(25,100,'Alat ini merupakan alat kontrol ketinggian air dalam tangki. Alat');
  Outtextxy(10,120,'dapat mengatur tinggi air dalam tangki sesuai kebutuhan dan juga');
  Outtextxy(10,140,'mengatur pompa air. Pompa akan mengalirkan air apabila jumlah air');
  Outtextxy(10,160,'kurang dari jumlah minimal. Pompa akan mati jika jumlah air telah');
  Outtextxy(10,180,'memenuhi jumlah maksimal yang telah ditentukan dalam pengaturan. ');
  Outtextxy(25,200,'Sebelum alat kontrol digunakan, perhatikan prosedur penggunaan');
  Outtextxy(10,220,'agar hasil yang didapat sesuai yang kita harapkan. ');
  Outtextxy(10,240,'Adapun prosedur itu antara lain :');
  Outtextxy(30,260,'1. Nyalakan saklar on/off hingga lampu hijau menyala. ');
  Outtextxy(30,280,'2. Setelah lampu hijau menyala, hidupkan program pengendalinya. ');
  Outtextxy(30,300,'3. Set tegangan katrol diatas 1 volt. ');
  Outtextxy(30,320,'4. Set katrol hingga tinggi awal tepat terbaca 0 cm pada layar. ');
  Outtextxy(30,340,'5. Bukalah menu seting dan isikan sesuai dengan kondisi tangki');
  Outtextxy(55,360,'dan perhatikan data yang dibutuhkan oleh alat kontrol pada');
  Outtextxy(55,380,'data pengaturan. (Lakukan no. 4, jika tinggi tangki berubah)');
  Outtextxy(10,405,'Oleh : RATNO ADI SANTOSO (J401941158) Fisika UNDIP Semarang. ');

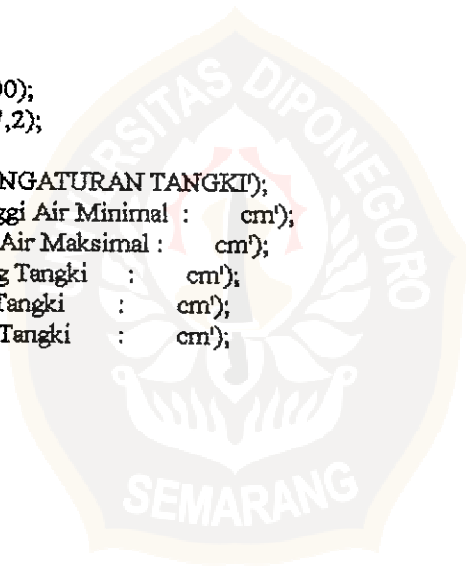
```



```

Settextjustify (centertext,toptext);
Outtextxy(maxx div 2,445,'Tekan ESC');
repeat until readkey = #27;
end;
procedure arsip;
var z:integer;
begin
  for z:= 1 to 3 do
  begin
    setcolor(yellow);
    rectangle(200+z,200+z,450+z,310+z);
    setfillstyle(1,3);
    floodfill(201+z,201+z,yellow);
    setcolor(black);
    Settextstyle (sansseriffont,horizdir,2);
    outtextxy(390+z,210,'Silahkan Pilih');
    Settextstyle (smallfont,horizdir,6);
    outtextxy(430,255,'<O> <o> : Panggil Data');
    outtextxy(355,280,'<D> <d> : Demo');
  end;
end;
procedure setingkotak;
begin
  move(screen,scrn,4000);
  kotak(25,9,60,19,36,7,2);
  textattr:=7;
  center(10,'DATA PENGATURAN TANGKI');
  LOCATE(28,12,'Tinggi Air Minimal :   cm');
  locate(28,13,'Tinggi Air Maksimal :   cm');
  locate(28,14,'Panjang Tangki   :   cm');
  locate(28,15,'Lebar Tangki     :   cm');
  locate(28,16,'Tinggi Tangki     :   cm');
  repeat
  kursor(6,7);
  locate(50,12,' ');
  locate(50,13,' ');
  locate(50,14,' ');
  locate(50,15,' ');
  locate(50,16,' ');
  locate(30,18,' ');
  gotoxy(50,12);readln(data[1]);
  gotoxy(50,13);readln(data[2]);
  gotoxy(50,14);readln(data[3]);
  gotoxy(50,15);readln(data[4]);
  gotoxy(50,16);readln(data[5]);
  assign(z,'informan.dat');rewrite(z);
  write(z,data);
  close(z);
  locate(30,18,'Data sudah benar Y/T ?');
  repeat t:=readkey;
  until t in ['y','Y','t','T','#13,#27];

```



```

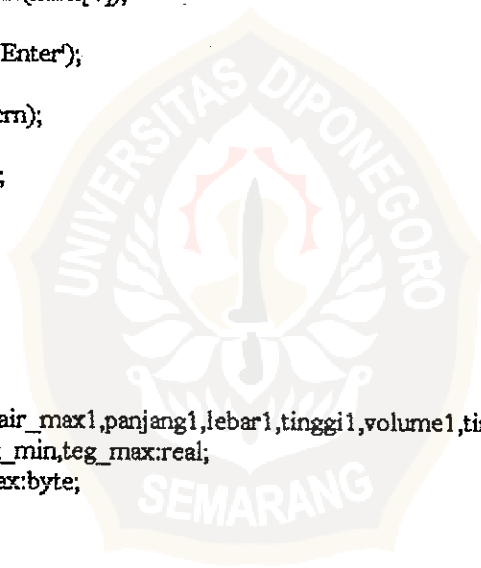
until t in ['y','Y','#13]; delay(300);
loadscr(1,1,80,25,scrm);
End;
procedure setingtabung;
begin
move(screen,scrm,4000);
kotak(25,9,60,19,36,7,2);
textattr:=7;
center(10,'DATA PENGATURAN TANGKI');
LOCATE(28,12,'Tinggi Air Minimal :   cm');
locate(28,13,'Tinggi Air Maksimal :   cm');
locate(28,14,'diameter Tangki   :   cm');
locate(28,15,'Tinggi Tangki     :   cm');
repeat
kursor(6,7);
locate(50,12,' ');
locate(50,13,' ');
locate(50,14,' ');
locate(50,15,' ');
locate(30,18,' ');
gotoxy(50,12);readln(hasil[1]);
gotoxy(50,13);readln(hasil[2]);
gotoxy(50,14);readln(hasil[3]);
gotoxy(50,15);readln(hasil[4]);
assign(q,'tabung.dat');rewrite(q);
write(q,hasil);
close(q);
locate(30,18,'Data sudah benar Y/T?');
repeat t:=readkey;
until t in ['y','Y','t','T','#13','#27'];
until t in ['y','Y','#13]; delay(300);
loadscr(1,1,80,25,scrm);
End;
procedure bukakotak;
begin
assign(z,'informan.dat');reset(z);
read(z,data);
move(screen,scrm,4000);
kotak(25,9,60,20,36,7,2);
textattr:=7;
center(10,'DATA PENGATURAN TANGKI');
LOCATE(28,12,'Tinggi Air Minimal :   cm');
locate(28,13,'Tinggi Air Maksimal :   cm');
locate(28,14,'Panjang Tangki   :   cm');
locate(28,15,'Lebar Tangki     :   cm');
locate(28,16,'Tinggi Tangki     :   cm');
gotoxy(50,12);writeln(data[1]);
gotoxy(50,13);writeln(data[2]);
gotoxy(50,14);writeln(data[3]);
gotoxy(50,15);writeln(data[4]);
gotoxy(50,16);writeln(data[5]);

```

