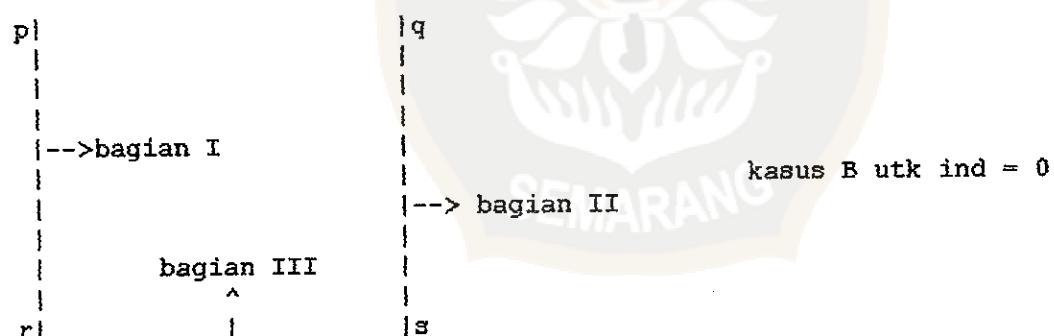
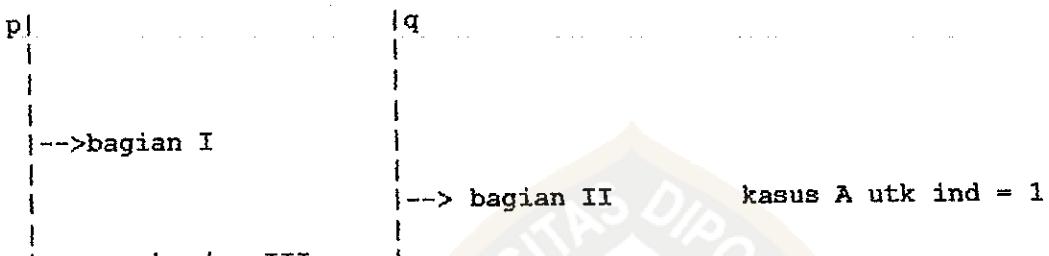


```
*****
NAMA PROGRAM : DISTRIBUSI TEMPERATUR
last update : JANUARI '01
K A T H E R I N E   H E R   P R A T I W I
N I M : J 101 95 1201
*****};
```

```
rogram kalor;
```

```
es crt;
```



```
ype prop  = record
    nilai : integer;
    status: integer;
  end;
node  = array [0..79,0..79] of prop;

var
  c : node;
  i, j, k, m, n, o, t, y, ind, byknodE, wpn, hpn, wps, hps : integer;
  p, q, r, s : array [1..100] of integer;
  x,b : array [1..75] of real;
  a : array [0..75,0..75] of real;
  abr, xbr : real;
  shkmr, shps : real;
  Terus : char;
```

```

procedure inisialisasi_peubah;
begin
    abr := 0; xbr := 0;
    for i := 1 to 100 do
    begin
        p[i] := 0; q[i] := 0; r[i] := 0; s[i] := 0; end;
for i := 1 to 75 do
begin
    x[i] := 0; b[i] := 0; end;
for i := 1 to 75 do
    for j:= 1 to 75 do
    begin
        a[i,j] := 0;
        c[i,j].status := 0;
        c[i,j].nilai := 0;
    end;
    i := 0; j := 0; k:= 0; m := 0; n := 0; o := 0; t := 0;
end;

procedure baca_data; {--data masukan--}
begin
    write('          PROGRAM MENCARI SUHU PADA NODE-NODE PENAMPANG
ALOK');writeln;
    write('          DENGAN ELIMINASI GAUSS-SEIDEL');writeln;
    write('          OLEH : KATHERINE H P');writeln;
    write('          NIM : J 101 95 1201');writeln;
    write('          Data masukan berupa bil. bulat positif dengan
'),writeln;
    write('          Ukuran pemanas < ukuran penampang');writeln;
    write('          Suhu kamar < suhu pemanas');writeln;
    write('          panjang penampang (x1) >= 5 dan panjang pemanas (x2)>= 1');
    writeln;
    write('          lebar penampang (y1) >= 3 dan lebar pemanas (y2)>= 1');
    writeln;
    write('          penetapan indikator ada 2 yaitu 0 atau 1
imana');writeln;
    write('          indikator = (y1-y2)-round(x1-x2)/2');writeln;
    write('          20 <= banyak node <= 75');writeln;
    write('          dimana banyak node = (x1+1)*(y1+1) -
x2+1)*(y2+1');writeln;
    writeln;writeln;
    write('          DATA MASUKAN :');writeln;
    write('          Ukuran penampang (panjang x lebar) =');
    gotoxy(52,19); write('... X ...');
    gotoxy(53,19); read(wpn);
    gotoxy(61,19); readln(hpn);
    writeln;
    write('          Ukuran pemanas (panjang x lebar)      =');
    gotoxy(52,21); write('... X ...');
    gotoxy(53,21); read(wps);
    gotoxy(61,21); readln(hps);writeln;
    gotoxy(17,23); write('Suhu kamar   = ');
    gotoxy(32,23); read(shkmr);
    gotoxy(41,23); write('Suhu pemanas = ');
    gotoxy(56,23); readln(shps);

