



SISTEM KOMPUTER

TEKNIK
TELEKOMUNIKASI



SYARIF HASANUDIN
201502961553
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
TAHUN 2021



YAYASAN PENDIDIKAN PGII BANDUNG
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN UNGGULAN
TERPADU PGII
Jalan Pahlawan Blk No.17 Bandung – 40122 Tlp. (022)
7274994
Website: www.smkpgii.sch.id

DOKUMEN

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
DARING**

KD 3.1

Satuan Pendidikan	: SMK Unggulan Terpadu PGII
Bidang Keahlian	: Teknologi Informasi dan Telekomunikasi
Program Keahlian	: Teknik Telekomunikasi
Kompetensi Keahlian	: Teknik Jaringan Akses Telekomunikasi
Mata Pelajaran	: Sistem Komputer
Kelas/Semester	: X/ 1
Topik	: Sistem Bilangan
Alokasi Waktu	: 8 x 45 menit (4 Pertemuan)
Pertemuan 1	: 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), bertanggung-jawab, responsif, dan proaktif melalui keteladanan, pemberian nasihat, penguatan, pembiasaan, dan pengkondisian secara berkesinambungan serta 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 kajian Simulasi dan Komunikasi Digital 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 : Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan lingkup kajian

Simulasi dan Komunikasi Digital. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung..

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KOMPETENSI DASAR		INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	
3.1	Memahami sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal dan Heksadesimal)	3.1.1	Menjelaskan definisi sistem Bilangan (C2)
		3.1.2	Menjelaskan sistem bilangan decimal, biner, oktal, heksadesimal dan BCD (C2)
		3.1.3	Mencontohkan aplikasi sistem bilangan decimal, biner, oktal, heksadesimal dan BCD pada kehidupan sehari-hari (C2)

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui Diskusi dan Kerja Kelompok, peserta didik dapat memahami dan menjelaskan sistem bilangan decimal, biner, oktal, heksadesimal dan BCD secara cermat dan kritis.
2. Melalui Diskusi dan Kerja Kelompok serta diberikan contoh-contoh aplikasi sistem bilangan, peserta didik dapat memahami dan menjelaskan tentang sistem bilangan decimal, biner, oktal, heksadesimal dan BCD secara kritis dan mandiri.

D. Penguatan Pendidikan Karakter (PPK)

1. Kritis
2. Komunikatif
3. Mandiri
4. Percaya diri
5. Bertanggung jawab

E. Materi Pembelajaran

1. Sistem bilangan
 - 1.1 Sistem bilangan Desimal
 - 1.2 Sistem bilangan biner
 - 1.3 Sistem bilangan Octal
 - 1.4 Sistem bilangan hexa desimal
 - 1.5 Sistem bilangan binary Code Desimal (BCD)

F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Scientific
- Model : Discovery Learning
- Metode : Paparan, Diskusi, Tanya Jawab dan penugasan

G. Media, Alat dan Bahan

- ✓ Media : Screen/ Daring (Google Meet dan Google Classroom)
- ✓ Alat : Laptop, Mouse/ Handphone, Laptop, atau Komputer
- ✓ Bahan : bahan tayangan materi Power Point, video dan lembar kerja siswa

H. Sumber Belajar

- ✓ Internet, Buku yang mendukung, Modul.
- ✓ <https://www.rsetiawan.com/2020/07/sistem-bilangan-komputer.html>
- ✓ Memahami 4 Sistem bilangan komputer ... - GURU BERBAGI
- ✓ <https://ayoguruberbagi.kemdikbud.go.id>
- ✓ <http://khairina.blog.uma.ac.id/wp-content/uploads/sites/394/2018/10/Sistem-Bilangan.pdf>

I. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan dan Waktu	Deskripsi Pembelajaran	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
<p>Pendahuluan 10 menit</p>	<p>Guru Bersama siswa mengawali pembelajaran dengan menggunakan media aplikasi zoom/google meeting</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru masuk kelas tepat waktu dan mengucapkan salam (Penumbuhan karakter budaya sekolah tentang disiplin dan religius) 2. Menyanyikan lagu “ Indonesia Raya" (PPK- Nasionalisme) (tentative) 3. Guru Meminta Ketua kelas untuk memimpin doa saat pembelajaran akan dimulai (Penumbuhan karakter religius). 4. Guru mengintruksikan kepada peserta didik untuk memperhatikan kerapihan pakaian dan kebersihan kelas sebelum pembelajaran dimulai (Penumbuhan karakter peduli lingkungan). 5. Guru mengisi agenda kelas dan mengabsen peserta didik (penumbuhan karakter disiplin sebagai budaya sekolah dan karakter peduli sosial) 6. Guru memberikan informasi mengenai kompetensi, materi, serta tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan. 7. Guru menjelaskan penilaian yang dilakukan. 8. Guru meminta peserta didik untuk duduk berkelompok dalam rangka menumbuhkan karakter demokratis 		
Inti	Dilakukan melalui zoom/google meeting		

Kegiatan dan Waktu	Deskripsi Pembelajaran	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
50 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemberian rangsangan (<i>Stimulation</i>); <ol style="list-style-type: none"> a. Guru menayangkan Tabel diagram sistem bilangan dan gambar SMD pada Komputer b. Peserta didik melakukan pengamatan dengan cara mengamati tayangan. 2. Pernyataan/Identifikasi masalah (<i>Problem Statement</i>); <ol style="list-style-type: none"> a. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah). b. Peserta didik merumuskan dalam bentuk pertanyaan, atau hipotesis, yakni pernyataan sebagai jawaban sementara atas pertanyaan yang diajukan. (menumbuhkan kecakapan abad 21; berpikir kritis) 3. Pengumpulan data (<i>Data Collection</i>); <ol style="list-style-type: none"> a. Guru mempersilakan peserta didik untuk mencari referensi dari sumber belajar lain. (menumbuhkan karakter gemar membaca dan tuntutan keterampilan abad 21 tentang literasi) b. Peserta didik mengumpulkan (collection) berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati 		

Kegiatan dan Waktu	Deskripsi Pembelajaran	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
	<p>objek, wawancara dengan nara sumber, melakukan uji coba sendiri, contohnya internet dan buku. (menumbuhkan karakter mandiri)</p> <p>4. Pengolahan data (Data Processing)</p> <p>a. Guru melakukan bimbingan pada saat peserta didik melakukan pengolahan data</p> <p>b. Peserta didik mengolah data dan informasi baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan. Semuanya diolah dan diklasifikasikan serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu. (menumbuhkan karakter mandiri)</p> <p>5. Pembuktian (<i>Verification</i>)</p> <p>a. Guru mempersilakan salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>b. Peserta didik dari kelompok lain memperhatikan presentasi.</p> <p>c. Guru meminta peserta didik lain untuk bertepuk tangan ketika kelompok sudah selesai presentasi menunbuhkan karakter menghargai prestasi.</p> <p>d. Guru mempersilakan peserta didik kelompok lain memberikan tanggapan dari hasil presentasi.</p> <p>e. Guru menggarisbawahi hasil diskusi kelompok yang telah melakukan</p>		

Kegiatan dan Waktu	Deskripsi Pembelajaran	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
	<p>presentasi. (menumbuhkan karakter komunikatif).</p> <p>f. Guru menguraikan hasil diskusi dari peserta didik yang kemudian diperluas dan disesuaikan dengan KD yang ada.</p> <p>g. Guru menayangkan video yang berisi materi pembelajaran sesuai dengan KD.</p> <p>h. Guru meminta peserta didik secara berkelompok berdiskusi terkait dengan isi video dan diungkapkan kembali dengan presentasi.</p> <p>6. Menarik simpulan/ generalisasi (<i>Generalization</i>).</p> <p>a. Guru mempersilakan salah satu peserta didik dalam menyimpulkan materi tentang sistem bilangan.</p> <p>b. Guru menyimpulkan hasil pembelajaran dengan menguatkan hasil kesimpulan dari peserta didik.</p>		
<p>Penutup 30 menit</p>	<p>1. Guru mengajak peserta didik untuk membuat rangkuman materi belajar dengan metode tanya jawab</p> <p>2. Guru melakukan refleksi sebagai penguatan dari kegiatan pembelajaran hari ini</p> <p>3. Guru memberikan Evaluasi dan penilaian</p> <p>4. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran, dan motivasi untuk tetap semangat serta mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi baru yang lebih</p>		

Kegiatan dan Waktu	Deskripsi Pembelajaran	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
	<p>menantang dalam rangka mempersiapkan diri menghadapi tantangan abad 21</p> <p>5. Guru memberikan informasi materi pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya.</p> <p>6. Guru mempersilahkan peserta didik untuk berdoa, menutup kegiatan pembelajaran hari ini (menumbuhkan karakter religious)</p>		

J. Penilaian Pembelajaran, Remedial dan Pengayaan

1. Penilaian sikap

Penilaian yang dilakukan meliputi penilaian sikap keaktifan dan kesopanan dalam berkomunikasi selama proses pembelajaran di dalam kelas, tanggung jawab, kreatif, kerja sama, disiplin dan percaya diri dalam menyelesaikan tugas.