```

close(z);
locate(37,19,'Tekan Enter');
readln;
loadscr(1,1,80,25,scrn);
End;
procedure bukatabung;
begin
  assign(q,'tabung.dat');reset(q);
  read(q,hasil);
  move(screen,scrn,4000);
  kotak(25,9,60,20,36,7,2);
  textattr:=7;
  center(10,'DATA PENGATURAN TANGKI');
  LOCATE(28,12,'Tinggi Air Minimal :   cm');
  locate(28,13,'Tinggi Air Maksimal :   cm');
  locate(28,14,'diameter Tangki   :   cm');
  locate(28,15,'Tinggi Tangki   :   cm');
  gotoxy(50,12);writeln(hasil[1]);
  gotoxy(50,13);writeln(hasil[2]);
  gotoxy(50,14);writeln(hasil[3]);
  gotoxy(50,15);writeln(hasil[4]);
  close(q);
  locate(37,19,'Tekan Enter');
  readln;
  loadscr(1,1,80,25,scrn);
End;
procedure inisialisasi;
begin
  port[$301]:=0;
  port[$302]:=0;
  port[$303]:=$90;
end;
procedure aturkotak;
var
  vol_baca,air_min1,air_max1,panjang1,lebar1,tinggi1,volume1,tinggi_a,
  teg_A,teg_tang,teg_min,teg_max:real;
  Byte_min,Byte_max:byte;
  bentuk :text;
begin
  inisialisasi;
  air_min1 := data[1];
  air_max1 := data[2];
  panjang1 := data[3];
  lebar1 := data[4];
  tinggi1 := data[5];
  air_min := round(air_min1-5);
  air_max := round(air_max1+1.5);
  teg_min := ((0.035065*(air_min))+2);
  teg_max := ((0.035065*(air_max))+2);
  teg_tang := ((0.035065*(tinggi1))+2);
  byte_min := round((teg_min/teg_tang)*255);

```



```

byte_max := round((teg_max/teg_tang)*255);
port[$301] := byte_min;
port[$302] := byte_max;
volume1 := panjang1 * lebar1 * tinggi1;
str(air_min1:1:0,amin); str(air_max1:1:0,amax); str(volume1:1:0,vol);
Settextstyle (smallfont,horizdir,6);
Settextjustify (Righttext,toptext);
Outtextxy (580, 323 ,vol);
Outtextxy (580, 353 ,amax);
Outtextxy (580, 383 ,amin);
repeat
data_A:=port[$300];
teg_A := (data_a * teg_tang)/255;
tinggi_A := ((teg_A-2)/0.035065)+3;
Vol_baca := panjang1 * lebar1 * tinggi_A;
str(tinggi_A:1:2,lsb); str(vol_baca:1:0,vol_A);
Settextstyle (smallfont,horizdir,6);
Settextjustify (righttext,toptext);
setviewport(450,195,580,250,clipon);
setbkcolor(blue);
clearviewport;
Outtextxy (128,1,Vol_A);
Outtextxy (128,30 ,lsb); delay(500);
setviewport(0,0,maxx,maxy,clipon);
until keypressed;
end;
procedure aturtabung;
var
vol_baca, air_min2, air_max2, diameter, luas, tinggi2, volume2, tinggi_a,
teg_A, teg_tang, teg_min, teg_max: real;
Byte_min, Byte_max: byte;
bentuk : text;
begin
inisialisasi;
air_min2 := hasil[1];
air_max2 := hasil[2];
diameter := hasil[3];
tinggi2 := hasil[4];
air_min := round(air_min2-5);
air_max := round(air_max2+1.5);
teg_min := ((0.035065*(air_min))+2);
teg_max := ((0.035065*(air_max))+2);
teg_tang := ((0.035065*(tinggi2))+2);
byte_min := round((teg_min/teg_tang)*255);
byte_max := round((teg_max/teg_tang)*255);
port[$301] := byte_min;
port[$302] := byte_max;
luas := (22/7)*(diameter/2)*(diameter/2);
volume2 := luas * tinggi2;
str(air_min2:1:0,amin); str(air_max2:1:0,amax); str(volume2:1:0,vol);
Settextstyle (smallfont,horizdir,6);

```

```

Settextjustify (Righttext,toptext);
Outtextxy (580, 323 ,vol);
Outtextxy (580, 353 ,amax);
Outtextxy (580, 383 ,amin);
repeat
data_A:=port[$300];
teg_A := (data_a * teg_tang)/255;
tinggi_A := ((teg_A-2)/0.035065)+3;
Vol_baca := luas * tinggi_A;
str(tinggi_A:1:2,lsb); str(vol_baca:1:0,vol_A);
Settextstyle (smallfont,horizdir,6);
Settextjustify (righttext,toptext);
setviewport(450,195,580,250,clipon);
setbkcolor(blue);
clearviewport;
Outtextxy (128,1,Voi_A);
Outtextxy (128,30 ,lsb); delay(500);
setviewport(0,0,maxx,maxy,clipon);
until keypressed;
end;
procedure aturan;
var z:integer;
begin
for z:= 1 to 3 do
begin
setcolor(yellow);
rectangle(180+z,200+z,470+z,310+z);
setfillstyle(1,3);
floodfill(201+z,201+z,yellow);
setcolor(black);
Settextstyle (sansseriffont,horizdir,2);
outtextxy((maxx div 2 - 50)+z,210,'Silahkan Pilih');
Settextstyle (smallfont,horizdir,6);
outtextxy(maxx div 2 - 120,255,'<K> <k> : Tangki Kotak');
outtextxy(maxx div 2 - 120,280,'<T> <t> : Tangki Tabung');
end;
end;
procedure atur;
var malih :char;
begin
aturan;
malih:=readkey;
case malih of
'K','k' : begin
aturkotak;
tampilan;
end;
'T','t' : begin
aturtabung;
tampilan;
end;
end;
end;

```

