

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
TAHUN PELAJARAN 2021/2022

Nama Sekolah	: SMK Ma'arif 1 Kroya
Mata Pelajaran	: Dasar Listrik dan Elektronika
Kompetensi Keahlian	: Teknik Audio Video
Kelas / Semester	: X / Gasal
Materi Pokok	: Pemakaian alat- alat ukur listrik dan elektronika
Alokasi Waktu	: 10 menit
Kompetensi Dasar	: 3.1. Menjelaskan pemakaian alat- alat ukur listrik dan elektronika. : 4.1 Menggunakan alat-alat ukur listrik dan elektronika
Indikator Pencapaian Kompetensi	: 3.1.1. Menerapkan pemakaian alat- alat ukur listrik dan elektronika. : 4.1.1 Menggunakan alat-alat ukur listrik dan elektronika.

Tujuan Pembelajaran

Melalui penerapan model pembelajaran Discovery Learning, peserta didik diharapkan mampu menerapkan pemakaian alat- alat ukur listrik dan elektronika sesuai SOP dengan sabar, bertanggung jawab

<p>Alat : Avometer, Spidol, whiteboard,</p> <p>Bahan : Buku <i>Dasar Listrik dan Elektronika untuk SMK/MAK Kelas X</i></p>	<p>Kegiatan Pendahuluan Orientasi : Guru membuka pertemuan mengucapkan salam dengan penuh syukur dan santun. Motivasi : Guru meminta ketua kelas memimpin doa dengan tertib. Guru mempresensi kehadiran peserta didik Apersepsi : Guru menjelaskan tujuan dan manfaat penguasaan KD ini dengan sabar dan tekun.</p> <p>Kegiatan Inti (Model pembelajaran discovery learning) (Pendekatan saintifik) 1) Stimulation Mengamati: Peserta didik tertarik turut serta dalam kegiatan penjelasan guru (interaktif) dalam materi pembelajaran dengan tekun dan seksama. 2) Problem Statement Menanya: Peserta didik termotivasi untuk memberikan jawaban atas pertanyaan singkat dan mengajukan pertanyaan awal dan mengenai materi pembelajaran dengan percaya diri. 3) Data collection Mengumpulkan informasi: Peserta didik dalam bentuk kelompok 3-5 orang berupaya melakukan observasi, mengumpulkan dan menganalisis informasi, serta membangun hipotesis berdasarkan permasalahan yang diajukan guru tentang materi pembelajaran dengan tekun. Mengasosiasi/mengolah: Peserta didik dalam bentuk kelompok 3-5 orang berdiskusi untuk menemukan hubungan antarkonsep disertai dengan berpikir kritis dan analitis untuk membangun kesimpulan. 4) Verification Peserta didik menyusun konsep berupa pengetahuan baru yang telah diperoleh, yang dapat diaplikasikan dalam berbagai situasi seperti latihan (exercise) yang memungkinkan peserta didik untuk menerapkannya pada situasi sederhana dengan tekun dan cermat. 5) Generalization Mengomunikasikan: Peserta didik melaporkan hasil temuannya, merefleksi apa yang telah dipelajari, hingga mengonsolidasikan pengetahuannya dalam bentuk presentasi kelompok dengan tekun dan cermat.</p> <p>Kegiatan Penutup Rangkuman dan Refleksi: 1) Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih diragukan dan melaksanakan evaluasi dengan penuh rasa ingin tahu. 2) Peserta didik turut membantu memberikan penjelasan tentang hal-hal yang diragukan peserta didik lain 3) Peserta didik menyimak kesimpulan materi dari guru dengan sabar dan tekun. Tindak Lanjut: 1) Peserta didik mencatat penjelasan guru tentang tugas tindak lanjut untuk pertemuan selanjutnya dengan cermat. 2) Ketua kelas memimpin doa kemudian dilanjutkan dengan menjawab salam dengan penuh rasa syukur dan santun.</p>
<p>Diskripsi : Peserta didik secara Kolaboratif dapat menjelaskan pemakaian alat- alat ukur listrik dan elektronika</p>	

Assesmen:

Tes Tertulis :

Menjelaskan pemakaian alat- alat ukur listrik dan elektronika.

