

B A B II

INTENSITAS CURAH HUJAN

II.1. PENJELASAN UMUM:

Intensitas curah hujan adalah ketinggian curah hujan yang terjadi pada suatu kurun waktu dimana air hujan tersebut terkonsentrasi.

Notasi curah hujan adalah I dengan satuan mm/jam.

Analisa intensitas curah hujan ini dapat diproses dari data curah hujan yang terjadi dimasa lampau. Untuk data curah hujan jangka pendek ini hanya didapat dari data hujan yang dicatat dengan PENGUKUR HUJAN OTOMATIK dan dibaca pada kertas diagram yang terdapat pada peralatan tersebut.

Bila data intensitas curah hujan yang ada hanya data intensitas curah hujan harian (24 jam) atau etmal, untuk mendapatkan intensitas curah hujan dengan jangka waktu yang pendek dan tertentu maka pada umumnya digunakan RUMUS MONONOBE.

RUMUS MONONOBE

$$I = \frac{R_{24}}{24} \left(\frac{24}{t} \right)^m \quad [3.1]$$

dimana: I = Intensitas (mm/jam)

R_{24} = Hujan max 24 jam (mm)

t = Waktu (jam)

m = Koefisien antara 1/2 - 2/3

Dengan RUMUS MONONOBE maka kami dapat mencari intensitas curah hujan dalam kurun waktu tertentu sesuai dengan yang kami kehendaki.

Dalam suatu perencanaan umumnya kammi menghendaki suatu periode ulang dari suatu intensitas curah hujan, untuk mengetahui intensitas curah hujan rencana dari data yang ada

maka kami dapat mengolahnya dengan beberapa metode.

Metode tersebut adalah:

1. Metode GUMBEL.
2. Metode IWAI KODOYA.
3. Metode HASPER.
4. Metode WEINBULL.

Dengan metode-metode tersebut kami dapat menentukan intensitas curah hujan rencana yang kami butuhkan, misalnya dengan periode ulang 5 tahun, 10 tahun, 15 tahun ataupun lainnya. Setelah intensitas curah hujan rencana dapat kami tentukan maka dengan menggunakan RUMUS RATIONAL kita akan menentukan debit rencana dari daerah tersebut (hal ini kami bahas pada bagian balakang).

Dari debit rencana kami dapat merencanakan suatu saluran drainase, spillway, gorong-gorong, ketinggian air disungai untuk menentukan tinggi jembatan dan lain-lain.

II.2. PENGOLAHAN DATA INTENSITAS CURAH HUJAN.

Untuk mengolah intensitas curah hujan yang telah direncanakan dengan suatu periode ulang tertentu dapat dilaksanakan dengan tiga cara yaitu:

1. Rumus TALBOT.
2. Rumus SHERMAN.
3. Rumus ISHIGURO.

ad 1. Rumus TALBOT.

$$I = a / (t + b) \quad [3.2]$$

Dimana:

- 1 = Intensitas curah hujan (mm/jam)
- t = Lamanya curah hujan (menit)
- a,b = Koefisien yang tergantung pada lamanya curah hujan yang terjadi didaerah aliran.

$$a = \frac{[I.t][I^2] - [I^2.t][I]}{N.[I^2] - [I][I]}$$

$$b = \frac{[I][I.t] - N[I^2.t]}{N[I^2] - [I][I]}$$

[...] = jumlah data-data dalam tiap suku.

N = banyaknya data yang ada.

Rumus ini dikemukakan oleh Prof. TALBOT dalam tahun 1881 dan disebut jenis Talbot. Rumus ini banyak digunakan karena mudah diterapkan dimana koefisien a & b ditentukan dengan harga harga yang diukur.

ad 2. Rumus Sherman.

$$I = a / t^n \quad [3.3]$$

dimana :

I = intensitas curah hujan (mm/jam)

t = waktu curah hujan (menit).

a , n = koefisien yang tergantung dengan lamanya curah hujan yang terjadi.

$$\log a = \frac{[\log I][(\log t)^2] - [\log t.\log I][\log t]}{N [(\log t)^2] - [\log t][\log t]}$$

$$n = \frac{[\log I][\log t] - N.[\log t.\log I]}{N.[(\log t)^2] - [\log t][\log t]}$$

[...] = jumlah data-data tiap suku.

