

Sekolah : SMK Negeri 1 Kutasari
Mata Pelajaran : Sistem Komputer
Program Keahlian : Teknik Komputer Jaringan
Kelas/Semester : X / Gasal
Materi Pokok : Sistem Bilangan
Alokasi Waktu : 1 x 30 menit

A. KOMPETENSI INTI

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Komputer dan Informatika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. KOMPETENSI DASAR

- 3.1. Memahami sistem bilangan (biner, oktal, desimal dan heksadesimal)
- 4.1 Mengkonversikan sistem bilangan (biner, oktal, desimal dan heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 3.1 Memahami sistem bilangan (biner, oktal, desimal dan heksadesimal)
- 3.1.1. Menjelaskan sistem bilangan biner, oktal, desimal dan heksadesimal
- 3.1.2. Menganalisis konversi biner ke desimal dan sebaliknya

4.1 Mengkonversikan sistem bilangan (desimal, biner, heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi

4.1.1. Mengkonversikan biner ke desimal dan sebaliknya

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti pembelajaran melalui video conference (google meet), LMS (Google Classroom), Peserta didik mampu

- a. Menjelaskan sistem bilangan biner, oktal, desimal, dan hexadesimal dengan benar secara mandiri.
- b. Menganalisis konversi biner ke desimal dan sebaliknya dengan benar secara mandiri.
- c. Mengkonversi / merubah bilangan biner ke desimal dan sebaliknya dengan tepat secara mandiri

E. MATERI POKOK PEMBELAJARAN

1. Sistem Bilangan (Biner, Oktal, Desimal, Heksadesimal)
2. Konversi Bilangan biner dan desimal

F. METODE PEMBELAJARAN

Pendekatan : Saintifik

Model : *Discovery Learning*

Metode : Ceramah, tanya jawab, diskusi kelompok, penugasan

G. MEDIA, ALAT/BAHAN DAN SUMBER BELAJAR

Media Pembelajaran : Presentasi

Alat/bahan : Papan tulis, LCD proyektor, laptop

Sumber Belajar : Santoso, Wahyu Budi. 2018. Sistem Komputer. Bogor : Yudistira (1-11)

Yalinda, Yonita Yalinda. 2016. Sistem Komputer. Surakarta : Mediatama.(1-17)

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Deskripsi Kegiatan	Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan			
	<ul style="list-style-type: none">- Mengucapkan salam dan menanyakan kabar- Berdo'a sebelum memulai pelajaran dipimpin oleh siswa- Mempersilahkan siswa untuk melakukan absen pada link yang sudah sediakan- Apersepsi: Guru memberikan contoh penerapan sistem bilangan dalam kehidupan sehari-hari- Menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi pembelajaran	<ul style="list-style-type: none">- Menjawab salam dan menjawab kabar- Memimpin do'a- Melakuakn absensi- Memperhatikan penjelasan guru- Memperhatikan penjelasan guru	7 menit
Inti			
	<ul style="list-style-type: none">- Peserta didik diberikan stimulant berupa bilangan-bilangan yaitu bilangan biner, bilangak octal, bilangan decimal dan bilangan heksadesimal.- Bertanya tentang hasil pengamatan- Menjelaskan materi dari slide power point- Siswa mencari tentang sistem bilangan yang akan dipelajari dan tiap siswa mempunyai tugas untuk mencari 1 sistem bilangan dan cara konversinya (kreatif, kolaborasi, literasi)- Siswa membuat klasifikasi dari sistem bilangan yang telah ditemukannya. (kreatif, kolaborasi)- Mempersilahkan siswa untuk mempresentasikan hasil pembelajaran	<ul style="list-style-type: none">- memperhatikan yang dipresentasikan guru- Mengemukakan pendapat hasil pengamatan- Memperhatikan penjelasan dari guru- Siswa mengumpulkan informasi- Siswa mengolah informasi- Siswa mengkomunikasikan hasil pembelajaran	18 menit