```

end;
end;
procedure demokotak(air_max,air_min:integer);
var i,j,k,z:integer;
    panjang1,lebar1,tinggi1,air_min1,air_max1,volume1,tinggi_A,vol_baca:real;
    air,air1:integer;
begin
    tampilan;
    Outtextxy (25, 100,'Monitor Tangki');
    air_min1 := data[1];
    air_max1 := data[2];
    panjang1 := data[3];
    lebar1 := data[4];
    tinggi1 := data[5];
    air_min := round((air_min1*3)/3);
    air_max := round((air_max1*3)/3);
    volume1 := panjang1 * lebar1 * tinggi1;
    str(air_min1:4:1,amin); str(air_max1:4:1,amax); str(volume1:4:1,vol);
    Settextstyle (smallfont,horizdir,6);
    Settextjustify (Righttext,toptext);
    Outtextxy (580, 323 ,vol);
    Outtextxy (580, 353 ,amax);
    Outtextxy (580, 383 ,amin);
    air:=0;
    repeat
    for i:= 418 - air downto 418-air_max do
    for j:= 24 to 248 do
    begin
        setcolor(red);
        line(24,418-air_max,248,418-air_max);
        line(24,418-air_min,249,418-air_min);
        putpixel(j,i,7);
        setcolor(white);
        tinggi_A := abs(i - 418);
        Vol_baca := panjang1 * lebar1 * tinggi_A;
        str(tinggi_A:4:1,lsb); str(vol_baca:4:1,vol_A);
        Settextstyle (smallfont,horizdir,6);
        Settextjustify (righttext,toptext);
        setviewport(450,195,580,250,clipon);
        setbkcolor(blue);
        clearviewport;
        Outtextxy (128,1,Vol_A);
        Outtextxy (128,30 ,lsb);
        setviewport(0,0,maxx,maxy,clipon);
    end;
    for x:= 418-air_max to 418-air_min do
    for y:= 24 to 248 do
    begin
        setcolor(red);
        line(24,418-air_min,249,418-air_min);
        line(24,418-air_max,248,418-air_max);

```

```

    putpixel(y,x,blue);
    setcolor(white);
    tinggi_A := abs(x - 418);
    Vol_baca := panjang1 * lebar1 * tinggi_a;
    str(tinggi_A:4:1,lsb); str(vol_baca:4:1,vol_A);
    Settextstyle (smallfont,horizdir,6);
    Settextjustify (righttext,toptext);
    setviewport(450,195,580,250,clipon);
    setbkcolor(blue);
    clearviewport;
    Outtextxy (128,1,Vol_A);
    Outtextxy (128,30 ,lsb);
    setviewport(0,0,maxx,maxy,clipon);
end;
air:=0;
air:=air + air_min;
until keypressed;
end;
procedure demotabung(air_max,air_min:integer);
var i,j,k,z:integer;
    luas,diameter,tinggi1,air_min1,air_max1,volume1,tinggi_A,vol_baca:real;
    air,air1:integer;
begin
    tampilan;
    Outtextxy (25, 100,'Monitor Tangki');
    air_min1 := hasil[1];
    air_max1 := hasil[2];
    diameter := hasil[3];
    tinggi1 := hasil[4];
    air_min := round((air_min1*3)/3);
    air_max := round((air_max1*3)/3);
    luas := (22/7)*(diameter/2)*(diameter/2);
    volume1 := luas * tinggi1;
    str(air_min1:4:1,amin); str(air_max1:4:1,amax); str(volume1:4:1,vol);
    Settextstyle (smallfont,horizdir,6);
    Settextjustify (Righttext,toptext);
    Outtextxy (580, 323 ,vol);
    Outtextxy (580, 353 ,amax);
    Outtextxy (580, 383 ,amin);
    air:=0;
    repeat
    for i:= 418 - air downto 418-air_max do
    for j:= 24 to 248 do
    begin
        setcolor(red);
        line(24,418-air_max,248,418-air_max);
        line(24,418-air_min,249,418-air_min);
        putpixel(j,i,7);
        setcolor(white);
        tinggi_A := abs(i - 418);
        luas := (22/7)*(diameter/2)*(diameter/2);

```

```

Vol_baca := luas * tinggi_A;
str(tinggi_A:4:1,lsb); str(vol_baca:4:1,vol_A);
Settextstyle (smallfont,horizdir,6);
Settextjustify (righttext,toptext);
setviewport(450,195,580,250,clipon);
setbkcolor(blue);
clearviewport;
Outtextxy (128,1,Vol_A);
Outtextxy (128,30 ,lsb);
setviewport(0,0,maxx,maxy,clipon);
end;
for x:= 418-air_max to 418-air_min do
for y:= 24 to 248 do
begin
setcolor(red);
line(24,418-air_min,249,418-air_min);
line(24,418-air_max,248,418-air_max);
putpixel(y,x,blue);
setcolor(white);
tinggi_A := abs(x - 418);
luas := (22/7)*(diameter/2)*(diameter/2);
Vol_baca := luas * tinggi_a;
str(tinggi_A:4:1,lsb); str(vol_baca:4:1,vol_A);
Settextstyle (smallfont,horizdir,6);
Settextjustify (righttext,toptext);
setviewport(450,195,580,250,clipon);
setbkcolor(blue);
clearviewport;
Outtextxy (128,1,Vol_A);
Outtextxy (128,30 ,lsb);
setviewport(0,0,maxx,maxy,clipon);
end;
air:=0;
air:=air + air_min;
until keypressed;
end;
procedure cetakkotak;
var
jam, menit, detik, seper100detik, tahun, bulan, tanggal, hari:word;
begin
gettime(jam, menit, detik, seper100detik);
getdate(tahun, bulan, tanggal, hari);
nmhari:=namahari[hari]; nmbulan:=namabulan[bulan];
writeln(1st,');
writeln(1st,'HASIL PENGUKURAN KETINGGIAN AIR DALAM TANGKI');
writeln(1st,');
writeln(1st,'Nama Operator : ',upstr(nama[1]));
writeln(1st,'Hari/Tanggal : ',nmhari,',',tanggal,',',nmbulan,',',tahun);
writeln(1st,'Jam : ',jam:2,',',menit:2,',',detik:2);
writeln(1st,');
writeln(1st,'Volume Tangki : ',data[3]*data[4]*data[5], ' cm3');

```