```

```

i;

procedure inisial_node; {--penentuan node--}
begin
  ind := (hpn-hps) - round((wpn-wps)/2); {indikator penetapan node}
  byknode := (wpn+1)*(hpn+1) - (wps+1)*(hps+1); {banyaknya node}
  n := round((wpn-wps)/2); {banyaknya bagian berbentuk U}
  ind = 0 --> bentuk U yang tidak bersisa}
  ind = 1 --> bentuk U yang sisanya horisontal dibawah}
  clrscr;
  writeln;
  write(' PROGRAM MENCARI SUHU PADA NODE-NODE PENAMPANG BALOK');
  writeln;
  write(' DENGAN ELIMINASI GAUSS-SEIDEL');
  writeln;
  write(' OLEH : KATHERINE H P');
  writeln;
  write(' NIM : J 101 95 1201');
  writeln;writeln;writeln;
  write(' INISIAL NODE PENAMPANG BALOK YANG DIANALISA :');
  iteln;
  writeln;writeln;
  write(' indikator penetapan node = ',ind);
  writeln;
  if (ind > 1) or (ind < 0) then
    begin
      gotoxy(12,15);write('Sedangkan jumlah indikator yang ditetapkan 0 atau
    ');
      gotoxy(17,17);write('sehingga perhitungan tidak dapat diteruskan');
      gotoxy(20,19);write('Tekan <Enter> untuk keluar program ...');
    end;
  if (ind = 1) or (ind = 0) then
    begin
      write(' banyaknya node = ',byknode);
      writeln;
      if (byknode >= 20) and (byknode <= 75) then
        begin
          write(' banyaknya bagian berbentuk U = ',n);
        end;
    endln;
    writeln;
    if (ind = 0) or (ind = 1) then
      begin
        p[1] := 1;
        q[1] := wps+hps*2+5;
        m := q[1];
        for i:=1 to n do
          q[i] := q[i-1] + m + 4*(i-1);
        for i:=1 to n do
          p[i] := q[i-1] + 1;
        for i:=1 to n do
          writeln(' Nilai q['',i:2, ' ] adalah ',
        q[i]):2);
        writeln;
        for i:=1 to n do
          writeln(' Nilai P['',i:2, ' ] adalah ',
        p[i]):2);
        writeln; readln;
      end;
    end;
  end;