Penutup			
	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengambil kesimpulan - Memberikan tugas berupa LKPD secara asinkron melalui google classroom - Memberikan penguatan dan motivasi pada siswa - Menyampaikan materi selanjutnya - Berdo'a dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyampaikan kesimpulan pembelajaran - Mencatat link yang diberikan guru - Memperhatikan guru - Memperhatikan guru - Berdo'a dan menjawab salam. 	5 menit

I. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Sikap	Ketepatan waktu saat pembelajaran online (disiplin), tanggung jawab, berpikir kritis.
1. Instrumen dan Rubrik Penilaian 2. Indikator Penilaian Sikap	
Pengetahuan	Ujian online dan penugasan. via google classroom
1. Kisi- kisi Soal 2. Opsi Jawaban 3. Instrumen dan Rubrik Penilaian	
Keterampilan	Mengamati kinerja peserta didik (dilihat dari hasil pekerjaan dan kelengkapannya dari LKPD), pengerjaan dan pengumpulan via google form.
1. Instrumen dan Rubrik 2. Indikator Penilaian Keterampilan	

Purbalingga, September 2020

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Trisna Widada, S.Pd
NIP. 196305091984031009

Rokhmat Edi Saputro, S.Pd
NIP.

Lampiran 1. Materi Pelajaran

SISTEM BILANGAN

A. PENGERTIAN

Sistem bilangan adalah suatu cara untuk mewakili besaran dari suatu item fisik. Sistem bilangan menggunakan basis (base/ radix) tertentu yang tergantung dari jumlah bilangan yang di gunakan. Notasi penulisan sistem bilangan adalah (n)basis. Basis pada sistem bilangan menunjukkan jumlah koefisien/angka yang terdapat pada bilangan tersebut (dimulai dari 0 dan seterusnya).

Misalnya: sistem bilangan yang kita gunakan sehari-hari adalah desimal. Sistem bilangan desimal mempunyai basis 10 yaitu terdiri dari koefisien 0-9.

B. FORMAT BILANGAN

Sistem Bilangan	Radiks (Basis)	Digit
Binary	2	0 1
Ternary	3	0 1 2
Quarternary	4	0 1 2 3
Quinary	5	0 1 2 3 4
Senary	6	0 1 2 3 4 5
Septenary	7	0 1 2 3 4 5 6
Octenary (oktal)	8	0 1 2 3 4 5 6 7
Nonary	9	0 1 2 3 4 5 6 7 8
Denary (desimal)	10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
Undenary	11	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A
Duodenary	12	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B
Tredenary	13	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C
Quatuordenary	14	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D
Quidenary	15	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E
Hexadenary (Heksadesimal)	16	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

Dari berbagai format bilangan yang ada, yang akan kita pelajari adalah sebagai berikut:

1. Bilangan berbasis 2 (Biner)

Sistem bilangan biner hanya mengenal 2 jenis angka yaitu 0 dan 1. Notasi bilangan biner dituliskan dengan $N(2)$ dengan N adalah bilangan biner

exp : $010_{(2)}$

2. Bilangan berbasis 8 (Oktal)

Sistem bilangan Oktal hanya mengenal 8 jenis angka, yaitu 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7.

Notasi bilangan oktal dituliskan dengan $N_{(8)}$, dengan N adalah bilangan Oktal.

Exp : $555_{(8)}$

3. Bilangan Berbasis 10 (Desimal)

Sistem bilangan Desimal hanya mengenal 10 angka yaitu 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, dan 9.

Notasi bilangan desimal dituliskan dengan $N_{(10)}$, dengan N adalah bilangan decimal.

Exp: $351_{(10)}$

4. Bilangan Berbasis 16 (Heksadesimal)

Sistem bilangan Hexadesimal sedikit berbeda dari bilangan yang lain, kalo system bilangan biasanya berupa angka, system bilangan hexadesimal memiliki basis 10 angka (numerik) dan 6 karakter yaitu 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, dan F. Notasi bilangan hexadesimal dituliskan dengan $N_{(16)}$, dengan N adalah bilangan hexadesimal.

Exp : $16AC_{(16)}$

C. Konversi Bilangan

Konversi bilangan adalah suatu Teknik untuk merubah suatu bilangan menjadi bentuk lain, tetapi memiliki arti dan nilai yang sama. Sebagai contoh konversibilangan berbasis 10 menjadi berbasis 2, sangat penting ketika menghitung jumlah network yang terbentuk dari sebuah subnetting ip address.