```

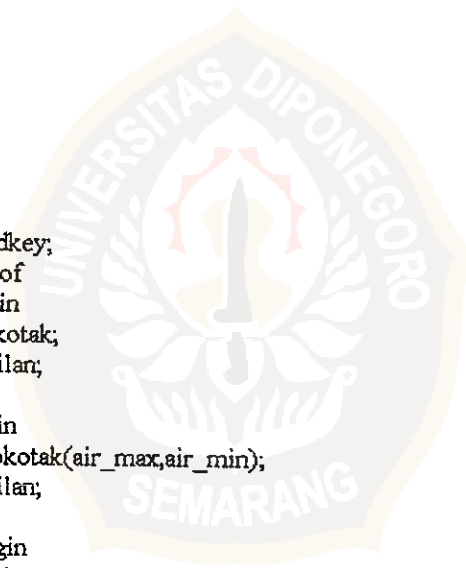
writeln(1st,'Panjang Tangki      :',data[3]:4,' cm');
writeln(1st,'Lebar Tangki       :',data[4]:4,' cm');
writeln(1st,'Tinggi Tangki      :',data[5]:4,' cm');
writeln(1st,'Bentuk Tangki      :',upstr(nama[2]));
writeln(1st,'Tinggi Maksimal Air  :',data[2]:4,' cm');
writeln(1st,'Tinggi Minimal Air   :',data[1]:4,' cm');
writeln(1st,'Volume Air (saat tercetak) :',vol_a,' cm3');
writeln(1st,'Tinggi Air (saat tercetak) :',lsb,' cm');
end;
procedure cetaktabung;
var
  jam, menit, detik, seper100detik, tahun, bulan, tanggal, hari:word;
begin
  gettime(jam, menit, detik, seper100detik);
  getdate(tahun, bulan, tanggal, hari);
  nmhari:=namahari[hari]; nmbulan:=namabulan[bulan];
  writeln(1st,' ');
  writeln(1st,'HASIL PENGUKURAN KETINGGIAN AIR DALAM TANGKI');
  writeln(1st,' ');
  writeln(1st,'Nama Operator :',upstr(nama[1]));
  writeln(1st,'Hari/Tanggal :',nmhari,',',tanggal,',',nmbulan,',',tahun);
  writeln(1st,'Jam      :',jam:2,',',menit:2,',',detik:2);
  writeln(1st,' ');
  writeln(1st,'Volume Tangki      :',((22/7)*(hasil[3]/2)*(hasil[3]/2))*hasil[4],' cm3');
  writeln(1st,'Diameter Tangki     :',hasil[3]:4,' cm');
  writeln(1st,'Tinggi Tangki       :',hasil[4]:4,' cm');
  writeln(1st,'Bentuk Tangki       :',upstr(nama[2]));
  writeln(1st,'Tinggi Maksimal Air  :',hasil[2]:4,' cm');
  writeln(1st,'Tinggi Minimal Air   :',hasil[1]:4,' cm');
  writeln(1st,'Volume Air (saat tercetak) :',vol_a,' cm3');
  writeln(1st,'Tinggi Air (saat tercetak) :',lsb,' cm');
end;
procedure pembuka;
var z:integer;
begin
  for z:= 1 to 3 do
  begin
    setcolor(yellow);
    rectangle(180+z,200+z,470+z,310+z);
    setfillstyle(1,3);
    floodfill(201+z,201+z,yellow);
    setcolor(black);
    Settextstyle (sansseriffont,horizdir,2);
    outtextxy((maxx div 2 - 50)+z,210,'Silahkan Pilih');
    Settextstyle (smallfont,horizdir,6);
    outtextxy(maxx div 2 - 120,255,'<A> <a> : Panggil Data Lama');
    outtextxy(maxx div 2 - 120,280,'<B> <b> : Masukkan Data Baru');
  end;
end;
procedure varvol;
var z:integer;

```

```

begin
  for z:= 1 to 3 do
    begin
      setcolor(yellow);
      rectangle(180+z,200+z,470+z,310+z);
      setfillstyle(1,3);
      floodfill(201+z,201+z,yellow);
      setcolor(black);
      Settextstyle (sansseriffont,horizdir,2);
      outtextxy((maxx div 2 - 50)+z,210,'Silahkan Pilih');
      Settextstyle (smallfont,horizdir,6);
      outtextxy(maxx div 2 - 120,255,'<K> <k> : Tangki Kotak');
      outtextxy(maxx div 2 - 120,280,'<T> <t> : Tangki Tabung');
    end;
  end;
procedure menukotak;
begin
  repeat
    logo;
    aturkotak;
    pilih:=readkey;
    CASE PILIH OF
      'P','p' : begin
        petunjuk;
        tampilan;
      end;
      'A','a' : begin
        arsip;
        milih:=readkey;
        case milih of
          'O','o' : begin
            bukakotak;
            tampilan;
          end;
          'D','d' : begin
            demokotak(air_max,air_min);
            tampilan;
          end;
          #27 : begin
            tampilan;
          end;
        end;
      end;
      'T','t' : begin
        setingkotak;
        tampilan;
      end;
      'C','c' : begin
        cetakkotak;
        tampilan;
      end;
    end;
  end;
end;

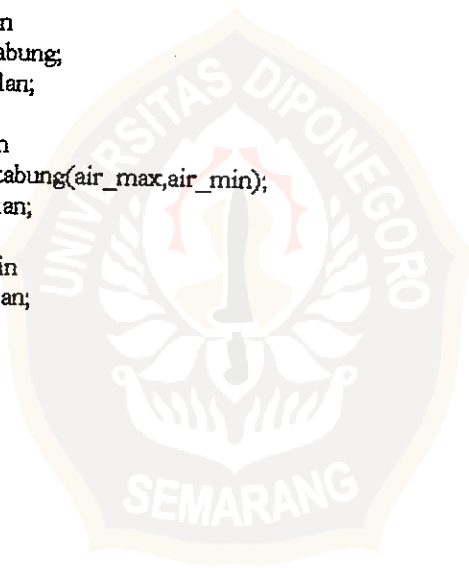
```



```

    'X','x' : begin
        halt;
        end;
    end;
    until pilih in ['X','x'];
END;
procedure menutabung;
begin
    repeat
        logo;
        aturtabung;
        pilih:=readkey;
        CASE PILIH OF
        'P','p' : begin
            petunjuk;
            tampilan;
            end;
        'A','a' : begin
            arsip;
            milih:=readkey;
            case milih of
            'O','o' : begin
                bukatabung;
                tampilan;
                end;
            'D','d' : begin
                demotabung(air_max,air_min);
                tampilan;
                end;
            #27 : begin
                tampilan;
                end;
            end;
        end;
        end;
    'T','t' : begin
        setingtabung;
        tampilan;
        end;
    'C','c' : begin
        cetaktabung;
        tampilan;
        end;
    'X','x' : begin
        halt;
        end;
    end;
    until pilih in ['X','x'];
END;
procedure awal;
begin
    pembukaan;

