LAPORAN WORKSHOP PEMROGRAMAN WEB

TUGAS SISTEM BILANGAN

Nama : Farid Yanuar Hidayat

NRP : 3124500032

Dosen Pengajar : Dr Ferry Astika Saputra ST, M.Sc

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK INFORMATIKA POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA (PENS)

TAHUN 2025

LATIHAN

1 a. Bilangan biner adalah bilangan yang berbasis **DUA**

b. Bilangan heksadesimal adalah bilangan yang berbasis **enam belas**

2 Konversikan bilangan desimal di bawah ini ke dalam bilangan biner

a. 1234_{10}

Cara :
1234 : 2 =617 sisa 0
617: 2 = 308 sisa 1
308 : 2 = 154 sisa 0
154 :2 = 77 sisa 0
77 : 2 = 38 sisa 1
38 : 2 = 19 sisa 0
19 : 2 = 9 sisa 1
9 : 2 = 4 sisa 1
4: 2 = 2 sisa 0
2 : 2 = 1 sisa 0
1 : 2 = 0 sisa 1
Hasil : 10011010010

b. 5670_{10} = **1011000100110_2**

Jawab:

5670 : 2 = 2835 sisa 0
2385 : 2 = 1417 sisa 1
1417 : 2 = 708 sisa 1
708 : 2 = 354 sisa 0
354 : 2 = 177 sisa 0
177 : 2 = 88 sisa 1
88 : 2 = 44 sisa 0
44 : 2 = 22 sisa 0
22 : 2 = 11 sisa 0
11 : 2 = 5 sisa 1
5 : 2 = 2 sisa 1
2 : 2 = 1 sisa 0
1 : 2 = 0 sisa 1

c. 2321_{10} = **100100010001_2**

Jawab:

2321 : 2 = 1160 sisa 1

1160 : 2 = 580 sisa 0

580 : 2 = 290 sisa 0

290 : 2 = 145 sisa 0

145 : 2 = 72 sisa 1

72 : 2 = 36 sisa 0

36 : 2 = 18 sisa 0

18 : 2 = 9 sisa 0

9 : 2 = 4 sisa 1

4 : 2 = 2 sisa 0

2 : 2 = 1 sisa 0

1 : 2 = 0 sisa 1

3 Konversikan bilangan biner di bawah ini ke dalam bilangan desimal

a. 10101010 = 170

0.20 = 0 . 0 = 0

1.21 = 1 . 2 = 2

0.22 = 0 . 4 = 0

1.23 = 1 . 8 = 8

0.24 = 0 . 16 = 0

1.25 = 1 . 32 = 32

0.26 = 0 . 64 = 0

1.27 = 1 . 128 = 128

b. 01010101

0 x 2^7 =0

1 x 2^6 = 64

0 x 2^5 = 0 0+64+0+16+0+4+0+1= 85

1 x 2^4 =16

0 x 2^3 =0

1 x 2^2 =4

0 x 2^1 =0

1 x 2^0 =1

c. 11001100 = 204
$0 . 2^0 = 0 . 1 = 0$
$0 . 2^1 = 0 . 2 = 0$
$1 . 2^2 = 1 . 4 = 4$
$1 . 2^3 = 1 . 8 = 8$
$0 . 2^4 = 0 . 16 = 0$
$0 . 2^5 = 0 . 32 = 0$
$1 . 2^6 = 1 . 64 = 64$
$1 . 2^7 = 1 . 128 = 128$
d. 10011111 = **159_{10}**
Jawab:
$1 . 2^0 = 1 . 1 = 1$
$1 . 2^1 = 1 . 2 = 2$
$1 . 2^2 = 1 . 4 = 4$
$1 . 2^3 = 1 . 8 = 8$
$0 . 2^4 = 0 . 16 = 0$
$0 . 2^5 = 0 . 32 = 0$
$0 . 2^6 = 0 . 64 = 0$
$1 . 2^7 = 1 . 128 = 128$

