

PENELITIAN TINDAKAN KELAS

**PEMANFAATAN APLIKASI PREZI SEBAGAI MEDIA INTERAKTIF UNTUK
MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATA PELAJARAN SISTEM KOMPUTER
DI KELAS X TKJ SMKN 1 TLANAKAN TAHUN AJARAN 2020-2021**



NAMA : FETY AYU PUSPITA NINGTIYAS
NIM : 203153772800
BIDANG STUDI : TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
ASAL SEKOLAH : SMK NEGERI 1 TLANAKAN

**UNIVERSITAS NEGERI MALANG
PROGRAM PROFESI GURU DALAM JABATAN
2020**

LEMBAR PENGESAHAN
PENELITIAN TINDAKAN KELAS (PTK)

1. Judul penelitian : Pemanfaatan Aplikasi Prezi sebagai Media Interaktif untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer di Kelas X TKJ SMKN 1 Tlanakan Tahun Ajaran 2020-2021
2. Waktu Penelitian : Oktober s/d November 2020
3. Identitas Peneliti :
- a. Nama : Fety Ayu Puspita Ningtiyas, S.Pd
 - b. NUPTK : 9548769670230032
 - c. Jabatan : Guru
 - d. Unit Kerja : SMK Negeri 1 Tlanakan

Pamekasan, 16 November 2020

Peneliti



FETY AYU PUSPITA NINGTIYAS, S.Pd

Kepala Sekolah



MOH. SYAFFAK, M.MPd.
NIP. 19640402 199412 1 003

ABSTRAK

Ningtiyas, Fety Ayu Puspita. 2020. *Pemanfaatan Aplikasi Prezi sebagai Media Interaktif untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer di kelas X TKJ SMKN 1 Tlanakan TAHUN AJARAN 2020-2021.*

Kata Kunci: Aplikasi Prezi, Minat Belajar, Hasil Belajar Sistem Komputer.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh guru didapatkan temuan yaitu: (a) terdapat 12 orang siswa dari jumlah keseluruhan 29 orang masih belum mencapai KKM; (b) minat belajar siswa kurang, siswa terlihat kurang bersemangat ketika guru memberi penjelasan terhadap materi yang disampaikan. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan maka perlu diadakan perbaikan terhadap hasil dan minat belajar siswa di kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tlanakan dengan memanfaatkan aplikasi prezi sebagai media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan minat belajar siswa yang nantinya juga akan berpengaruh kepada hasil belajar siswa

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Media Pembelajaran yang digunakan yaitu aplikasi prezi. Penelitian ini dilakukan dalam tiga siklus, subjek dari penelitian ini adalah siswa-siswi kelas X TKJ yang berjumlah 29 orang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tlanakan. Teknik pengumpulan data melalui lembar observasi, angket, dan tes formatif. Untuk mengetahui minat belajar siswa diberikan angket sebelum dan sesudah tindakan. Analisis angket minat belajar menunjukkan bahwa rata-rata minat belajar siswa mengalami peningkatan dari 2,5 dengan kriteria kurang berminat menjadi 3,2 dengan kriteria berminat. Sedangkan perolehan skor rata-rata pada hasil belajar siswa meningkat pada siklus I sebesar 71.38, siklus II sebesar 75.86 dan siklus III sebesar 83.10.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan aplikasi prezi dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tlanakan pada mata pelajaran Sistem Komputer.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian tindakan kelas dengan judul **“Pemanfaatan Aplikasi Prezi sebagai Media Interaktif untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer di kelas X TKJ SMKN 1 Tlanakan TAHUN AJARAN 2020-2021”** ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan penelitian tindakan kelas ini tidak akan tersusun dengan baik tanpa adanya bantuan dari beberapa pihak. Pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Dila Umnia Soraya, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing PPL I dan PPL II.
2. Erlitawanti, M.Pd., selaku Guru Pamong PPL I dan PPL II .
3. Moh. Syaffak, M.MPd, selaku Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Tlanakan.
4. Siswa-siswi kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tlanakan.
5. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya laporan Penelitian Tindakan Kelas ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian tindakan kelas ini masih ada kekurangan, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk membantu kesempurnaan penelitian tindakan kelas ini.

Akhir kata, penulis berharap agar penelitian tindakan kelas ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

Pamekasan, November 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Hipotesis Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	3
F. Batasan Masalah	3

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Media Pembelajaran	4
1. Pengertian Media Pembelajaran	4
2. Tujuan Penggunaan Media Pembelajaran.....	4
B. Aplikasi Prezi.....	5
C. Minat Belajar	7
1. Pengertian Minat.....	7
2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Minat	9
D. Hasil Belajar	11
1. Pengertian Hasil Belajar	11
2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar.....	12

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	15
B. Lokasi dan Waktu	16
C. Subjek Penelitian	16
D. Prosedur Penelitian	16
E. Instrumen Penelitian	18
F. Analisis Data.....	18

BAB IV PAPARAN DATA HASIL PENELITIAN

A. Paparan Data.....	21
1. Paparan Data Pra Tindakan (Observasi Awal)	21
2. Paparan Data Siklus I.....	21
a. Tahap Perencanaan Tindakan	21
b. Tahap Pelaksanaan Tindakan.....	22
c. Tahap Observasi.....	23
d. Refleksi	23
3. Paparan Data Siklus II	24
a. Tahap Perencanaan Tindakan	24
b. Tahap Pelaksanaan Tindakan.....	24
c. Tahap Observasi.....	24
d. Refleksi	24
4. Paparan Data Siklus III	26
a. Tahap Perencanaan Tindakan	26
b. Tahap Pelaksanaan Tindakan.....	26
c. Tahap Observasi.....	27
d. Refleksi	28
B. Deskripsi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran.....	28
C. Deskripsi Peningkatan Minat Belajar dan Hasil Belajar	28
1. Deskripsi Peningkatan Minat Belajar melalui Pemanfaatan Aplikasi Prezi.....	28
2. Deskripsi Peningkatan Hasil Belajar melalui Pemanfaatan Aplikasi Prezi.....	29

BAB V PEMBAHASAN

- A. Pemanfaatan Aplikasi Prezi terhadap Peningkatan Minat Belajar Siswa 31
- B. Pemanfaatan Aplikasi Prezi terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa..... 32

BAB VI PENUTUP

- A. Kesimpulan..... 33
- B. Saran 33

DAFTAR PUSTAKA..... 34

LAMPIRAN 35

DAFTAR TABEL

3.1 Kategori Minat Belajar Siswa.....	19
4.1 Rekapitulasi Hasil Belajar Siklus I.....	23
4.2 Rekapitulasi Minat Belajar Siswa Sebelum Tindakan	23
4.3 Rekapitulasi Hasil Belajar Siklus II.....	25
4.4 Rekapitulasi Hasil Belajar Siklus III	27
4.5 Rekapitulasi Minat Belajar Siswa Setelah Tindakan.....	27
4.6 Perbandingan keterlaksanaan kegiatan pada siklus I, siklus II, dan siklus III	28
4.7. Perbandingan Minat Belajar Siswa Sebelum dan Sesudah Tindakan	28
4.8. Perbandingan Hasil Belajar siswa antara siklus I, II, dan III	29

DAFTAR GAMBAR

3.1 Rancangan Penelitian Tindakan Model Kemmis dan Taggart	15
5.1 Grafik perbandingan minat belajar sebelum dan sesudah pemanfaatan aplikasi prezi	31
5.2 Grafik Peningkatan Hasil belajar siswa siklus I, II, dan III.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

1. RPP Siklus I.....	35
2. RPP Siklus II	40
3. RPP Siklus III.....	45
4. Modul Siklus I.....	54
5. Modul Siklus II.....	64
6. Modul Siklus III	77
7. LKPD Siklus I	90
8. LKPD Siklus II.....	93
9. LKPD Siklus III.....	100
10. Soal Evaluasi Siklus I.....	120
11. Soal Evaluasi Siklus II.....	125
12. Soal Evaluasi Siklus III	131
13. Angket Minat.....	137
14. Lembar Observasi Keterlaksanaan Siklus I.....	138
15. Lembar Observasi Keterlaksanaan Siklus II	139
16. Lembar Observasi Keterlaksanaan Siklus III.....	140
17. Media Pembelajaran menggunakan aplikasi prezi	141
18. Data Hasil Belajar Siswa pada Siklus I, Siklus II dan Siklus III.....	144
19. Dokumentasi.....	145

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada dasarnya pendidikan berfungsi untuk membantu siswa dalam pengembangan dirinya ke arah yang lebih baik. Untuk menjadi pribadi yang lebih baik peran serta guru sangat diperlukan. Guru merupakan salah satu komponen yang berpengaruh dan memiliki peran penting serta merupakan kunci pokok bagi keberhasilan peningkatan mutu pendidikan. Guru membantu siswa yang sedang berkembang untuk mempelajari sesuatu yang belum diketahui, membentuk kompetensi, memahami materi standar yang dipelajari dan memberikan motivasi serta membangkitkan minat siswa demi mewujudkan tujuan hidup siswa di masa yang akan datang.

Media pembelajaran merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari proses belajar mengajar demi tercapainya tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran di sekolah pada khususnya. (Azhar Arsyad, 2013:2). Media pembelajaran merupakan sarana komunikasi guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran tidak akan berjalan secara optimal tanpa adanya media pembelajaran. Oleh karena itu penggunaan media pembelajaran sangatlah penting demi tercapainya sebuah tujuan pembelajaran.

Menurut Wina Sanjaya (2014:72), “Media pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar siswa dan media pembelajaran dapat diasosiasikan sebagai penarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran”. Minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. Minat pada dasarnya adalah penerimaan akan sesuatu hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu di luar diri. (Slameto, 2010: 180)

Berdasarkan fakta yang terjadi di lapangan pada pembelajaran sistem komputer kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tlanakan dalam penyajian media masih menggunakan media yang kurang inovatif dan interaktif sehingga membuat kurangnya minat siswa dalam mengikuti pembelajaran. Minat siswa yang rendah dapat dilihat dari kurangnya keaktifan siswa ketika mengikuti proses pembelajaran sehingga mengakibatkan hasil belajar yang rendah. Hal ini ditunjukkan dengan belum tercapainya KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) sebesar 70 pada proses pengerjaan evaluasi yang diberikan kepada siswa.

Berdasarkan masalah diatas maka diperlukan perbaikan dalam pembelajaran sistem komputer salah satunya dengan cara memanfaatkan aplikasi prezi. Aplikasi prezi adalah sebuah perangkat lunak untuk presentasi berbasis internet dan sebagai alat untuk menyampaikan berbagai ide atau pikiran diatas kanvas virtual.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, penulis berkeinginan untuk mengkaji permasalahan tersebut, melalui penelitian dengan judul “pemanfaatan aplikasi prezi untuk meningkatkan minat dan hsail belajar siswa pada mata pelajaran sistem komputer di kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tlanakan Tahun Ajaran 2020-2021”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah pemanfaatan aplikasi prezi sebagai media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran sistem komputer di kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tlanakan?
2. Apakah pemanfaatan aplikasi prezi sebagai media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran sistem komputer di kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tlanakan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada uraian latar belakang dan rumusan masalah tersebut, maka dapat dikemukakan tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui peningkatan minat belajar siswa melalui pemanfaatan aplikasi prezi sebagai media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran sistem komputer di kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tlanakan.
2. Mengetahui peningkatan hasil belajar siswa melalui pemanfaatan aplikasi prezi sebagai media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran sistem komputer di kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tlanakan.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, dapat ditentukan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Dengan memanfaatkan aplikasi prezi sebagai media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan minat belajar mata pelajaran sistem komputer pada siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tlanakan.
2. Dengan memanfaatkan aplikasi prezi sebagai media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan hasil belajar mata pelajaran sistem komputer pada siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tlanakan.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

a. Bagi sekolah

sebagai bahan masukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

b. Bagi Guru

Pemanfaatan aplikasi prezi diharapkan mampu memecahkan masalah minat dan hasil belajar siswa pada kelas X TKJ mata pelajaran sistem komputer.

c. Bagi siswa

Pemanfaatan aplikasi prezi dapat menumbuhkan minat belajar siswa sehingga berdampak pada meningkatnya hasil belajar siswa pada ranah afektif, kognitif dan psikomotorik.

F. Batasan Masalah

Mengingat berbagai keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti dan tidak memungkinkan semua masalah yang ada untuk diteliti, maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Media pembelajaran interaktif yang digunakan adalah aplikasi prezi
2. Subjek penelitian adalah siswa pada kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tlanakan
3. Objek penelitian adalah peningkatan minat dan hasil belajar siswa
4. Materi yang disampaikan adalah mata pelajaran sistem komputer pada KD 3.5 dan 4.5

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Media menurut Bringgs (Mulyani: 2001) adalah segala alat fisik yang menyajikan pesan serta perangsang peserta didik untuk belajar. Media pendidikan atau pengajaran didefinisikan oleh Gagne dan Reiser (Mulyani: 2001) adalah sebagai alat-alat fisik dimana pesan-pesan instruksional dikomunikasikan.

Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran (Sanaky, 2009: 3). Pembelajaran adalah proses komunikasi antara pembelajar, pengajar, dan bahan ajar. Dapat dikatakan bahwa, bentuk komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana untuk menyampaikan pesan. Bentuk-bentuk stimulus dapat dipergunakan sebagai media, diantaranya adalah hubungan atau interaksi manusia, realitas, gambar bergerak atau tidak, tulisan dan suara yang direkam. Maka dengan kelima bentuk stimulus ini, akan membantu pembelajar mempelajari bahan pelajaran. Atau, dapat disimpulkan bahwa bentuk-bentuk stimulus yang dapat dipergunakan sebagai media pembelajaran adalah suara, lihat, dan gerakan. Sarana yang dapat digunakan untuk menampilkan atau menyampaikan pelajaran yang dalam pengertian luas disebut dengan media pembelajaran. Secara umum, ada tiga jenis media yang perlu diketahui, yaitu: media audio (dapat didengar), media visual (dapat dilihat), dan media audio-visual (di dengar dan dilihat) (Sanaky, 2009: 21)

Dengan kata lain media pengajaran adalah alat yang digunakan dalam komunikasi dengan tujuan untuk dalam efektifitas proses belajar mengajar. Dari pengertian media pengajaran di atas dapat disimpulkan bahwa media pengajaran adalah segala alat pengajaran yang digunakan guru sebagai perantara untuk menyampaikan bahan-bahan instruksional dalam proses belajar mengajar (PBM) sehingga memudahkan pencapaian tujuan pengajaran

2. Tujuan Penggunaan Media Pembelajaran

Secara khusus menurut Mulyani (2001) media pembelajaran digunakan dengan tujuan sebagai berikut:

- a. Memberi kemudahan kepada peserta didik untuk lebih memahami konsep, prinsip, sikap dan keterampilan tertentu dengan menggunakan media yang paling tepat menurut karakteristik bahan.
- b. Memberikan pengalaman belajar yang berbeda dan bervariasi sehingga lebih merangsang minat peserta didik untuk belajar
- c. Menciptakan situasi belajar yang tidak dapat dilupakan oleh peserta didik, serta membantu guru dalam mentransfer sebuah pengetahuan kepada siswanya.