Teknik : Non Tes

Bentuk : Pengamatan

Instrumen : Lembar pengamatan/Jurnal / Anekdotal (Penilaian Sikap)

2. Penilaian Pengetahuan

Menggunakan instrumen penilaian hasil belajar dengan bentuk soal evaluasi berupa tes tertulis (terlampir).

Teknik : Tes tertulis

Bentuk : Uraian

Instrumen : Lembar penilaian

Bandung, Agustus 2021
Guru Mata Pelajaran

Syarif Hasanudin, S.Pd



SISTEM KOMPUTER

TEKNIK TELEKOMUNIKASI



SYARIF HASANUDIN
201502961553
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
TAHUN 2021



PENDALAMAN MATERI

TEKNIK TELEKOMUNIKASI

MODUL 1 : SISTEM KOMPUTER

KEGIATAN BELAJAR 1

SISTEM BILANGAN

Nama Penulis

Syarif Hasanudin

SMK UNGGULAN TERPADU PGII BANDUNG

2021

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah saya panjatkan puja dan puji syukur kehadirat Allah swt yang senantiasa melimpahkan segala rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan modul ini.

Modul ini disusun untuk memenuhi kebutuhan peserta pendidikan dalam rangka sertifikasi guru profesional di bidang guru Teknik Telekomunikasi. Sesuai dengan segmentasi peserta, maka modul ini disusun dengan kualifikasi yang tidak diragukan lagi.

Pembahasan yang akan disampaikan pun disertai dengan cara teori dan perhitungan konversi sistem bilangan, yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat ketercapaian dan ketuntasan.

Penyusun menyadari bahwa di dalam pembuatan modul masih banyak kekurangan, untuk itu penyusun sangat membuka saran dan kritik yang sifatnya membangun. Mudah-mudahan modul ini memberikan manfaat.

Bandung, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI	
DAFTAR GAMBAR	
DAFTAR TABEL	
A. PENDAHULUAN	1
1. Deskripsi Singkat	1
2. Relevansi	1
3. Petunjuk Belajar	1
4. Capaian pembelajaran	2
5. Pokok-pokok Materi.....	2
6. Pembelajaran Berbasis Masalah / Studi Kasus	2
B. URAIAN MATERI.....	4
1. Sistem bilangan	4
1.1 Sistem bilangan desimal.....	5
1.2 Sistem bilangan biner	6
1.3 Sistem bilangan Octal	7
1.4 Sistem bilangan hexa desimal	7
1.5 Sistem bilangan binary Code Desimal (BCD)	8
2. Tugas	9
3. Forum Diskusi	9
C. PENUTUP	11
1. Rangkuman	11
D. DAFTAR PUSTAKA	12

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Sistem Bilangan	4
Gambar 2 IP Addressing Systems seperti IPv4 dan IPv6	5

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sistem bilangan desimal dan Sistem bilangan biner	7
Tabel 2. Code – code sitem bilangan	8

A. PENDAHULUAN

1.Deskripsi Singkat

Kegiatan Belajar ini adalah untuk memberikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kepada siswa tentang Sistem Bilangan. Secara khusus, tujuan Kegiatan Belajar ini adalah agar siswa mampu: 1. Menjelaskan sistem bilangan biner, oktal, heksadesimal, 2. Menjelaskan konversi biner ke desimal dan sebaliknya, 3. Menjelaskan konversi oktal ke desimal dan sebaliknya, 4. Menjelaskan konversi heksadesimal ke desimal dan sebaliknya, 5. Menjelaskan satuan dalam digit biner (bit, byte, word), 6. Menjelaskan kode bilangan (BCD)

2. Relevansi

Relevansi dari kegiatan belajar ini adalah agar siswa memiliki kompetensi tentang sistem bilangan agar dapat memecahkan masalah-masalah di kehidupan nyata berkaitan dengan sistem komputer yang sesuai dengan dunia kerja dan industri di bidang pemrograman jaringan computer.

3. Petunjuk Belajar

Pada Kegiatan Belajar ini, urutan yang harus dilakukan oleh siswa dalam mempelajari modul ini adalah:

- a. Membaca tujuan pembelajaran sehingga memahami target atau goal dari kegiatan belajar tersebut.
- b. Membaca indikator pencapaian kompetensi sehingga memahami kriteria pengukuran untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- c. Membaca uraian materi pembelajaran sehingga memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap kompetensi yang akan dicapai
- d. Melakukan aktivitas pembelajaran dengan urutan atau kasus permasalahan sesuai dengan contoh.
- e. Mengerjakan latihan/soal atau tugas dengan mengisi lembar kerja yang telah disediakan

Kegiatan Belajar ini menggunakan beberapa dukungan perangkat yang yang harus disediakan. Peserta dapat menggunakan perangkat yang dimiliki tetapi harus memenuhi standar spesifikasi yang telah ditetapkan. Hal ini bertujuan agar setiap kegiatan pembelajaran yang dilakukan

dapat berjalan dengan semestinya. Perangkat-perangkat yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran modul ini adalah: Sistem Komputer, dll.

4. Capaian pembelajaran

Melalui tahapan pembelajaran model pembelajaran Discovery Learning, dengan metode diskusi dan presentasi, peserta didik mampu:

1. Menjelaskan Definisi sistem bilangan
2. Menjelaskan sistem bilangan biner
3. Menjelaskan sistem bilangan oktal
4. Menjelaskan sistem bilangan heksadesimal
5. Menjelaskan sistem bilangan BCD

Dengan teliti dan penuh percaya diri.

5. Pokok-pokok Materi

1. Menjelaskan Definisi sistem bilangan
2. Menjelaskan sistem bilangan biner
3. Menjelaskan sistem bilangan oktal
4. Menjelaskan sistem bilangan heksadesimal
5. Menjelaskan sistem bilangan BCD

6. Pembelajaran Berbasis Masalah / Studi Kasus

Pada saat ini tidak dapat dipungkiri lagi, bahwa perkembangan teknologi informasi berkembang sangat pesat di segala bidang yang berdampak luas pada kinerja suatu perusahaan maupun organisasi-organisasi termasuk di sekolah dan perguruan tinggi. Dukungan teknologi informasi memungkinkan adanya proses pengolahan data yang lebih cepat, baik dalam persebarannya maupun pengolahan yang lebih luas. Perkembangan yang terbaru dari telekomunikasi salah satunya adalah dikembangkannya suatu sistem pemrograman komputer dengan salahsatu kelebihanannya bisa menterjemahkan Bahasa dan program komputer.

SMK Unggulan Terpadu PGII Bandung adalah Sekolah Menengah Kejuruan yang menggunakan teknologi informasi yang berbasis jaringan komputer. Pemanfaatan sistem komputer sangat diperlukan dalam era industry 4.0 dikarenakan semua akan menggunakan teknologi yang sangat canggih di zaman ini.

Oleh sebab itu, siswa SMK Unggulan Terpadu PGII Bandung perlu mempelajari sistem bilangan yang akan berkesinambungan dalam sistem komputer di masa yang akan datang.