```

```

    end;
    if (ind > 1) or (ind < -1) then
      begin
        clrscr;
        gotoxy(25,15);write('walaupun node perhitungan = ',byknode,'memenuhi
arat');
        gotoxy(20,17);write('Tetapi indikator perhitungan > 1 atau < 0 maka
',
        gotoxy(20,19);write('perhitungan tidak dapat diteruskan');
        gotoxy(23,21);write('Tekan <Enter> untuk keluar program ..');
        end;
      end;
    if (byknode < 20) or (byknode > 75) then
      begin
        gotoxy(25,15);write('Banyaknya node perhitungan = ',byknode);
        gotoxy(20,17);write('Sedangkan banyaknya node min 20 dan max 75 ');
        gotoxy(20,19);write('sehingga perhitungan tidak dapat diteruskan');
        gotoxy(23,21);write('Tekan <Enter> untuk keluar program ..');
        end;
      end;
    end;
d;

procedure bagian_satuA; {--penomoran node vertikal kebawah--}
begin {--untuk kasus ind = 1--}
  o := n;
  for i:=1 to n do
  begin
    for j:=(hp+1) downto ((hp+1)-(hp+o)) do
    begin
      c[i,j].nilai := p[o] + ((hp+1)-j);
      if i = 1 then
        if c[i,j].nilai = p[o] then
          c[i,j].status := 3
        else
          c[i,j].status := 2
      else
        if c[i,j].nilai = p[o] then
          c[i,j].status := 1
        else
          c[i,j].status := 4;
    end;
    r[o] := c[i,j].nilai;
    dec(o);
  end;
end;
nd;

procedure bagian_duaA; {--penomoran node horisontal--}
begin {--untuk kasus ind = 1--}
  o := 1;
  for i:= n+(wp+1)+1 to (wp+1) do
  begin
    for j:=(hp+1)-(hp+o) to (hp+1) do
    begin
      c[i,j].nilai := q[o] - ((hp+1)-j);
      if i = wp+1 then
        if c[i,j].nilai = q[o] then
          c[i,j].status := 3

```

```

        else
            c[i,j].status := 2
        else
            if c[i,j].nilai = q[o] then
                c[i,j].status := 1
            else
                c[i,j].status := 4;
        end;
        s{o} := c[i,j].nilai;
        inc(o);
    end;
    d;

procedure bagian_tigaA;   {--penomoran node vertikal keatas--}
begin
    o := n;
    while o >= 1 do
begin
    i := ind + (n+1-o);
    j := (hpn+1) - (hps+o);
    k := 0;
    while i <= (wps+o+n) do
begin
    inc(k);
    c[i,j].nilai := r[o] + k;
    c[i,j].status := 4;
    inc(i);
end;
    dec(o);
end;
end;
nd;

procedure bagian_empatA; {--penomoran node sisa horisontal--}
begin
    j := ind;
    while j >= 1 do
begin
    for i:=1 to (wpn+1) do
begin
    c[i,j].nilai := q[n] + i + (wpn*(ind-j));
    if j = 1 then
        if (i = 1) or (i = wpn+1) then
            c[i,j].status := 3
        else
            c[i,j].status := 1
    else
        if (i = 1) or (i = wpn+1) then
            c[i,j].status := 2
        else
            c[i,j].status := 4;
    end;
    dec(j);
end;
end;
end;

procedure bagian_satuB; {--penomoran node vertikal kebawah--}
begin

```

```

> := n;
for i:=1 to n do
begin
  for j:=(hpnt+1) downto ((hpnt+1)-(hps+o)) do
  begin
    c[i,j].nilai := p[o] + ((hpnt+1)-j),
    if i = 1 then
      if (c[i,j].nilai = p[o]) or (j = (hpnt+1)-(hps+o)) then
        c[i,j].status := 3
      else
        c[i,j].status := 2
    else
      if c[i,j].nilai = p[o] then
        c[i,j].status := 1
      else
        c[i,j].status := 4;
  end;
  dec(o);
end;
d;

procedure bagian_duaB;      {--penomoran node horisontal--}
begin
  o := 1;
  for i:= n+(wps+1)+1 to (wpn+1) do
begin
  for j:=(hpnt+1) downto ((hpnt+1)-(hps+o)) do
  begin
    c[i,j].nilai := q[o] - ((hpnt+1)-j);
    if i = wpn+1 then
      if (c[i,j].nilai = q[o]) or (j = (hpnt+1)-(hps+o)) then
        c[i,j].status := 3
      else
        c[i,j].status := 2
    else
      if c[i,j].nilai = q[o] then
        c[i,j].status := 1
      else
        c[i,j].status := 4;
  end;
  s[o] := c[i,j].nilai;
  inc(o);
end;
end;
n;

procedure bagian_tigaB;    {--penomoran node vertikal keatas--}
begin
  o := n;
  while o >= 1 do
begin
  i := ind + (n+1-o)+1;
  j := (hpnt+1) - (hps+o);
  y := 1;
  while i <= (wps+o+n) do
begin
  k := hpnt ;
  r[o] := p[o] + k;