Pengamatan:

Sikap percaya diri dan kerjasama dalam kegiatan kelompok dalam menyelesaikan masalah, terampil dalam menyelesaikan masalah.

Pembelajaran remedial dan pengayaan.

Mengetahui
Kepala Sekolah



Fahrur Rozi, S.Pd.
NIP. -

Kroya, 02 Juni 2021
Guru Mata Pelajaran

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Harimant".

Bambang Harimanto, S.T., S.Kom
NIP. -

LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

Nama Sekolah : SMK Ma'arif 1 Kroya
 Mata Pelajaran : Dasar Listrik dan Elektronika
 Kompetensi Keahlian : Teknik Audio Video
 Kelas / Semester : X / Gasal
 Materi Pokok : Pemakaian alat- alat ukur listrik dan elektronika
 Waktu Pengamatan : Pada saat Pelaksanaan pembelajaran.
 Indikator : Percaya Diri dan Kerjasama

Rubrik:

Indikator sikap percaya diri dalam kegiatan kelompok.

1. Kurang baik jika sama sekali tidak bersikap percaya diri dalam kegiatan kelompok.
2. Cukup jika menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap percaya diri dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap percaya diri dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum konsisten.
4. Sangat baik jika menunjukkan adanya sikap percaya diri dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan konsisten.

Indikator sikap kerjasama terhadap proses pembelajaran

1. Kurang baik jika sama sekali tidak bersikap disiplin selama proses pembelajaran.
2. Cukup jika menunjukkan ada sedikit usaha untuk bersikap disiplin selama proses pembelajaran tetapi masih belum ajeg/konsisten
3. Baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin selama proses pembelajaran tetapi masih belum ajeg/konsisten.
4. Sangat baik jika menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin selama proses pembelajaran secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap							
		Percaya Diri				Kerjasama			
		K	C	B	SB	K	C	B	SB
		1	2	3	4	1	2	3	4
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

**Mengetahui,
Kepala Sekolah**


Fannur Rizki M. Huda
 NIP. -



**Kroya, 02 Juni 2021
Guru Mata Pelajaran**



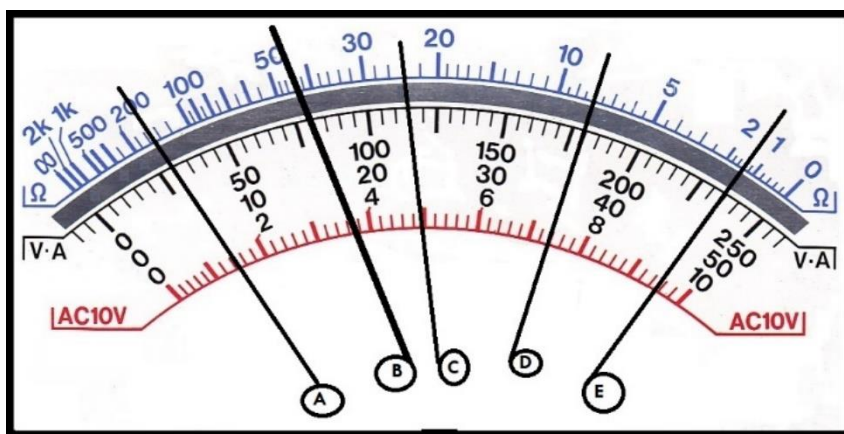
Bambang Harimanto, S.T., S.Kom
 NIP. -

- LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Nama Sekolah : SMK Ma'arif 1 Kroya
 Mata Pelajaran : Dasar Listrik dan Elektronika
 Kompetensi Keahlian : Teknik Audio Video
 Kelas / Semester : X / Gasal
 Materi Pokok : Pemakaian alat- alat ukur listrik dan elektronika
 Kompetensi Dasar : 3.1. Menjelaskan pemakaian alat- alat ukur listrik dan elektronika.
 : 4.1 Menggunakan alat-alat ukur listrik dan elektronika