1. Biner

a. Biner ke Desimal

Cara mengkonversi bilangan biner ke desimal adalah dengan mengalikan satu-satu bilangan dengan 2 (basis biner) pangkat 0 , 1 , 2 dst dimulai dari bilangan paling kanan.

Soal 1:

$$110101_2 = \quad (10)$$

Jawabannya:

Kita tulis dengan urutan dari kanan ke kiri dan dimulai dari 2 pangkat 0 (2^0)

$$\begin{aligned} 110101_2 &= (1 \times 2^0) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2^3) + (1 \times 2^4) + (1 \times 2^5) \\ &= 1 + 0 + 4 + 0 + 16 + 32 \\ &= 53_{(10)} \end{aligned}$$

Jadi nilai (110101_2) diubah menjadi bilangan desimal hasilnya ($53_{(10)}$)

Soal 2:

$$10110_2 = \quad (10)$$

Jawab :

$$\begin{aligned} 10110_2 &= (0 \times 2^0) + (1 \times 2^1) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2^3) + (1 \times 2^4) \\ &= 0 + 2 + 4 + 0 + 16 \\ &= 22_{(10)} \end{aligned}$$

Jadi nilai dari $(10110_{(2)})$ diubah menjadi bilangan desimal hasilnya $(22_{(10)})$

b. Biner ke Oktal

Konversi bilangan biner ke oktal yakni dengan mengelompokkan angka biner menjadi tiga-tiga dimulai dari sebelah kanan kemudian masing-masing kelompok dikonversikan kedalam angka desimal dan hasilnya diurutkan. Mengapa dikelompokkan menjadi tiga-tiga, karena hasil maksimal dari pengelompokan tiga tiga (111) adalah 7 yang merupakan nilai tertinggi dari bilangan oktal.

Soal 1:

$$110011_{(2)} = \quad (8)$$

Jawab :

$$\begin{aligned} 110011_{(2)} &= 110 \mid 011 \\ &= 6 \mid 3 \\ &= 63_{(8)} \end{aligned}$$

Hasil dari masing – masing pembagian digabungkan sehingga hasilnya $63_{(8)}$

Soal 2:

$$10010_{(2)} = \quad (8)$$

Jawab :

$$\begin{aligned} 10010_{(2)} &= 011 \mid 010 \\ &= 3 \mid 2 \\ &= 32_{(8)} \end{aligned}$$

Hasilnya menjadi $32_{(8)}$

c. Biner ke Hexadesimal

Cara konversi dari biner ke hexadesimal hampir sama dengan merubah biner menjadi oktal, hanya bedanya kalo oktal dibagi menjadi tiga – tiga, sedangkan hexadesimal diubah menjadi empat – empat, kenapa harus empat – empat, karena hasil maksimal dari (1111) adalah 16 sesuai dengan nilai maksimal hexadesimal.

Ketika ditemukan nilai >9 maka dirubah menjadi karakter (A, B, C, D, E, F) sesuai urutan nilainya.

Soal 1:

$$11010111_{(2)} = \quad (16)$$

Jawab :

$$\begin{aligned} 11010111_{(2)} &= 1101 \mid 0111 \\ &= 13 \mid 7 \\ &= D7_{(16)} \end{aligned}$$

Hasilnya adalah 13 dan 7, karena 13 itu tdk ada dalam bilangan hexadesimal maka 13 dirubah menjadi D sesuai urutan nilai, sehingga hasilnya D7₍₁₆₎

Soal 2:

$$1100111001_{(2)} = \quad (16)$$

Jawab :

$$\begin{aligned} 1100111001_{(2)} &= 0011 \mid 0011 \mid 1001 \\ &= 3 \mid 3 \mid 9 \\ &= 339_{(16)} \end{aligned}$$

2. Desimal

a. Desimal ke Biner

Cara mengkonversi dari desimal ke biner adalah dengan cara membagi bilangan tersebut dengan 2 terus menerus, dan sisa hasilnya ditulis dengan urutan dari bawah ke atas. Supaya tidak bingung yuk langsung saja lihat contoh.