```

```

dec(k);
c[i,j].nilai := r[o] +y-j+1;
if o = n then
  c[i,j].status := 1
else
  c[i,j].status := 4;
inc(i);
inc(y);
end;
dec(o);
end;
id;

procedure syarat; {--data masukan yg tdk dpt diproses --}
begin
  if (ind < 0) or (ind > 1) or (byknode < 20) or (byknode > 75) then
    begin
    end;
  id;

procedure macam_kasus; {kasus A --> untuk ind = 1}
begin
  {kasus B --> untuk ind = 0}
syarat;
if (byknode >= 20) and (byknode <= 75) then
  if (ind = 0) or (ind = 1 ) then
    begin
      if ind = 1 then
        begin
          bagian_satuA;
          bagian_duaA;
          bagian_tigaA;
          bagian_empatA;
        end
      else
        if ind = 0 then
          begin
            bagian_satuB;
            bagian_duaB;
            bagian_tigaB;
          end;
        end;
    end;
  end;
end;

procedure node_sekitar; {--node yang terletak pada pemanas}
begin
  { diberi nilai = -1 --}
  for i:= 1 to (wpn+1) do
    for j:= 1 to (hpn+1) do
      if not (c[i,j].nilai in [1..byknode]) then
        c[i,j].nilai := -1;
end;

procedure letak_status_node; {--status node ada 5 macam--}
status = 0 untuk node yang terletak pada pemanas
status = 1 untuk node yang letaknya horisontal
status = 2 untuk node yang letaknya vertikal
status = 3 untuk node yang letaknya pada sudut penampang
status = 4 untuk node yang letaknya didalam penampang

```

```

gin
syarat;
if (byknode >= 20) and (byknode <= 75) then
if (ind = 1) or (ind = 0) then
begin
  clrscr;
  for i:=1 to wpn+1 do
    begin
      writeln;writeln;writeln;writeln;
      write('          LETAK KEDUDUKAN NODE DAN STATUS NODE');
      writeln;writeln;writeln;writeln;
      for j:=hpnt+1 downto 1 do
        writeln('          Titik ','(',i,',',j,') = ',c[i,j].nilai,+
        ' status = ',c[i,j].status);
      readln;clrscr;
    end;
  end;
end;

procedure hitung_koef; {--perhitungan koefisien node dengan
                      metode finite difference--}
begin
syarat;
if (byknode >= 20) and (byknode <= 75) then
if (ind = 1) or (ind = 0) then
begin
  for i:=1 to (wpn+1) do
  for j:=1 to (hpnt+1) do
  if c[i,j].nilai in [1..byknode] then
  begin
    b[c[i,j].nilai] := 0;
    case c[i,j].status of
      1 : begin
              {node horisontal : status --> 0}
              a[c[i,j].nilai][c[i,j].nilai] := -4.00556;
              if c[i-1,j].nilai <> -1 then
                a[c[i,j].nilai][c[i-1,j].nilai] := 1
              else
                b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - 1*shps;
              if c[i+1,j].nilai <> -1 then
                a[c[i,j].nilai][c[i+1,j].nilai] := 1
              else
                b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - 1*shps;
              if c[i,j-1].nilai <> 0 then
                a[c[i,j].nilai][c[i,j-1].nilai] := 2
              else
                b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - 0.00556*shkmr;
              if c[i,j+1].nilai <> 0 then
                a[c[i,j].nilai][c[i,j+1].nilai] := 2
              else
                b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - 0.00556*shkmr;
            end;
      2 : begin
              {node vertikal : status --> 1}
              a[c[i,j].nilai][c[i,j].nilai] := -4.00556;
              if c[i-1,j].nilai <> 0 then
                a[c[i,j].nilai][c[i-1,j].nilai] := 2
              else
                b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - 0.00556*shkmr;
            end;
    end;
  end;
end;