Namun dalam persiapan, guru harus dapat memilih media yang sesuai dengan materi dan tujuan yang akan diajarkan serta karakteristik siswa yang menggunakannya.

Seperti yang diungkapkan oleh Mulyani (2001) bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menghantarkan atau menyampaikan pesan, berupa sejumlah pengetahuan, keterampilan, dan sikap-sikap kepada peserta didik sehingga peserta didik dapat menangkap, memahami dan memiliki pesan-pesan dan makna yang disampaikan. Menurut fungsinya, media pembelajaran dapat dibedakan menjadi 6 kategori sebagai berikut:

1. Penggunaan media dalam proses pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang efektif.
2. Penggunaan media pengajaran merupakan salah satu unsur yang harus dikembangkan oleh guru.
3. Penggunaan media dalam pembelajaran harus melihat tujuan dan bahan pengajaran.
4. Penggunaan media dalam pembelajaran bukan semata-mata alat hiburan, dalam arti hanya digunakan sekedar melengkapi proses belajar supaya lebih menarik perhatian siswa.
5. Penggunaan media dalam pembelajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses pembelajaran dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru.
6. Penggunaan media dalam pembelajaran diutamakan untuk mempertinggi mutu belajar mengajar sehingga hasil belajar yang dicapai siswa akan tahan lama diingat siswa.

B. Aplikasi Prezi

Prezi adalah sebuah perangkat lunak untuk presentasi berbasis internet (SaaS). Selain untuk presentasi, Software Prezi juga dapat digunakan sebagai alat untuk mengeksplorasi

dan berbagi ide di atas kanvas virtual. Prezi menjadi unggul karena program ini menggunakan en:Zooming User Interface (ZUI), yang memungkinkan pengguna Prezi untuk memperbesar dan memperkecil tampilan media presentasi mereka.

Prezi digunakan sebagai alat untuk membuat presentasi dalam bentuk linier maupun non-linier, yaitu presentasi terstruktur sebagai contoh dari presentasi linier, atau presentasi berbentuk peta-pikiran (*mind-map*) sebagai contoh dari presentasi non-linier. Pada Prezi, teks, gambar, video, dan media presentasi lainnya ditempatkan di atas kanvas presentasi, dan dapat dikelompokkan dalam bingkai-bingkai yang telah disediakan. Pengguna kemudian menentukan ukuran relatif dan posisi antara semua objek presentasi dan dapat mengitari serta menyorot objek-objek tersebut. Untuk membuat presentasi linier, pengguna dapat membangun jalur navigasi presentasi yang telah ditentukan sebelumnya.

Prezi pada awalnya dikembangkan oleh arsitek Hungaria bernama Adam Somlai-Fischer sebagai alat visualisasi arsitektur. Misi yang dinyatakan oleh Prezi adalah untuk “membuat berbagi ide menjadi lebih menarik”, dan Prezi sengaja dibuat untuk menjadi alat untuk mengembangkan dan berbagi ide dalam bentuk visual yang bersifat naratif.

Prezi digunakan sebagai alat untuk membuat presentasi dalam bentuk linier maupun non-linier. presentasi linier adalah presentasi terstruktur artinya tampilan yang satu dengan yang lainnya saling berurutan, sedangkan presentasi non linier adalah presentasi yang berbentuk peta-pikiran (*mind-map*). Berikut adalah beberapa fitur yang disediakan oleh Prezi:

1. Pan dan Zoom

Perbesar dan perkecil kanvas prezi untuk memvisualisasikan ide dan menyorot detail serta melihat keseluruhan presentasi.

2. Impor Media

Sisipkan gambar, video, video yang diunduh di youtube, PDF, atau media lainnya ke dalam Prezi.

3. Set Perlengkapan Lengkap

Pilih *template* atau tema yang anda inginkan untuk kostumisasi tampilan Prezi.

4. Presentasi Online dan Offline

Mempresentasikan prezi milik pengguna secara online atau mengunduh presentasi milik pengguna serta menampilkan prezi pengguna secara offline.

5. Buat Alur Cerita

Memungkinkan pengguna untuk menggunakan bingkai dan jalur untuk membuat perjalanan presentasi (berupa rangkaian cerita).

- Kelebihan Prezi
 - Tampilan tema yang lebih bervariasi dibandingkan dengan power point.
 - Menarik ketika dalam mode presentasi, dengan menggunakan teknologi ZUI nya.
 - Lebih simple dalam hal pembuatan animasi.
 - Pilihan tema yang banyak (yang dapat di unduh secara online).
 - Mudah dalam menyisipkan media video.
- Kelemahan Prezi
 - Karena hanya menggunakan teknologi ZUI, software ini terlihat monoton.
 - Proses instalasinya membutuhkan koneksi internet yang cukup.
 - Sulit memasukkan simbol matematika.
 - Untuk versi trialnya berlaku 30 hari, tapi masih bisa diantisipasi.
- Manfaat penggunaan prezi dalam proses pembelajaran
 - Membuat proses pembelajaran lebih menyenangkan dan informatif
 - Meningkatkan kualitas belajar.
 - Pembelajaran menggunakan prezi lebih baik dari pada hanya menerangkan tanpa menggunakan media apapun
 - Dengan adanya pembelajaran menggunakan prezi, siswa akan lebih tertarik terhadap pembelajaran, sehingga proses pembelajaran lebih berkualitas
 - Materi juga akan lebih tersusun secara sistematis, sehingga mempermudah guru pada saat menjelaskan materi

C. Minat Belajar

1. Pengertian Minat

Slameto (2010:180) mengemukakan bahwa minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. Minat pada dasarnya adalah penerimaan akan suatu hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu di luar diri. Semakin kuat atau dekat hubungan tersebut, semakin besar minat. Suatu minat dapat diekspresikan melalui suatu pernyataan yang menunjukkan bahwa siswa lebih menyukai suatu hal daripada hal lainnya, dapat pula dimanifestasikan melalui partisipasi

dalam suatu aktivitas. Siswa yang memiliki minat terhadap subyek tertentu cenderung untuk memberikan perhatian yang lebih besar terhadap subyek tersebut.

Minat besar pengaruhnya terhadap aktivitas belajar. Siswa yang berminat terhadap TIK akan mempelajari TIK dengan sungguh-sungguh seperti rajin belajar, merasa senang mengikuti penyajian pelajaran TIK, dan bahkan dapat menemukan kesulitan-kesulitan dalam belajar menyelesaikan soal-soal latihan dan praktikum karena adanya daya tarik yang diperoleh dengan mempelajari TIK. Siswa akan mudah menghafal pelajaran yang menarik minatnya.

Suatu minat dapat diekspresikan melalui suatu pernyataan yang menunjukkan bahwa siswa lebih menyukai suatu hal daripada hal lainnya, dapat pula dimanifestasikan melalui partisipasi dalam suatu aktivitas. Siswa yang memiliki minat terhadap subjek tertentu cenderung untuk memberikan perhatian yang lebih besar terhadap subjek tersebut.

Mengembangkan minat terhadap sesuatu pada dasarnya adalah membantu siswa melihat bagaimana hubungan antara materi yang diharapkan untuk dipelajarinya dengan dirinya sendiri sebagai individu. Proses ini berarti menunjukkan pada siswa bagaimana pengetahuan atau kecakapan tertentu mempengaruhi dirinya, melayani tujuan-tujuannya, memuaskan kebutuhan-kebutuhannya. Bila siswa menyadari bahwa belajar merupakan suatu alat untuk mencapai beberapa tujuan yang dianggapnya penting dan bila siswa melihat bahwa dari hasil dari pengalaman belajarnya akan membawa kemajuan pada dirinya, kemungkinan besar siswa akan berminat dan bermotivasi untuk mempelajarinya.

Proses pembelajaran akan berjalan dengan lancar apabila ada minat. Oleh karena itu, guru harus mampu membangkitkan minat siswa dalam menerima pelajaran. Ada beberapa macam cara yang dapat guru lakukan untuk membangkitkan minat anak didik yaitu: (1) memberikan informasi kepada siswa mengenai hubungan antara suatu bahan pengajaran yang akan diberikan dengan bahan pengajaran yang lalu serta menguraikan kegunaannya bagi siswa di masa akan datang, (2) menghubungkan bahan pengajaran dengan suatu berita sensasional yang sudah diketahui banyak siswa, (3) menggunakan insentif sebagai alat yang dipakai untuk membujuk seseorang agar melakukan sesuatu yang tidak mau melakukannya atau yang tidak dilakukan dengan baik (Slameto, 2010: 181).

2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Minat

Faktor-faktor yang mempengaruhi minat belajar, yaitu faktor Internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa yang sedang belajar. Faktor internal sangat besar pengaruhnya terhadap minat belajar siswa. Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa. Faktor eksternal terdiri dari faktor sosial dan faktor non sosial.

Faktor dari dalam (internal), meliputi: (1) perhatian, (2) rasa senang, dan (3) aktivitas. Pertama, yaitu perhatian, seorang siswa yang berminat terhadap pembelajaran TIK akan mempunyai perhatian yang tinggi terhadap pelajaran tersebut. Agar siswa dapat belajar dengan baik, usahakanlah bahan pelajaran selalu menarik perhatian dengan cara mengusahakan pelajaran itu sesuai dengan hobi atau bakatnya (Slameto, 2010: 56).

Kedua, yaitu rasa senang, rasa senang siswa terhadap suatu pembelajaran juga mempengaruhi minat siswa. Jika siswa tidak suka dalam pembelajaran maka minat untuk mengikuti pembelajaran rendah dibandingkan dengan siswa yang senang terhadap suatu pembelajaran tersebut. Misalnya saja seorang siswa senang terhadap mata pelajaran pendidikan jasmani pasti minatnya lebih besar dibandingkan siswa yang tidak suka terhadap pembelajaran pendidikan jasmani.

Ketiga, aktivitas yaitu suatu kegiatan yang dilakukan oleh seseorang dalam sebuah hal. Seseorang memiliki minat yang tinggi maka aktivitas seseorang tersebut makin tinggi juga begitu juga sebaliknya. Misalnya saja dalam pembelajaran pendidikan jasmani disekolah tentang pembelajaran permainan bola voli, siswa yang memiliki minat tinggi cenderung lebih banyak melakukan aktivitas pembelajaran dibandingkan dengan siswa yang lainnya.

Faktor dari Luar (eksternal), meliputi: (1) peranan Guru, (2) fasilitas, dan (3) peranan minat belajar. Pertama yaitu peranan guru, dalam pembelajaran TIK seperti metode mengajar guru, hubungan antara siswa dan murid dan kecakapan dalam mengajar seorang guru berperan penting dalam menumbuhkan minat belajar siswa. Misalnya saja penggunaan metode mengajar yang tidak sesuai, sifat guru yang tidak disukai siswanya, dan kurangnya kecakapan guru dalam menerangkan suatu pembelajaran itu semua membuat siswa malas dan tidak berminat lagi untuk ikut dalam pembelajaran TIK. Sebaliknya jika seorang guru dapat menerapkan metode mengajar yang sesuai dengan kondisi siswa, sifat guru yang perhatian pada siswanya, serta memiliki kecakapan yang

baik dalam mengajar maka minat siswa akan meningkat dan pembelajaran akan berjalan dengan baik. Guru diharapkan senantiasa berusaha untuk menimbulkan, memelihara, dan meningkatkan motivasi serta minat siswa dalam belajar.

Guru dalam pengertian ini seharusnya berusaha membangkitkan minat siswa untuk menguasai materi pelajaran yang diberikan sehingga terciptanya suatu pembelajaran yang kondusif dan siswa dapat memperoleh sebuah prestasi belajar yang baik.

Kedua yaitu fasilitas, ketersediaan dan tidak ketersediaan fasilitas atau sarana prasarana TIK akan mempengaruhi minat siswa dalam pembelajaran pendidikan jasmani. Kemudian keadaan fasilitas sekolah yang baik juga akan mempengaruhi minat belajar siswa. Misalnya saja fasilitas sekolah yang baik akan menarik minat siswa dibandingkan dengan fasilitas sekolah yang kurang dan sudah jelek membuat siswa malas dalam pembelajaran. Fasilitas sendiri adalah sesuatu alat yang dapat mempermudah atau membantu siswa untuk melakukan suatu hal. Jadi fasilitas sangatlah penting dalam tercapainya suatu proses pembelajaran sehingga siswa dapat menerima suatu pembelajaran dengan baik dan dapat memperoleh hasil yang maksimal dalam pembelajaran tersebut.

Ketiga yaitu peranan minat belajar, minat belajar mempunyai peranan yang penting dalam proses belajar mengajar, yaitu menimbulkan perhatian spontan, mempermudah dan memperkuat ingatan bahan pelajaran, mencegah terjadi gangguan perhatian, mencegah kebosanan. Menimbulkan perhatian spontan dimana siswa yang berminat akan memberikan perhatian secara spontan, tiba-tiba karena siswa melakukan sesuatu karena dorongan hati bukan karena anjuran atau paksaan. Mempermudah dan memperkuat ingatan bahan pelajaran. Siswa yang berminat akan rajin, giat, dan tekun belajar selalu memperhatikan penjelasan guru sehingga siswa mudah mengingat materi pelajaran dan dengan mudah siswa menjawab dan menjelaskan materi. Mencegah terjadi gangguan perhatian. Siswa yang berminat dengan senang memperhatikan penjelasan guru, konsentrasi tinggi, dan kuat sehingga gangguan yang datang tidak mudah mempengaruhi perhatian atau konsentrasi siswa pada pelajaran. Dengan adanya minat yang dimiliki siswa, siswa akan merasa senang dalam mengikuti proses belajar mengajar dan tidak akan merasa bosan.

Dari penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa minat di dalam penelitian ini adalah merupakan suatu rasa suka terhadap suatu hal. Rasa suka tersebut dapat dilihat dari a) inisiatif belajar, (b) gairah belajar, (c) konsentrasi belajar, (d) ketelitian dalam belajar, dan (e) kerja sama ketika mengerjakan tugas bersama anggota kelompok.

3. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 2004 : 22). Sedangkan menurut Horwart Kingsley dalam bukunya Sudjana membagi tiga macam hasil belajar mengajar: (1). Keterampilan dan kebiasaan, (2). Pengetahuan dan pengajaran, (3). Sikap dan cita-cita (Sudjana, 2004 : 22).

Hasil belajar terdiri dari aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Ranah kognitif berkaitan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari 6 aspek yaitu pengetahuan atau ingatan (kognitif tingkat rendah), pemahaman, penerapan, analisis, dan evaluasi (kognitif tingkat tinggi). Ranah Afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yaitu penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi. Ranah Psikomotorik berkenaan dengan keterampilan dan kemampuan bertindak meliputi: gerakan reflex, keterampilan gerakan dasar, keharmonisan atau ketepatan, dan gerakan keterampilan kompleks (Dimiyati dan Mudjiono (2002:174-176).

Pada penelitian ini hasil belajar kognitif diukur dengan menggunakan soal posttest dalam bentuk soal subjektif atau pilihan ganda yang diberikan setiap akhir siklus. Berikut cara menyusun tes pilihan ganda: setiap item memiliki satu aspek kemampuan yang diukur, inti permasalahan harus dicantumkan dalam rumusan pokok soal, hindari pengulangan kata-kata yang sama dalam pilihan, tempatkan pilihan jawaban benar secara random, gunakan tiga atau lebih alternatif pilihan jawaban, hindari adanya petunjuk atau indicator pada jawaban yang benar, dan hindari keadaan di mana jawaban yang benar selalu ditulis lebih panjang dari jawaban yang salah.

Cara menentukan skor pada tes pilihan ganda ada dua yaitu: (1) skor pada pilihan soal ganda tanpa koreksi jawaban tebakan, dan (2) skor pada pilihan soal ganda dengan koreksi jawaban tebakan. (Holis, 2013)

$Skor = \frac{B}{N} \times 100$ Proses penskoran terhadap jawaban tanpa koreksi jawaban tebakkan bisa dilakukan dengan rumus:

Keterangan:

B = jumlah item yang dijawab benar

N = jumlah item soal pilihan ganda.

$Skor = \left[\frac{(B - \frac{S}{P-1})}{N} \right] \times 100$ sedangkan untuk Proses penskoran terhadap jawaban

dengan koreksi jawaban tebakkan bisa dilakukan dengan rumus:

Keterangan :

B = jumlah item yang dijawab benar

N = jumlah item soal pilihan ganda

P = jumlah pilihan (option)

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa digolongkan menjadi dua, yaitu faktor intern dan faktor ekstern.

a. Faktor Intern

Faktor intern yang ada dalam diri siswa. Faktor intern dapat dikelompokkan menjadi 3 yaitu (1) faktor jasmaniah, (2) faktor psikologis dan (3) faktor kelelahan.

Faktor jasmaniah meliputi faktor kesehatan dan cacat tubuh. Proses kegiatan seseorang akan terganggu jika kesehatan seseorang terganggu, selain itu juga ia akan cepat lelah, kurang bersemangat, mudah pusing, ngantuk jika badannya lemah. Agar seseorang dapat belajar dengan baik, kesehatan badannya harus tetap terjaga. Keadaan cacat tubuh mempengaruhi belajar. Siswa yang cacat belajarnya juga terganggu.

Faktor psikologis yang mempengaruhi hasil belajar siswa, yaitu intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan. Faktor intelegensi atau kecerdasan merupakan salah satu faktor yang sangat besar pengaruhnya terhadap kemajuan belajar siswa. Siswa yang intelegensinya rendah, sulit untuk mencapai hasil belajar yang baik. Siswa yang memiliki tingkat kecerdasan yang tinggi umumnya memiliki perhatian yang lebih baik, belajar lebih cepat, kurang memerlukan latihan,

mampu menyelesaikan pekerjaannya dalam waktu yang singkat, mampu menarik kesimpulan dan melakukan abstraksi. Sebaliknya siswa yang kurang cerdas menunjukkan ciri-ciri belajar lebih lamban, memerlukan banyak latihan, membutuhkan waktu yang lama untuk maju, tidak mampu melakukan abstraksi (Hamalik, 2001 : 59).

Faktor kelelahan juga mempengaruhi hasil belajar, agar siswa dapat belajar dengan baik haruslah menghindari jangan sampai terjadi kelelahan dalam belajar.

b. Faktor Ekstern

Faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar diri siswa. Faktor ekstern dikelompokkan menjadi tiga faktor yaitu : faktor keluarga, faktor sekolah dan faktor masyarakat. Keluarga lingkungan yang paling dekat dalam kehidupan siswa. Salah satu faktor penentu dalam keluarga adalah orang tua. orang tua harus dapat menciptakan suatu keadaan dimana si anak berkembang dalam suasana ramah tamah, kejujuran dan kerjasama yang diperlihatkan oleh masing- masing anggota keluarga dalam hidup mereka setiap hari.

Faktor yang sangat mempengaruhi hasil belajar anak dalam keluarga, meliputi cara mendidik, hubungan orang tua dengan anak dan ekonomi keluarga. Sekolah sebagai tempat dimana siswa menuntut ilmu juga ikut menentukan hasil belajar siswa. Hubungan siswa dengan guru, hubungan siswa dengan siswa lain, kurikulum, metode pembelajaran, sarana dan prasarana yang tersedia dan lain-lain. Masalah-masalah yang ada di sekolah dan kurang menarik bagi siswa akan mengurangi minat belajar siswa di sekolah. Dan hasil belajar yang diperoleh tidak akan maksimal.

Kehidupan masyarakat di sekitar siswa berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Jika masyarakat di sekitar siswa melakukan kebiasaan yang tidak baik, akan berpengaruh jelek pada siswa yang ada di lingkungan itu. Akibatnya belajarnya terganggu dan bahkan siswa kehilangan semangat belajar. Sebaliknya jika lingkungan siswa adalah orang yang baik-baik, siswa terpengaruh ke hal-hal baik. Pengaruh itu dapat mendorong siswa untuk belajar lebih giat, dan hasil belajar yang diperoleh akan baik.

Dari beberapa penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pelajaran dalam penelitian ini tentang kompetensi dasar mengelola dan mencetak lembar kerja dan membuat lembar kerja menggunakan formula dan fungsi. Hasil belajar terdiri dari aspek kognitif, afektif dan

psikomotorik. Untuk mengetahui hasil belajar kognitif dalam penelitian ini peneliti menggunakan soal posttest dalam bentuk pilihan ganda. Sedangkan untuk menentukan hasil belajar afektif dan psikomotorik menggunakan lembar observasi.

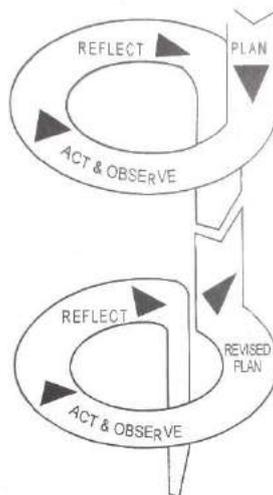
BAB III METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Dalam sebuah penelitian tidak akan lepas dari metode yang akan digunakan, hal ini terkait dengan keberhasilan yang dicapai dengan metode yang tepat. Rancangan penelitian ini digunakan untuk memudahkan kegiatan pada saat penelitian. Penelitian ini menggunakan rancangan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian Tindakan Kelas adalah suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama (Arikunto, 2006 :3).

Penelitian ini dilaksanakan untuk memecahkan masalah dalam pembelajaran di kelas. Penelitian ini menggunakan model kolaboratif partisipatoris yaitu kerjasama antara peneliti dengan guru. Sehingga peneliti terlibat langsung dalam merencanakan tindakan, pelaksanaan, observasi dan refleksi.

Penelitian ini dirancang dalam dua siklus, dan kegiatan yang dilakukan pada setiap siklus terdiri dari empat hal yaitu perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*action*), observasi (*observation*) dan refleksi (*reflective*). Langkah-langkah PTK yang digunakan diadaptasi dari alur PTK menurut Kemmis dan Taggart yang dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Rancangan Penelitian Tindakan Model Kemmis dan Taggart

Dalam penelitian tindakan ini menggunakan bentuk guru sebagai peneliti, penanggung jawab penuh penelitian ini adalah guru. Tujuan utama dari penelitian tindakan ini adalah untuk meningkatkan minat dan hasil pembelajaran di kelas dimana guru secara penuh terlibat dalam penelitian mulai dari perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi.

B. Lokasi dan Waktu

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tlanakan, Kabupaten Pamekasan, Jawa Timur.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester 1 tahun ajaran 2020/2021 yaitu pada bulan Oktober hingga November 2020.

C. Subjek Penelitian

Subyek dari penelitian ini adalah siswa-siswi Kelas X TKJ Semester 1 SMK Negeri 1 Tlanakan dengan jumlah siswa 29, terdiri atas 13 putra dan 16 putri. Sedangkan objek pembelajaran adalah peningkatan minat belajar siswa dengan pemanfaatan aplikasi prezi.

D. Prosedur Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam tiga siklus yaitu siklus 1, siklus 2, dan siklus 3. Siklus akan berakhir jika hasil penelitian yang diperoleh sudah sesuai dengan indikator keberhasilan penelitian. Secara rinci, uraian kegiatan yang dilakukan dalam penelitian Tindakan kelas tersebut adalah sebagai berikut:

1. Siklus I

a. Perencanaan Tindakan

Perencanaan tindakan dapat dilakukan setelah mengetahui permasalahan yang terjadi di sekolah. Melalui observasi awal ditemukan rendahnya minat belajar sehingga berdampak pada hasil belajar yang rendah. Hal ini dibuktikan dengan adanya siswa yang memperoleh nilai dibawah KKM. Dari permasalahan tersebut maka hal yang harus dilakukan pada tahap perencanaan awal yaitu peneliti

menyiapkan perangkat pembelajaran sesuai dengan materi yang akan dipelajari dan mempersiapkan angket minat, lembar observasi dan menyusun soal untuk mengukur hasil belajar siswa.

b. Pelaksanaan Tindakan dan observasi

Hal-hal yang dilakukan pada tahap pelaksanaan tindakan adalah mengimplementasikan rencana yang telah disusun oleh peneliti pada tahap perencanaan tindakan. Dalam pelaksanaannya guru harus menyesuaikan dengan RPP yang telah disusun dengan memanfaatkan Prezi sebagai media pembelajaran interaktif yang telah disiapkan untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Sistem Komputer di kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tlanakan.

Selama pelaksanaan tindakan dilakukan pencatatan sesuai dengan lembar observasi. Observasi dilakukan untuk melihat pemanfaatan aplikasi prezi sebagai media pembelajaran interaktif dalam pelaksanaan proses pembelajaran yang akan meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran sistem komputer kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tlanakan.

c. Refleksi

Setelah melakukan tindakan dan observasi, tahapan selanjutnya adalah refleksi. Dalam kegiatan refleksi dapat ditemukan data-data yang bisa digunakan sebagai dasar dalam merencanakan tindakan selanjutnya. Apabila data yang diambil telah memenuhi target yang ingin dicapai maka proses tindakan bisa dihentikan, akan tetapi jika belum mencapai target yang diinginkan maka tindakan dilanjutkan pada siklus berikutnya untuk melakukan perbaikan

2. Siklus II

Dari hasil refleksi siklus I, peneliti melakukan revisi pada proses pembelajaran, agar proses pembelajaran pada siklus II menjadi lebih baik dan mencapai target yang diinginkan. Siklus II ini berdasarkan hasil refleksi pada siklus I. Siklus II ini dilakukan sebagai perbaikan dari siklus I. Proses yang dilakukan mulai dari perencanaan tindakan, pelaksanaan Tindakan dan observasi, serta diakhiri dengan refleksi, secara garis besar teknis pelaksanaannya sama dengan siklus I.

3. Siklus III

Dari hasil refleksi siklus II, peneliti melakukan revisi pada proses pembelajaran, agar proses pembelajaran pada siklus III menjadi lebih baik dan mencapai target yang diinginkan. Siklus III ini berdasarkan hasil refleksi pada siklus II. Siklus III ini dilakukan sebagai perbaikan dari siklus II. Proses yang dilakukan mulai dari perencanaan tindakan, pelaksanaan Tindakan dan observasi, serta diakhiri dengan refleksi, secara garis besar teknis pelaksanaannya sama dengan siklus I dan II.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes yang dilakukan dalam penelitian ini berbentuk tes pilihan ganda yang diberikan pada akhir pembelajaran untuk mengetahui hasil belajar siswa terhadap materi yang telah disampaikan.

2. Observasi

Observasi yang dilakukan adalah melihat keterlaksanaan pembelajaran diisi oleh observer.

3. Angket

Instrument berupa angket minat yang diberikan kepada siswa sebanyak dua kali selama penelitian yaitu diawal penelitian dan diakhir penelitian.

4. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mendapatkan bukti-bukti pelaksanaan pemanfaatan aplikasi prezi sebagai media interaktif pada mata pelajaran sistem komputer di kelas X TKJ di SMK N 1 Tlanakan. Dokumentasi berupa dokumen hasil pekerjaan peserta didik, dokumen hasil angket minat, daftar nilai peserta didik, serta dokumentasi yang berupa foto-foto pelaksanaan pembelajaran maupun aktivitas peserta didik saat proses pembelajaran.

F. Analisis Data

Untuk mengetahui keefektifan suatu metode dalam kegiatan pembelajaran perlu diadakan analisa data. Pada penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif, yaitu suatu metode penelitian yang bersifat menggambarkan kenyataan atau

fakta sesuai dengan data yang diperoleh dengan tujuan untuk mengetahui pemanfaatan aplikasi prezi untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran pada mata pelajaran sistem komputer di kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tlanakan Tahun Ajaran 2020-2021.

1. Nilai rata-rata minat belajar siswa

Minat belajar siswa dapat diidentifikasi dengan menggunakan angket minat belajar siswa. Nilai rata-rata minat siswa diperoleh dengan menjumlahkan nilai keseluruhan siswa dengan dibagi sebanyak jumlah siswa dan dapat digambarkan dengan persamaan 3.1. (Arikunto, 2009).

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{\sum N} \dots\dots\dots (3.1)$$

- Keterangan : \bar{X} = Nilai rata-rata
 $\sum X$ = Jumlah semua nilai siswa
 $\sum N$ = Jumlah siswa

Indikator keberhasilan pemanfaatan aplikasi prezi sebagai media interaktif untuk meningkatkan minat belajar dapat dilihat dengan membandingkan rata-rata minat belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan aplikasi prezi. Pemanfaatan aplikasi prezi sebagai media interaktif dikatakan berhasil apabila nilai rata-rata minat belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan mengalami peningkatan.