Soal 1

$$234_{(10)} = \quad (2)$$

Jawab :

$$\begin{array}{lll} 234 : 2 = 117 & \text{sisa } 0 \\ 117 : 2 = 58 & \text{sisa } 1 \\ 58 : 2 = 29 & \text{sisa } 0 \\ 29 : 2 = 14 & \text{sisa } 1 \\ 14 : 2 = 7 & \text{sisa } 0 \\ 7 : 2 = 3 & \text{sisa } 1 \\ 3 : 2 = 1 & \text{sisa } 1 \\ 1 : 2 = 0 & \text{sisa } 1 \end{array}$$

Jadi hasilnya ditulis dengan urutan dari bawah ke atas 11101010₍₂₎

Soal 2:

$$123_{(10)} = \quad_{(2)}$$

Jawab :

$$123 : 2 = 61 \quad \text{sisanya } 1$$

$$61 : 2 = 30 \quad \text{sisanya } 1$$

$$30 : 2 = 15 \quad \text{sisanya } 0$$

$$15 : 2 = 7 \quad \text{sisanya } 1$$

$$7 : 2 = 3 \quad \text{sisanya } 1$$

$$3 : 2 = 1 \quad \text{sisanya } 1$$

$$1 : 2 = 0 \quad \text{sisanya } 1$$

Jadi hasilnya ditulis dengan urutan dari bawah ke atas 1111011₍₂₎

Lampiran 2. Lembar penilaian

1. Aspek Sikap

RUBRIK PENILAIAN AFEKTIF

No	Aspek yang dinilai	Skor	Kriteria
1	Berfikir kritis	5	Jika siswa paham dan mampu menjelaskan pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan atas dasar logika, benar, menggunakan bahasa sendiri.
		4	Jika siswa mampu menjelaskan pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan atas dasar logikanya, kurang benar, menggunakan bahasa sendiri.
		3	Jika siswa mampu menjelaskan pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan atas dasar logika kurang masuk akal, benar, menggunakan bahasa sendiri
		2	Jika siswa mampu menjelaskan pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan atas dasar logika kurang masuk akal, kurang benar, menggunakan bahasa sendiri
		1	Jika siswa mampu menjelaskan pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan atas dasar logika kurang masuk akal, benar, tidak menggunakan bahasa sendiri
2	Tanggung jawab	5	Bertanggung jawab terhadap tugas pribadi dan kelompok.
		4	Bertanggung jawab terhadap tugas pribadi tetapi kurang bertanggung jawab terhadap tugas kelompok
		3	Bertanggung jawab terhadap tugas pribadi tetapi mengabaikan tugas kelompok, ataupun sebaliknya
		2	Kurang bertanggung dalam tugas pribadi maupun tugas kelompok
		1	Tidak bertanggung jawab ama sekali terhadap tugas pribadi maupun kelompok.
3	Disiplin	5	Mentaati semua peraturan dalam pembelajaran secara konsisten tanpa pengawasan guru
		4	Kurang konsisten mentaati semua peraturan dalam pembelajaran tanpa pengawasan guru
		3	Mentaati semua peraturan dalam pembelajaran secara konsisten dengan sedikit pengawasan dari guru
		2	Mentaati beberapa peraturan dalam pembelajaran dengan pengawasan dari guru
		1	Tidak mentaati peraturan dalam pembelajaran meskipun diawasi

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skoryangdiperoleh}}{\text{skormaksimal}} \times 100$$

Kategori Nilai Pengamatan Sikap

No.	Nilai	Kategori
1.	100-86	Sangat Baik
2.	85-71	Baik
3.	70-61	Cukup
4.	61 ≤	Kurang

DAFTAR NILAI SISWA ASPEK SIKAP

No.	Nama Siswa	Skor Hasil Pengamatan			Jumlah	NA
		Berpikir kritis	Tanggung jawab	Disiplin		
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Purbalingga, September 2020

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Trisna Widada, S.Pd
NIP. 196305091984031009

Rokhmat Edi Saputro, S.Pd
NIP.