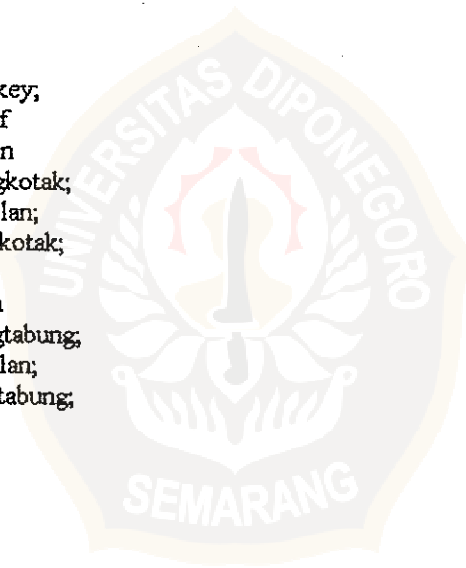
```



```

pembuka;
lih:=readkey;
case lih of
  'A','a' : begin
    tampilan;
    varvol;
    silih:=readkey;
    case silih of
      'K','k' : begin
        bukakotak;
        tampilan;
        menukotak;
        end;
      'T','t' : begin
        bukatabung;
        tampilan;
        menutabung;
        end;
    end;
  end;
  'B','b' : begin
    tampilan;
    varvol;
    silih:=readkey;
    case silih of
      'K','k' : begin
        setingkotak;
        tampilan;
        menukotak;
        end;
      'T','t' : begin
        setingtabung;
        tampilan;
        menutabung;
        end;
    end;
  end;
end;
end;
(program utama)
begin
inisialisasi;
initialize;
tampilan;
jendela(0,0,maxx,maxy);
awal;
repeat until keypressed;
closegraph;
end.

```



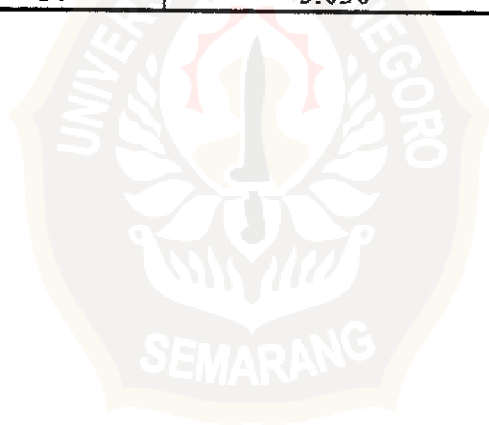
LAMPIRAN B

Data Hasil Pengujian



Tabel 1. Data Hasil Pengujian Sensor

No	Data Digital	Tegangan Analog (volt)
1	0	2.001
2	5	2.166
3	10	2.345
4	15	2.521
5	20	2.693
6	25	2.781
7	30	3.043
8	35	3.233
9	40	3.419
10	45	3.597
11	50	3.794
12	55	3.950
13	60	4.130
14	65	4.310
15	70	4.500
16	75	4.690
17	80	4.860
18	84	5.030



Tabel 2. Data Hasil Pengujian Konverter Analog ke Digital (ADC)

No	Masukan analog (Volt)	Keluaran digital
1	0.000	0
2	0.206	10
3	0.401	20
4	0.596	30
5	0.792	40
6	0.992	50
7	1.213	60
8	1.391	70
9	1.600	80
10	1.786	90
11	1.993	100
12	2.192	110
13	2.404	120
14	2.553	130
15	2.775	140
16	2.979	150
17	3.187	160
18	3.358	170
19	3.597	180
20	3.780	190
21	3.950	200
22	4.140	210
23	4.330	220
24	4.560	230
25	4.730	240
26	4.950	250
27	5.050	255

Tabel 3. Data Hasil Pengujian Konverter Digital ke Analog (DAC)**1. Data untuk tinggi maksimum**

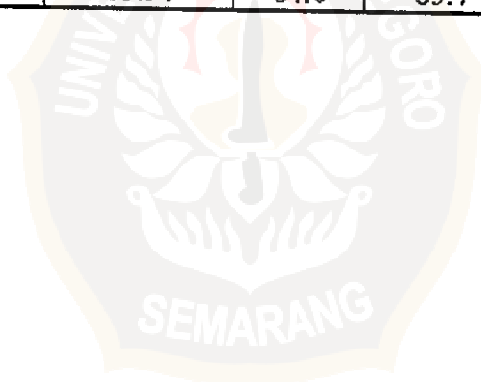
No	Data Digital	Tegangan Keluaran (Volt)
1	0	0.000
2	10	0.189
3	20	0.389
4	30	0.596
5	40	0.799
6	50	1.006
7	60	1.212
8	70	1.418
9	80	1.626
10	90	1.832
11	100	2.032
12	110	2.235
13	120	2.440
14	130	2.641
15	140	2.845
16	150	3.049
17	160	3.251
18	170	3.455
19	180	3.657
20	190	3.860
21	200	4.040
22	210	4.240
23	220	4.440
24	230	4.640
25	240	4.840
26	250	5.050
27	255	5.150

2. Data untuk tinggi minimum

No	Data Digital	Tegangan Keluaran (Volt)
1	0	0.000
2	10	0.192
3	20	0.392
4	30	0.598
5	40	0.803
6	50	1.009
7	60	1.217
8	70	1.426
9	80	1.635
10	90	1.843
11	100	2.048
12	110	2.251
13	120	2.458
14	130	2.664
15	140	2.870
16	150	3.075
17	160	3.279
18	170	3.483
19	180	3.688
20	190	3.892
21	200	4.070
22	210	4.270
23	220	4.480
24	230	4.680
25	240	4.880
26	250	5.090
27	255	5.190

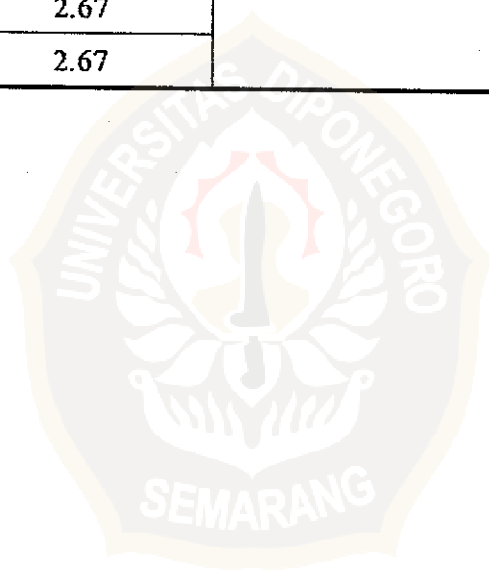