A. SOAL

1. Sebutkanlah fungsi utama multimeter, baik yang analog maupun digital !
2. Jelaskan langkah-langkah prosedur penggunaan Ohmmeter analog !
3. Jelaskan bagaimana cara mempersiapkan Ohmmeter agar dapat dipergunakan dengan tepat !
4. Jelaskan cara pengukuran tegangan listrik menggunakan Multitester !
5. Jelaskan cara pengukuran tahanan !
6. Pada gambar di bawah ini menunjukkan suatu hasil pengukuran tegangan DC. Berapakah jarum tersebut menunjuk angka sebenarnya (A, B, C, D, E), jika Batas Ukurnya adalah 250



B. KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN

No	Kunci Jawaban	Pedoman Penskoran
1.	Fungsi utama multimeter adalah alat ukur yang dipakai untuk mengukur tegangan listrik, arus listrik, dan tahanan (resistansi).	10
2.	Langkah-langkah prosedur penggunaan Ohmmeter analog adalah sbb : - Putuskan hubungan power supply pada rangkaian. - Hubungkan tester pada komponen atau rangkaian yang hendak di tes. - Pilih skala yang paling sesuai. - Agar diperoleh akurasi maksimum nol-kan ohmmeter jika mengganti range. - Jika diperoleh pembacaan pada skala range yang sesuai, lihat nilai meter dan hitung resistansi dengan mengalikannya dengan nilai range selector. - Selalu matikan alat ukur jika tidak di gunakan.	15
3	Cara mempersiapkan Ohmmeter agar dapat dipergunakan dengan tepat adalah - Pilih range yang di kehendaki. - Posisikan jarum penunjuk pada angka nol (0), dengan cara menghubungkan test lead merah dan test lead hitam. - Meter harus disetel pada angka nol setiap kali merubah skala range, agar pembacaan tidak salah.	15

4	Yang harus anda perhatikan pada alat ukur tegangan listrik yaitu ada saklar pilih pada multimeter untuk menentukan apakah kita akan mengukur tegangan ac atau dc. Jadi jangan selektorny pada posisi dc tetapi anda mengukur tegangan ac. Perhatikan juga angka maksimal tegangan yang ditunjukkan oleh selector, jangan anda mengukur tegangan 220 volt dengan selector menunjuk pada angka 50 volt.	10
5	Cara pengukuran tahanan adalah lepaskan catu daya dari komponen yang hendak diukur, pilih skala meter pada Ω (ohm). Hubungkan jarum penduga pada kedua ujung komponen. Pembacaan akan ditampilkan dalam Ω , $K\Omega$ ($K=1000$), atau $M\Omega$ ($M=$ mega/juta). Selalu matikan meter jika tidak sedang digunakan. Hubungkan jarum penduga pengukur seperti yang ditunjukkan pada gambar. Satuan tahanan ditunjukkan pada layar dalam Ω , $K\Omega$, atau $M\Omega$. Yakinkan bahwa alat yang diukur tidak terhubung dengan batterai, jika terjadi maka bisa timbul kerusakan pada meter.	10
6	A = 30 V B = 80 V C = 115 V D = 180 V E = 235 V	8 8 8 8 8
Total skor = Nilai		100

C. KISI-KISI INSTRUMEN

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Bobot Soal			No Soal	Jenis Soal
			M (25%)	S (50%)	SK (25%)		
3.1. Menjelaskan pemakaian alat- alat ukur listrik dan elektronika	3.1.1. Memahami pemakaian alat- alat ukur listrik dan elektronika	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat memahami pemakaian alat- alat ukur listrik dan elektronika 	√			1	Uraian
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat memahami prosedur penggunaan alat- alat ukur listrik dan elektronika 		√		2	Uraian
		<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menggunakan listrik dan elektronika 	√			3	Uraian