Minat belajar siswa dikategorikan menjadi empat kategori yaitu tidak berminat, kurang berminat, berminat, dan sangat berminat. Rentang nilai untuk kategori tersebut dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kategori minat belajar siswa

NO	Rentang Nilai	Kategori
1	0,5 – 1,5	Tidak berminat
2	1,6 – 2,5	Kurang berminat
3	2,6 – 3,5	Berminat
4	3,6 - 5	Sangat berminat

2. Nilai rata-rata hasil belajar siswa.

Untuk menganalisis tingkat keberhasilan atau persentase keberhasilan hasil belajar siswa setelah proses belajar mengajar setiap putarannya dilakukan dengan cara

memberikan evaluasi berupa soal tes tertulis berbentuk pilihan ganda pada setiap akhir putaran. Analisis ini dihitung dengan menggunakan statistik sederhana yaitu dengan menggunakan persamaan 3.3 (Arikunto, 2009).

$$\boxed{\bar{X} = \frac{\sum X}{\sum N}} \dots\dots\dots (3.3)$$

- Keterangan : \bar{X} = Nilai rata-rata
 $\sum X$ = Jumlah semua nilai siswa
 $\sum N$ = Jumlah siswa

Indikator keberhasilan penggunaan aplikasi prezi sebagai media interaktif terhadap peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat dengan membandingkan rata-rata hasil belajar siswa pada siklus I, II dan III. Dikatakan berhasil apabila nilai rata-rata pada siklus I, II dan III mengalami peningkatan.

BAB IV

PAPARAN DATA DAN TEMUAN PENELITIAN

Uraian pada bab ini adalah deskripsi hasil penelitian tindakan kelas berupa paparan data sesuai tujuan penelitian. Adapun hasil dari penelitian ini adalah:

A. Paparan Data

1. Paparan Data Pra Tindakan (Observasi Awal)

Peneliti sebelum melaksanakan penelitian terlebih dahulu melakukan observasi terhadap keadaan peserta didik pada kelas X TKJ di tempat peneliti mengajar yaitu SMK Negeri 1 Tlanakan. Berdasarkan observasi tersebut didapatkan temuan yaitu: (a) terdapat 12 orang siswa dari jumlah keseluruhan 29 orang masih belum mencapai KKM; (b) minat belajar siswa kurang, siswa terlihat kurang bersemangat ketika guru memberi penjelasan terhadap materi yang disampaikan.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan maka peneliti melakukan Penelitian Tindakan Kelas dengan tujuan melakukan perbaikan terhadap hasil dan minat belajar siswa di kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tlanakan dengan memanfaatkan aplikasi prezi sebagai media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan minat belajar siswa yang nantinya juga akan berpengaruh kepada hasil belajar siswa.

2. Paparan Data Siklus I

Kegiatan yang dilakukan pada siklus I meliputi beberapa tahapan, yaitu: tahap perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Tahapan-tahapan tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Tahap Perencanaan Tindakan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan ini, yaitu:

1. Menyusun RPP sesuai dengan metode pembelajaran *Problem Based Learning*
2. Menyiapkan modul dan LKPD
3. Menyusun angket minat belajar siswa
4. Menyusun lembar observasi keterlaksanaan kegiatan
5. Menyiapkan perangkat evaluasi hasil belajar berupa soal pilihan ganda

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan pada siklus I dilaksanakan sebanyak 1 kali pertemuan yang berlangsung selama 2 jam pelajaran (2x25 menit) dan dilaksanakan pada hari Kamis, 22 Oktober 2020.

Pada kegiatan awal guru mengucapkan salam, berdoa, menyanyikan lagu Indonesia raya, melakukan presensi siswa. Setelah melakukan presensi, guru memberikan angket minat kepada siswa untuk mengukur minat siswa sebelum diberi tindakan. Setelah mengisi angket minat guru melakukan apersepsi dan memberikan motivasi kepada siswa. Sebelum memasuki kegiatan inti guru terlebih dahulu menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada hari itu.

Memasuki kegiatan inti, pada tahap orientasi peserta didik kepada masalah, guru menampilkan video untuk membangkitkan rasa ingin tahu siswa, guru memberikan penjelasan singkat terhadap materi yang akan dipelajari kemudian guru membagikan modul kepada siswa. Dalam proses pembelajaran guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan apabila ada hal yang kurang dimengerti.

Selanjutnya guru memasuki tahap mengorganisasikan peserta didik. Guru membagikan LKPD kepada siswa kemudian meminta siswa untuk mengerjakan LKPD dan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang LKPD.

Pada tahap membimbing penyelidikan individu dan kelompok, guru membimbing siswa dalam pengerjaan LKPD, kemudian siswa mempresentasikan hasil LKPD pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan guru memberikan feedback terhadap hasil pekerjaan siswa pada tahap menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Setelah itu guru memberikan tes berupa soal pilihan ganda untuk mengukur pemahaman siswa terhadap pembelajaran yang telah diberikan.

Ketika memasuki kegiatan akhir guru tidak meminta siswa untuk menarik kesimpulan dari hasil pembelajaran hari itu. Guru menginformasikan kegiatan pada pertemuan selanjutnya, kemudian guru menutup pelajaran dengan salam dan mengingatkan untuk selalu mematuhi protocol kesehatan.

c. Tahap Observasi

1) Hasil Observasi Terhadap Keterlaksanaan Kegiatan

Hasil observasi terhadap keterlaksanaan kegiatan siklus I secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 14. Secara keseluruhan keberhasilan keterlaksanaan kegiatan adalah 80%.

2) Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dari segi ranah kognitif berupa skor tes pada akhir tindakan siklus I dengan jumlah soal sebanyak 8 butir soal pilihan ganda. Hasil belajar ranah kognitif selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 18. Adapun rekapitulasi hasil belajar kognitif dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil Belajar Siklus 1

	Tuntas	Tidak tuntas	Jumlah siswa
Jumlah	21	8	29
Persentase ketuntasan	72,41%		
Rata-rata	71,38		

3) Minat Belajar Siswa

Minat belajar siswa diukur menggunakan angket belajar yang diberikan pada awal siklus I yang bertujuan untuk mengukur minat awal siswa sebelum diberi tindakan. Adapun rekapitulasi minat belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Rekapitulasi Minat Belajar Siswa sebelum Tindakan

Jumlah	72.71
Rata-rata	2.5
Kategori	Kurang Berminat

d. Refleksi

Refleksi pada siklus I dilakukan setelah mengkaji hasil observasi dan beberapa kendala yang terjadi pada saat pelaksanaan tindakan yang berlangsung selama 1 pertemuan. Berikut ini adalah beberapa kelemahan yang ditemukan pada siklus I:

1. Peserta didik belum optimal dalam melaksanakan pembelajaran dikarenakan waktu pembelajaran yang singkat yaitu 2x25 menit
2. Terdapat beberapa nilai evaluasi peserta didik masih belum mencapai KKM sehingga perlu dilakukan perbaikan
3. Siswa cenderung pasif dalam pembelajaran

3. Paparan Data Siklus II

a. Tahap Perencanaan Tindakan

Tahap perencanaan siklus II mengacu pada hasil analisis dan refleksi pada siklus

I. Kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan ini, yaitu:

1. Menyusun RPP sesuai dengan metode pembelajaran *Problem Based Learning*
2. Menyiapkan modul dan LKPD
3. Menyusun lembar observasi keterlaksanaan kegiatan
4. Menyiapkan perangkat evaluasi hasil belajar berupa soal pilihan ganda

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan pada siklus II dilaksanakan sebanyak 1 kali pertemuan yang berlangsung selama 2 jam pelajaran (2x25 menit) dan dilaksanakan pada hari Senin, 2 November 2020.

Pada kegiatan awal guru mengucapkan salam, berdoa, menyanyikan lagu Indonesia raya, melakukan presensi siswa. Setelah melakukan presensi, guru melakukan apersepsi dan memberikan motivasi kepada siswa. Sebelum memasuki kegiatan inti guru terlebih dahulu menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada hari itu.

Memasuki kegiatan inti, pada tahap orientasi peserta didik kepada masalah, guru menampilkan video untuk membangkitkan rasa ingin tahu siswa, guru memberikan penjelasan singkat terhadap materi yang akan dipelajari kemudian guru membagikan modul kepada siswa. Dalam proses pembelajaran guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan apabila ada hal yang kurang dimengerti.

Selanjutnya guru memasuki tahap mengorganisasikan peserta didik. Guru membagikan LKPD kepada siswa kemudian meminta siswa untuk mengerjakan LKPD dan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang LKPD.

Pada tahap membimbing penyelidikan individu dan kelompok, guru membimbing siswa dalam pengerjaan LKPD, kemudian siswa mempresentasikan hasil LKPD pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan guru memberikan feedback terhadap hasil pekerjaan siswa pada tahap menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Setelah itu guru memberikan tes berupa soal pilihan ganda untuk mengukur pemahaman siswa terhadap pembelajaran yang telah diberikan.

Ketika memasuki kegiatan akhir guru tidak meminta siswa untuk menarik kesimpulan dari hasil pembelajaran hari itu. Guru menginformasikan kegiatan pada pertemuan selanjutnya, kemudian guru menutup pelajaran dengan salam dan mengingatkan untuk selalu mematuhi protocol kesehatan.

c. Tahap Observasi

1) Hasil Observasi Terhadap Keterlaksanaan Kegiatan

Hasil observasi terhadap keterlaksanaan kegiatan siklus II secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 15. Secara keseluruhan keberhasilan keterlaksanaan kegiatan adalah 87%.

2) Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dari segi ranah kognitif berupa skor tes pada akhir tindakan siklus II dengan jumlah soal sebanyak 8 butir soal pilihan ganda. Hasil belajar ranah kognitif selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 18. Adapun rekapitulasi hasil belajar kognitif dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Belajar Siklus II

	Tuntas	Tidak tuntas	Jumlah siswa
Jumlah	24	5	29
Persentase ketuntasan	82,75%		
Rata-rata	75,86		

d. Refleksi

Refleksi pada siklus II dilakukan setelah mengkaji hasil observasi dan beberapa kendala yang terjadi pada saat pelaksanaan tindakan yang berlangsung selama 1 pertemuan. Berikut ini adalah beberapa kelemahan yang ditemukan pada siklus I:

1. Peserta didik mulai bisa menyesuaikan diri dengan waktu pembelajaran yang singkat yaitu 2x25 menit
2. Pada siklus II masih ada beberapa nilai evaluasi peserta didik masih belum mencapai KKM sehingga perlu dilakukan perbaikan pada siklus III
3. Siswa mulai terlihat aktif dalam pembelajaran, berani bertanya dan mengemukakan pendapat

4. Paparan Data Siklus III

a. Tahap Perencanaan Tindakan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan ini, yaitu:

1. Menyusun RPP sesuai dengan metode pembelajaran *Problem Based Learning*
2. Menyiapkan modul dan LKPD
3. Menyusun angket minat belajar siswa
4. Menyusun lembar observasi keterlaksanaan kegiatan
5. Menyiapkan perangkat evaluasi hasil belajar berupa soal pilihan ganda

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan pada siklus III dilaksanakan sebanyak 1 kali pertemuan yang berlangsung selama 2 jam pelajaran (2x25 menit) dan dilaksanakan pada hari Kamis, 12 November 2020.

Pada kegiatan awal guru mengucapkan salam, berdoa, menyanyikan lagu Indonesia raya, melakukan presensi siswa. Setelah melakukan presensi, guru melakukan apersepsi dan memberikan motivasi kepada siswa. Sebelum memasuki kegiatan inti guru terlebih dahulu menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada hari itu.

Memasuki kegiatan inti, pada tahap orientasi peserta didik kepada masalah, guru menampilkan video untuk membangkitkan rasa ingin tahu siswa, guru memberikan penjelasan singkat terhadap materi yang akan dipelajari kemudian guru membagikan modul kepada siswa. Dalam proses pembelajaran guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan apabila ada hal yang kurang dimengerti.

Selanjutnya guru memasuki tahap mengorganisasikan peserta didik. Guru membagikan LKPD kepada siswa, kemudian mendemonstrasikan secara singkat terkait praktik yang akan dilakukan, setelah guru mendemonstrasikan kemudian guru meminta siswa untuk mengerjakan LKPD dan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang LKPD.

Pada tahap membimbing penyelidikan individu dan kelompok, guru membimbing siswa dalam pengerjaan LKPD, kemudian siswa mempresentasikan hasil LKPD pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan guru memberikan feedback terhadap hasil pekerjaan siswa pada tahap menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Setelah itu guru memberikan tes berupa soal pilihan ganda untuk

mengukur pemahaman siswa terhadap pembelajaran yang telah diberikan. Setelah mengerjakan soal evaluasi, guru membagikan angket minat kepada siswa untuk mengetahui minat siswa setelah dilakukan tindakan.

Ketika memasuki kegiatan akhir guru tidak meminta siswa untuk menarik kesimpulan dari hasil pembelajaran hari itu. Guru menginformasikan kegiatan pada pertemuan selanjutnya, kemudian guru menutup pelajaran dengan salam dan mengingatkan untuk selalu mematuhi protocol kesehatan.

c. Tahap Observasi

1) Hasil Observasi Terhadap Keterlaksanaan Kegiatan

Hasil observasi terhadap keterlaksanaan kegiatan siklus III secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 16. Secara keseluruhan keberhasilan keterlaksanaan kegiatan adalah 94%.

2) Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dari segi ranah kognitif berupa skor tes pada akhir tindakan siklus III dengan jumlah soal sebanyak 8 butir soal pilihan ganda. Hasil belajar ranah kognitif selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 18. Adapun rekapitulasi hasil belajar kognitif dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Belajar Siklus 1

	Tuntas	Tidak tuntas	Jumlah siswa
Jumlah	29	0	29
Persentase ketuntasan	100%		
Rata-rata	83,10		

3) Minat Belajar Siswa

Minat belajar siswa diukur menggunakan angket belajar yang diberikan pada akhir siklus III yang bertujuan untuk mengukur minat siswa setelah diberi tindakan. Adapun rekapitulasi minat belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Rekapitulasi Minat Belajar Siswa setelah Tindakan

Jumlah	91.79
Rata-rata	3.2
Kategori	Berminat

e. Refleksi

Refleksi pada siklus II dilakukan setelah mengkaji hasil observasi dan beberapa kendala yang terjadi pada saat pelaksanaan tindakan yang berlangsung selama 1 pertemuan. Berikut ini adalah beberapa kelemahan yang ditemukan pada siklus I:

1. Peserta didik sudah bisa menyesuaikan diri dengan waktu pembelajaran yang singkat yaitu 2x25 menit
2. Pada siklus III nilai evaluasi seluruh peserta didik telah mencapai KKM
3. Siswa terlihat aktif dalam pembelajaran, berani bertanya dan mengemukakan pendapat

B. Deskripsi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran

Penelitian pada proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning dengan memanfaatkan aplikasi prezi menunjukkan hasil yang baik. Keberhasilan keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6. Perbandingan keterlaksanaan kegiatan pada siklus I, siklus II dan siklus III

	Siklus I	Siklus II	Siklus III
Jumlah	112	117	131
Presentase Keterlaksanaan	80%	87%	94%

C. Deskripsi Peningkatan Minat Belajar dan Hasil Belajar

1. Deskripsi Peningkatan Minat Belajar melalui Pemanfaatan Aplikasi Prezi

Setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan aplikasi prezi, diperoleh data tentang minat belajar melalui angket yang telah diisi oleh siswa sebelum pelaksanaan dan sesudah tindakan. Perbandingan minat belajar siswa sebelum dan sesudah tindakan dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Perbandingan Minat Belajar Siswa Sebelum dan Sesudah Tindakan

NO	NAMA	RATA RATA			
		SEBELUM TINDAKAN	KATEGORI	SESUDAH TINDAKAN	KATEGORI
1	Ach.aldiansyah	1.9	Kurang Berminat	2.8	Berminat
2	Adi Abdillah	1.9	Kurang Berminat	2.9	Berminat
3	Ahmadi Yanuar	1.7	Kurang Berminat	2.7	Berminat
4	Alya Izzati	3.0	Berminat	3.4	Berminat
5	Arini sifa'an Hasanah	2.9	Berminat	3.4	Berminat
6	Dion Saputra	2.8	Berminat	3.0	Berminat
7	Eliya Agustina Rachman	3.2	Berminat	3.5	Berminat
8	Feny meyilia	2.9	Berminat	3.4	Berminat

NO	NAMA	RATA RATA			
		SEBELUM TINDAKAN	KATEGORI	SESUDAH TINDAKAN	KATEGORI
9	Hikmal Maulana	1.9	Kurang Berminat	2.8	Berminat
10	Ifa Nurjannah	3.1	Berminat	3.5	Berminat
11	Isabela	3.0	Berminat	3.4	Berminat
12	Nadia alfina	2.9	Berminat	3.3	Berminat
13	Nur Hasan	1.8	Kurang Berminat	2.8	Berminat
14	Nurul Iqbal	1.9	Kurang Berminat	2.8	Berminat
15	Oktavia Ramadhani	2.6	Berminat	3.3	Berminat
16	Ramadhani	2.5	Kurang Berminat	3.2	Berminat
17	Ria Wulandari	3.3	Berminat	3.5	Berminat
18	Rizki Saputra	1.8	Kurang Berminat	2.8	Berminat
19	Rofiyah	3.3	Berminat	3.8	Sangat Berminat
20	Rosatun	3.4	Berminat	3.9	Sangat Berminat
21	Ryan Hidayat	1.9	Kurang Berminat	2.7	Berminat
22	Selvia Oktaviona	1.8	Kurang Berminat	3.3	Berminat
23	Sifaul jannah	3.2	Berminat	3.4	Berminat
24	Sofiana	3.1	Berminat	3.3	Berminat
25	Sofiyatul ummah	3.0	Berminat	3.3	Berminat
26	Waldi pramansyah	1.8	Kurang Berminat	2.7	Berminat
27	Waridatul mu'min	1.9	Kurang Berminat	2.7	Berminat
28	Yuni	2.6	Berminat	3.4	Berminat
29	Zen Abdurrahman	1.7	Kurang Berminat	2.8	Berminat
Jumlah		72.71		91.79	
Rata-Rata		2.5		3.2	

2. Deskripsi Peningkatan Hasil Belajar melalui Pemanfaatan Aplikasi Prezi

Setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan aplikasi prezi, diperoleh data tentang hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa diukur melalui tes formatif berbentuk pilihan ganda yang diberikan setiap akhir siklus. Adapun hasil belajar tersebut akan dipaparkan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Perbandingan hasil belajar siswa antara siklus I, II, dan III

	Siklus I	Siklus II	Siklus III
Jumlah nilai akhir	2070	2200	2410
Rata-rata	71.38	75.86	83.10
Presentase Ketuntasan	72.41%	82,75%	100%

Berdasarkan tabel 4.8, hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Terlihat dari rata-rata hasil belajar siswa pada siklus I sebesar 71.38 dengan persentase ketuntasan sebesar 72,41%, pada siklus II meningkat menjadi 75.86 dengan persentase ketuntasan

sebesar 82,75% dan pada siklus III meningkat menjadi 83.10 dengan persentase ketuntasan sebesar 100%.

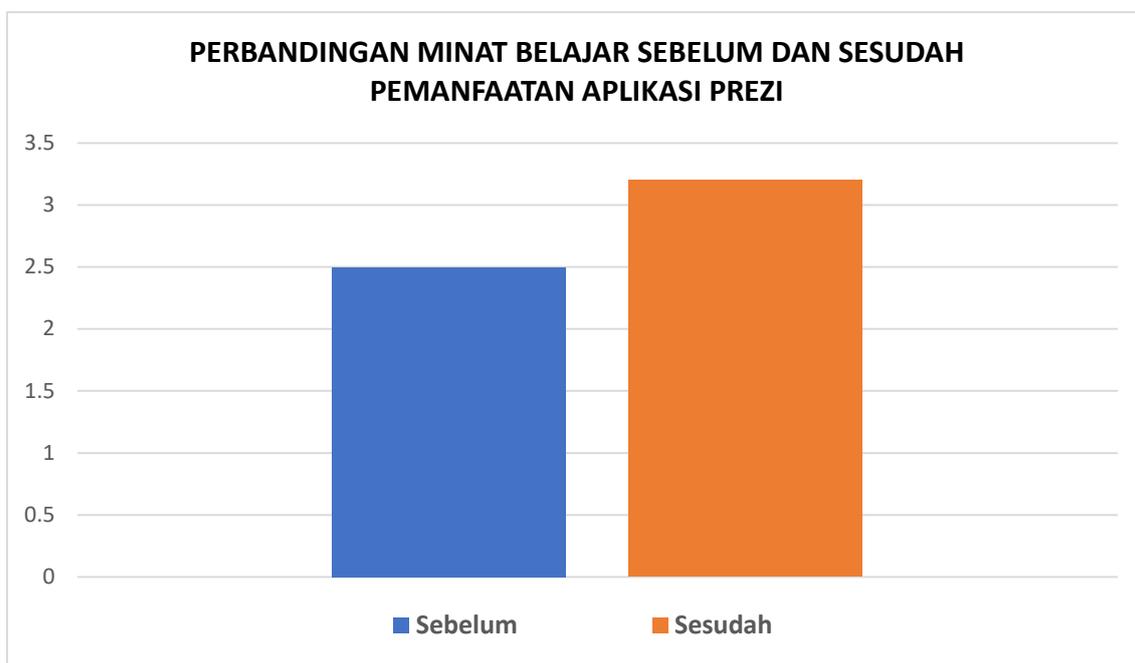
Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa pemanfaatan aplikasi sebagai media interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran sistem komputer di kelas X TKJ.

BAB V PEMBAHASAN

A. Pemanfaatan Aplikasi Prezi terhadap Peningkatan Minat Belajar Siswa

Minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa keterikatan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh (Slameto 2010:180).

Berdasarkan analisis data, diperoleh data minat belajar sebelum dan sesudah pemanfaatan aplikasi prezi. Perbandingan minat belajar sebelum dan sesudah pemanfaatan aplikasi prezi dapat dilihat pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Grafik perbandingan minat belajar sebelum dan sesudah pemanfaatan aplikasi prezi

Dari gambar diatas terjadi peningkatan antara sebelum dan sesudah pemanfaatan aplikasi prezi. Sebelum pemanfaatan aplikasi prezi rata-rata minat belajar siswa 2,5. Rata-rata tersebut tergolong dalam kriteria kurang berminat. Sedangkan setelah penerapan rata-rata meningkat menjadi 3,2. Nilai tersebut termasuk dalam kategori berminat. Hal ini terjadi karena guru selalu melakukan perbaikan pembelajaran pada siklus berikutnya dengan memanfaatkan aplikasi prezi sebagai media pembelajaran interaktif yang mampu meningkatkan minat belajar siswa.

Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa sebelum pemanfaatan aplikasi prezi sebagian besar siswa kurang berminat terhadap pelajaran Sistem Komputer, namun

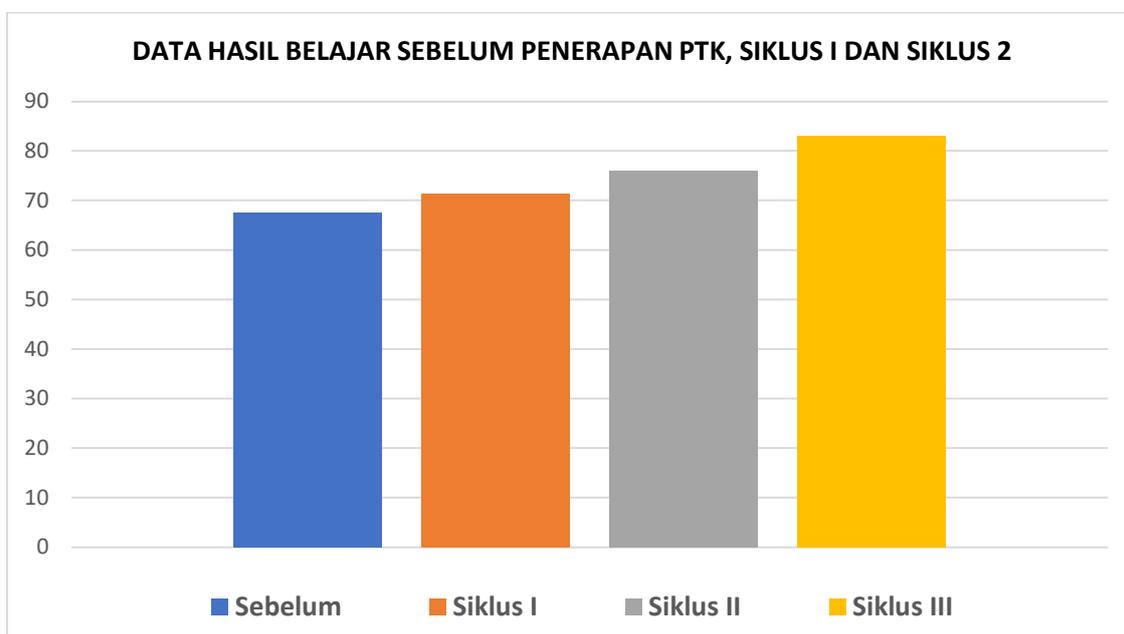
setelah pemanfaatan aplikasi prezi, siswa mulai berminat terhadap mata pelajaran tersebut. Hal ini dikarenakan aplikasi prezi tersebut dapat membuat siswa lebih aktif dalam pelajaran.

B. Pemanfaatan Aplikasi Prezi terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 2004 : 22).

Melalui hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan aplikasi prezi memiliki dampak positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari adanya peningkatan rata-rata hasil belajar siswa sebelum tindakan sebesar 67.59 mengalami peningkatan menjadi 71.38 pada siklus I, pada siklus II meningkat menjadi 75.86 dan pada siklus III meningkat menjadi 83.10.

Sebelum melaksanakan penelitian tindakan kelas terdapat 12 siswa yang nilainya dibawah KKM yaitu 70. Pada Siklus I hasil belajar meningkat dengan ditunjukkan terdapat 8 siswa yang belum memenuhi KKM, pada siklus II terdapat 5 siswa yang belum memenuhi KKM dan pada siklus III seluruh siswa telah memenuhi KKM.



Gambar 5.2 Grafik Peningkatan Hasil belajar siswa siklus I, II, dan III

Dengan pemanfaatan aplikasi prezi, siswa menjadi lebih bersemangat dalam mengikuti pelajaran hal ini terlihat dari peningkatan hasil belajar dan minat belajar siswa dari siklus I sampai siklus III. Oleh karena itu aplikasi prezi merupakan salah satu media yang cocok diterapkan di dalam kelas untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tlanakan dalam memanfaatkan aplikasi prezi sebagai media interaktif untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran sistem komputer, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemanfaatan aplikasi prezi sebagai media interaktif memiliki dampak positif dalam meningkatkan minat belajar siswa. Hal ini terlihat dari hasil rata-rata minat belajar siswa sebelum tindakan yang tergolong kurang berminat yaitu sebesar 2,5. Namun setelah memanfaatkan aplikasi prezi sebagai media interaktif minat belajar siswa meningkat menjadi 3,2, dimana rata-rata tersebut termasuk dalam kategori berminat.
2. Pemanfaatan aplikasi prezi sebagai media interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Tlanakan. Hal ini dapat dibuktikan dari rata-rata hasil belajar siswa yang mengalami peningkatan dari siklus I hingga siklus III. Rata-rata pada siklus I sebesar 71,38, siklus II sebesar 75,86, dan siklus III sebesar 83,10.

B. Saran

Dari hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa Pemanfaatan aplikasi prezi sebagai media interaktif memiliki dampak positif dalam meningkatkan minat dan hasil belajar siswa, maka disampaikan saran sebagai berikut:

1. Aplikasi prezi dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan minat belajar siswa khususnya mata pelajaran Sistem Komputer.
2. Aplikasi prezi dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran interaktif bagi guru untuk meningkatkan hasil belajar siswa khususnya mata pelajaran Sistem Komputer.

DAFTAR PUSTAKA

- A.H Hujair Sanaky. 2009. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Safiria Insania. Press
- Arikunto, Suharsimin. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Hamalik, oemar. 2001. Psikologi belajar & mengajar. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Holis, Nur. 2013. *Skor Pilihan Ganda*. (Online), (<http://home-edukasi.blogspot.com/2013/05/skor-pilihan-ganda.html>, diakses pada tanggal 25 Juni 2013)
- Mujiono, & Dimiyati. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Mulyani, Sumantri. 2001. Strategi Belajar Mengajar. Bandung: CV
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sanjaya, Wina. (2014). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Penada Media Group.
- Sudjana, nana. 2004. Penilaian hasil proses belajar mengajar. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.