Tabel 4. Data Hasil Pengujian Sistem

No	Tinggi cairan	terbaca rata-rata	terbaca 1	terbaca 2	terbaca 3
1	0	0.10	0.0	0.3	0.0
2	5	5.70	5.9	5.6	5.6
3	10	10.53	10.9	10.2	10.5
4	15	15.30	15.2	15.5	15.2
5	20	20.10	20.1	20.4	19.8
6	25	25.17	25.4	24.7	25.4
7	30	30.50	30.6	30.3	30.6
8	35	35.57	35.9	35.6	35.2
9	40	40.83	41.2	40.5	40.8
10	45	46.10	46.4	45.8	46.1
11	50	51.27	51.4	50.7	51.7
12	55	56.80	57.0	56.7	56.7
13	60	61.80	61.9	60.9	62.6
14	65	66.97	66.5	67.2	67.2
15	70	71.17	71.8	70.2	71.5
16	75	76.33	76.4	76.8	75.8
17	80	81.37	81.4	82.0	80.7
18	84	83.90	84.0	83.7	84.0



Tabel 5. Data Hasil Pengukuran Diameter Katrol

No	Diameter Katrol (cm)	Diameter Rata-rata (cm)	Diameter sesungguhnya (cm)
1	2.67	2.660	2.660 ± 0.007
2	2.65		
3	2.60		
4	2.67		
5	2.67		
6	2.65		
7	2.67		
8	2.65		
9	2.67		
10	2.67		

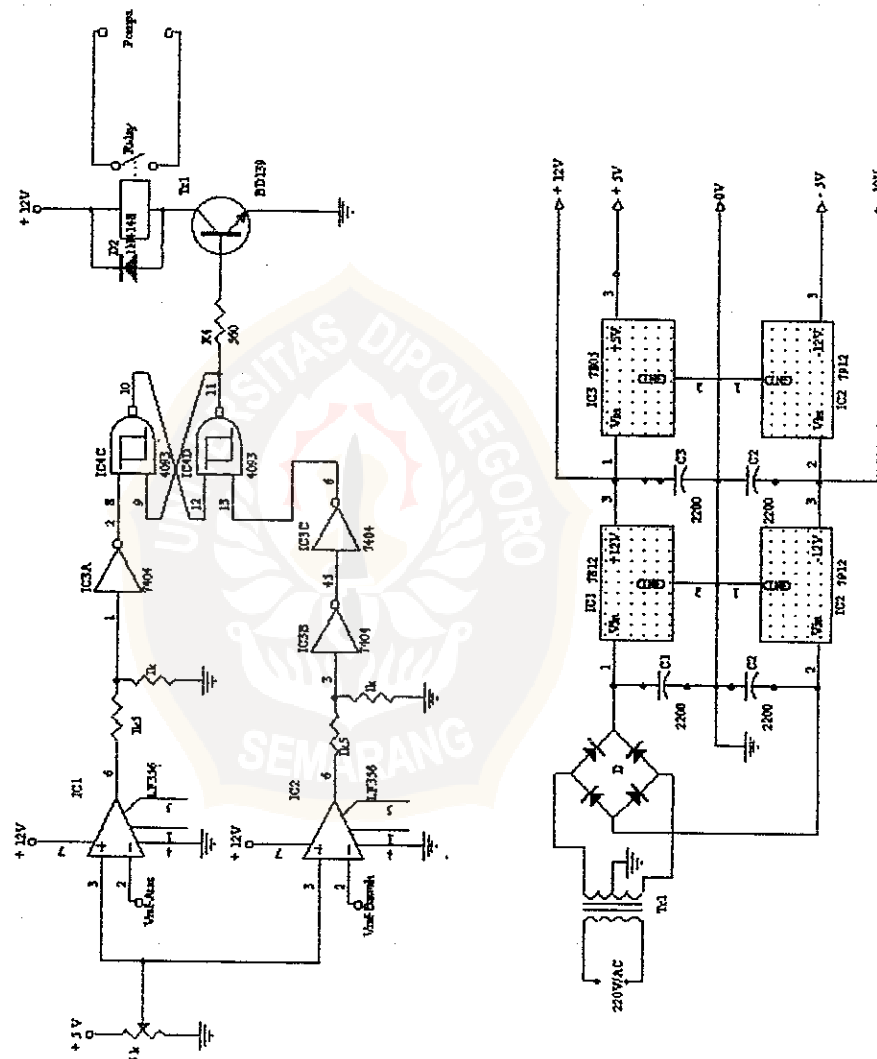


LAMPIRAN C

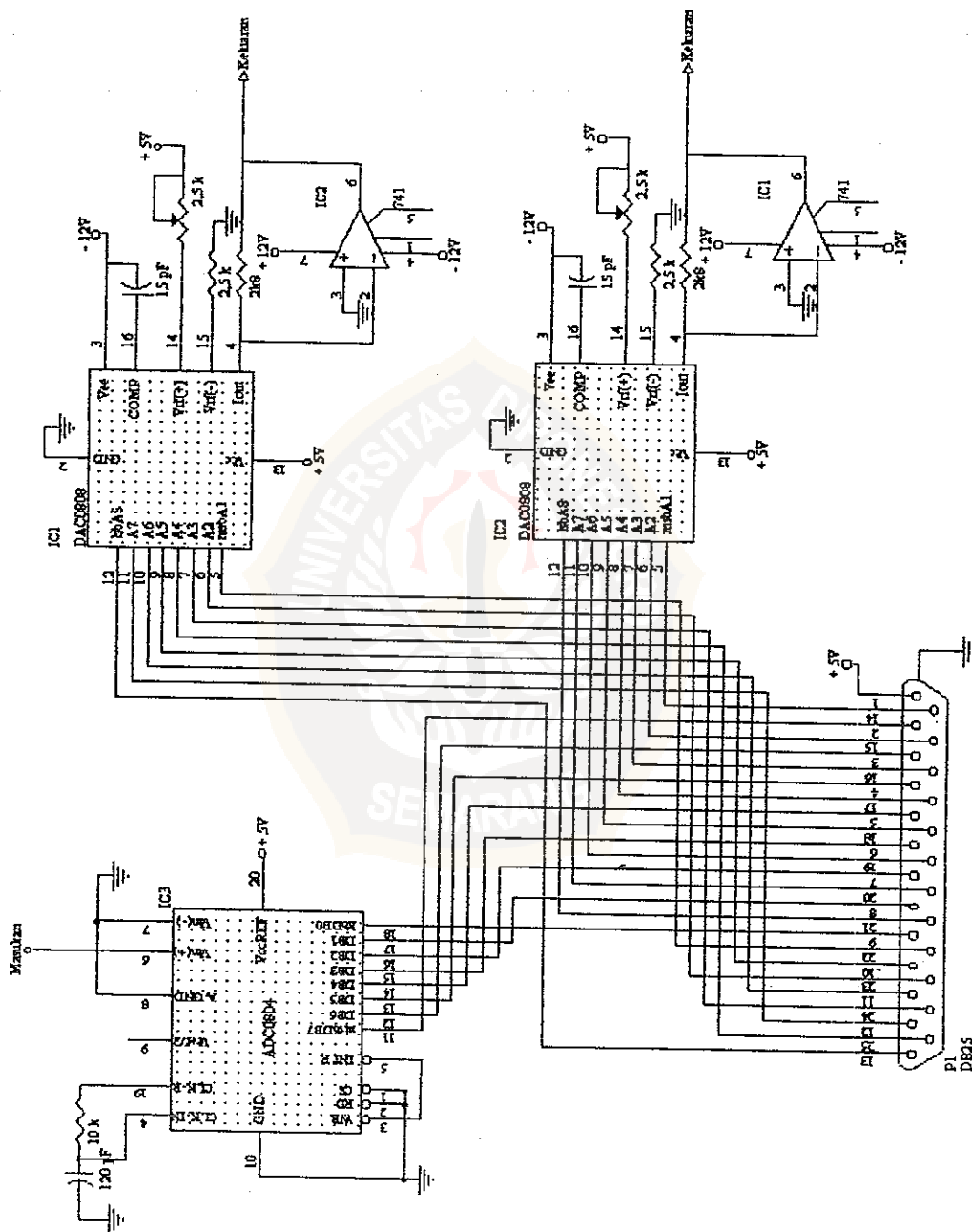
Skema Rangkaian



1. Skema Rangkaian Pengatur Ketinggian Permukaan Cairan dan Catudaya



2. Skema Rangkaian Konversi



LAMPIRAN D

Data Sheet



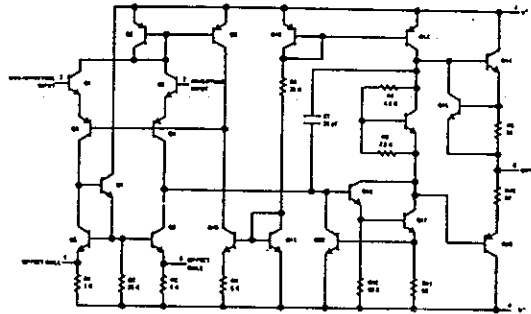
LM 741/LM 741A/LM 741C/LM 741E

Penguat Operasi (Operational Amplifier)

Penjelasan umum

Seri LM 741 adalah penguat operasi untuk keperluan umum yang penampilannya lebih baik dari standar industri seperti LM 709. Mereka dalam banyak penerapan dapat dengan langsung menggantikan LM 709C, LM 201, MC 1439 dan 748. Penguat-penguat itu memiliki sifat-sifat yang membuat penerapannya hampir tak dapat gagal: proteksi beban lebih di masukan maupun di keluaran, tidak macet kalau jangkah ragam tunggal dilampaui, dan juga tidak akan berguncung.

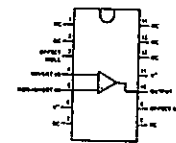
LM 741C/LM 741E adalah identik dengan LM 741/LM 741A terkecuali bahwa LM 741C/LM 741E penampilannya terjamin dalam jelajahan suhu antara 0° C hingga +70° C, dan tidak dalam -55° C hingga +125° C.



Kemasan Baris-berdua (DIL)



Kemasan Baris-berdua (DIL)



Tarif Maksimum Mutlak

	LM 741A	LM 741E	LM 741	741
Tegangan catu	±22 V	±22 V	±22 V	±18 V
Borosan daya	500 mW	500 mW	500 mW	500 mW
Tegangan masukan diferensial	±30 V	±30 V	±30 V	±30 V
Tegangan masukan Lama hubung singkat keluaran	±15 V tak tertentu	±15 V tak tertentu	±15 V tak tertentu	±15 V tak tertentu
Jelajahan suhu operasi	-55° C hingga +125° C	0° C hingga +70° C	-55° C hingga +125° C	0° C hingga +70° C
Jelajahan suhu simpan	-65° C hingga +150° C	-65° C hingga +150° C	-65° C hingga +150° C	-65° C hingga +150° C
Suhu timah (Penyolderan 10 detik)	300° C	300° C	300° C	300° C

**TL 074, TL 084, TL 074A,
TL 084A, TL 074B, TL 084B**