	-	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menggunakan listrik dan elektronika 		√		4	Uraian
				√		5	Uraian
	3.1.4. \Menerapkan pengukuran menggunakan alat ukur multimeter untuk mengukur arus pada sebuah rangkaian listrik	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menerapkan pengukuran menggunakan alat ukur multimeter untuk mengukur arus pada sebuah rangkaian listrik 			√	6	Uraian

**Mengetahui,
Kepala Sekolah**


Fahriur Rosi M. Huda
 NIP. -



**Kroya, 02 Juni 2021
Guru Mata Pelajaran**



Bambang Harimanto, S.T., S.Kom
 NIP. -

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Nama Sekolah : SMK Ma'arif 1 Kroya
 Mata Pelajaran : Dasar Listrik dan Elektronika
 Kompetensi Keahlian : Teknik Audio Video
 Kelas / Semester : X / Gasal
 Materi Pokok : Pemakaian alat- alat ukur listrik dan elektronika
 Kompetensi Dasar : 3.1. Menjelaskan pemakaian alat- alat ukur listrik dan elektronika.
 : 4.1 Menggunakan alat-alat ukur listrik dan elektronika

Indikator Penilaian Keterampilan

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat menjawab pertanyaan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi pelajaran.
2. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menjawab pertanyaan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi pelajaran.
3. Sangat terampil, jika menunjukkan adanya usaha untuk menjawab pertanyaan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi pelajaran.

Bubuhkan tanda \surd pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Nilai	Keterampilan		
			Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
			KT	T	ST
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					

**Mengetahui,
Kepala Sekolah**


Fanrur Rizki M. Hum
 NIP. -



**Kroya, 02 Juni 2021
Guru Mata Pelajaran**

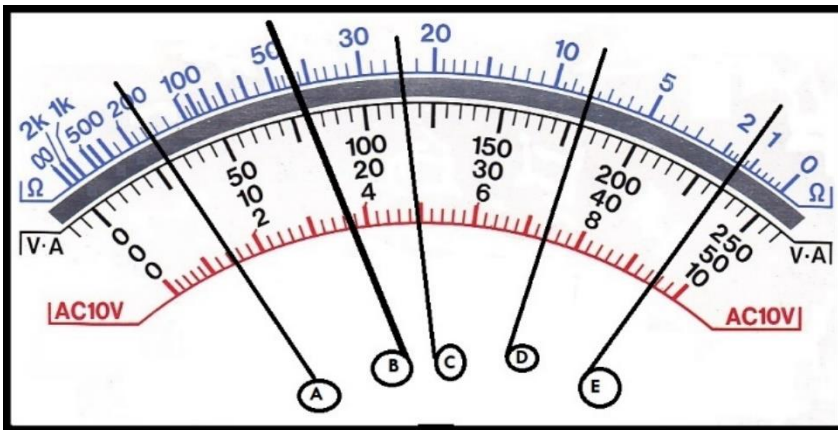


Bambang Harimanto, S.T., S.Kom
 NIP. -

Nama Sekolah : SMK Ma'arif 1 Kroya
Mata Pelajaran : Dasar Listrik dan Elektronika
Kompetensi Keahlian : Teknik Audio Video
Kelas / Semester : X / Gasal
Materi Pokok : Pemakaian alat- alat ukur listrik dan elektronika
Kompetensi Dasar : 3.1. Menjelaskan pemakaian alat- alat ukur listrik dan elektronika.
: 4.1 Menggunakan alat-alat ukur listrik dan elektronika

SOAL

1. Sebutkanlah fungsi utama multimeter, baik yang analog maupun digital !
2. Jelaskan langkah-langkah prosedur penggunaan Ohmmeter analog !
3. Jelaskan bagaimana cara mempersiapkan Ohmmeter agar dapat dipergunakan dengan tepat !
4. Jelaskan cara pengukuran tegangan listrik menggunakan Multitester !
5. Jelaskan cara pengukuran tahanan !
6. Pada gambar di bawah ini menunjukkan suatu hasil pengukuran tegangan DC. Berapakah jarum tersebut menunjuk angka sebenarnya (A, B, C, D, E), jika Batas Ukurnya adalah 50.



D. KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN

No	Kunci Jawaban	Pedoman Penskoran
1.	Fungsi utama multimeter adalah alat ukur yang dipakai untuk mengukur tegangan listrik, arus listrik, dan tahanan (resistansi).	10
2.	Langkah-langkah prosedur penggunaan Ohmmeter analog adalah sbb : <ul style="list-style-type: none"> - Putuskan hubungan power supply pada rangkaian. - Hubungkan tester pada komponen atau rangkaian yang hendak di tes. - Pilih skala yang paling sesuai. - Agar diperoleh akurasi maksimum nol-kan ohmmeter jika mengganti range. - Jika diperoleh pembacaan pada skala range yang sesuai, lihat nilai meter dan hitung resistansi dengan mengalikannya dengan nilai range selector. - Selalu matikan alat ukur jika tidak di gunakan. 	15
3	Cara mempersiapkan Ohmmeter agar dapat dipergunakan dengan tepat adalah <ul style="list-style-type: none"> - Pilih range yang di kehendaki. 	15

	<ul style="list-style-type: none"> - Posisikan jarum penunjuk pada angka nol (0), dengan cara menghubungkan test lead merah dan test lead hitam. - Meter harus disetel pada angka nol setiap kali merubah skala range, agar pembacaan tidak salah. 	
4	Yang harus anda perhatikan pada alat ukur tegangan listrik yaitu ada saklar pilih pada multimeter untuk menentukan apakah kita akan mengukur tegangan ac atau dc. Jadi jangan selektorny pada posisi dc tetapi anda mengukur tegangan ac. Perhatikan juga angka maksimal tegangan yang ditunjukkan oleh selector, jangan anda mengukur tegangan 220 volt dengan selector menunjuk pada angka 50 volt.	10
5	<p>Cara pengukuran tahanan adalah lepaskan catu daya dari komponen yang hendak diukur, pilih skala meter pada Ω (ohm). Hubungkan jarum penduga pada kedua ujung komponen. Pembacaan akan ditampilkan dalam Ω, $K\Omega$ ($K=1000$), atau $M\Omega$ ($M=$ mega/juta). Selalu matikan meter jika tidak sedang digunakan.</p> <p>Hubungkan jarum penduga pengukur seperti yang ditunjukkan pada gambar. Satuan tahanan ditunjukkan pada layar dalam Ω, $K\Omega$, atau $M\Omega$. Yakinkan bahwa alat yang diukur tidak terhubung dengan batterai, jika terjadi maka bisa timbul kerusakan pada meter.</p>	10
6	<p>A = 6 V</p> <p>B = 16 V</p> <p>C = 23 V</p> <p>D = 36 V</p> <p>E = 47 V</p>	<p>8</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>8</p>
Total skor = Nilai		100

Mengetahui,
Kepala Sekolah




Fahrur Rozi, M.Pd
NIP. -

Kroya, 02 Juni 2021
Guru Mata Pelajaran



Bambang Harimanto, S.T., S.Kom
NIP. -

BAHAR AJAR

Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X

PENGERTIAN MULTITESTER

Multimeter adalah suatu alat yang dipakai untuk menguji atau mengukur komponen disebut juga Avometer, dapat dipakai untuk mengukur ampere, volt dan ohm meter.

Umumnya sebuah multimeter elektronik mengandung elemen-elemen berikut :

1. Penguat dc jembatan setimbang (balanced bridge dc amplifier) dan alat pencatat.
2. Pelemah masukan atau saklar rangkuman (RANGE), guna membatasi tegangan masukkan pada nilai yang diinginkan.
3. Rangkaian penyearah, untuk mengubah tegangan masukkan ac ke dc yang sebanding.
4. Batere internal dan rangkaian tambahan, guna melengkapi kemampuan pengukuran tahanan.
5. Saklar fungsi (FUNGSI), untuk memilih berbagai fungsi pengukuran dari instrument tersebut.