LAMPIRAN



**RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN
(RPP)
PERTEMUAN 1**

**FETY AYU PUSPITA NINGTIYAS
20353772800**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI GURU
UNIVERSITAS NEGERI MALANG**

2020



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 1 TLANAKAN

Jl. Raya Tlanakan KM. 09 Pamekasan Telp. (0324) 331550

– [Email :smkn1tlanakan@gmail.com](mailto:smkn1tlanakan@gmail.com)

[Website : smkn1tlanakan.sch.id](http://smkn1tlanakan.sch.id)

P A M E K A S A N - 6 9 3 7 1



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK NEGERI 1 TLANAKAN
Mata Pelajaran : Sistem Komputer
Kompetensi Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan
Kelas / Semester : X TKJ / Ganjil
Tahun Pelajaran : 2020 / 2021
Alokasi Waktu : 2 JP x 25 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI.3 Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian/kerja kimia 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 bidang kajian/kerja Kimia.

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 (KD)

3.5 Menerapkan elektronika dasar (kelistrikan, komponen elektronika dan skema rangkaian elektronika)

4.5 Mempraktikkan fungsi kelistrikan dan komponen elektronika

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

3.5.1 Menentukan macam-macam komponen elektronika beserta fungsi dan simbolnya (Pertemuan 1)

D. Tujuan Pembelajaran

3.5.1 Melalui media presentasi dan mempelajari modul, peserta didik dapat menentukan macam-macam komponen elektronika beserta fungsi dan simbolnya dengan benar dan jujur (Pertemuan 1)

E. Materi Pembelajaran

1. Komponen Elektronika beserta fungsi dan simbolnya (Pertemuan 1)

F. Pendekatan, Model, dan Metode

1. Pendekatan : Scientific
2. Model Pembelajaran : Problem Based Learning
3. Metode Pembelajaran : Observasi, tanya jawab, demonstrasi, praktikum

G. Kegiatan Pembelajaran

SIKLUS 1

Pertemuan 1 : 2 x 25 menit		
Langkah Pembelajaran	Aktifitas	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membuka pembelajaran dengan salam secara santun dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa secara khuyu' sebelum memulai kegiatan pembelajaran. - Siswa menjawab salam dan ketua kelas memimpin doa 	5 menit

	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk memupuk rasa nasionalisme ketua kelas diminta untuk memimpin menyanyikan lagu Indonesia raya. - Melakukan pengkondisian peserta didik dengan menanyakan kepada peserta didik tentang kesiapan belajar, bersikap disiplin dalam setiap kegiatan pembelajaran, dan memeriksa kehadiran peserta didik. - Guru melakukan review terhadap pelajaran pada pertemuan sebelumnya - Guru membagikan angket minat kepada siswa - Siswa mengisi angket minat yang diberikan guru - Guru memberikan apersepsi dengan cara menampilkan gambar beberapa komponen elektronika - Siswa menjawab pertanyaan guru - Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang menjawab pertanyaan guru. - Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan cara menyampaikan pentingnya materi yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa dalam pembelajaran tersebut. 	
<p>Kegiatan Inti</p>	<p>Orientasi peserta didik kepada masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menampilkan video tentang penerapan komponen elektronika. kemudian guru bertanya “apakah terdapat komponen elektronika pada video yang ditayangkan?” - Siswa menjawab pertanyaan guru - Guru memberikan penjelasan singkat tentang materi yang akan dipelajari - Siswa memperhatikan penjelasan guru - Guru membagikan modul pembelajaran tentang komponen elektronika - Siswa mempelajari modul dan menanyakan kepada guru jika ada hal yang belum dimengerti 	<p>40 menit</p>

	<p>Mengorganisasikan peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan LKPD kepada siswa yang berisi tentang komponen elektronika - Siswa menanyakan hal yang berkaitan dengan pengerjaan LKPD <p>Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dengan teliti mengerjakan LKPD - Guru membimbing dan membantu siswa jika ada kesulitan dalam pengerjaan LKPD <p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik diminta mengumpulkan hasil kerja pada LKPD dan meminta salah satu siswa untuk menyajikan hasil kerjanya di depan kelas - Guru memberi kesempatan siswa lain untuk menanggapi hasil pekerjaan temannya <p>Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan feedback terhadap hasil kerja siswa - Guru memberikan soal evaluasi kepada siswa - Siswa mengerjakan soal 	
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa menarik kesimpulan dari pembelajaran komponen elektronika - Siswa menarik kesimpulan dari pembelajaran komponen elektronika - Guru menginformasikan tentang kegiatan pembelajaran selanjutnya yaitu kelistrikan dan mengingatkan untuk menjaga kesehatan dan tetap mematuhi protocol kesehatan - Guru menutup pelajaran dengan salam 	<p>5 menit</p>

H. Media, alat dan sumber belajar

1. Media : Aplikasi Prezi, Internet
2. Alat : Laptop, Komputer, LCD
3. Sumber belajar : - Buku sistem computer kurikulum 2013 edisi revisi
- Sumber belajar digital (internet)
- Modul pembelajaran sistem komputer

I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Penilaian sikap : Rubrik pengamatan (terlampir di LKPD)
- b. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis (terlampir di evaluasi pembelajaran)
- c. Penilaian Keterampilan : Rubrik pengamatan (terlampir di LKPD)

J. Program Remedial dan Pengayaan

1. Remedial : bagi siswa dengan tingkat ketercapaian $<$ KKM (70)
 - Pembelajaran ulang
 - Penugasan
 - Pembelajaran kelompok
2. Pengayaan : bagi siswa dengan tingkat ketercapaian \geq KKM (70)

Berdasarkan hasil penilaian, bagi siswa yang telah mencapai ketuntasan dalam belajar maka diberikan pendalaman materi antara lain menyimak video pembelajaran yang lebih kompleks dari sebelumnya, penugasan dengan tingkatan yang lebih tinggi



Pamekasan, 19 Oktober 2020

Guru Mata Pelajaran

FETY AYU PUSPITA NINGTIYAS, S.Pd



**RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN
(RPP)
PERTEMUAN 2**

**FETY AYU PUSPITA NINGTIYAS
20353772800**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI GURU
UNIVERSITAS NEGERI MALANG**

2020



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 1 TLANAKAN

Jl. Raya Tlanakan KM. 09 Pamekasan Telp. (0324) 331550

– Email : smkn1tlanakan@gmail.com

Website : smkn1tlanakan.sch.id

P A M E K A S A N - 6 9 3 7 1



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK NEGERI 1 TLANAKAN
Mata Pelajaran : Sistem Komputer
Kompetensi Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan
Kelas / Semester : X TKJ / Ganjil
Tahun Pelajaran : 2020 / 2021
Alokasi Waktu : 2 JP x 25 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI.3 Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian/kerja kimia 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 international
- KI.4 Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian/kerja Kimia. 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 (KD)

- 3.5 Menerapkan elektronika dasar (kelistrikan, komponen elektronika dan skema rangkaian elektronika)
- 4.5 Mempraktikkan fungsi kelistrikan dan komponen elektronika

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

- 3.5.2 Menghitung besaran listrik (Pertemuan 2)
- 4.5.1 Merancang rangkaian listrik sederhana (Pertemuan 2)

D. Tujuan Pembelajaran

- 3.5.2 Melalui media presentasi dan mempelajari modul, peserta didik dapat menghitung besaran listrik dengan tepat dan jujur (Pertemuan 2)
- 4.5.1 Melalui media presentasi dan mempelajari modul, peserta didik dapat merancang rangkaian listrik sederhana dengan benar dan jujur (Pertemuan 2)

E. Materi Pembelajaran

- 1. Kelistrikan (Pertemuan 2)

F. Pendekatan, Model, dan Metode

- 1. Pendekatan : Scientific
- 2. Model Pembelajaran : Problem Based Learning
- 3. Metode Pembelajaran : Observasi, tanya jawab, demonstrasi, praktikum

G. Kegiatan Pembelajaran

SIKLUS 2

Pertemuan 2 : 2 x 25 menit		
Langkah Pembelajaran	Aktifitas	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">- Guru membuka pembelajaran dengan salam secara santun dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa secara khusyu' sebelum memulai kegiatan pembelajaran- Untuk memupuk rasa nasionalisme ketua kelas diminta untuk memimpin menyanyikan lagu Indonesia raya.	5 menit

	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pengkondisian peserta didik dengan menanyakan kepada peserta didik tentang kesiapan belajar, bersikap disiplin dalam setiap kegiatan pembelajaran, dan memeriksa kehadiran peserta didik. - Guru melakukan review terhadap pelajaran pada pertemuan sebelumnya - Guru memberikan apersepsi dengan cara mengajukan pertanyaan terkait kelistrikan. “coba siapa yang tahu peranan listrik dalam kehidupan sehari-hari?” “Dapatkah kalian membayangkan dalam kehidupan kita apabila tidak ada listrik?” - Siswa menjawab pertanyaan guru - Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang menjawab pertanyaan guru. - Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan cara menyampaikan pentingnya materi yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa dalam pembelajaran tersebut. 	
Kegiatan Inti	<p>Orientasi peserta didik kepada masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa diberi stimulus berupa gambar rangkaian listrik yang ditampilkan melalui LCD, kemudian guru bertanya “gambar apakah itu?” “Manakah yang merupakan rangkaian seri parallel atau campuran?” - Siswa mengamati gambar dengan penuh konsentrasi dan menjawab pertanyaan guru - Guru memberikan penjelasan singkat tentang materi yang akan dipelajari - Siswa menyaksikan penjelasan guru dengan penuh konsentrasi - Guru membagikan modul pembelajaran tentang dasar listrik dan besaran listrik 	40 menit

	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mempelajari modul yang diberikan guru dan menanyakan kepada guru jika ada hal yang belum dimengerti <p>Mengorganisasikan peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan LKPD kepada siswa yang berisi tentang penghitungan besaran listrik - Siswa mengumpulkan informasi melalui modul dan media yang sudah disampaikan oleh guru untuk menjawab LKPD - Siswa menanyakan hal yang berkaitan dengan pengerjaan LKPD <p>Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing dan membantu siswa jika ada kesulitan dalam pengerjaan LKPD - Siswa membuka modul kemudian menalar kesesuaian materi dengan tugas yang diberikan guna menjawab LKPD dengan benar dan jujur <p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa diminta mengumpulkan hasil kerja pada LKPD dan meminta salah satu siswa untuk menyajikan hasil kerjanya di depan kelas (mengkomunikasikan) - Guru memberi kesempatan siswa lain untuk menanggapi hasil pekerjaan temannya <p>Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan feedback terhadap hasil kerja siswa - Guru memberikan soal evaluasi kepada siswa - Siswa mengerjakan soal 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa menarik kesimpulan dari pembelajaran kelistrikan - Siswa memberikan kesimpulan tentang pelajaran Dasar kelistrikan dan penghitungan besaran listrik 	5 menit

	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menginformasikan tentang kegiatan pembelajaran selanjutnya yaitu skema rangkaian elektronika dan mengingatkan untuk menjaga Kesehatan dan tetap mematuhi protocol kesehatan - Guru menutup pelajaran dengan salam 	
--	---	--

H. Media, alat dan sumber belajar

1. Media : Prezi, Internet
2. Alat : Laptop, Komputer, LCD
3. Sumber belajar :
 - Buku sistem computer kurikulum 2013 edisi revisi
 - Sumber belajar digital (internet)
 - Modul pembelajaran sistem komputer

I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Penilaian sikap : Rubrik pengamatan (terlampir di LKPD)
- b. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis (terlampir di evaluasi pembelajaran)
- c. Penilaian Keterampilan : Rubrik pengamatan (terlampir di LKPD)

J. Program Remedial dan Pengayaan

1. Remedial : bagi siswa dengan tingkat ketercapaian < KKM (70)
 - Pembelajaran ulang
 - Penugasan
 - Pembelajaran kelompok
2. Pengayaan : bagi siswa dengan tingkat ketercapaian \geq KKM (70)
 Berdasarkan hasil penilaian, bagi siswa yang telah mencapai ketuntasan dalam belajar maka diberikan pendalaman materi antara lain menyimak video pembelajaran yang lebih kompleks dari sebelumnya, penugasan dengan tingkatan yang lebih tinggi



Pamekasan, 19 Oktober 2020

Guru Mata Pelajaran

FETY AYU PUSPITA NINGTIYAS, S.Pd



**RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN
(RPP)
PERTEMUAN 3**

**FETY AYU PUSPITA NINGTIYAS
20353772800**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI GURU
UNIVERSITAS NEGERI MALANG**

2020



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 1 TLANAKAN

Jl. Raya Tlanakan KM. 09 Pamekasan Telp. (0324) 331550

– Email : smkn1tlanakan@gmail.com

Website : smkn1tlanakan.sch.id

P A M E K A S A N - 6 9 3 7 1



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK NEGERI 1 TLANAKAN
Mata Pelajaran : Sistem Komputer
Kompetensi Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan
Kelas / Semester : X TKJ / Ganjil
Tahun Pelajaran : 2020 / 2021
Alokasi Waktu : 2 JP x 25 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI.3 Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian/kerja kimia 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 international
- KI.4 Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian/kerja Kimia. 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 (KD)

3.5 Menerapkan elektronika dasar (kelistrikan, komponen elektronika dan skema rangkaian elektronika)

4.5 Mempraktikkan fungsi kelistrikan dan komponen elektronika

C. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

3.5.3 Menggambarkan skema rangkaian elektronika (Pertemuan 3)

4.5.3 Membuat simulasi rangkaian elektronika sederhana (Pertemuan 3)

D. Tujuan Pembelajaran

3.5.3 Melalui media presentasi dan mempelajari modul, peserta didik dapat menggambarkan skema rangkaian elektronika dengan benar dan jujur (Pertemuan 3)

4.5.2 Dengan menggunakan aplikasi simulasi rangkaian elektronika, peserta didik dapat membuat simulasi rangkaian elektronika sederhana dengan baik dan jujur (Pertemuan 3)

E. Materi Pembelajaran

1. Skema Rangkaian Elektronika (Pertemuan 3)

F. Pendekatan, Model, dan Metode

1. Pendekatan : Scientific
2. Model Pembelajaran : Problem Based Learning
3. Metode Pembelajaran : Observasi, tanya jawab, demonstrasi, praktikum

G. Kegiatan Pembelajaran

SIKLUS 3

Pertemuan 3 : 2 x 25 menit		
Langkah Pembelajaran	Aktifitas	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">- Guru membuka pembelajaran dengan salam secara santun dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa secara khusyu' sebelum memulai kegiatan pembelajaran- Untuk memupuk rasa nasionalisme ketua kelas diminta untuk memimpin menyanyikan lagu Indonesia raya.	5 menit