B. URAIAN MATERI

1. Sistem bilangan

Pada tahun 400 seorang ahli matematika membuat suatu metoda, yang mana metoda tersebut sebagai dasar dari bilangan dipergunakan sehari-hari. Sistem bilangan ini mulai dikenal oleh bangsa Arab pada tahun 800 . dan mulai tahun 1200 bangsa Eropa mengenal sistem bilangan tersebut , yang mana system bilangan ini sekarang dikenal dengan system bilangan decimal. Sistem bilangan komputer (Number system) adalah sebuah cara menentukan bagaimana suatu bilangan dapat diwakili menggunakan simbol yang yang telah disepakati (standar).

Fungsi sistem bilangan pada komputer awal mulanya adalah bentuk konversi untuk menyatakan tegangan fisik (voltase) ke data. Saat terjadi perubahan tegangan yang sesuai, maka output dapat diprediksi.

Tujuan sistem bilangan komputer diciptakan memang untuk mengubah data analog berupa voltase ke digital yang berupa sinyal 0 dan 1 yang identik dengan sistem bilangan biner.

Sistem bilangan menggunakan basis atau radix sebagai penentu nilai sebuah bilangan. Basis atau radix ini yang akan menjadi patokan nilai sesungguhnya dari sebuah sistem bilangan.

Pada bidang Sistem Komputer, terdapat 4 jenis sistem bilangan yang di pelajari yakni :

1. Desimal (basis/radix 10)
2. biner (basis/radix 2)
3. octal (basis/radix 8)
4. hexadesimal (basis /radix 16).

Ditambah satu lagi yaitu :

5. Sistem bilangan BCD (binery code decimal)

Dalam operasi mesin computer hanya satu jenis bahasa yang dapat dipergunakan, yaitu bahasa biner. Jadi semua operasi dan data untuk computer harus dinyatakan dalam bahasa biner.



Gambar 1 Sistem Bilangan

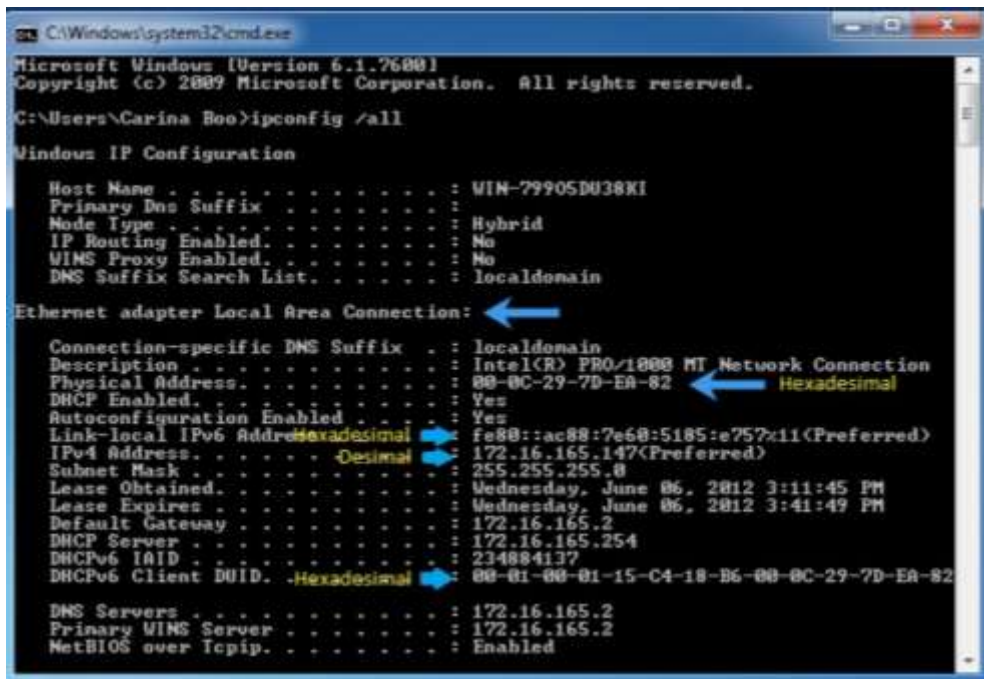
Bilangan adalah komponen dalam matematika yang digunakan untuk perhitungan dan pengukuran. Simbol bilangan disebut angka. Sistem bilangan pada sebuah sistem komputer

merupakan hal penting dalam proses sebuah data. Terkait dengan kompetensi keahlian Jaringan komputer, numbering system adalah pondasi dalam menguasai ilmu jaringan.

Materi bilangan sistem komputer akan menunjukkan kepada Anda bagaimana para Insinyur “jaman” dulu menggunakan pengetahuan ini untuk menciptakan komputer dan termasuk penemuan terbesar yaitu IP Addressing Systems seperti IPv4 dan IPv6 yang memungkinkan adanya internet seperti saat ini.

Anda akan belajar bagaimana IPv4 adalah kombinasi Numbering system Biner Basis 2 yang dikonversi menjadi sistem bilangan Desimal basis 10, lalu ada lagi tentang IPv6 Addressing yang menggunakan sistem bilangan Hexadecimal Basis 16.

Bahkan alamat Fisik (Physical Address) atau biasa disebut MAC Address juga menggunakan hexadecimal sebagai identitas unik.



Gambar 2 IP Addressing Systems seperti IPv4 dan IPv6

Informasi tentang jaringan yang terpasang di Windows 7. Perhatikan alamat Fisik, IPv4 Address dan IPv6 Address, Memahami Sistem bilangan komputer juga penting ketika kalian ingin belajar di bidang elektronika digital dasar.

1.1 Sistem bilangan desimal

Penggunaan sehari-hari dari sistem bilangan yang lazim dipergunakan adalah sistem bilangan desimal. Sistem bilangan desimal ini memiliki sepuluh simbol yaitu :

(0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

Adapun dasar atau radix sistem bilangan ini adalah 10. sedangkan posisi dari sistem bilangan desimal mempunyai bobot atau nilai tertentu seperti pada contoh berikut ini

Misalnya bilangan desimal sebesar 4321 maka :

Posisi	4	3	2	1
Nama	ribuan	ratusan	puluhan	satuan
	3	2	1	0
Bobot/nilai	10	10	10	10

Contoh : 3 2 1 0

a) $1324 = 1 \times 10^3 + 3 \times 10^2 + 2 \times 10^1 + 4 \times 10^0$

b) $5076 = 5 \times 10^3 + 0 \times 10^2 + 7 \times 10^1 + 6 \times 10^0$

1.2 Sistem bilangan biner

Sistem bilangan biner hanya terdiri dari dua simbol , yaitu unsur (0) dan unsur (1) atau (0, 1). Meskipun demikian nilai bilangannya sama dengan sistem bilangan desimal, dan dasar dari sistem bilangan biner adalah dua (2). Berikut ini pada tabel 1, menyatakan persamaan bobot antara sistem bilangan desimal dengan sistem bilangan biner.

Sistem bilangan desimal	Sistem bilangan biner
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000
9	1001
10	1010
11	1011

12	1100
13	1101
14	1110
15	1111
16	10000
17	10001

Tabel 1. Sistem bilangan desimal dan Sistem bilangan biner

Posisi sistem bilangan biner :

Posisi	7	6	5	4	3	2	1
	6	5	4	3	2	1	0
Bobot	2	2	2	2	2	2	2

Contoh :

$$1) 1011101 = 1 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = (93)_{10}$$

$$2) 1100110 = 1 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = (102)_{10}$$

1.3 Sistem bilangan Octal

Sistem bilangan octal memiliki delapan simbol yaitu :

$$0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$$

Adapun dasar dari bilangan octal adalah delapan (8).

Sedangkan posisi sistem bilangan octal adalah sebagai berikut :

Posisi	4	3	2	1
	3	2	1	0
Bobot/nilai	8	8	8	8

Contoh :

$$1) 5 \times 8^3 + 3 \times 8^2 + 7 \times 8^1 + 2 \times 8^0 = (5372)_8$$

$$2) 1 \times 8^2 + 2 \times 8^1 + 5 \times 8^0 = (125)_8$$

1.4 Sistem bilangan hexa desimal

Dalam sistem bilangan hexa desimal terdapat enam belas (16) simbol, yang mana simbol tersebut dari : (0 sampai 9) dan dilanjutkan A sampai F.