N = banyaknya data yang ada.

Rumus tersebut dibuat oleh SHERMAN (1905) dan disebut rumus Sherman . Rumus ini mungkin cocok untuk jangka waktu curah hujan yang lamanya lebih dari dua jam.

ad 3. Rumus ISHIGURO.

$$I = a / [\text{SQR}(t) + b] \quad [3.4]$$

dimana :

I = intensitas curah hujan (mm/jam)

t = waktu curah hujan (menit)

a, b = koefisien yang tergantung dengan lamanya curah hujan yang terjadi.

$$a = \frac{[I \cdot \text{SQR}(t)][I^2] - [I^2 \cdot \text{SQR}(t)][I]}{N \cdot [I^2] - [I][I]}$$

$$b = \frac{[I][I \cdot \text{SQR}(t)] - [I^2 \cdot \text{SQR}(t)]}{N \cdot [I^2] - [I][I]}$$

[...] = jumlah data-data suku yang ada.

N = banyaknya data yang ada.

Disini kita berikan urutan perhitungan rumus persamaan intensitas curah hujan :

* Data curah hujan yang dibutuhkan untuk jangka waktu yaitu 5, 10, 20, 30, 40.....120 menit, untuk periode ulang yang diinginkan

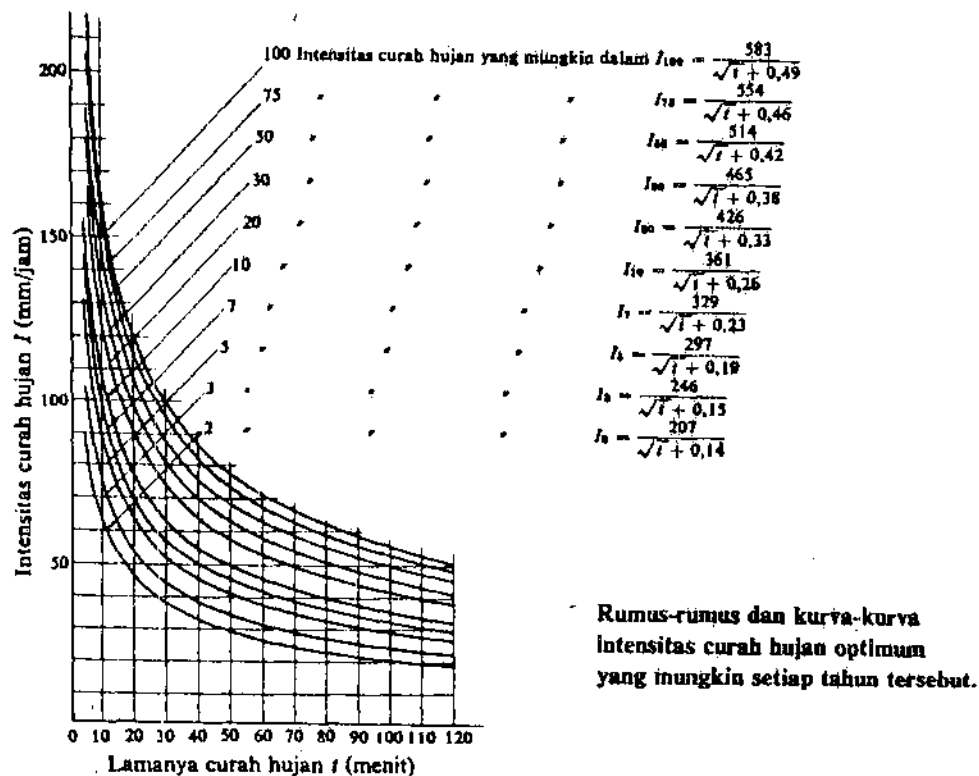
* Untuk menghitung rumus persamaan intensitas curah hujan maka dipakai 3 rumus yang ada yaitu rumus TALBOT [3.2], rumus SHERMAN [3.3], rumus ISHIGURO [3.4] yang mana telah kami sebutkan diatas dengan koefisien koefisien yang berhubungan dengan rumus tersebut.

* Jika yang dikehendaki adalah periode ulang 5 tahun maka persamaan intensitas yang ada adalah I_5 demikian pula untuk periode ulang dan intensitas lainnya.