	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pengkondisian peserta didik dengan menanyakan kepada peserta didik tentang kesiapan belajar, bersikap disiplin dalam setiap kegiatan pembelajaran, dan memeriksa kehadiran peserta didik. - Guru melakukan review terhadap pelajaran pada pertemuan sebelumnya - Guru memberikan apersepsi dengan cara menampilkan video yang berkaitan dengan materi rangkaian elektronika menggunakan media prezi - Siswa menyimak video yang ditampilkan guru - Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan video “apa yang bisa kalian tangkap dari video tersebut” - Siswa menjawab pertanyaan guru - Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang menjawab pertanyaan guru. - Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan cara menyampaikan pentingnya materi yang dipelajari dalam kehidupan - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa dalam pembelajaran tersebut menggunakan media prezi 	
<p>Kegiatan Inti</p>	<p>Orientasi peserta didik kepada masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik diberi stimulus berupa gambar rangkaian elektronika menggunakan media prezi, kemudian guru bertanya tentang gambar tersebut “gambar apakah itu?” - Siswa mengamati gambar dengan penuh konsentrasi dan menjawab pertanyaan guru - Guru memberikan penjelasan singkat tentang materi yang akan dipelajari menggunakan media prezi - Guru membagikan modul pembelajaran tentang skema rangkaian elektronika - Siswa mempelajari modul yang diberikan guru dan menanyakan kepada guru jika ada hal yang belum dimengerti 	<p>40 menit</p>

	<p>Mengorganisasikan peserta didik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan LKPD kepada siswa - Siswa mempelajari LKPD dengan penuh konsentrasi dan menanyakan hal yang tidak dimengerti - Guru mendemonstrasikan secara singkat tentang praktik skema rangkaian elektronika - Siswa memperhatikan guru dengan penuh konsentrasi - Guru meminta siswa membuat simulasi rangkaian elektronika sederhana berdasarkan LKPD yang diberikan guru. - Siswa mengumpulkan informasi melalui modul dan media yang sudah disampaikan oleh guru untuk mengerjakan LKPD <p>Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membimbing dan membantu siswa jika ada kesulitan dalam pengerjaan LKPD - Siswa membuka modul kemudian menalar kesesuaian materi dengan tugas yang diberikan guna menjawab LKPD dengan benar dan jujur <p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa diminta mengumpulkan hasil kerja pada LKPD dan meminta salah satu siswa untuk menyajikan hasil kerjanya di depan kelas (mengkomunikasikan) - Guru memberi kesempatan siswa lain untuk menanggapi hasil pekerjaan temannya <p>Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan feedback terhadap hasil kerja siswa - Guru memberikan soal evaluasi kepada siswa - Siswa mengerjakan soal - Guru membagikan angket minat kepada siswa - Siswa mengisi angket minat yang diberikan guru 	
--	--	--

Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa menarik kesimpulan dari pelajaran skema rangkaian elektronika sederhana - Siswa memberikan kesimpulan tentang pelajaran skema rangkaian elektronika sederhana - Guru menginformasikan tentang kegiatan pembelajaran selanjutnya yaitu ulangan harian dan mengingatkan untuk menjaga kesehatan dan tetap mematuhi protocol kesehatan - Guru menutup pembelajaran dengan salam 	5 menit
----------------	--	---------

H. Media, alat dan sumber belajar

1. Media : Prezi, Internet
2. Alat : Laptop, Komputer, LCD, Software Proteus
3. Sumber belajar :
 - Buku sistem computer kurikulum 2013 edisi revisi
 - Sumber belajar digital (internet)
 - Modul pembelajaran sistem komputer

I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Penilaian sikap : Rubrik pengamatan (terlampir di LKPD)
- b. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis (terlampir di evaluasi pembelajaran)
- c. Penilaian Keterampilan : Rubrik pengamatan (terlampir di LKPD)

J. Program Remedial dan Pengayaan

1. Remedial : bagi siswa dengan tingkat ketercapaian < KKM (70)
 - Pembelajaran ulang
 - Penugasan
 - Pembelajaran kelompok
2. Pengayaan : bagi siswa dengan tingkat ketercapaian \geq KKM (70)

Berdasarkan hasil penilaian, bagi siswa yang telah mencapai ketuntasan dalam belajar maka diberikan pendalaman materi antara lain menyimak video pembelajaran yang lebih kompleks dari sebelumnya, penugasan dengan tingkatan yang lebih tinggi

Pamekasan, 10 November 2020

Guru Mata Pelajaran



FETY AYU PUSPITA NINGTIYAS, S.Pd



Mengetahui,
Kepala Sekolah

MOH. SYAFFAK, M.MPd.
NIP. 19640402 199412 1 003



**SMK NEGERI 1
TLANAKAN**

X TKJ
2020/2021

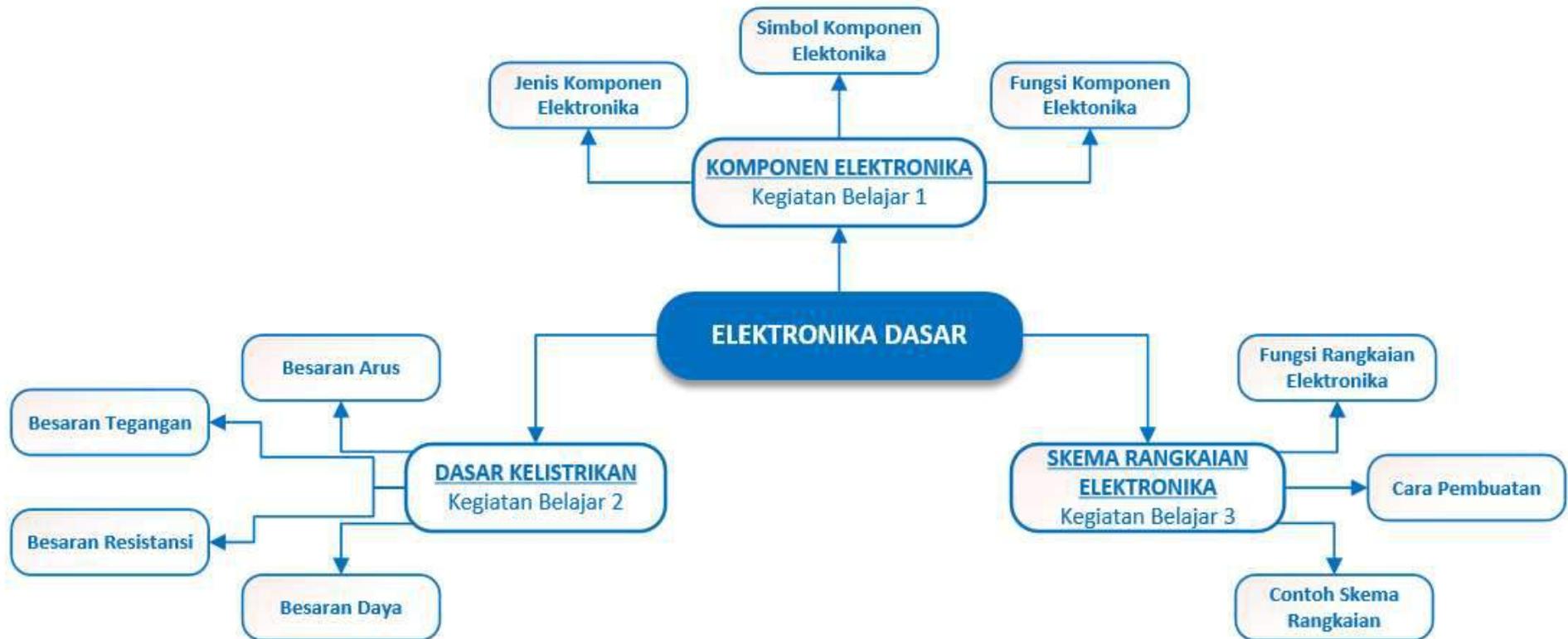
SISTEM KOMPUTER

Nama Lengkap :

Kelas :

Pengampu : Fety Ayu Puspita Ningtiyas,
S.Pd

PETA KONSEP



Pendahuluan

Deskripsi Umum

Modul dengan Kompetensi Dasar 3.5 dan 4.5 ini akan menyampaikan materi tentang kelistrikan, komponen elektronika dan skema rangkaian elektronika. Dengan adanya modul ini diharapkan akan memberi penguatan bagi peserta didik dalam mata pelajaran sistem komputer khususnya pada KD 3.5 dan 4.5 yang akan dilaksanakan selama 3x pertemuan.

Kompetensi Dasar (KD)

3.5 Menerapkan elektronika dasar (kelistrikan, komponen elektronika dan skema rangkaian elektronika)

4.5 Mempraktikkan fungsi kelistrikan dan komponen elektronika

Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

3.5.1 Menentukan macam-macam komponen elektronika beserta fungsi dan simbolnya

3.5.2 Menghitung besaran listrik

3.5.3 Menggambar skema rangkaian elektronika

4.5.1 Merancang rangkaian listrik sederhana

4.5.3 Membuat simulasi rangkaian elektronika sederhana

Prasyarat

Sebelum mempelajari modul ini peserta didik harus menguasai kompetensi sebelumnya yaitu :

3.1 Memahami sistem bilangan (desimal, biner, heksadesimal)	4.1 Mengonversikan sistem bilangan (desimal, biner, heksadesimal) dalam memecahkan masalah konversi
3.2 Menganalisis relasi logika dasar, kombinasi, dan sekuensial (NOT, AND, OR); (NOR, NAND, EXOR, EXNOR); (Flip-flop, counter)	4.2 Merangkai fungsi gerbang logika dasar, kombinasi, dan sekuensial (NOT, AND, OR); (NOR, NAND, EXOR, EXNOR); (Flip-flop, counter)
3.3 Menerapkan operasi logika aritmatika (<i>Half-Full Adder, Ripple Carry Adder</i>)	4.3 Mempraktikkan operasi logik unit (<i>Half-Full Adder, Ripple Carry Adder</i>)

3.4 Mengklasifikasikan rangkaian Multiplexer, Decoder, Register	4.4 Mengoperasikan aritmatik dan logik pada <i>Aritmatika Logic Unit</i> (Multiplexer, Decoder, Register)
---	---



Petunjuk Penggunaan Modul

1. Peserta didik diwajibkan mempelajari dan memahami keseluruhan modul ini dengan baik dan berurutan
2. Pada pertemuan 1 peserta didik akan mempelajari tentang komponen elektronika
3. Pada pertemuan 2 peserta didik akan mempelajari tentang kelistrikan
4. Pada pertemuan 3 peserta didik akan mempelajari tentang skema rangkaian elektronika
5. Jika mendapatkan kesulitan dalam proses memahami materi maka diskusikan dengan teman atau konsultasikan dengan guru
6. Peserta didik tidak dibenarkan melanjutkan pada kegiatan belajar berikutnya apabila belum menguasai secara tuntas materi pada kegiatan belajar sebelumnya
7. Setiap kegiatan belajar dilengkapi dengan latihan, tugas dan evaluasi
8. Kerjakan setiap tugas, latihan dan evaluasi dengan jujur, teliti dan bertanggung jawab



Tujuan Pembelajaran

1. Melalui media presentasi dan mempelajari modul, peserta didik dapat menentukan macam-macam komponen elektronika beserta fungsi dan simbolnya dengan benar dan jujur
2. Melalui media presentasi dan mempelajari modul, peserta didik dapat menghitung besaran listrik dengan tepat dan jujur
3. Melalui media presentasi dan mempelajari modul, peserta didik dapat menggambarkan skema rangkaian elektronika dengan benar dan jujur
4. Melalui media presentasi dan mempelajari modul, peserta didik dapat merancang rangkaian listrik sederhana dengan dan jujur
5. Dengan menggunakan aplikasi simulasi rangkaian elektronika, peserta didik dapat membuat simulasi rangkaian elektronika sederhana dengan baik dan jujur



KEGIATAN BELAJAR 1

A. Uraian Materi

1. Komponen Elektronika

Komponen elektronika berupa sebuah alat berupa benda yang menjadi bagian pendukung suatu rangkaian elektronik yang dapat bekerja sesuai dengan kegunaannya. Berikut adalah beberapa contoh komponen elektronika:

a) Resistor

Resistor merupakan salah satu komponen yang paling sering ditemukan dalam Rangkaian Elektronika. Hampir setiap peralatan Elektronika menggunakannya. Pada dasarnya Resistor adalah komponen Elektronika Pasif yang memiliki nilai resistansi atau hambatan tertentu yang berfungsi untuk membatasi dan mengatur arus listrik dalam suatu rangkaian Elektronika. Resistor atau dalam bahasa Indonesia sering disebut dengan Hambatan atau Tahanan dan biasanya disingkat dengan Huruf "R". Satuan Hambatan atau Resistansi Resistor adalah OHM (Ω). Sebutan "OHM" ini diambil dari nama penemunya yaitu Georg Simon Ohm yang juga merupakan seorang Fisikawan Jerman. Fungsi-fungsi Resistor di dalam Rangkaian Elektronika diantaranya adalah sebagai berikut :

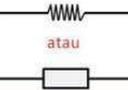
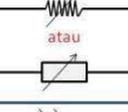
- Sebagai Pembatas Arus listrik
- Sebagai Pengatur Arus listrik
- Sebagai Pembagi Tegangan listrik
- Sebagai Penurun Tegangan listrik

➤ Jenis-jenis Resistor

Jenis-jenis Resistor diantaranya adalah :

1. Resistor yang Nilainya Tetap, Resistor ini sering disebut Fixed Resistor. Nilai Resistansi atau Hambatan Resistor ini biasanya ditandai dengan kode warna ataupun kode Angka
2. Resistor yang Nilainya dapat diatur, Resistor Jenis ini sering disebut juga dengan Variable Resistor. Pada umumnya Variable Resistor terbagi menjadi Potensiometer, Rheostat dan Trimpot.