2. Aspek Pengetahuan

KISI – KISI DAN SOAL EVALUASI PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Kutasari
Kelas/Semester : X / Ganjil
Tahun Pelajaran : 2020/2021
Kompetensi Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan
Mata Pelajaran : Sistem Bilangan
Jenis Evaluasi : Formatif
Alokasi Waktu : 30 Menit

Aplikasi daring untuk penilaian yang digunakan: Google Form

No	Kompetensi Dasar	IPK	Materi Pokok	Indikator Soal	Soal	Bentuk Soal
1.	3.1 Memahami sistem bilangan (biner, oktal, desimal dan heksadesimal)	Menjelaskan sistem bilangan biner, oktal, desimal dan heksadesimal	Sistem Bilangan (Biner, Oktal, Desimal, Heksadesimal)	Disajikan ilustrasi mengenai sistem bilangan, peserta didik mampu menentukan format bilangan	Bilangan yang sering disebut dengan bilangan berbasis 2 adalah bilangan ... a. Biner b. Ternary c. Oktal d. Desimal e. Hexadesimal	PG
2.	3.1 Memahami sistem bilangan (biner, oktal, desimal dan heksadesimal)	Menjelaskan sistem bilangan biner, oktal, desimal dan heksadesimal	Sistem Bilangan (Biner, Oktal, Desimal, Heksadesimal)	Disajikan ilustrasi mengenai sistem bilangan, peserta didik mampu menentukan format bilangan	Bentuk bilangan 39B termasuk bentuk sistem bilangan ... a. Biner b. Ternary c. Oktal d. Desimal e. Hexadesimal	PG
3.	3.1 Memahami sistem bilangan	Menjelaskan sistem bilangan biner, oktal,	Sistem Bilangan (Biner, Oktal,	Disajikan ilustrasi mengenai sistem	Bentuk bilangan yang mempunyai nilai 0,1,2,3,4,5,6,7	PG

	(biner, oktal, desimal dan heksadesimal)	desimal dan heksadesimal	Desimal, Heksadesimal)	bilangan, peserta didik mampu menentukan format bilangan	merupakan sistem bilangan a. Biner b. Ternary c. Oktal d. Desimal e. Hexadesimal	
4.	3.1 Memahami sistem bilangan (biner, oktal, desimal dan heksadesimal)	Menjelaskan sistem bilangan biner, oktal, desimal dan heksadesimal	Sistem Bilangan (Biner, Oktal, Desimal, Heksadesimal)	Disajikan ilustrasi mengenai sistem bilangan, peserta didik mampu menentukan format bilangan	Bentuk bilangan yang mempunyai nilai 0,1, 2 merupakan nilai dari sistem bilangan a. Biner b. Ternary c. Oktal d. Desimal e. Hexadesimal	PG
5.	3.1 Memahami sistem bilangan (biner, oktal, desimal dan heksadesimal)	Menjelaskan sistem bilangan biner, oktal, desimal dan heksadesimal	Sistem Bilangan (Biner, Oktal, Desimal, Heksadesimal)	Disajikan ilustrasi mengenai sistem bilangan, peserta didik mampu menentukan format bilangan	Bilangan desimal merupakan bilangan yang mempunyai nilai a. 0, 1 b. 0 – 7 c. 0 – 9 d. 0 – 10 e. 0 – 9 & A – F	PG
6.	3.1 Memahami sistem bilangan (biner, oktal, desimal dan heksadesimal)	Menjelaskan sistem bilangan biner, oktal, desimal dan heksadesimal	Sistem Bilangan (Biner, Oktal, Desimal, Heksadesimal)	Disajikan beberapa sistem bilangan, peserta didik mampu menganalisis sistem bilangan yang benar.	Perhatikan beberapa bilangan berikut ini : A. 110 ₍₂₎ B. 121 ₍₂₎ C. 456 ₍₈₎ D. 111 ₍₁₆₎ E. AC1 ₍₈₎ Dari pernyataan diatas manakan	PG