```

```

if c[i+1,j].nilai <> 0 then
    a[c[i,j].nilai][c[i+1,j].nilai] := 2
else
    b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - 0.00556*shkmr;
a[c[i,j].nilai][c[i,j-1].nilai] := 1;
a[c[i,j].nilai][c[i,j+1].nilai] := 1;
end;
3 : begin                                {node sudut      : status --> 2}
    a[c[i,j].nilai][c[i,j].nilai] := -2.00556;
    if c[i-1,j].nilai <> 0 then
        if c[i-1,j].nilai <> -1 then
            a[c[i,j].nilai][c[i-1,j].nilai] := 1
        else
            b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - 1*shps
    else
        b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - 0.00556*shkmr;
    if c[i+1,j].nilai <> 0 then
        if c[i+1,j].nilai <> -1 then
            a[c[i,j].nilai][c[i+1,j].nilai] := 1
        else
            b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - 1*shps
    else
        b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - 0.00556*shkmr;
    if c[i,j-1].nilai <> 0 then
        if c[i,j-1].nilai <> -1 then
            a[c[i,j].nilai][c[i,j-1].nilai] := 1
        else
            b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - 1*shps
    else
        b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - 0.00556*shkmr;
    if c[i,j+1].nilai <> 0 then
        if c[i,j+1].nilai <> -1 then
            a[c[i,j].nilai][c[i,j+1].nilai] := 1
        else
            b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - 1*shps
    else
        b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - 0.00556*shkmr;
end;
4 : begin                                {node dalam      : status --> 3}
    a[c[i,j].nilai][c[i,j].nilai] := -4;
    if c[i-1,j].nilai <> 0 then
        if c[i-1,j].nilai <> -1 then
            a[c[i,j].nilai][c[i-1,j].nilai] := 1
        else
            b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - 1*shps
    else
        b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - 1*shkmr;
    if c[i+1,j].nilai <> 0 then
        if c[i+1,j].nilai <> -1 then
            a[c[i,j].nilai][c[i+1,j].nilai] := 1
        else
            b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - 1*shps
    else
        b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - 1*shkmr;
    if c[i,j-1].nilai <> 0 then
        if c[i,j-1].nilai <> -1 then
            a[c[i,j].nilai][c[i,j-1].nilai] := 1
        else
            b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - 1*shps
    else
        b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - 1*shkmr;

```

```

        else
            b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - l*shps
        else
            b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - l*shkmr;
        if c[i,j+1].nilai <> 0 then
            if c[i,j+1].nilai <> -1 then
                a[c[i,j]].c[i,j+1].nilai := 1
            else
                b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - l*shps
        else
            b[c[i,j].nilai] := b[c[i,j].nilai] - l*shkmr;
        end;
    end;
end;
id;

procedure matriks; {--bentuk matrik koefisien node-node--}
begin
syarat;
if (byknod >= 20) and (byknod <= 75) then
if (ind = 1) or (ind = 0) then
begin
clrscr;
writeln;
writeln('          Matriks Dari byknod PERSAMAAN : ');
writeln('          Untuk i = ', '1', ' sampai ', round(byknod/3), '+
          ' dan j = ', '1', ' sampai ', round(byknod/2));
writeln;
for i:=1 to round(byknod/3) do
begin
for j:=1 to round(byknod/2) do
write( round(a[i,j]), ' ');
writeln;
end;
readln;
clrscr;
writeln;
writeln('          Matriks Dari byknod PERSAMAAN : ');
writeln('          Untuk i = ', round(byknod/3)+1, ' sampai ', +
2*round(byknod/3), ' dan j = ', '1', ' sampai ', round(byknod/2));
writeln;
for i:=round(byknod/3)+1 to 2*round(byknod/3) do
begin
for j:=1 to round(byknod/2) do
write( round(a[i,j]), ' ');
writeln;
end;
readln;
clrscr;
writeln;
writeln('          Matriks Dari byknod PERSAMAAN : ');
writeln('          Untuk i = ', 2*round(byknod/3), ' sampai ', +
byknod, ' dan j = ', '1', ' sampai ', round(byknod/2));
writeln;
for i:=2*round(byknod/3)+1 to byknod do
begin
for j:=1 to round(byknod/2) do