Penguat Operasi dengan Jalanmasuk JFET
(JFET-input Operational Amplifiers)

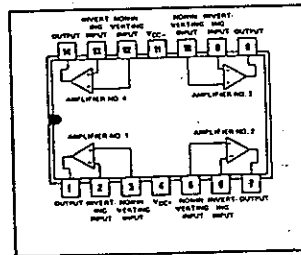
Penjelasan TL 074

Penguat operasi dengan jalanmasuk JFET dari seri TL 074 sudah dirancang sebagai versi penguat seri TL 084 yang berdesah-rendah yang disertai panjaran masukan rendah dan laju lantingan cepat. Karena cacat harmonisa yang kecil dan juga desah yang rendah, maka seri TL 074 adalah cocok sebagai penguat yang setia-tinggi (*high-fidelity*) dan dalam penerapan penguat depan audio. Masing-masing penguat memiliki jalanmasuk JFET (guna memperoleh impedansi masukan tinggi) yang dikopelkan kepada tingkat keluaran duakutub (*bipolar*); kesemuanya terintegrasi dalam satu *chip* monolit.

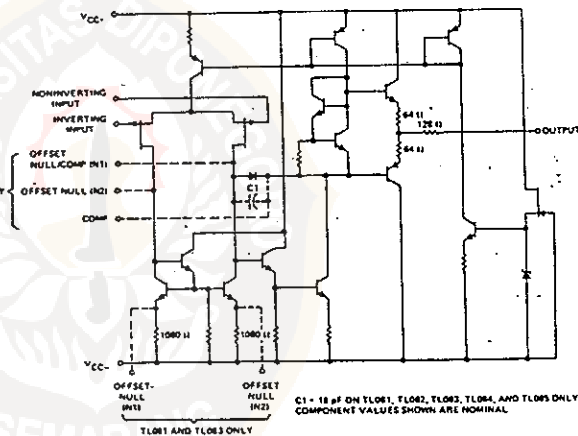
Penjelasan TL 084

Rumpun penguat operasi dengan jalanmasuk JFET

Kemasan Baris-berdua (DIL) J atau N
kemasan pipih W (Tampak atas)



Skema (tiap penguat)



Tarif Maksimum mutlak pengoperasian dalam jelajahan suhu udara-bebas Satuan

	TL 074C TL 084M	TL 074I TL 084I	TL 074C /TL 084C TL 074AC/TL 084AC TL 074BC/TL 084BC	UNIT
Tegangan catu, V _{cc-}	18	18	18	V
Tegangan catu, V _{cc+}	-18	-18	-18	V
Tegangan masukan diferensial	± 30	± 30	± 30	V
Tegangan masukan	± 15	± 15	± 15	V
Lama hubungsingkat keluaran	tak terbatas	tak terbatas	tak terbatas	
Borosn total terus-menerus pada (a- tau di bawah) suhu udara-bebas 25° C	680	680	680	mW
Jelajahan suhu udara-bebas operasi	-55 s/d 125	-25 s/d 85	0 s/d 70	°C
Jelajahan suhu simpan	-65 s/d 150	-65 s/d 150	-65 s/d 150	°C
Jelajahan suhu timah dalam jarak 1/16 inci (1,6 mm) dari kemasan selama 60 detik	300	300	300	°C
Kemasan J atau JG				
Suhu timah dalam jarak 1/16 inci (1,6 mm) dari kemasan selama 10 detik		260	260	°C
Kemasan N atau P				

LF 355N, LF 356N, LF 357N
Penguat Operasi Masukan JFET
(JFET Input Operational Amplifiers)

Penguat-penguat operasi ini memiliki transistor-transistor masukan JFET, dengan arus-arus gelincir dan arus-arus masukan sangat kecil. Keluarannya dirancang untuk beban bersifat kapasitas tinggi tanpa sesuatu persoalan stabilitas.

Tarif Maksimum

Tegangan catu	V_S	± 18	V
Tegangan masukan diferensial	V_{ID}	± 30	V
Lama hubungsingkat keluaran	t_{osc}	∞	
Jangkah suhu simpan	T_s	$-55 - 125$	$^{\circ}C$
Suhu pertemuan	T_j	100	$^{\circ}C$
Resistansi termik antara sistem-udara lingkungan	$R_{th\text{samb}}$	175	K/W

Sifat-sifat tambahan:

- Resistansi masukan sangat tinggi
- Sedikit hanyut oleh perubahan suhu
- Lebarjalur lebar
- Dibolehkan tegangan masukan tinggi sampai $+V_S$
- Kompensasi frekuensi intern

Konfigurasi pena

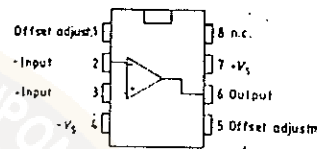