Dengan demikian secara lengkap bilangan hexa desimal dapat dituliskan sebagai berikut :

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

Karena sistem bilangan ini terdiri dari 16, simbol, dengan demikian dasar dari sistem bilangan hexa desimal adalah sebagai berikut :

Posisi	4	3	2	1
	3	2	1	0
Bobot/nilai	16	16	16	16

Contoh :

- | | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|
| | 3 | 2 | 1 | 0 | |
|--|---|---|---|---|--|
- 1) $B \times 16 + 5 \times 16 + 1 \times 16 + 0 \times 16 = (B\ 5\ 1\ 0)_{16}$
- | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|--|
| | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
|--|---|---|---|---|---|--|
- 2) $D \times 16 + 3 \times 16 + 0 \times 16 + 7 \times 16 + C \times 16 = (D\ 3\ 0\ 7\ C)_{16}$

1.5 Sistem bilangan binary Code Desimal (BCD)

Sistem bilangan BCD adalah salah satu sistem bilangan biner yang sederhana dan mudah dialihkan kedalam sistem bilangan desimal, karena sistem BCD ini menggunakan empat bit biner untuk tiap – tiap digit dari bilangan desimal.

Dari empat bit biner dapat dihasilkan 16 macam Variasi.

Sedangkan pada sistem BCD hanya terdapat 10 penggunaan variasi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Desimal	Binery	Octal	Hexa desimal	BCD
0	0000	00	00	0000 0000
1	0001	01	01	0000 0001
2	0010	02	02	0000 0010
3	0011	03	03	0000 0011
4	0100	04	04	0000 0100
5	0101	05	05	0000 0101
6	0110	06	06	0000 0110
7	0111	07	07	0000 0111
8	1000	10	08	0000 1000
9	1001	11	09	0000 1001
10	1010	12	0A	0001 0000
11	1011	13	0B	0001 0001
12	1100	14	0C	0001 0010
13	1101	15	0D	0001 0011
14	1110	16	0E	0001 0100
15	1111	17	0F	0001 0101
16	10000	20	10	0001 0110

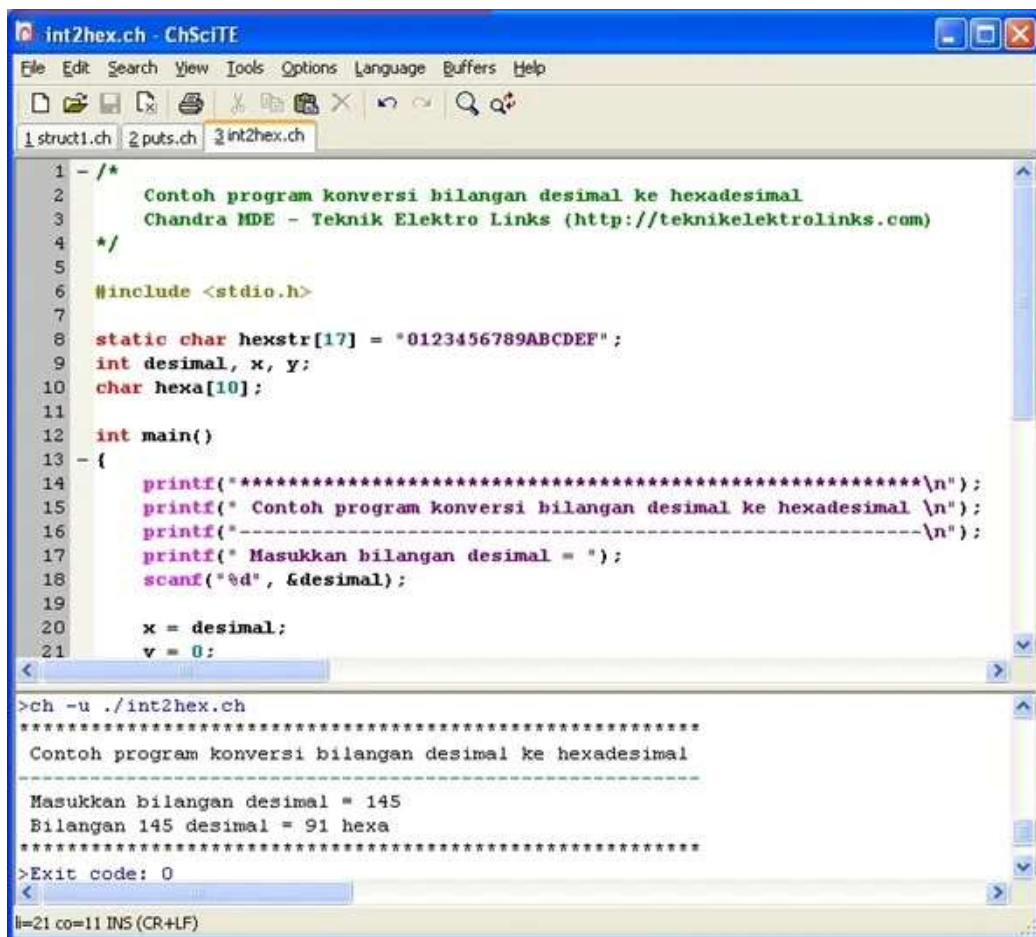
Tabel 2. Code – code sitem bilangan

2. TUGAS

1. Jelaskan pengertian sistem bilangan biner dan contohnya ?
2. Jelaskan pengertian sistem bilangan oktal dan contohnya?
3. Jelaskan pengertian sistem bilangan heksadesimal, dan contohnya?
4. Jelaskan pengertian sistem bilangan bcd dan contohnya?
5. Pada Gambar dibawah ini mana saja yang menunjukkan contoh system bilangan?

3. FORUM DISKUSI

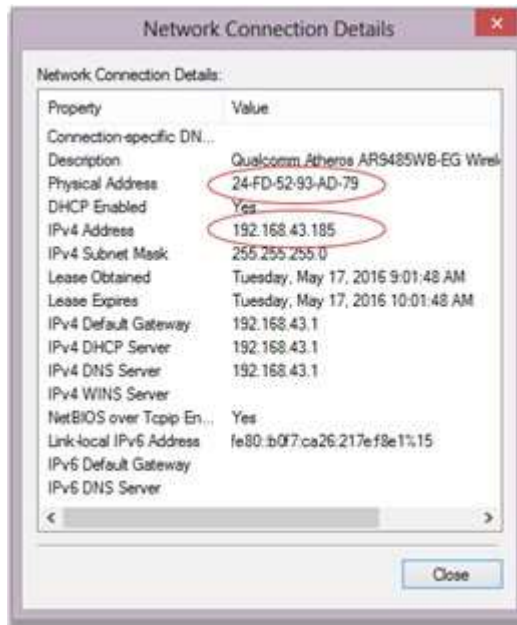
1. Apa sebabnya sistem bilangan binary dipergunakan dalam operasi komputer ?
2. Tunjukkan pada gambar dibawah ini aplikasi pemrograman menggunakan sistem bilangan?



```
int2hex.ch - ChSciTE
File Edit Search View Tools Options Language Buffers Help
1 struct1.ch 2 puts.ch 3 int2hex.ch
1  /*
2   Contoh program konversi bilangan desimal ke hexadesimal
3   Chandra MDE - Teknik Elektro Links (http://teknikelektrolinks.com)
4   */
5
6   #include <stdio.h>
7
8   static char hexstr[17] = "0123456789ABCDEF";
9   int desimal, x, y;
10  char hexa[10];
11
12  int main()
13  -{
14      printf("*****\n");
15      printf(" Contoh program konversi bilangan desimal ke hexadesimal \n");
16      printf("-----\n");
17      printf(" Masukkan bilangan desimal = ");
18      scanf("%d", &desimal);
19
20      x = desimal;
21      y = 0;

```

```
>ch -u ./int2hex.ch
*****
 Contoh program konversi bilangan desimal ke hexadesimal
-----
 Masukkan bilangan desimal = 145
 Bilangan 145 desimal = 91 hexa
*****
>Exit code: 0
|l=21 co=11 INS (CR+LF)
```