* Dari ketiga rumus tersebut diatas kita dapat menghitung kembali atau mengkoreksi dengan data yang ada yaitu dengan memasukkan kembali t (waktu) maka kami dapatkan intensitas curah hujan dari persamaan tersebut yang dapat kami cari perbedaannya (deviasi) dengan data yang mula mula. Dengan demikian kami dapat mencari mana

yang mempunyai deviasi yang kecil.

* Kemudian kami buat kurva dari persamaan tersebut diatas sebagai suatu grafik antara t dan I seperti yang tergambar dibawah ini:



Gambar 3 - 1

gambar untuk kurva intensitas
dengan periode ulang tertentu

* Jadi hasil akhir adalah rumus persamaan intensitas curah hujan dengan penyimpangannya serta kurva yang dapat digunakan untuk menentukan intensitas untuk jangka waktu tertentu (t) dan periode ulang tertentu (T).

II.3. PENJELASAN & NOTASI PROGRAM

PENJELASAN PROGRAM

* Keterangan program dan pencetakan pada layar bahwa program ini berisi perhitungan INTENSITAS CURAH HUJAN dengan memma-
kai : 1.Rumus TALBOT.

2.Rumus SHERMAN.

3.Rumus ISHIGURO. [10 - 70]

* Data masukkan (input) yang berisi antara lain :

Jumlah data yang ada.

Waktu konsentrasinya (t).

Intensitas curah hujan yang untuk waktu t [80 - 150]

* Perhitungan koefisien - kofisien yang ada yaitu:

Koefisien a1, b1 untuk rumus TALBOT

Koefisien a2, n untuk rumus SHERMAN

koefisien a3, b3 untuk rumus ISHIGURO [160 - 350]

* Perhitungan penyimpangan rumus - rumus tersebut dengan data sebenarnya yang ada :

FN A(t) untuk rumus Talbot	} ----> dibanding dengan	data sebenarnya.
FN B(t) untuk rumus Sherman		
FN C(t) untuk rumus Ishiguro		

[360 - 440]

* Pencetakan hasil (output) pada layar yaitu :

1. Tabel perhitungan koefisien yang ada.

2. Koefisien - koefisien untuk rumus intensitas.

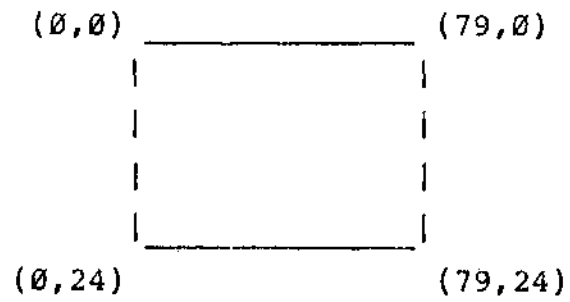
3. Persaman rumus intensitas curah hujan.

4. Tabel perhitungan peenyimpangan.

5. Persamaan intensitas curah hujan & penyimpangannya.

[450 - 730]

* Pembuatan grafik pada layar menurut pilihan yang diinginkan. Disini hanya kami sajikan satu kurva grafik saja, karena bila ketiga tiganya dibuat grafiknya maka akan berimpit satu sama lainnya (perbedaannya kecil) sehingga hasilnya kurang memuaskan dan membingungkan. Adapun koordinat layar dari komputer seperti tergambar dibawah ini :



gambar 3.2

[740 -1160]

* Pencetakan hasil pada printer sesuai dengan pencetakan
pada layar tadi

[1170-1660]

* S E L E S A I

[1670]