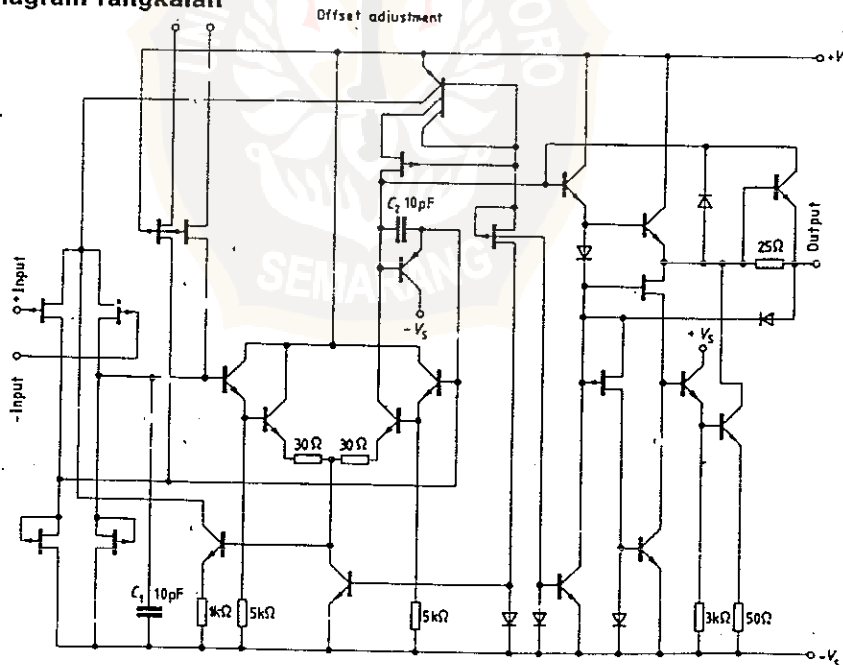


Diagram rangkaian



Karakteristik

 $V_S = \pm 15 \text{ V}$, $T_{\text{amb}} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

		min	typ	max	
Open loop supply current consumption	LF 355 N		2	4	mA
	LF 356 N, LF 357 N		5	10	mA
Input offset voltage	($R_G = 50 \Omega$)		3	10	mV
Input offset current			3	50	pA
Input current			30	200	pA
Input resistance			10^{12}		Ω
Open loop voltage gain			80	106	dB
Rate of rise					
	LF 355 N: $A_V = 1$		5		V/ μ s
	LF 356 N: $A_V = 1$		12		V/ μ s
	LF 357 N: $A_V = 5$		50		V/ μ s
Performance bandwidth	LF 355 N		f_p	2.5	MHz
	LF 356 N		f_p	5	MHz
	LF 357 N		f_p	20	MHz
Transient time (for 0.01%)					
	LF 355 N		t_r	4	μ s
	LF 356 N, LF 357 N		t_r	1.5	μ s
Input noise voltage					
$R_S = 100 \Omega$, $f = 100 \text{ Hz}$:	LF 355 N		V_{IN}	25	nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
	LF 356 N, LF 357 N		V_{IN}	15	nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
$R_S = 100 \Omega$, $f = 1000 \text{ Hz}$:	LF 355 N		V_{IN}	20	nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
	LF 356 N, LF 357 N		V_{IN}	12	nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$
Input noise current					
$f = 100 \text{ Hz}$, or 1000 Hz			I_{IN}	0.01	pA/ $\sqrt{\text{Hz}}$
Input capacitance			C_I	3	pF

Karakteristik

 $V_S = \pm 15 \text{ V}$; $T_{\text{amb}} = 0 \text{ to } 70 \text{ }^\circ\text{C}$,
 unless otherwise specified

Input offset voltage	$R_G = 50 \Omega$		V_{IO}	5	14
Temperature coefficient of V_{IO} :	$R_S = 50 \Omega$		α_{VIO}		$\mu\text{V/K}$
Change of α_{VIO}					
after a change of V_{IO} adjustment ¹⁾			$\Delta\alpha_{VIO}$	0.5	per mV
Input offset current	$T_j = 70 \text{ }^\circ\text{C}$		I_{IO}		2
Input current ²⁾	$T_j = 70 \text{ }^\circ\text{C}$		I_I		8
Open loop voltage gain					
$R_L = 2 \text{ k}\Omega$, $V_{Opp} = \pm 10 \text{ V}$			A_{VO}	63	dB
Output voltage	$R_L = 10 \text{ k}\Omega$		V_{Opp}	12	± 13
	$R_L = 2 \text{ k}\Omega$		V_{Opp}	10	± 12
Input common mode range			V_{IC}	+11	+12
Common mode rejection			k_{CMR}	80	100
Supply voltage rejection			k_{SVR}	80	100

Catatan:

- 1) Kalau dibandingkan dengan harga asli yang tak dapat ditepatkan, koefisien suhu dari tegangan gelincir masukan yang telah ditepatkan hanya berubah sedikit (lumrahnya $0,5 \mu\text{V/K}$) untuk setiap mV dalam jangkah stelan. Penepatan tegangan gelincir tidaklah berpengaruh kepada tindakan ragam tunggal (*common mode rejection*) dan kepada penguatan ikal terbuka.
- 2) Arus masukan berlipat hampir dua-kali, kalau suhu pertemuan naik 10 K .