					<p>pernyataan yang benar</p> <ul style="list-style-type: none"> a. A, B, C b. A, C, E c. B, C, D d. B, D, E e. A, C, D 	
7.	3.1 Memahami sistem bilangan (biner, oktal, desimal dan heksadesimal)	Menganalisis konversi biner ke desimal dan sebaliknya	Konversi Bilangan biner dan desimal	Disajikan sebuah sistem bilangan, peserta didik dapat menentukan sistem bilangan dalam bentuk lain	<p>Perhatikan bilangan berikut ini 101011⁽²⁾ bentuk desimal dari bilangan tersebut adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 33 b. 42 c. 43 d. 52 e. 53 	PG
8.	3.1 Memahami sistem bilangan (biner, oktal, desimal dan heksadesimal)	Menganalisis konversi biner ke desimal dan sebaliknya	Konversi Bilangan biner dan desimal	Disajikan sebuah sistem bilangan, peserta didik dapat menentukan sistem bilangan dalam bentuk lain	<p>Perhatikan bentuk bilangan desimal berikut ini 27, apabila bilangan tersebut dirubah menjadi bilangan biner maka menjadi</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 11011 b. 10011 c. 10111 d. 11001 e. 10101 	PG
9.	3.1 Memahami sistem bilangan (biner, oktal, desimal dan heksadesimal)	Menganalisis konversi biner ke desimal dan sebaliknya	Konversi Bilangan biner dan desimal	Disajikan sebuah sistem bilangan, peserta didik dapat menentukan	<p>Perhatikan bilangan biner berikut ini 100100111, konversikan bilangan berikut ini ke dalam bilangan berbasis 8</p>	PG

				sistem bilangan dalam bentuk lain	a. 127 b. 336 c. 337 d. 446 e. 447	
10.	3.1 Memahami sistem bilangan (biner, oktal, desimal dan heksadesimal)	Menganalisis konversi biner ke desimal dan sebaliknya	Konversi Bilangan biner dan desimal	Disajikan sebuah sistem bilangan, peserta didik dapat menentukan sistem bilangan dalam bentuk lain	Diketahui terdapat bilangan biner seperti berikut ini 1001110 konversikan bilangan tersebut ke bentuk bilangan hexadesimal a. 77 b. 116 c. 4D d. B6 e. 413	PG

Kunci Jawaban

No	Soal	Kunci Jawaban
1.	Bilangan yang sering disebut dengan bilangan berbasis 2 adalah bilangan ... a. Biner b. Ternary c. Oktal d. Desimal e. Hexadesimal	a. Biner
2.	Bentuk bilangan 39B termasuk bentuk sistem bilangan ... a. Biner b. Ternary c. Oktal d. Desimal e. Hexadesimal	e. Hexadesimal
3.	Bentuk bilangan yang mempunyai nilai 0,1,2,3,4,5,6,7 merupakan sistem bilangan a. Biner b. Ternary	c. Oktal

	<ul style="list-style-type: none"> c. Oktal d. Desimal e. Hexadesimal 	
4.	<p>Bentuk bilangan yang mempunyai nilai 0,1, 2 merupakan nilai dari sistem bilangan</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Biner b. Ternary c. Oktal d. Desimal e. Hexadesimal 	b. Ternary
5.	<p>Bilangan desimal merupakan bilangan yang mempunyai nilai</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 0, 1 b. 0 – 7 c. 0 – 9 d. 0 – 10 e. 0 – 9 & A – F 	c. 0 – 9
6.	<p>Perhatikan beberapa bilangan berikut ini :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. $110_{(2)}$ b. $121_{(2)}$ c. $456_{(8)}$ d. $111_{(16)}$ e. $AC1_{(8)}$ <p>Dari pernyataan diatas manakan pernyataan yang benar</p> <ul style="list-style-type: none"> a. A, B, C b. A, C, E c. B, C, D d. B, D, E e. A, C, D 	e. A, C, D
7.	<p>Perhatikan bilangan berikut ini $101011_{(2)}$ bentuk desimal dari bilangan tersebut adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 33 b. 42 c. 43 d. 52 e. 53 	c. 43
8.	<p>Perhatikan bentuk bilangan desimal berikut ini 27, apabila bilangan tersebut dirubah menjadi bilangan biner maka menjadi</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 11011 	a. 11011