```

```

        write( round(a[i,j]),' ');
        writeln;
end;
readln;
clrscr;
writeln;
writeln('          Matriks Dari byknode PERSAMAAN : ' ); writeln;
writeln('          Untuk i = ', '1', ' sampai ', +
round(byknode/3), ' dan j = ', round(byknode/2)+1, ' sampai ', byknode);
writeln;
for i:=1 to round(byknode/3) do
begin
    for j:=round(byknode/2)+1 to byknode do
        write( round(a[i,j]),' ');
        writeln;
end;
readln;
clrscr;
writeln;
writeln('          Matriks Dari byknode PERSAMAAN : ' ); writeln;
writeln('          Untuk i = ', round(byknode/3)+1, ' sampai ', +
2*round(byknode/3), ' dan j = ', round(byknode/2)+1, ' sampai ', byknode);
writeln;
for i:=round(byknode/3)+1 to 2*round(byknode/3) do
begin
    for j:=round(byknode/2)+1 to byknode do
        write( round(a[i,j]),' ');
        writeln;
end;
readln;
clrscr;
writeln;
writeln('          Matriks Dari byknode PERSAMAAN : ' ); writeln;
writeln('          Untuk i = ', 2*round(byknode/3)+1, ' sampai ', +
byknode, ' dan j = ', '1', ' sampai ', round(byknode/2));
writeln;
for i:=2*round(byknode/3)+1 to byknode do
begin
    for j:=1 to round(byknode/2) do
        write( round(a[i,j]),' ');
        writeln;
end;
readln;
clrscr;
clrscr; {--besarnya ruas kanan dari persamaan node-node}
writeln;
writeln('          RUAS KANAN');
writeln;
writeln;
writeln;
for i:=1 to round(byknode/2) do
writeln('  Node ke = ', i:3, ' adalah ', (b[i]):5:3); readln;
clrscr;
writeln;
writeln('          RUAS KANAN');
writeln;
writeln;

```

```

writeln;
for i:=round(byknode/2)+1 to byknode do
  writeln('Node ke = ',i:3,' adalah ',[i]):5:3);  readln;
  clrscr;
  end;
d;

procedure gauss_seidel;    {--perhitungan distribusi suhu pada node-node--}
begin
syarat;
if (byknode >= 20) and (byknode <= 75) then
if (ind = 1) or (ind = 0) then
begin
  for i:=1 to byknode do
    a[i,byknode+1] := b[i];
  for k:=1 to byknode-1 do
    for i:=k+1 to byknode do
      begin
        abr := a[i,k];
        for j:=k to byknode+1 do
          a[i,j] := a[i,j] - a[k,j] * abr / a[k,k];
        end;
      for i:=byknode downto 1 do
begin
  xbr := 0;
  for t:=i+1 to byknode do
    xbr := xbr + a[i,t] * x[t];
  x[i] := (a[i,byknode+1] - xbr) / a[i,i]
end;
writeln;
writeln('      BESARNYA SUHU');
writeln;
writeln;
writeln;
for i:=1 to round(byknode/2) do
writeln(' Node ke = ',i:3,' adalah ',(x[i]):5:3);
readln;
clrscr;
writeln;
writeln('      BESARNYA SUHU');
writeln;
writeln;
writeln;
for i:=round(byknode/2)+1 to byknode do
  writeln('Node ke = ',i:3,' adalah ',[x[i]]:5:3);
  readln;
  clrscr;
  end;
end;
begin {--program utama--}
repeat
clrscr;
inisialisasi_peubah;
baca_data;