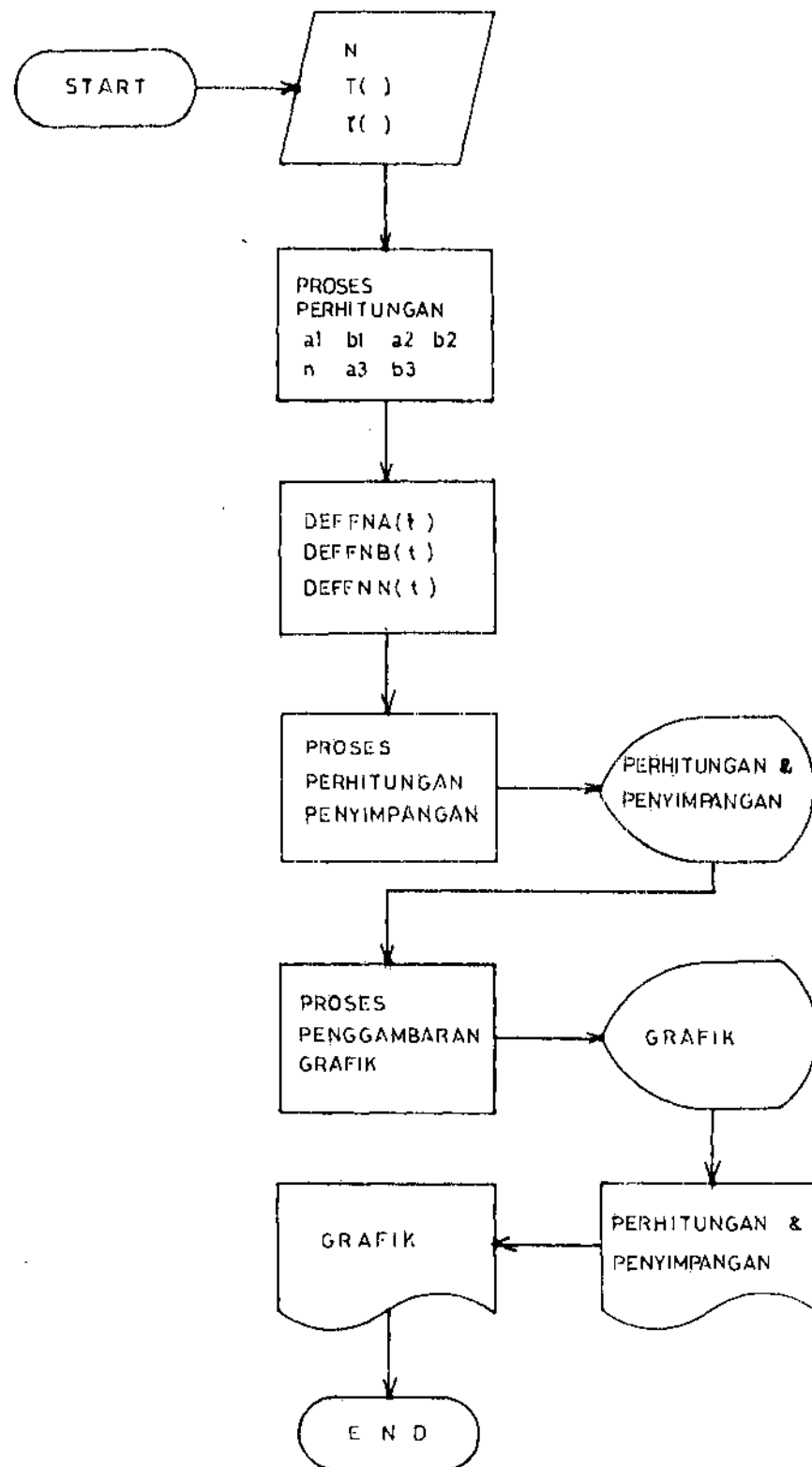
NOTASI - NOTASI

VARIABEL BIASA

N = jumlah data intensitas curah hujan yang ada.
 $T()$ = waktu konsentrasi curah hujan.
 $I()$ = intensitas curah hujan.
 EI = jumlah dari $I()$
 $EIT, A()$ = jumlah dari $I() * T()$
 $EI^2, B()$ = jumlah dari $I()^2$
 $EI^2T, C()$ = jumlah dari $I()^2 * T()$
 $ELI, D()$ = jumlah dari $\log I()$
 $ELT, E()$ = jumlah dari $\log T()$
 $ELTLI, J()$ = jumlah dari $\log T() * I()$
 $EIST, G()$ = jumlah dari $I() * \text{SQRT}()$
 $EI^2ST, L()$ = jumlah dari $I()^2 * \text{SQRT}()$
 a_1, b_1 = koefisien menurut rumus TALBOT [3.2]
 a_2, n = koefisien menurut rumus SHERMAN [3.3]
 a_3, b_3 = koefisien menurut rumus ISHIGURO [3.4]
 $FNA(t)$ = fungsi rumus TALBOT sesuai hasil perhitungan
 $FN B(t)$ = fungsi rumus SHERMAN sesuai hasil perhitungan
 $FN C(t)$ = fungsi rumus ISHIGURO sesuai hasil perhitungan
 $P(), P_1(), P_2()$
 $H(), H_1(), H_2()$
 $U(), U_1(), U_2()$ } = variabel yang digunakan untuk menghitung penyimpangan dari data sebenarnya.
 P_1, P_2, Z, D_1
 $K, PT()$
 A_1, A_2, A_3, A_4 } = variabel yang digunakan untuk membuat gambar grafik dari intensitas tersebut