	b. 10011 c. 10111 d. 11001 e. 10101	
9.	Perhatikan bilangan biner berikut ini 100100111, konversikan bilangan berikut ini ke dalam bilangan berbasis 8 a. 127 b. 336 c. 337 d. 446 e. 447	e. 447
10.	Diketahui terdapat bilangan biner seperti berikut ini 1001110 konversikan bilangan tersebut ke bentuk bilangan hexadesimal a. 77 b. 116 c. 4D d. B6 e. 413	c. 4D

Penilaian

Nilai Akhir = Jumlah semua jawaban benar

Link soal :

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Trisna Widada, S.Pd
NIP. 196305091984031009

Purbalingga, September 2020

Guru Mata Pelajaran

Rokhmat Edi Saputro, S.Pd
NIP.

3. Aspek Keterampilan

Nama Siswa :
NIS / No. Absen :
Kelas / Kelompok : X /
Kompetensi Keahlian : TKJ

Kegiatan Belajar 1

A. Kompetensi Dasar

- 4.2 Mengkonversikan sistem bilangan (biner, oktal, desimal dan heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi

B. Indikator

- 4.2 Mengkonversikan sistem bilangan (desimal, biner, heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi
4.1.2. Mengkonversikan biner ke desimal dan sebaliknya

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran melalui video conference (google meet), LMS (Google Classroom), Peserta didik mampu mengkonversi / merubah bilangan biner ke desimal dan sebaliknya dengan tepat secara mandiri.

D. Alat dan Media

Alat : Smartphone, PC/Laptop
Media : Google meet, Google Classroom, Google form

E. Petunjuk Belajar

1. Baca secara cermat petunjuk pengerjaan soal
2. Cermati rangkuman materi yang ada
3. Kerjakan setiap tugas dengan teliti
4. Kumpulkan tugas pada link google classroom yang sudah disediakan
5. Diskusikan dengan teman dan guru apabila menemui kesulitan
6. Kerjakan penugasan secara individu

F. Materi Pelajaran

Sistem Bilangan

Sistem bilangan yang dikenal dalam bahasa komputer adalah sebagai berikut :

1. Bilangan berbasis 2 (Biner)
2. Bilangan berbasis 8 (Oktal)
3. Bilangan Berbasis 10 (Desimal)
4. Bilangan Berbasis 16 (Heksadesimal)

Konversi Bilangan

Konversi bilangan adalah suatu Teknik untuk merubah suatu bilangan menjadi bentuk lain, tetapi memiliki arti dan nilai yang sama. Sebagai contoh konversibilangan berbasis 10 menjadi berbasis 2, sangat penting ketika menghitung jumlah network yang terbentuk dari sebuah subnetting ip address.

1. Biner

d. Biner ke Desimal

Cara mengkonversi bilangan biner ke desimal adalah dengan mengalikan satu-satu bilangan dengan 2 (basis biner) pangkat 0 , 1 , 2 dst dimulai dari bilangan paling kanan.

$$110101_2 = \quad (10)$$

Jawabannya:

Kita tulis dengan urutan dari kanan ke kiri dan dimulai dari 2 pangkat 0 (2^0)

$$\begin{aligned} 110101_2 &= (1 \times 2^0) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2^3) + (1 \times 2^4) + (1 \times 2^5) \\ &= 1 + 0 + 4 + 0 + 16 + 32 \\ &= 53_{(10)} \end{aligned}$$

Jadi nilai (110101_2) diubah menjadi bilangan desimal hasilnya ($53_{(10)}$)

2. Desimal

b. Desimal ke Biner

Cara mengkonversi dari desimal ke biner adalah dengan cara membagi bilangan tersebut dengan 2 terus menerus, dan sisa hasilnya ditulis dengan urutan dari bawah ke atas. Supaya tidak bingung yuk langsung saja lihat contoh.

$$234_{(10)} = \quad (2)$$

Jawab :