```

```
inisial_node;
macam_kasus;
node_sekitar;
letak_status_node;
hitung_koef;
matriks;
gauss_seidel;
readln;
clrscr;
gotoxy(20,20);write('Akan mencoba lagi ? Y(a)/T(idak) : ');
readln(Terus);writeln;
until upcase(Terus) <> 'Y'
nd.
```



**PROGRAM MENCARI SUHU PADA NODE-NODE PENAMPANG BALOK  
DENGAN ELIMINASI GAUSS-SEIDEL  
OLEH : KATHERINE H P  
NIM : J 101 95 1201**

Data masukan berupa bil. bulat positif dengan :  
Ukuran pemanas < ukuran penampang  
Suhu kamar < suhu pemanas  
panjang penampang ( $x_1$ )  $\geq 5$  dan panjang pemanas ( $x_2$ )  $\geq 1$   
lebar penampang ( $y_1$ )  $\geq 3$  dan lebar pemanas ( $y_2$ )  $\geq 1$   
penetapan indikator ada 2 yaitu 0 atau 1 dimana  
indikator =  $(y_1-y_2)-\text{round}(x_1-x_2)/2$   
 $20 \leq \text{banyak node} \leq 75$   
dimana banyak node =  $(x_1+1)*(y_1+1) - (x_2+1)*(y_2+1)$

**DATA MASUKAN :**

Ukuran penampang (panjang x lebar) = .6. X .6.

Ukuran pemanas (panjang x lebar) = .2. X .3.

Suhu kamar = 25      Suhu pemanas = 100

**PROGRAM MENCARI SUHU PADA NODE-NODE PENAMPANG BALOK  
DENGAN ELIMINASI GAUSS-SEIDEL**  
**OLEH : KATHERINE H P**  
**NIM : J 101 95 1201**

**INISIAL NODE PENAMPANG BALOK YANG DIANALISA :**

indikator penetapan node = 1

banyaknya node = 37

banyaknya bagian berbentuk U = 2

Nilai q[ 1 ] adalah 13

Nilai q[ 2 ] adalah 30

Nilai P[ 1 ] adalah 1

Nilai P[ 2 ] adalah 14

## **LETAK KEDUDUKAN NODE DAN STATUS NODE**

Titik (1,7) = 14 status = 3  
Titik (1,6) = 15 status = 2  
Titik (1,5) = 16 status = 2  
Titik (1,4) = 17 status = 2  
Titik (1,3) = 18 status = 2  
Titik (1,2) = 19 status = 2  
Titik (1,1) = 31 status = 3

## **LETAK KEDUDUKAN NODE DAN STATUS NODE**

Titik (2,7) = 1 status = 1  
Titik (2,6) = 2 status = 4  
Titik (2,5) = 3 status = 4  
Titik (2,4) = 4 status = 4  
Titik (2,3) = 5 status = 4  
Titik (2,2) = 20 status = 4  
Titik (2,1) = 32 status = 1

## **LETAK KEDUDUKAN NODE DAN STATUS NODE**

Titik (3,7) = -1 status = 0  
Titik (3,6) = -1 status = 0  
Titik (3,5) = -1 status = 0  
Titik (3,4) = -1 status = 0  
Titik (3,3) = 6 status = 4  
Titik (3,2) = 21 status = 4  
Titik (3,1) = 33 status = 1

## **LETAK KEDUDUKAN NODE DAN STATUS NODE**

Titik (4,7) = -1 status = 0  
Titik (4,6) = -1 status = 0  
Titik (4,5) = -1 status = 0  
Titik (4,4) = -1 status = 0  
Titik (4,3) = 7 status = 4  
Titik (4,2) = 22 status = 4  
Titik (4,1) = 34 status = 1

## **LETAK KEDUDUKAN NODE DAN STATUS NODE**

Titik (5,7) = -1 status = 0  
Titik (5,6) = -1 status = 0  
Titik (5,5) = -1 status = 0  
Titik (5,4) = -1 status = 0  
Titik (5,3) = 8 status = 4  
Titik (5,2) = 23 status = 4  
Titik (5,1) = 35 status = 1