4 Konversikan bilangan biner di bawah ini ke dalam bilangan oktal

a. $1\ 0\ 1\ \ 0\ 1\ 1\ \ 1\ 1\ 1\ \ 0\ 0\ 1_2$

4 2 1
1 0 1 = 5

4 2 1
011= 3

4 2 1
111 = 7

4 2 1
001 = 1

b.$1\ 1\ 0\ \ 0\ 1\ 0\ \ 1\ 1\ 0\ \ 1\ 1\ 1_2 = 6267_8$

4 2 1
1 1 0 = 6

4 2 1
010= 2

4 2 1
110 = 6

4 2 1
111 = 7

5 Konversikan bilangan oktal di bawah ini ke dalam bilangan biner

a. 2170_8

4 2 1
010 = 2

4 2 1
001 = 1

4 2 1
111 =7

4 2 1
000 = 0

b. 3571_8

4 2 1
011 = 3

4 2 1
101 = 5

4 2 1
111 = 7

4 2 1
001 = 1

6 Konversikan bilangan desimal di bawah ini ke dalam bilangan heksadesimal

a.1780_{10} = **$06F4_{16}$**

Jawab:

1780:16=111 sisa 4

111:16=6 sisa 15(F)

6:16=0 sisa 16

b. 3666_{10} = **$0E52_{16}$**

Jawab:

3666 : 16 = 229 sisa 2

229 : 16 = 14 sisa 5

14 : 16 = 0 sisa 14 (E)

c. 5230_{10} = **$146E_{16}$**

Jawab:

5230 : 16 = 326 sisa 14 (E)

326 : 16 = 20 sisa 6

20 : 16 = 1 sisa 4

1 : 16 = 0 sisa 1

d. 6744_{10} = **$1A58_{16}$**

Jawab:

6744 : 16 = 421 sisa 8

421 : 16 = 26 sisa 5

26 : 16 = 1 sisa 10 (A)

1 : 16 = 0 sisa 1

7 Konversikan bilangan heksadesimal di bawah ini ke dalam bilangan desimal

a. $ABCD_{16}$ = **43981_{10}**

Jawab:

A = 163 . 10 = 40960

B = 162 . 11 = 2816

C = 161 . 12 = 192

D = 160 . 13 = 13

40960 + 2816 + 192 + 13

b. 2170_{16} = **8560_{10}**

Jawab:

$2.16^3=8192$

$1.16^2=256$

$7.16^1=112$

$0.16^0=0$

Total=8192+256+112+0=8560

c. $B75F_{16}$ = **46943_{10}**

Jawab:

B = 11 . 163 = 45056

7 = 7 . 162 = 1792

5 = 5 . 161 = 80

F = 15 . 160 = 15

45056 + 1792 + 80 + 15

d. $EBED_{16}$ = **60397_{10}**

Jawab:

E = 14 . 163 = 57344

B = 11 . 162 = 2816

E = 14 . 161 = 224

D = 13 . 160 = 13

4096 + 2816 + 224 + 13

8 Konversikan bilangan pecahan desimal di bawah ini ke dalam bilangan biner

a. $0,3125_{10}$ = **$0,0101_2$**

Jawab:

0,3125x2=0,625 sisa 0

0,625x2=1,25 sisa 1

0,25x2=0,5 sisa 0

0,5x2=1 sisa 1

b. $0{,}65625_{10}$ = **$0{,}10101_2$**

0,65625x2=1,3125 sisa 1

0,3125x2=0,625 sisa 0

0,625x2=1,25 sisa 1

0,25x2=0,5 sisa 0

0,5x2=1 sisa 1

c. $0{,}34375_{10}$ = **$0{,}01011_2$**

0,34375x2=0,6875 sisa 0

0,6875x2=1,375 sisa 1

0,375x2=0,75 sisa 0

0,75x2=1,5 sisa 1

0,5x2=1 sisa 1

d. $0{,}140625_{10}$ = **$0{,}001001_2$**

0,140625x2=0,28125 sisa 0

0,28125x2=0,5625 sisa 0

0,5625x2=1,125 sisa 1

0,125x2=0,25 sisa 0

0,25x2=0,5 sisa 0

0,5x2=1 sisa 1

9 Konversikan bilangan desimal di bawah ini ke dalam bilangan biner

a. $11{,}625_{10}$ = **$1011{,}101_2$**

Jawab:

11 : 2 = 5 sisa 1

3 : 2 = 2 sisa 1

2 : 2 = 1 sisa 0

1 : 2 = 0 sisa 1

625 : 2 = 312 sisa 1

312 : 2 161 sisa 0

161 : 2 = 80 sisa 1

80 : 2 = 40 sisa 0

40 : 2 = 20 sisa 0

20 : 2 = 10 sisa 0

10 : 2 = 5 sisa 0

5 : 2 = 2 sisa 1

2 : 2 = 1 sisa 0

1 : 2 = 0 sisa 1

b. $0{,}6875_{10}$ = **$0{,}1011_{2}$**

Jawab:

6875 : 2 = 3437 sisa 1

3437 : 2 = 1718 sisa 1

1718 : 2 = 859 sisa 0

859 : 2 = 429 sisa 1

429 : 2 = 214 sisa 1

214 : 2 = 107 sisa 0

107 : 2 = 53 sisa 1

53 : 2 = 26 sisa 1

26 : 2 = 13 sisa 0

13 : 2 = 6 sisa 1

6 : 2 = 3 sisa 0

3 : 2 = 1 sisa 1

1 : 2 = 0 sisa 1

c. $0{,}75_{10}$ = **$0{,}1001011_{2}$**

Jawab:

75 : 2 = 37 sisa 1

37 : 2 = 18 sisa 1

18 : 2 = 9 sisa 0

9 : 2 = 4 sisa 1

4 : 2 = 2 sisa 0

2 : 2 = 1 sisa 1

1 : 2 = 0 sisa 1

d. $25{,}75_{10}$ = **$11001{,}11_{2}$**

Jawab:

25 : 2 = 12 sisa 1

12 : 2 = 6 sisa 0

6 : 2 = 3 sisa 0

3 : 2 = 1 sisa 1

1 : 2 = 0 sisa 1

75 : 2 = 37 sisa 1

37 : 2 = 18 sisa 1

18 : 2 = 9 sisa 0

9 : 2 = 4 sisa 1

4 : 2 = 2 sisa 0

2 : 2 = 1 sisa 0

1 : 2 = 0 sisa 1

10 Konversikan bilangan desimal di bawah ini ke dalam bilangan heksadesimal

a. $348{,}654_{10}$ = **15C,A7816**

Jawab:

348 : 16 = 21 sisa 12=C

21 : 16 = 1 sisa 5=5

1 : 16 = 0 sisa 1=1

0,654 x 16 = 10(A) sisa 0,4694

0,464 x 16 = 7 sisa 0,424

0,424 x 16 = 6 sisa 0,784

0,784 x 16 = 12 (C) sisa 0,544

b. $1784{,}240_{10}$ = **$6F8{,}3D5_{16}$**

Jawab:

1784 : 16 = 111 sisa 8

111 : 16 = 6 sisa 15(F)

6 : 16 = 0 sisa 6

0,240 x 16 = 3 sisa 0,84

0,84 x 16 = 13(D) sisa 0,44

0,44 x 16 = 7 sisa 0,04

11 Konversikan bilangan di bawah ini ke dalam bilangan desimal

a. $010100011{,}001111101_2$ = **$163{,}245_{10}$**

Jawab:

$0x2^8=256$

$1x2^7=128$

$0x2^6=64$

$1x2^5=32$

$0x2^4=16$

$0x2^3=8$

$0x2^2=4$

$1x2^1=2$

$1x2^0=1$

Total=163

$0x2^{-1}=0$

$0x2^{-2}=0$

$1x2^{-3}=0,125$

$1x2^{-4}=0,0625$

$1x2^{-5}=0,03125$

$1x2^{-6}=0,015625$

$1x2^{-7}=0,0078125$

$0x2^{-8}=0$

$1x2^{-9}=0,001953125$

Total=0,244

b. $654,276_8$ = **$428,371_{10}$**

Jawab:

$6x8^2=384$

$5x8^1=40$

$4x8^0=4$

Total=428

$2x8^{-1}=0,25$

$7x8^{-2}=0,109375$

$6x8^{-3}=0,01171875$

Total=0,371

c. $4C5,2B8_{16}$ = **$1221,1699_{10}$**

Jawab:

$4x16^2=1024$

$12x16^1=192$

$5x16^0=5$

Total=1221

$2x16^{-1}=0,125$

$11x16^{-2}=0,04296875$

$8x16^{-3}=0,001953125$

Total=0,1699

12 Rubahlah bilangan biner di bawah ini ke dalam bentuk BCD

a. 10100110000111_2 = **2987**

Jawab:

0010 = 2

1001 = 9

1000 = 8

0111 = 7

b. 1010101100011_2 = **1563**

Jawab:

0010 = 2

1001 = 9

1000 = 8

0111 = 7

13 Rubahlah bentuk BCD di bawah ini ke dalam bilangan biner

a. 1987 = **1 1001 1000 0111**

Jawab:

1 = 0001

9 = 1001

8 = 1000

7 = 0111

b. 2346 = **10 0011 0100 0110**

Jawab:

2 = 0010

3 = 0011

4 = 0100

6 = 0110

c. 501 = **101 0000 0001**

Jawab:

5 = 0101

0 = 0000

1 = 0001

14 Rubahlah bilangan biner di bawah ini ke dalam BCO

a. 11111101001_2 = **3751**

Jawab:

011 = 3

111 = 7

101 = 5

001 = 1

b. $101110\ 010100_2$ = **5624**

Jawab:

101 = 5

110 = 6

010 = 2

100 = 4

c. 1100000010_2 = **1402**

Jawab:

001 = 1

100 = 4

000 = 0

010 = 2

15 Rubahlah bilangan biner di bawah ini ke dalam BCH

a. 1101111100101110_2 = **CF2E**

Jawab:

1101 = C

1111 = F

0010 = 2

1110 = E

b. $110\ 1001\ 1000\ 0001_2$ = **6981**

Jawab:

110 = 6

1001 = 9

1000 = 8

0001 = 1

16 Rubahlah Bentuk BCH di bawah ini ke dalam bilangan heksadesimal

a. F0DE = **111 0000 1101 1110**

Jawab:

1111 = F

0000 = 0

1101 = D

1110 = E

b. 1CAB = **1 1100 1010 1011**

Jawab:

1 = 1

1100 = C

1010 = A

1011 = B

c. 834 = **1000 0011 0100**

Jawab:

1000 = 8

0011 = 3

0100 = 4

17 Nyatakan positip atau negatip bilangan biner di bawah ini

a. 01111111 = Positif 127

Jawab:

$0x2^6=64$

$1x2^5=32$

$1x2^4=16$

$1x2^3=8$

$1x2^2=4$

$1x2^1=2$

$1x2^0=1$

Jumlah= **127**

0=positif

b. 10000000 = Negatif 128

Jawab:

$1x2^7=128$

$0x2^6=64$

$0x2^5=32$

$0x2^4=16$

$0x2^3=8$

$0x2^2=4$

$0x2^1=2$

$0x2^0=1$

1=negatif

c. 01111011 = Positif 123

Jawab:

$0x2^7=128$

$1x2^6=64$

$1x2^5=32$

$1x2^4=16$

$1x2^3=8$

$0x2^2=4$

$1x2^1=2$

$1x2^0=1$

18 Nyatakan bilangan biner negatip di bawah ini ke dalam bilangan desimal

a. 10001000 = **-120**

Jawab:

1 = Negatif (-)

000 1000 = 120 (Two's complement)

b. 11110111 = **-9**

Jawab:

1 = Negatif (-)

111 0111= 9 (Two's complement)

c. 10000101 = **-123**

Jawab:

1 = Negatif (-)

000 0101= 120

d. 10011100 = **-100**

Jawab:

1 = Negatif (-)

001 1100 = 100 (Two's complement)

19 Nyatakan ASCII Code di bawah ini dalam bentuk karakter

a. 41_{16} = A

Jawab:

$4x16^1=64$

$1x16^0=1$

Total=65(A)

b. $5A_{16}$ = Z

Jawab:

$5x16^1=80$

$10(A)x16^0=10$

Total=90(Z)

c. 24_{16} = $

Jawab:

$2x16^1=32$

$4x16^0=4$

Total=36($)

d. 77_{16} = W

Jawab:

$7x16^1=112$

$7x16^0=7$

Total=119(w)

20 Nyatakan Karakter di bawah ini dalam ASCII Code

a. a = $\mathbf{61_{16}}$

Jawab:

$6x16^1=96$

$1x16^0=1$

Total=97(a)

b. x = **78_{16}**

Jawab:

$7x16^1=112$

$8x16^0=8$

Total=120(x)

c. m = **$6D_{16}$**

Jawab

$6x16^1=96$

$13(D)x16^0=13$

Total=109(m)

d. H = **48_{16}**

Jawab:

$4x16^1=64$

$8x16^0=8$

Total=72(H)

21 Dengan Keyboard standard ASCII, pada layar monitor nampak tulisan sebagai berikut

PRINT X

Nyatakan Keluaran pada Keyboard tersebut.

Jawab:

P=80=01010000

R=82=01010010

I=73=01001001

N=78=01001110

T=84=01010100

Space=32=00100000

X=88=01011000