234	: 2 = 117	sisa 0
117	: 2 = 58	sisa 1
58	: 2 = 29	sisa 0
29	: 2 = 14	sisa 1
14	: 2 = 7	sisa 0
7	: 2 = 3	sisa 1
3	: 2 = 1	sisa 1
1	: 2 = 0	sisa 1

Jadi hasilnya ditulis dengan urutan dari bawah ke atas $11101010_{(2)}$

G. Langkah Kegiatan

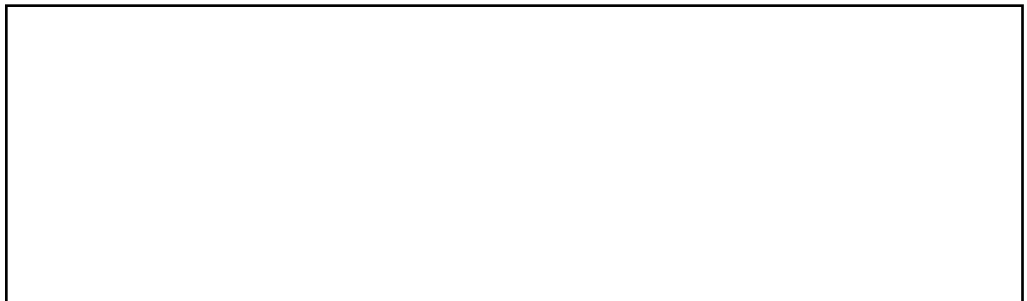
1. Siapkan buku tugas dan alat tulis
2. Siapkan kamera handphone
3. Setelah mengetahui sistem bilangan, kerjakan soal berikut ini :
 - a) $57_{(10)} = \quad (2)$
 - b) $11100_{(2)} = \quad (10)$
 - c) $10010_{(2)} = \quad (8)$
 - d) $11010011_{(2)} = \quad (16)$
 - e) $10011_{(2)} = \quad (10)$
4. Semua hasil tugas difoto dan diberi nama "nama siswa_nomor soal"
5. Buatlah video proses mengerjakan tugas tersebut dengan durasi 15-30 detik untuk menunjukkan proses peserta didik mengerjakan tugas.
6. Semua hasil pekerjaan dan video di upload pada link yang sudah disediakan pada LMS.

H. Pengamatan

1. Hasil foto $57_{(10)} = \quad (2)$



2. Hasil foto $11100_{(2)} = \quad (10)$



3. Hasil foto $10010_{(2)} = \quad (8)$



4. Hasil foto $11010011_{(2)} =$ $_{(16)}$

5. Hasil foto $10011_{(2)} =$ $_{(10)}$

6. Hasil video proses mengerjakan tugas.

* Video yang diupload menunjukkan proses peserta didik mengerjakan tugas (terlihat wajah peserta didik yang sedang mengerjakan tugas dan tugas yang sedang dikerjakan)

I. Penilaian

Format penilaian peserta didik

No	Nama Peserta didik	Kriteria Penilaian					Nilai Keterampilan
		$57_{(10)} =$ $_{(2)}$	$11100_{(2)} =$ $_{(10)}$	$10010_{(2)} =$ $_{(8)}$	$11010011_{(2)} =$ $_{(16)}$	$10011_{(2)} =$ $_{(10)}$	

Nilai perpoint maksimal = 4

Nilai Keterampilan = $(A + B + C + D + E)/2$

Keterangan :

Nilai ≥ 1 : Kurang

Nilai ≥ 2 : Cukup

Nilai ≥ 3 : Baik

Nilai ≥ 4 : Sangat Baik

Tabel : Rubrik Penilaian Keterampilan

Skor	Kriteria
4	Jawaban peserta didik benar dan cara yang digunakan benar.
3	Jawaban peserta didik salah dan cara yang digunakan benar.
2	Jawaban peserta didik benar dan cara yang digunakan salah.
1	Jawaban peserta didik salah dan cara yang digunakan salah.
0	Tidak ada jawaban atau lembar kerja kosong

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Trisna Widada, S.Pd
NIP. 196305091984031009

Purbalingga, September 2020

Guru Mata Pelajaran

Rokhmat Edi Saputro, S.Pd
NIP.