VARIABEL STRING

F \$ = untuk pengisian tabel rumus intensitas pada layar
F1\$ = untuk kepala tabel rumus intensitas pada layar.
F2\$ = untuk pengisian jumlah tabel intensitas pada layar
F4\$ = untuk kepala tabel rumus intensitas pada printer
F5\$ = untuk pengisian tabel intensitas pada printer
F6\$ = untuk pengisian jumlah tabel intensitas pada printer
W \$ = untuk kepala tabel penyimpangan pada layar & printer
W1\$ = untuk pengisian tabel penyimpangan
W2\$ = untuk jumlah tabel penyimpangan
KX\$ = untuk mencetak rumusan yang digunakan



II.4. PROGRAM & HASIL PROGRAM

INTENSITAS CURAH HUJAN

```

10 CLS: CLEAR
20 'PERHITUNGAN INTENSITAS CURAH HUJAN'
30 PRINT "PERHITUNGAN INTENSITAS CURAH HUJAN"
40 LOCATE 10,3: PRINT "RUMUS YANG DIGUNAKAN : "
50 LOCATE 10,6: PRINT "1. RUMUS TALBOT (1881)  $I = a_1 / (t + b_1)$ "
60 LOCATE 10,9: PRINT "2. RUMUS SHERMAN (1905)  $I = a_2 / t^n$ "
70 LOCATE 10,12: PRINT "3. RUMUS ISHIGURO (1953)  $I = a_3 / (\text{SQRT}(t) + b_3)$ "
) ": PRINT
80 REM INPUT DATA -- DATA YANG ADA
90 INPUT "J U M L A H   D A T A   ", N : CLS
100 DIM T(N), I(N), A(N), B(N), C(N), D(N), E(N), F(N), G(N), H(N), J(N)
110 FOR W=1 TO N
120 PRINT "D A T A   N O M E R       "; W: PRINT
130 INPUT "Waktu Konsentrasi = T = ", T(W)
140 INPUT "Intensitas           = I = ", I(W): PRINT
150 NEXT W
160 REM PERHITUNGAN UNTUK MENDAPATKAN KOEFISIEN
170 FOR W = 1 TO N
180 EI = EI + I(W)
190 EIT = EIT + I(W) * T(W) : A(W) = EIT
200 EI2 = EI2 + I(W) ^ 2 : B(W) = EI2
210 EI2T = EI2T + I(W) ^ 2 * T(W) : C(W) = EI2T
220 ELI = ELI + LGT(I(W)) : D(W) = ELI
230 ELT = ELT + LGT(T(W)) : E(W) = ELT
240 ELT2 = ELT2 + LGT(T(W)) ^ 2 : F(W) = ELT2
250 ELTLI = ELTLI + LGT(I(W)) * LGT(T(W)) : J(W) = ELTLI
260 EIST = EIST + I(W) * SQRT(T(W)) : G(W) = EIST
270 EI2ST = EI2ST + (I(W) ^ 2 * SQRT(T(W))) : L(W) = EI2ST
280 NEXT W
290 a1 = (EIT * EI2 - EI2T * EI) / (N * EI2 - EI * EI)
300 b1 = (EI * EIT - N * EI2T) / (N * EI2 - EI * EI)
310 A2 = ((ELI * ELT2 - ELTLI * ELT) / (N * ELT2 - ELT * ELT))
320 a2 = 10 ^ A2