## **LETAK KEDUDUKAN NODE DAN STATUS NODE**

Titik (6,7) = 13 status = 1  
Titik (6,6) = 12 status = 4  
Titik (6,5) = 11 status = 4  
Titik (6,4) = 10 status = 4  
Titik (6,3) = 9 status = 4  
Titik (6,2) = 24 status = 4  
Titik (6,1) = 36 status = 1

## **LETAK KEDUDUKAN NODE DAN STATUS NODE**

Titik (7,7) = 30 status = 3  
Titik (7,6) = 29 status = 2  
Titik (7,5) = 28 status = 2  
Titik (7,4) = 27 status = 2  
Titik (7,3) = 26 status = 2  
Titik (7,2) = 25 status = 2  
Titik (7,1) = 37 status = 3



### **MATRIKS DARI $b$ KNODE PERSAMAAN :**

**RUAS KANAN**

Node ke = 1 adalah -100.139  
Node ke = 2 adalah -100.000  
Node ke = 3 adalah -100.000  
Node ke = 4 adalah -100.000  
Node ke = 5 adalah 0.000  
Node ke = 6 adalah -100.000  
Node ke = 7 adalah -100.000  
Node ke = 8 adalah -100.000  
Node ke = 9 adalah 0.000  
Node ke = 10 adalah -100.000  
Node ke = 11 adalah -100.000  
Node ke = 12 adalah -100.000  
Node ke = 13 adalah -100.139  
Node ke = 14 adalah -0.278  
Node ke = 15 adalah -0.139  
Node ke = 16 adalah -0.139  
Node ke = 17 adalah -0.139  
Node ke = 18 adalah -0.139  
Node ke = 19 adalah -0.139

**RUAS KANAN**

Node ke = 20 adalah 0.000  
Node ke = 21 adalah 0.000  
Node ke = 22 adalah 0.000  
Node ke = 23 adalah 0.000  
Node ke = 24 adalah 0.000  
Node ke = 25 adalah -0.139  
Node ke = 26 adalah -0.139  
Node ke = 27 adalah -0.139  
Node ke = 28 adalah -0.139  
Node ke = 29 adalah -0.139  
Node ke = 30 adalah -0.278  
Node ke = 31 adalah -0.278  
Node ke = 32 adalah -0.139  
Node ke = 33 adalah -0.139  
Node ke = 34 adalah -0.139  
Node ke = 35 adalah -0.139  
Node ke = 36 adalah -0.139  
Node ke = 37 adalah -0.278

## BESARNYA SUHU

Node ke = 1 adalah 99.565  
Node ke = 2 adalah 99.661  
Node ke = 3 adalah 99.660  
Node ke = 4 adalah 99.570  
Node ke = 5 adalah 99.312  
Node ke = 6 adalah 99.518  
Node ke = 7 adalah 99.568  
Node ke = 8 adalah 99.518  
Node ke = 9 adalah 99.312  
Node ke = 10 adalah 99.570  
Node ke = 11 adalah 99.660  
Node ke = 12 adalah 99.661  
Node ke = 13 adalah 99.565  
Node ke = 14 adalah 99.354  
Node ke = 15 adalah 99.417  
Node ke = 16 adalah 99.408  
Node ke = 17 adalah 99.309  
Node ke = 18 adalah 99.102  
Node ke = 19 adalah 98.885

## BESARNYA SUHU

Node ke = 20 adalah 99.059  
Node ke = 21 adalah 99.191  
Node ke = 22 adalah 99.235  
Node ke = 23 adalah 99.191  
Node ke = 24 adalah 99.059  
Node ke = 25 adalah 98.885  
Node ke = 26 adalah 99.102  
Node ke = 27 adalah 99.309  
Node ke = 28 adalah 99.408  
Node ke = 29 adalah 99.417  
Node ke = 30 adalah 99.354  
Node ke = 31 adalah 98.731  
Node ke = 32 adalah 98.847  
Node ke = 33 adalah 98.952  
Node ke = 34 adalah 98.991  
Node ke = 35 adalah 98.952  
Node ke = 36 adalah 98.847  
Node ke = 37 adalah 98.731