JENIS MULTIMETER

Disamping itu umumnya instrument mempunyai sebuah sumber daya sudah terpasang untuk operasi jala-jala ac dan dalam kebanyakan hal, satu atau lebih batere yang telah terpasang untuk dipakai sebagai instrument uji yang portable

Berdasarkan tampilan display atau meter yang digunakan maka multimeter /multitester dibedakan menjadi 2 jenis yaitu :

1. Multimeter analog
2. Multimeter digital

1. Multimeter Analog

Multimeter analog merupakan jenis multimeter / multitester yang menggunakan display ukur (meter) dengan tipe jarum penunjuk. Sehingga untuk membaca hasil ukur harus dilakukan dengan cara melihat posisi jarum penunjuk pada meter dan melihat posisi saklar selektor pada posisi batas ukur kemudian melakukan perhitungan secara manual untuk mendapatkan hasil ukurnya.

Kondisi atau proses pembacaan hasil ukur yang masih manual inilah yang menyebabkan multimeter / multitester jenis ini dinamakan sebagai multimeter analog.

Multimeter analog terdiri dari bagian-bagian penting, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Papan skala
2. Jarum penunjuk skala
3. Pengatur jarum skala
4. Knop pengatur nol ohm
5. Batas ukur ohm meter
6. Batas ukur DC volt (dcv)
7. Batas ukur AC volt (acv)
8. Batas ukur ampere meter DC
9. Saklar pemilih (dcv, acv, ohm, ampere dc)
1. Test pin positif (+)
2. Test pin negatif (-)



2. Multimeter Digital

Multimeter Digital merupakan jenis multimeter yang telah menggunakan display digital sebagai penampil hasil

ukurannya. Hasil ukur yang ditampilkan pada multimeter digital merupakan hasil yang telah sesuai, sehingga tidak perlu dilakukan lagi perhitungan antara hasil ukur dan batas ukur.

Multimeter digital terdiri dari bagian-bagian penting, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Layar
2. Saklar penahan mode
3. Saklar penahan range
4. Saklar penahan data
5. Saklar power dan saklar pemilih (DCV, ACV, ohm, ampere DC)



CARA PAKAI MULTIMETER

Adapun cara menggunakan multimeter ini ialah sebagai berikut :

1. Jika saklar menunjuk pada ohm meter dapat digunakan untuk mengukur : Transistor, Tahanan, Potensiometer, VR (Variabel Resistor), Kapasitor, LS, Kumparan dan trafo, mengukur kabel, dll.
2. Jika saklar menunjuk pada DC Volt (dcv) dapat digunakan mengukur (menguji) accu atau batere.
3. Jika saklar menunjuk pada AC Volt (acv) dapat dipakai untuk mengukur kuat tegangan AC, ada dan tidaknya arus listrik.
4. Jika saklar menunjuk pada DC ampere dapat dipakai untuk mengukur berapa banyak ampere pada accu maupun batere atau catu daya (adaptor).

KEGUNAAN MULTIMETER


Dalam teknik listrik, multimeter digunakan untuk mengukur besaran arus listrik, tegangan listrik, dan hambatan listrik. Pengukuran dilakukan dalam keadaan arus searah maupun arus bolak-balik. Selain itu, multimeter juga dapat digunakan untuk mengukur nilai dan kualitas kerja dari induktor, kapasitor, dioda, dan transistor. Multimeter juga dapat digunakan untuk menguji hubungan pendek listrik atau hubungan normal pada rangkaian listrik.

**Mengetahui,
Kepala Sekolah**



Fahrur Razi M. Hurn
NIP. -

**Kroya, 02 Juni 2021
Guru Mata Pelajaran**


Bambang Harimanto, S.T., S.Kom
NIP. -