C. PENUTUP

1. RANGKUMAN

1. Sistem bilangan komputer (Number system) adalah sebuah cara menentukan bagaimana suatu bilangan dapat diwakili menggunakan simbol yang telah disepakati (standar).
2. Fungsi sistem bilangan pada komputer awal mulanya adalah bentuk konversi untuk menyatakan tegangan fisik (voltase) ke data. Saat terjadi perubahan tegangan yang sesuai, maka output dapat diprediksi.
3. Tujuan sistem bilangan komputer diciptakan memang untuk mengubah data analog berupa voltase ke digital yang berupa sinyal 0 dan 1 yang identik dengan sistem bilangan biner.
4. Terdapat 4 jenis sistem bilangan yang dipelajari yakni : Desimal (basis/radix 10), biner (basis/radix 2), octal (basis/radix 8), hexadesimal (basis /radix 16). Ditambah satu lagi yaitu : Sistem bilangan BCD (binary code decimal)
5. Bilangan adalah komponen dalam matematika yang digunakan untuk perhitungan dan pengukuran. Simbol bilangan disebut angka. Sistem bilangan pada sebuah sistem komputer merupakan hal penting dalam proses sebuah data. Terkait dengan kompetensi keahlian Jaringan komputer, numbering system adalah pondasi dalam menguasai ilmu jaringan.
6. IPv4 adalah kombinasi Numbering system Biner Basis 2 yang dikonversi menjadi sistem bilangan Desimal basis 10, lalu ada lagi tentang IPv6 Addressing yang menggunakan sistem bilangan Hexadecimal Basis 16.
7. Sistem bilangan biner hanya terdiri dari dua simbol , yaitu unsur (0) dan unsur (1) atau (0, 1). Meskipun demikian nilai bilangannya sama dengan sistem bilangan desimal, dan dasar dari sistem bilangan biner adalah dua (2).
8. Sistem bilangan octal memiliki delapan simbol yaitu :0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Adapun dasar dari bilangan octal adalah delapan (8).
9. Sistem bilangan hexa desimal terdapat enam belas (16) simbol, yang mana simbol tersebut dari : (0 sampai 9) dan dilanjutkan A sampai F. Dengan demikian secara lengkap bilangan hexa desimal dapat dituliskan sebagai berikut :0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F.
10. Sistem bilangan BCD adalah salah satu sistem bilangan biner yang sederhana dan mudah dialihkan kedalam sistem bilangan desimal, karena sistem BCD ini menggunakan empat bit biner untuk tiap – tiap digit dari bilangan desimal.

D. DAFTAR PUSTAKA

<https://www.rsetiawan.com/2020/07/sistem-bilangan-komputer.html>

Memahami 4 Sistem bilangan komputer ... - GURU BERBAGI

<https://ayoguruberbagi.kemdikbud.go.id>

<http://khairina.blog.uma.ac.id/wp-content/uploads/sites/394/2018/10/Sistem-Bilangan.pdf>



YAYASAN PENDIDIKAN PGII BANDUNG
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN UNGGULAN
TERPADU PGII
Jalan Pahlawan Blk No.17 Bandung – 40122 Tlp. (022) 7274994
Website: www.smkpgii.sch.id

DOKUMEN

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

KD 3.1

KONVERSI BILANGAN DESIMAL KE BASIS-X

Nama Siswa :

Kelas :

Program Keahlian : Teknik Jaringan Akses Telekomunikasi

Hari / Tanggal :

A. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui pengamatan Tabel Diagram sistem bilangan , peserta didik dapat memahami dan menjelaskan sistem bilangan decimal, biner, oktal, heksadesimal dan BCD secara cermat dan kritis.
2. Melalui Diskusi dan Kerja Kelompok serta diberikan contoh-contoh dan aplikasi sistem bilangan, peserta didik dapat memahami dan menjelaskan tentang sistem bilangan decimal, biner, oktal, heksadesimal dan BCD pada kehidupan sehari-hari secara kritis dan mandiri

B. Kompetensi Dasar

- 3.1.1. Memahami sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal dan Heksadesimal)

C. Indikator Pencapaian

KOMPETENSI DASAR		INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	
3.1	Memahami sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal dan Heksadesimal)	3.1.1	Menjelaskan definisi sistem Bilangan (C2)
		3.1.2	Menjelaskan sistem bilangan decimal, biner, oktal, heksadesimal dan BCD (C2)

		3.1.3	Mencontohkan aplikasi sistem bilangan decimal, biner, oktal, heksadesimal dan BCD pada kehidupan sehari-hari (C2)
--	--	-------	---

D. Langkah Pembelajaran

1. Pahami yang dimaksud dengan sistem bilangan Sistem bilangan terdiri atas bilangan desimal, biner, oktal dan hexadesimal.
2. Pahami yang dimaksud dengan sistem bilangan desimal.
3. Pahami yang dimaksud dengan sistem bilangan biner.
4. Pahami yang dimaksud dengan sistem bilangan oktal.
5. Pahami yang dimaksud dengan sistem bilangan hexadesimal.
6. Pahami yang dimaksud dengan sistem bilangan BCD.

E. Diskusi

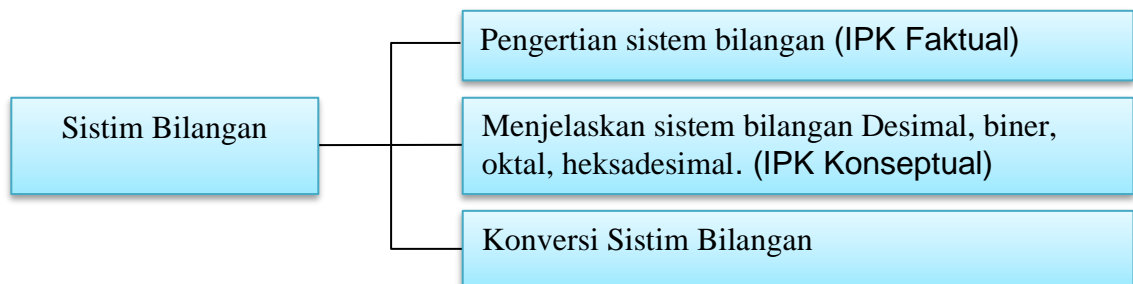
Membahas masalah sistim bilangan yang mempunyai keterkaitan erat dengan teknologi yang kita gunakan sehari-hari, penerapan sistim bilangan pada berbagai perangkat adalah sesuatu hal yang nyata dan bisa mendorong motivasi peserta didik dalam pembuktian teori yang telah dipelajari sebelumnya. Buatlah kelompok dengan anggota 3 – 4 orang, diskusikan cara mengkonversi sistim bilangan. Buat laporan hasil analisisnya.

Identifikasikan sistim bilangan, kemudian kerjakan soal berikut ini dengan menjelaskan pengertian istilah berikut ini.

Nama gerbang dasar	Jelaskan pengertian dari istilah berikut ini
Jelaskan fungsi bilangan biner	
Jelaskan fungsi bilangan oktal	
Jelaskan fungsi bilangan hexadecimal	

Berikan Contoh penerapan bilangan biner pada perangkat	
Berikan Contoh bilangan penerapan hexadecimal pada perangkat	

F. Peta Konsep



KUNCI JAWABAN LKPD

Sistim Bilangan

1. Identifikasikan pemahaman istilah berikut, kemudian kerjakan soal berikut ini dengan menjelaskan pengertian.

Nama gerbang dasar	Jelaskan pengertian dari istilah berikut ini
Jelaskan fungsi bilangan biner	biasanya di pakai di dunia komputasi fungsi salah satunya adalah agar komputer bisa saling berkomunikasi antar komponen/jaringan dengan yang lain karena komputer hanya bisa mengerti bahasa mesin. biner hanya memiliki 2 angka yaitu 1 dan 0
Jelaskan fungsi bilangan oktal	Sama Seperti Bilangan Lainnya , Fungsinya sebagai komputasi .. Akan tetapi oktal lebih muda jika dibandingkan dengan lainnya karena hanya memiliki 8 angka. Bilangan Oktal Dipakai Untuk memecahkan masalah inputan algoritma dalam komputasi
Jelaskan fungsi bilangan hexadecimal	Bilangan heksadesimal digunakan dalam dunia digital maupun pemrograman untuk mempermudah penulisan. dalam kasus tertentu dalam sistem <u>komputer</u> kita akan kesulitan jika harus menggunakan bilangan biner contoh sederhananya adalah saat menunjukkan alamat memory, atau pada saat membuat koding dan lain sebagainya.
Berikan Contoh penerapan bilangan biner pada perangkat	Pada mesin CNC, robotik dan lain-lain
Berikan Contoh penerapan hexadecimal pada perangkat	Pada memory, biasanya alamat memory ditunjukkan dengan kode hexadecimal