```

```

330 n = (EI1*ELT-N*ELT1)/(N*ELT2-ELT*ELT)
340 a3=(EI1*EI2-EI2ST*EI)/(N*EI2-EI*EI)
350 b3=(EI*EI1-EI2ST*N)/(N*EI2-EI*EI)
360 REM PERHITUNGAN PENYIMPANGAN DARI DATA SEBENARNYA
370 DEF FNA(t)= a1/(t+b1)
380 DEF FNB(t)= a2/(t^n)
390 DEF FNC(t)= a3/(SQRT(t)+b3)
400 U=0:U1=0:U2=0
410 FOR G=1 TO N
420 K1= T(G) : P(G) = FNA(K1): P1(G) = FNB(K1) : P2(G) = FNC(K1
)
430 H(G)= P(G)-I(G):H1(G)= P1(G)-I(G):H2(G)=P2(G)-I(G)
440 U=ABS(U)+ABS(H(G)):U1= ABS(U1)+ABS(H1(G)):U2=ABS(U2)+ABS(H2
(G)):NEXT G
450 REM PENDEKATAN HASIL PADA LAYAR
460 F1$="No  t      I      It      I^2      I^2t      log t      log I
log t^2  Isqrt  I^2sqrt"
470 F$ ="## ### ###.#  ####.#  #####.#  #####  #.####  #.####
#.####  ###.##  #####.#"
480 F2$="          ####.#  #####.#  #####.#  #####  ##.####  ##.####
##.####  ####.#  #####.#"
490 CLS:PRINT"-----
-----"
500 PRINTF1$:PRINT"-----
-----"
510 FOR X=1 TO N
520 PRINTUSING F$;X,T(X),I(X),A(X)-A(X-1),B(X)-B(X-1),C(X)-C(X-
1),E(X)-E(X-1),D(X)-D(X-1),F(X)-F(X-1),G(X)-G(X-1),L(X)-L(X-1)
530 NEXTX:PRINT"-----
-----"
540 PRINTUSING F2$;EI,E1T,EI2,EI2T,ELT,ELI,ELT2,EIST,EI2ST:PRIN
T:PRINT

```

```

550 PRINT "a1=";a1;"b1=";b1
560 PRINT "a2=";a2;"n=";n
570 PRINT "a3=";a3;"b3=";b3:PRINT
580 PRINT "I =" ;a1"/(t + "b1") - - - - - TALBOT"
590 PRINT "I =" ;a2"/(t ^ "n") - - - - - SHERMAN"
600 PRINT "I =" ;a3"/(SQRT + "b3") - - - - - ISHIGURO"
610 W$= " No      t      I      I(1)      dI(1)      I(2)      dI(2)
I(3)      dI(3)"
620 W1$=" ##      ###      ###.##      ###.##      ###.##      ###.##      ###.##
###.##      ###.##"
630 PRINT "TABEL PENYIMPANGAN YANG ADA"
640 PRINT "-----"
-----":PRINT W$:PRINT"-----"
-----"
650 FOR w=1 TO N
660 PRINT USING W1$;w,T(w),I(w),P(w),H(w),P1(w),H1(w),P2(w),H2(
w):NEXT w
670 W2$="                                     ###.##      ###.##
###.##"
680 PRINT "-----"
-----"
690 PRINT USING W2$;U,U1,U2:PRINT
700 PRINT:PRINT "INTENSITAS CURAH HUJAN DENGAN PENYIMPANGAN":PR
INT
710 PRINT" I = ";a1"/( t +";b1;" ) +/- ";U/N;" TALBOT": PRINT
720 PRINT" I = ";a2"/( t ^";n;" ) +/- ";U1/N;" SHERMAN":PRINT
730 PRINT" I = ";a3"/(SQRT +";b3;" ) +/- ";U2/N;" ISHIGURO":PRIN
T
740 INPUT " APAKAH ANDA MENGHENDAKI GAMBAR PADA LAYAR (Y/T)";
X$
750 IF X$="T" THEN1170
760 IF X$<>"Y" THEN 740