YAYASAN PENDIDIKAN PGII BANDUNG
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN UNGGULAN
TERPADU PGII
Jalan Pahlawan Blk No.17 Bandung – 40122 Tlp. (022)
7274994
Website: www.smkpgii.sch.id

DOKUMEN

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP DAN PENGETAHUAN

KD 3.1

Satuan Pendidikan	: SMK Unggulan Terpadu PGII
Bidang Keahlian	: Teknologi Informasi dan Telekomunikasi
Program Keahlian	: Teknik Telekomunikasi
Kompetensi Keahlian	: Teknik Jaringan Akses Telekomunikasi
Mata Pelajaran	: Sistem Komputer
Kelas/Semester	: X/ 1
Topik	: Sistem Bilangan
Alokasi Waktu	: 8 x 45 menit (4 Pertemuan)
Pertemuan 1	: 2 x 45 Menit

1. Penilaian sikap

Penilaian yang dilakukan meliputi penilaian sikap keaktifan dan kesopanan dalam berkomunikasi selama proses pembelajaran di dalam kelas, tanggung jawab, kreatif, kerja sama, disiplin dan percaya diri dalam menyelesaikan tugas.

Teknik : Non Tes

Bentuk : Pengamatan

Instrumen : Lembar pengamatan/Jurnal / Anekdotal (Penilaian Sikap)

2. Penilaian Pengetahuan

Menggunakan instrumen penilaian hasil belajar dengan bentuk soal evaluasi berupa tes tertulis (terlampir).

Teknik : Tes tertulis

Bentuk : Uraian

Instrumen : Lembar penilaian



YAYASAN PENDIDIKAN PGII BANDUNG
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN UNGGULAN
TERPADU PGII
Jalan Pahlawan Blk No.17 Bandung – 40122 Tlp. (022) 7274994
Website: www.smkpgii.sch.id

DOKUMEN

JURNAL PENILAIAN/PENGAMATAN SIKAP SPIRITUAL

KD 3.1

Petunjuk

Untuk setiap sikap spiritual berikut ini penilaian atas sikap spiritual siswa menggunakan skala penskoran :

No	Nama siswa	Rincian Tugas Kinerja											
		Jujur				Disiplin				Tidak mudah putus asa			
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													

1 = Memerlukan perbaikan

2 = Menunjukkan kemajuan

3 = Memuaskan

4 = Sangat baik

Bandung,

Guru Mapel:

No.	Rincian Tugas Kinerja	Skor dan deskriptor			
		4	3	2	1
1	Jujur	Tidak menyontek pekerjaan teman, melakukan eksperimen dengan benar, cermat, teliti, sesuai prosedur, melaporkan hasil eksperimen secara benar baik lisan maupun tulisan	Tidak menyontek pekerjaan teman dan melaporkan hasil eksperimen secara benar baik lisan maupun tulisan.	Tidak menyontek pekerjaan teman, melakukan.	Menyontek pekerjaan teman, melakukan eksperimen secara tidak benar, tidak cermat, tidak teliti, dan tidak sesuai prosedur, melaporkan hasil eksperimen secara tidak benar baik lisan maupun tulisan.
2	Disiplin	Mengikuti pembelajaran dengan datang tepat waktu, melaksanakan eksperimen dengan tertib sesuai dengan prosedur yang ditentukan serta menyelesaikan pekerjaan tepat waktu	Melakukan eksperimen dengan tertib sesuai dengan prosedur yang ditentukan serta menyelesaikan pekerjaan tepat waktu.	Menyelesaikan pekerjaan dengan tepat waktu.	Mengikuti pembelajaran dengan datang tidak tepat waktu, melaksanakan eksperimen tidak tertib sesuai dengan prosedur yang ditentukan serta tidak menyelesaikan pekerjaan tepat waktu.
3	Tidak mudah putus asa	Berusaha dengan sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan terus mencoba berkali-kali hingga berhasil ketika mengalami kegagalan.	Terus mencoba berkali-kali hingga berhasil ketika mengalami kegagalan.	Mencoba hanya sesekali ketika mengalami kegagalan.	Tidak berusaha dengan sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas dan tidak mencoba berkali-kali hingga berhasil ketika mengalami kegagalan.



YAYASAN PENDIDIKAN PGII BANDUNG
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN UNGGULAN
TERPADU PGII
Jalan Pahlawan Blk No.17 Bandung – 40122 Tlp. (022) 7274994
Website: www.smkpgii.sch.id

DOKUMEN	JURNAL PENILAIAN/PENGAMATAN SIKAP SOSIAL	KD 3.1
----------------	---	---------------

LP 2: Sikap Sosial

Petunjuk

Untuk setiap sikap spiritual berikut ini penilaian atas sikap spiritual siswa menggunakan skala penskoran :

- 1 = Memerlukan perbaikan
- 2 = Menunjukkan kemajuan
- 3 = Memuaskan
- 4 = Sangat baik

No	Nama siswa	Rincian Tugas Kinerja											
		Bertanggungjawab				Bekerjasama				Saling menghargai			
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													

Bandung,
Guru Mapel:

Tabel Kriteria Penskoran Sikap Sosial

No.	Rincian Tugas Kinerja	Skor dan deskriptor			
		4	3	2	1
1	Bertanggungjawab	Melaksanakan eksperimen sesuai dengan prosedur, tidak meninggalkan kelompok selama menyelesaikan tugas, yang telah ditentukan dan disepakati oleh kelompok.	Melaksanakan eksperimen sesuai dengan prosedur, tidak meninggalkan kelompok selama menyelesaikan tugas.	Melaksanakan eksperimen sesuai dengan prosedur.	Melaksanakan eksperimen tidak sesuai dengan prosedur, meninggalkan kelompok selama menyelesaikan tugas, tidak melaksanakan tugas yang telah ditentukan dan disepakati oleh kelompok.
2	Disiplin	Bekerja saling membantu dalam satu kelompok untuk menyelesaikan tugas yang diberikan, membantu anggota kelompok yang kesulitan dalam menyelesaikan pekerjaan, dan menunjukkan sikap mau berbagi dengan teman dalam satu kelompok.	Membantu anggota kelompok yang kesulitan dalam menyelesaikan pekerjaan, dan menunjukkan sikap mau berbagi dengan teman dalam satu kelompok.	Menunjukkan sikap mau berbagi dengan teman dalam satu kelompok.	Tidak saling membantu dalam satu kelompok untuk menyelesaikan tugas yang diberikan, tidak membantu anggota kelompok yang kesulitan dalam menyelesaikan pekerjaan, dan tidak menunjukkan sikap mau berbagi dengan teman dalam satu kelompok.
3	Tidak mudah putus asa	Memperhatikan teman atau guru berbicara, menghargai pendapat teman baik satu kelompok maupun berbeda	Menghargai pendapat teman baik satu kelompok maupun berbeda kelompok, tidak mencela teman yang	Tidak mencela teman yang belum mampu menyelesaikan pekerjaan.	Tidak memperhatikan teman atau guru berbicara, tidak menghargai pendapat teman baik satu kelompok

		kelompok, tidak mencela teman yang belum mampu menyelesaikan pekerjaan.	belum mampu menyelesaikan pekerjaan.		maupun berbeda kelompok, mencela teman yang belum mampu menyelesaikan pekerjaan.
--	--	--	--	--	---

2. Penilaian Pengetahuan

Menggunakan instrumen penilaian hasil belajar dengan bentuk soal evaluasi berupa tes tertulis (terlampir).

Teknik : Tes tertulis

Bentuk : Uraian

Instrumen : Lembar penilaian



YAYASAN PENDIDIKAN PGII BANDUNG
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN UNGGULAN
TERPADU PGII
Jalan Pahlawan Blk No.17 Bandung – 40122 Tlp. (022) 7274994
Website: www.smkpgii.sch.id

DOKUMEN

LEMBAR EVALUASI

KD 3.1

Nama Siswa :
Kelas :
Program Keahlian : Teknik Jaringan Akses Telekomunikasi

NILAI

1. Jelaskan pengertian sistem bilangan biner dan contohnya ?
2. Jelaskan pengertian sistem bilangan oktal dan contohnya?
3. Jelaskan pengertian sistem bilangan heksadesimal, dan contohnya?
4. Jelaskan pengertian sistem bilangan bcd dan contohnya?
5. Tunjukkan dan jelaskan system bilanagan apa saja yang terdapat Gambar dibawah ini?

```
Administrator: C:\Windows\System32\cmd.exe - cmd
C:\Windows\system32>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::fc1e:a000:59c1:de86%11
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.100.4
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : fe80::1%11
                                192.168.100.1

Tunnel adapter isatap.{C4F881C0-9761-471F-889D-387D2A9AF16A}:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . : 

Tunnel adapter Teredo Tunneling Pseudo-Interface:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    IPv6 Address. . . . . : 2001:0:2456:3fb6:146b:3262:3f57:9bfh
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::146b:3262:3f57:9bfh%13
    Default Gateway . . . . . : ::

C:\Windows\system32>_
```

.....
.....
.....

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Jenis Soal	Soal
3.1 Memahami sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal dan Heksadesimal)	3.1.2 Menjelaskan sistem bilangan biner (C2)	1. Peserta didik dapat Menjelaskan sistem bilangan biner, dan contohnya	Tes tulis	1. Jelaskan pengertian sistem bilangan biner, oktal, heksadesimal, bcd dan contohnya ?
	3.1.3 Menjelaskan sistem bilangan oktal (C2)	2. Peserta didik dapat Menjelaskan sistem bilangan oktal dan contohnya		2. Jelaskan pengertian sistem bilangan oktal dan contohnya?
	3.1.4 Menjelaskan sistem bilangan heksadesimal (C2)	3. Peserta didik dapat Menjelaskan sistem bilangan heksadesimal dan contohnya		3. Jelaskan pengertian sistem bilangan heksadesimal, dan contohnya?
	3.1.5 Menjelaskan sistem bilangan BCD (C2)	4. Peserta didik dapat Menjelaskan sistem bilangan bcd dan contohnya		4. Jelaskan pengertian sistem bilangan bcd dan contohnya?

Kunci Jawaban Soal:

1. Sistem bilangan biner hanya terdiri dari **dua simbol** , yaitu unsur **(0)** dan unsur **(1)** atau (0, 1).

Contoh :

$$\begin{array}{cccccccc}
 & 6 & & 5 & & 4 & & 3 & & 2 & & 1 & & 0 \\
 1011101 & = & 1 \times 2^6 & + & 0 \times 2^5 & + & 1 \times 2^4 & + & 1 \times 2^3 & + & 1 \times 2^2 & + & 0 \times 2^1 & + & 1 \times 2^0 = (93)_{10}
 \end{array}$$

2. Sistem bilangan octal memiliki delapan simbol yaitu : **0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7**, Adapun dasar dari bilangan octal adalah **delapan (8)**.

Contoh :

$$5 \times 8^3 + 3 \times 8^2 + 7 \times 8^1 + 2 \times 8^0 = (5372)_8$$

3. Dalam sistem bilangan hexa desimal terdapat **enam belas (16)** simbol, yang mana simbol tersebut dari : (0 sampai 9) dan dilanjutkan A sampai F.

Dengan demikian secara lengkap bilangan hexa desimal dapat dituliskan sebagai berikut :

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

Contoh :

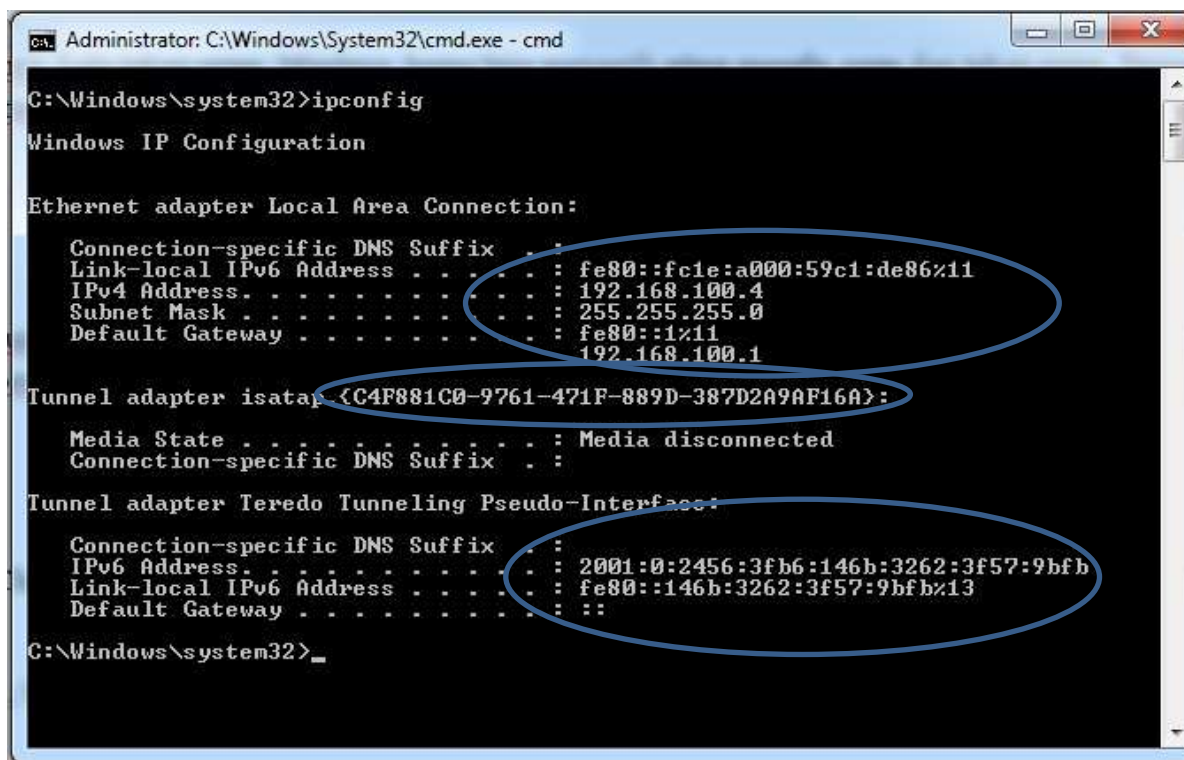
$$1) \quad B \times 16^3 + 5 \times 16^2 + 1 \times 16^1 + 0 \times 16^0 = (B510)_{16}$$

4. Sistem bilangan BCD adalah salah satu sistem **bilangan biner yang sederhana** dan mudah dialihkan kedalam sistem bilangan desimal, karena sistem BCD ini menggunakan **empat bit biner** untuk tiap – tiap digit dari bilangan desimal.

Dari empat bit biner dapat dihasilkan 16 macam Variasi.

Desimal	Binery	Octal	Hexa desimal	BCD
0	0000	00	00	0000 0000
1	0001	01	01	0000 0001
2	0010	02	02	0000 0010
3	0011	03	03	0000 0011
4	0100	04	04	0000 0100
5	0101	05	05	0000 0101
6	0110	06	06	0000 0110
7	0111	07	07	0000 0111
8	1000	10	08	0000 1000
9	1001	11	09	0000 1001
10	1010	12	0A	0001 0000
11	1011	13	0B	0001 0001
12	1100	14	0C	0001 0010
13	1101	15	0D	0001 0011
14	1110	16	0E	0001 0100
15	1111	17	0F	0001 0101
16	10000	20	10	0001 0110

5. Terdapat sistem bilangan **Hexadesimal** dan **desimal** karena terdapat simnol pada masing-masing sistem bilangan tersebut pada gambar.