```

```

770 PRINT " PILIHAN ANDA NOMER ?"
780 PRINT " 1.TALBOT ----- I = a/(t+b) "
790 PRINT " 2.SHERMAN ----- I = a/t^n "
800 PRINT " 3.ISHIGURO ----- I = a/(SQR(t)+b) ": INPUT C
810 ON C GOTO 820,830,840
820 DEF FN D(t)= FN A(t) :KX$="TALBOT":GOTO 850
830 DEF FN D(t)= FN B(t) :KX$="SHERMAN":GOTO 850
840 DEF FN D(t)= FN C(t) :KX$="ISHIGURO":GOTO 850
850 PRINT I(N),T(N):C1=T(N):D1=I(1)
860 FOR Z = 1 TO 99
870 P1=C1/Z
880 IF P1<70 THEN 900
890 NEXT Z
900 FOR Q = 1 TO 99
910 P2= D1/Q
920 IF P2 <21 THEN 940
930 NEXT Q
940 CLS
950 SCALE(0,0)-(79,24):PLOT(9,0)-(9,24),1
960 PLOT (0,21)-(79,21),1
970 FOR I=1 TO N : PT(I)=ROUND(P(I),-2):NEXT I
980 FOR I=1 TO N :PRINT CSR (9+T(I)/Z,22);T(I):NEXT I
990 FOR K=1 TO N :PRINT CSR (3 ,21-PT(K)/Q);PT(K):NEXT K
1000 PRINT CSR(0,10);"mm"
1010 PRINT CSR(0,11);"/ "
1020 PRINT CSR(0,12);"jam"
1030 PRINT CSR(25,23);"WAKTU (menit) -----> t"
1040 FOR I=1 TO N
1050 A1=T(I):A2=FN D (A1)/Q+3:A3=9+T(I)/Z:A4=24-A2
1060 PRINT CSR (A3,A4);"J"
1070 NEXT I
1080 COLOR 4
1090 FOR T1 =3(1) TO C1+1
1100 K = (21-FN D(T1)/Q):K1 = 9+T1/Z:T2=T1+1

```

```

1110 K2= (21-FN D(T2)/Q); K3 = 9 +T2/2
1120 DRAW=(%HAAAA) (K1,K)-(K3,K2)
1130 NEXT T1
1140 PRINT CSR (40,3); "Grafik Intensitas Curah Hujan"
1150 PRINT CSR (40,5); KX$
1160 PRINT CSR (40,7); "Lihat TABEL PENYIMPANGAN KOLOM 4/6/8"
1170 INPUT "OUTPUT PADA PRINTER (Y/T)"; Y$
1180 IF Y$="T" THEN 1440
1190 IF Y$>"Y" THEN 1170
1200 PRINT "OUTPUT SEDANG DICETAK"
1210 LPRINT TAB(3); CHR$(14); CHR$(27); "G"; "Tabel rumus intensitas
"
1220 LWIDTH 132
1230 F4$="No      t      I      It      I^2      I^2t      log
t      log I      log1.logt      log t^2      Isqrt      I^2sqrt"
1240 F5$="###      ###      ###.##      #####.##      #####.##      #####.##      #.#
#####      #.#####      #.#####      #.#####      #####.##      #####.##"
1250 F6$="          #####.##      #####.##      #####.##      #.#
#####      #.#.#####      #.#.#####      #.#.#####      #####.##      #####.##"
1260 LPRINT CHR$(27); "H"; "-----
-----
-----"
1270 LPRINT F4$; LPRINT "-----
-----
-----"
1280 FOR X=1 TO N
1290 LPRINT USING F5$; X, T(X), I(X), A(X)-A(X-1), B(X)-B(X-1), C(X)-C(
X-1), E(X)-E(X-1), D(X)-D(X-1), J(X)-J(X-1), F(X)-F(X-1), G(X)-G(X-1),
L(X)-L(X-1)
1300 NEXT X; LPRINT "-----
-----
-----"

```

```

1310 LPRINT USING F6$;EI,EI1,EI2,EI2T,EL1,ELI,ELTLI,ELT2,EIST,EI2
SI:LPRINT:LPRINT:LWIDTH 80
1320 LPRINT CHR$(27);"E";"a1=";a1;"b1=";b1
1330 LPRINT CHR$(27);"E";"a2=";a2;"n=";n
1340 LPRINT CHR$(27);"E";"a3=";a3;"b3=";b3:LPRINT
1350 LPRINT CHR$(27);"G";"I =" ;a1"/ (t + "b1") - - - - - TALBO
T"
1360 LPRINT CHR$(27);"G";"I =" ;a2"/ (t^"n") - - - - - SHERM
AN"
1370 LPRINT CHR$(27);"G";"I =" ;a3"/ (SQRT + "b3") - - - - - ISHIG
URD"
1380 LPRINT: LPRINT TAB(3);CHR$(14);CHR$(27);"G";"Tabel deviasi
rumus intensitas"
1390 LPRINT CHR$(27);"H";"-----"
-----":LPRINT W$:LPRINT"-----"
"
1400 FOR w=1 TO N
1410 LPRINT USING W1$;w,T(w),I(w),P(w),H(w),P1(w),H1(w),P2(w),H2
(w):NEXT w
1420 LPRINT "-----"
-----"
1430 LPRINT USING W2$;U,U1,U2:LPRINT:CLS
1440 INPUT " APAKAH ANDA MENGHENDAKI GAMBAR PADA PENCETAK (Y/T
)";X$
1450 IF X$="T" THEN 1670
1460 IF X$<>"Y" THEN 1440
1470 CLS:SCALE(0,0)-(79,24):PLOT(9,0)-(9,24),1
1480 PLOT (0,21)-(79,21),1
1490 FOR I=1 TO N :PRINT CSR (9+T(I)/2,22);T(I):NEXT I
1500 FOR K=1 TO N :PRINT CSR (3,21-PT(K)/10);PT(K):NEXT K
1510 PRINT CSR(0,10);"mm"
1520 PRINT CSR(0,11);"/ "

```


Tabel rumus intensitas

No	t	I	I(1)	I(2)	I(2t)	log t	log I	log I.log t	log t ²	I ^{1/2} q	I ^{1/2} sq
1	5	150.8	154.0	22740.6	113703.2	0.69897	2.17840	1.52264	0.4886	337.20	50849.62
2	10	105.2	105.0	11867.0	118670.4	1.00000	2.02202	2.02202	1.0000	332.67	34997.05
3	20	76.5	100.0	5852.3	117045.0	1.30103	1.88366	2.45070	1.6927	342.12	26172.06
4	30	62.3	106.0	3881.2	116438.7	1.47712	1.79449	2.65068	2.1819	341.23	21258.70
5	40	54.5	118.0	2970.3	116810.0	1.60206	1.73640	2.78181	2.5666	344.69	18785.51
6	60	46.1	2766.0	2125.2	127512.6	1.77815	1.66376	2.95831	3.1618	357.09	16461.81
7	80	39.9	3192.0	1592.0	127360.8	1.90309	1.60097	3.04680	3.6218	356.88	14239.37
8	120	32.0	3840.0	1024.0	122680.0	2.07918	1.50515	3.12948	4.3230	350.64	11217.36
		567.3	17183.0	51252.7	954426.7	11.80960	14.3846	20.5624	19.0363	2762.42	193981.46

a1= 3846.51 b1= 23.9539

a2= 322.089 n= .479661

a3= 357.578 b3= 0.17311

I = 3846.51 / (t + 23.9539) - - - - - TALBOT

I = 322.089 / (t^{.479661}) - - - - - SHERMAN

I = 357.578 / (SQRT t + 0.17311) - - - - - ISHIGURO

Tabel deviasi rumus intensitas

No	t	I	I(1)	dI(1)	I(2)	dI(2)	I(3)	dI(3)
1	5	150.80	132.85	-17.95	148.84	-1.96	148.42	-2.38
2	10	105.20	113.29	8.09	106.74	1.54	107.21	2.01
3	20	76.50	87.51	11.01	76.55	0.05	76.98	0.48
4	30	62.30	71.29	8.99	63.02	0.72	63.28	0.98
5	40	54.50	60.14	5.64	54.89	0.39	55.03	0.53
6	60	46.10	45.82	-0.28	45.19	-0.91	45.15	-0.95
7	80	39.90	37.00	-2.90	39.37	-0.53	39.22	-0.68
8	120	32.00	26.72	-5.28	32.41	0.41	32.13	0.13
				60.15			6.51	8.14

Talbot Dx = 7.5184

Sherman Dx = .813593

Ishiguro Dx = 1.0173

Grafik Intensitas Durek Hujan

TABEL

Lihat TABEL PENYIMPANGAN KOLON 4/6/8