Penskoran Jawaban dan Pengolahan Nilai

- Nilai 4 : jika sesuai 4 kunci jawaban
- Nilai 3 : jika sesuai 3 kunci jawaban
- Nilai 2 : jika jawaban 2 kunci jawaban
- Nilai 1 : jika jawaban 1 kunci jawaban atau tidak sesuai dengan kunci jawaban

Contoh Pengolahan Nilai

IPK	No Soal	Skor Penilaian	Nilai
2	1	4	Nilai perolehan KD pegetahuan : rerata dari nilai IPK $(14/20) * 100 = 85$
2	2	4	
2	3	4	
2	4	2	
2	5	3	
Jumlah		14	

Contoh Daftar Nilai siswa: (lampiran)

No.	Nama Peserta didik/Kelompok	Soal					Nilai
		1	2	3	4	5	
1.	Annisa	4	4	4	2	3	85
2.	Syarif	4	3	4	4	3	90
3.							

3. Analisis Hasil Penilaian

Berdasarkan hasil rapat awal tahun ditetapkan nilai KKM untuk mata pelajaran Sistem Komputer adalah 75 sehingga capai minimal yang harus dicapai siswa adalah 75 untuk pengetahuan dan keterampilan.

1. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

✓ Bentuk Remedial Dan Kriterianya

No	Kriteria		Bentuk Remedial
	Tk. Ketuntasan	Jumlah peserta didik	
1	< 50 %	>50%	Remedial teaching dan tes
2	5 – 10 %	10 %	Remedial tugas
3	5 – 10 %	20 %	Tutor teman sebaya dan tes
4	>50 %	20 %	Modul remedial (belajar mandiri) dan tes
5	5 – 10 %	<50%	Remedial tes

✓ Modul-Modul Pembelajaran

No	Jenis Modul	Kriteria	Materi Pelajaran
1	Program Remedial (Penyederhanaan materi, metode dan soal)	Belum tuntas berdasarkan KKM yang ditetapkan sebelumnya (< 75)	Soal/materi yang tidak dapat dijawab/dikuasai
2	Program Pengayaan	Sudah mencapai ketuntasan, tapi belum maksimal (75-80)	Soal/materi dalam lingkup KD yang diujikan, tapi belum dikuasai/dijawab
3	Program Percepatan	Sudah mencapai ketuntasan maksimal (>80)	Materi dalam lingkup KD yang akan dipelajari berikutnya



YAYASAN PENDIDIKAN PGII BANDUNG
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN UNGGULAN
TERPADU PGII
Jalan Pahlawan Blk No.17 Bandung – 40122 Tlp. (022) 7274994
Website: www.smkpgii.sch.id

DOKUMEN

PROGRAM REMEDIAL

KD 3.1

Kelas / Semester : X/ Ganjil
Mata Pelajaran : Sistem Komputer
Ulangan Harian ke :
Tanggal Ulangan Harian :
Bentuk Soal UH : Uraian/Essay
Materi UH (KD/Indikator) :

KOMPETENSI DASAR		INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	
3.1	Memahami sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal dan Heksadesimal)	3.1.1	Menjelaskan definisi sistem Bilangan (C2)
		3.1.2	Menjelaskan sistem bilangan decimal, biner, oktal, heksadesimal dan BCD (C2)
		3.1.3	Mencontohkan aplikasi sistem bilangan decimal, biner, oktal, heksadesimal dan BCD pada kehidupan sehari-hari (C2)

Rencana Ulangan Remedial :

No.	Nama Siswa	Nilai Ulangan	Indikator yang tidak dikuasai	Bentuk Pelaksanaan Pembelajaran Remedial	Nomor Soal yang dikerjakan dalam Tes Remedial	Nilai Tes Rem	Ket.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.				Diadakan pembahasan terhadap soal yang tidak dikuasai lalu diberikan soal yang serupa.			
2.							
3.							

Keterangan :

- Pada kolom (6), masing-masing indikator dibuatkan 1 atau 2 nomor soal dengan tingkat kesukaran berbeda-beda
Misalnya : Indikator 2 menjadi 2 soal yaitu nomor 1, 2
Indikator 3 menjadi 2 soal yaitu nomor 3, 4
- Pada kolom (7), nilai yang diperoleh hanya digunakan untuk menentukan tuntas atau tidak tuntasnya dari siswa yang telah ikut remedial, karena nilai yang akan diolah adalah nilai batas ketuntasan.

Bentuk Pelaksanaan Pembelajaran Remedial

1. Cara yang dapat ditempuh

- a. Pemberian bimbingan secara khusus dan perorangan bagi peserta didik yang belum atau mengalami kesulitan dalam penguasaan KD tertentu.
- b. Pemberian tugas-tugas atau perlakuan (treatment) secara khusus, yang sifatnya penyederhanaan dari pelaksanaan pembelajaran regular

Bentuk penyederhanaan itu dapat dilakukan guru antara lain melalui:

- 1) Penyederhanaan strategi pembelajaran untuk KD tertentu
- 2) Penyederhanaan cara penyajian (misalnya: menggunakan gambar, model, skema, grafik, memberikan rangkuman yang sederhana, dll.)
- 3) Penyederhanaan soal/pertanyaan yang diberikan.

2. Materi dan waktu pelaksanaan program remedial
 - a. Program remedial diberikan hanya pada KD atau indikator yang belum tuntas.
 - b. Program remedial dilaksanakan setelah mengikuti tes/ulangan KD tertentu atau sejumlah KD dalam satu kesatuan

Teknik pelaksanaan penugasan/pembelajaran remedial:

1. Penugasan individu diakhiri dengan tes (lisan/tertulis) bila jumlah peserta didik yang mengikuti remedial maksimal 20%.
2. Penugasan kelompok diakhiri dengan tes individual (lisan/tertulis) bila jumlah peserta didik yang mengikuti remedial lebih dari 20% tetapi kurang dari 50%.
3. Pembelajaran ulang diakhiri dengan tes individual (tertulis) bila jumlah peserta didik yang mengikuti remedi lebih dari 50 %.



YAYASAN PENDIDIKAN PGII BANDUNG
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN UNGGULAN
TERPADU PGII
Jalan Pahlawan Blk No.17 Bandung – 40122 Tlp. (022) 7274994
Website: www.smkpgii.sch.id

DOKUMEN	PROGRAM REMEDIAL	KD 3.1
----------------	-------------------------	---------------

Kelas / Semester : X/ Ganjil
Mata Pelajaran : Sistem Komputer
Ulangan Harian ke :
Tanggal Ulangan Harian :
Bentuk Soal UH : Uraian/Essay
Materi UH (KD/Indikator) :

KOMPETENSI DASAR		INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI	
3.1	Memahami sistem bilangan (Desimal, Biner, Oktal dan Heksadesimal)	3.1.1	Menjelaskan definisi sistem Bilangan (C2)
		3.1.2	Menjelaskan sistem bilangan decimal, biner, oktal, heksadesimal dan BCD (C2)
		3.1.3	Mencontohkan aplikasi sistem bilangan decimal, biner, oktal, heksadesimal dan BCD pada kehidupan sehari-hari (C2)

No.	Nama Siswa	Nilai Ulangan	Bentuk Pengayaan
1.			Contoh: Memberikan soal-soal pemecahan masalah
2.			
3.			
4.			
	Dst		

Pelaksanaan Program Pengayaan

1. Cara yang dapat ditempuh:
 - a. Pemberian bacaan tambahan atau berdiskusi yang bertujuan memperluas wawasan bagi KD tertentu
 - b. Pemberian tugas untuk melakukan analisis gambar, model, grafik, bacaan/paragraf, dll.
 - c. Memberikan soal-soal latihan tambahan yang bersifat pengayaan
 - d. Membantu guru dalam membimbing teman-temannya yang belum mencapai ketuntasan.
2. Materi dan waktu pelaksanaan program pengayaan
 - a. Materi Program pengayaan diberikan sesuai dengan KD-KD atau indikator yang dipelajari , bisa berupa penguatan materi yang dipelajari maupun berupa pengembangan materi
 - b. Waktu pelaksanaan program pengayaan adalah:
 - Setelah mengikuti tes/ulangan KD tertentu atau kesatuan KD tertentu, dan atau pada saat pembelajaran dimana siswa yang lebih cepat tuntas dibanding dengan teman lainnya maka dilayani dengan program pengayaan