- Potensiometer merupakan jenis Variable Resistor yang nilai resistansinya dapat berubah-ubah dengan cara memutar porosnya melalui sebuah Tuas yang terdapat pada Potensiometer. Nilai Resistansi Potensiometer biasanya tertulis di badan Potensiometer dalam bentuk kode angka.
 - Rheostat merupakan jenis Variable Resistor yang dapat beroperasi pada Tegangan dan Arus yang tinggi. Rheostat terbuat dari lilitan kawat resistif dan pengaturan Nilai Resistansi dilakukan dengan penyapu yang bergerak pada bagian atas Toroid.
 - Preset Resistor atau sering juga disebut dengan Trimpot (Trimmer Potensiometer) adalah jenis Variable Resistor yang berfungsi seperti Potensiometer tetapi memiliki ukuran yang lebih kecil dan tidak memiliki Tuas. Untuk mengatur nilai resistansinya, dibutuhkan alat bantu seperti Obeng kecil untuk dapat memutar porosnya.
3. Resistor yang Nilainya dapat berubah sesuai dengan intensitas cahaya, Resistor jenis ini disebut dengan LDR atau Light Dependent Resistor
 4. Resistor yang Nilainya dapat berubah sesuai dengan perubahan suhu. Resistor jenis ini disebut juga Thermistor. Resistor jenis ini disebut dengan PTC (Positive Temperature Coefficient) dan NTC (Negative Temperature Coefficient)

Nama Komponen	Gambar	Simbol
Resistor (Nilai Tetap)		 atau
Variable Resistor		 atau
LDR (Light Depending Resistor)		 atau
Thermistor (NTC / PTC)		 atau

Gambar 1.1 Macam-macam resistor beserta simbolnya

➤ **Membaca Nilai Komponen Resistor Berdasarkan Kode Warna**

Resistor yang umumnya dipakai adalah yang menggunakan 4 gelang warna dengan toleransi nilai hambatan 5%-10%. Cara membaca nilai resistor 4 gelang warna adalah sebagai berikut:

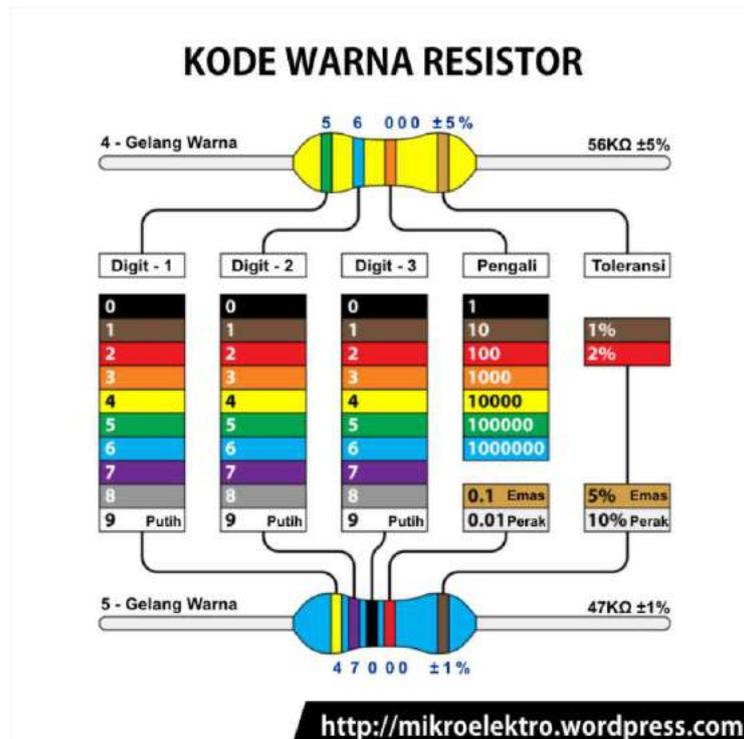
Gelang-1 dan 2 adalah nilai angka depan.

Gelang-3 adalah pengali.

Gelang-4 adalah toleransi.

Contoh: Resistor dengan warna **Merah - Merah - Merah - Emas**

Maka cara membacanya adalah: $22 \times 100 = 2200\Omega$ atau $2,2K\Omega$ atau $2K2$, dengan toleransi 5%



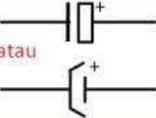
Gambar 1.2 Macam-macam resistor beserta simbolnya

b) Kapasitor

Kapasitor atau disebut juga dengan Kondensator adalah Komponen Elektronika Pasif yang dapat menyimpan energi atau muatan listrik dalam sementara waktu. Fungsi-fungsi Kapasitor (Kondensator) diantaranya adalah dapat memilah gelombang radio pada rangkaian Tuner, sebagai perata arus pada rectifier dan juga sebagai Filter di dalam Rangkaian Power Supply (Catu Daya). Satuan nilai untuk Kapasitor (Kondensator) adalah Farad (F). Jenis-jenis Kapasitor diantaranya adalah :

1. Kapasitor yang nilainya Tetap dan tidak ber-polaritas. Jika didasarkan pada bahan pembuatannya maka Kapasitor yang nilainya tetap terdiri dari Kapasitor Kertas, Kapasitor Mika, Kapasitor Polyster dan Kapasitor Keramik.

2. Kapasitor yang nilainya Tetap tetapi memiliki Polaritas Positif dan Negatif, Kapasitor tersebut adalah Kapasitor Elektrolit atau Electrolyte Condensator (ELCO) dan Kapasitor Tantalum
3. Kapasitor yang nilainya dapat diatur, Kapasitor jenis ini sering disebut dengan Variable Capasitor.

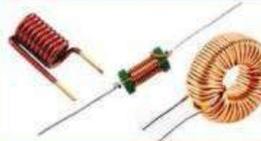
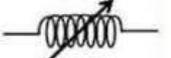
Nama Komponen	Gambar	Simbol
Kapasitor Biasa (Non-Polaritas)		
Kapasitor Elektrolit (memiliki Polaritas)		
Kapasitor Variabel (Variable Capacitor)		

Gambar 1.3 Macam-macam kapasitor beserta simbolnya

c) Induktor

Induktor atau disebut juga dengan Coil (Kumparan) adalah Komponen Elektronika Pasif yang berfungsi sebagai Pengatur Frekuensi, Filter dan juga sebagai alat kopel (Penyambung). Induktor atau Coil banyak ditemukan pada Peralatan atau Rangkaian Elektronika yang berkaitan dengan Frekuensi seperti Tuner untuk pesawat Radio. Satuan Induktansi untuk Induktor adalah Henry (H). Jenis-jenis Induktor diantaranya adalah :

1. Induktor yang nilainya tetap
2. Induktor yang nilainya dapat diatur atau sering disebut dengan Coil Variable.

Nama Komponen	Gambar	Simbol
Induktor (Nilai Tetap)		
Induktor Variabel (Variabel Coil)		

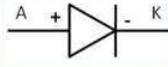
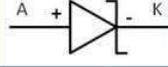
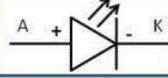
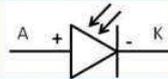
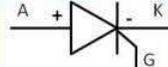
Gambar 1.4 Macam-macam induktor beserta simbolnya

d) Dioda

Diode adalah Komponen Elektronika Aktif yang berfungsi untuk menghantarkan arus listrik ke satu arah dan menghambat arus listrik dari arah sebaliknya. Diode terdiri dari 2 Elektroda yaitu Anoda dan Katoda.

Berdasarkan Fungsi Diode terdiri dari :

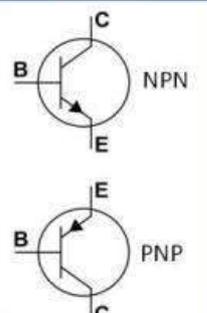
1. Diode Biasa atau Diode Penyearah yang umumnya terbuat dari Silikon dan berfungsi sebagai penyearah arus bolak balik (AC) ke arus searah (DC).
2. Diode Zener (Zener Diode) yang berfungsi sebagai pengamanan rangkaian setelah tegangan yang ditentukan oleh Diode Zener yang bersangkutan. Tegangan tersebut sering disebut dengan Tegangan Zener.
3. LED (Light Emitting Diode) atau Diode Emisi Cahaya yaitu Diode yang dapat memancarkan cahaya monokromatik.
4. Diode Foto (Photo Diode) yaitu Diode yang peka dengan cahaya sehingga sering digunakan sebagai Sensor.
5. Diode Shockley (SCR atau Silicon Control Rectifier) adalah Diode yang berfungsi sebagai pengendali .
6. Diode Laser (Laser Diode) yaitu Diode yang dapat memancar cahaya Laser. Diode Laser sering disingkat dengan LD.
7. Diode Schottky adalah Diode tegangan rendah.
8. Diode Varaktor adalah diode yang memiliki sifat kapasitas yang berubah-ubah sesuai dengan tegangan yang diberikan.

Nama Komponen	Gambar	Simbol
Diode Penyearah		
Diode Zener		
LED (Light Emitting Diode)		
Diode Foto (Photo Diode)		
SCR (Silicon Control Rectifier)		
Diode Laser (Laser Diode)		

Gambar 1.5 Macam-macam diode beserta simbolnya

e) Transistor

Transistor merupakan Komponen Elektronika Aktif yang memiliki banyak fungsi dan merupakan Komponen yang memegang peranan yang sangat penting dalam dunia Elektronik modern ini. Beberapa fungsi Transistor diantaranya adalah sebagai Penguat arus, sebagai Switch (Pemutus dan penghubung), Stabilisasi Tegangan, Modulasi Sinyal, Penyearah dan lain sebagainya. Transistor terdiri dari 3 Terminal (kaki) yaitu Base/Basis (B), Emitor (E) dan Collector/Kolektor (K). Berdasarkan strukturnya, Transistor terdiri dari 2 Tipe Struktur yaitu PNP dan NPN. UJT (Uni Junction Transistor), FET (Field Effect Transistor) dan MOSFET (Metal Oxide Semiconductor FET) juga merupakan keluarga dari Transistor.

Nama Komponen	Gambar	Simbol
Transistor		

Gambar 1.6 Macam-macam transistor beserta simbolnya

f) Transformator

Transformator disingkat trafo. Trafo terdiri atas dua buah lilitan yaitu lilitan primer dan sekunder. Trafo bekerja berdasarkan sistem perubahan gaya medan listrik yang dapat digunakan untuk menaikkan atau menurunkan tegangan listrik AC. Jenis-jenis Transformator yaitu :

a. Transformator Step UP

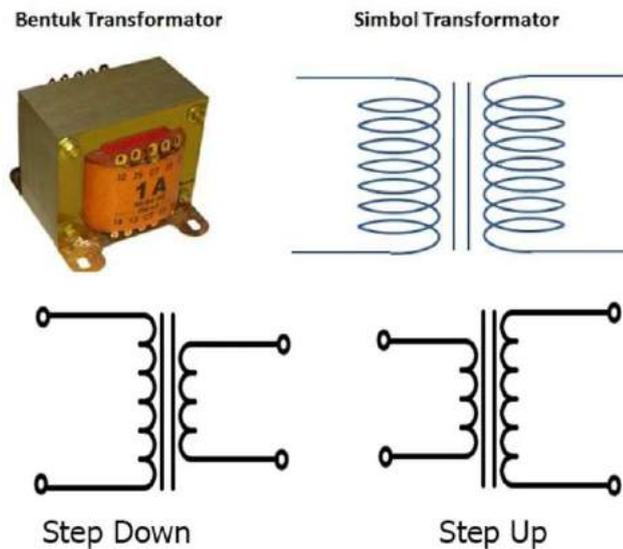
Trafo step-up adalah trafo yang berfungsi untuk meningkatkan level atau level dukungan daya AC dari level rendah ke level yang lebih tinggi. Trafo step-up ini digunakan sebagai trafo untuk menghubungkan generator ke listrik di tegangan listrik.

b. Transformator Step Down

Trafo step-down adalah trafo yang digunakan untuk mengurangi level tegangan AC dari tinggi ke rendah.

Transformator step-down digunakan untuk mengubah jaringan bertegangan rendah yang dapat digunakan untuk peralatan rumah tangga. Misalnya, untuk

mengurangi tingkat tegangan listrik PLN (220V) ke tingkat tegangan yang dapat diatur dengan perangkat elektronik rumah.

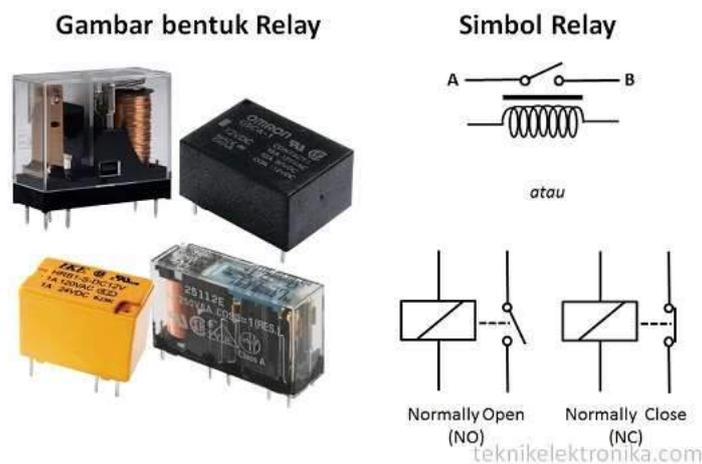


Gambar 1.7 Bentuk dan Simbol Transformator

g) Relay

Relay adalah salah satu komponen elektronika yang berfungsi untuk menyambung dan memutuskan arus listrik dalam sebuah rangkaian. Karena fungsi relay tersebut, itulah mengapa komponen yang satu ini juga disebut sebagai saklar.

Dibawah ini adalah gambar bentuk Relay dan Simbol Relay yang sering ditemukan di Rangkaian Elektronika.



Gambar 1.8 Bentuk dan Simbol Relay

Kontak Poin (Contact Point) Relay terdiri dari 2 jenis yaitu :

- Normally Close (NC) yaitu kondisi awal sebelum diaktifkan akan selalu berada di posisi CLOSE (tertutup)

- Normally Open (NO) yaitu kondisi awal sebelum diaktifkan akan selalu berada di posisi OPEN (terbuka)

h) Thyristor

Thyristor adalah komponen elektronika yang berfungsi sebagai saklar (switch) atau pengendali yang terbuat dari bahan semikonduktor. Thyristor yang secara eksklusif bertindak sebagai saklar ini pada umumnya memiliki dua hingga empat kaki terminal. Meskipun terbuat dari semikonduktor, Thyristor tidak digunakan sebagai Penguat sinyal seperti Transistor. Istilah “Thyristor” berasal dari bahasa Yunani yang artinya adalah “Pintu”.

Komponen ini banyak digunakan sebagai saklar elektronik sehingga sering disebut SCR (Silicon Controlled Rectifier). Thyristor akan menghantarkan arus listrik dari anoda ke katoda jika pada kaki gate diberi arus ke arah katoda, karenanya kaki gate harus diberi tegangan positif terhadap katoda. Pemberian tegangan akan menyulut thyristor dan ketika tersulut thyristor akan tetap menghantar. SCR akan terputus jika arus yang melalui anoda ke katoda menjadi kecil atau gate pada SCR terhubung dengan ground

Dalam aplikasinya, Thyristor banyak digunakan di perangkat atau rangkaian-rangkaian elektronika seperti Pengendali Daya, Timer, Osilator, peredam cahaya, pengendali kecepatan motor listrik dan lain sebagainya.

Beberapa komponen elektronika yang tergolong dalam kelompok Thyristor diantaranya seperti dibawah ini :

a. SCR (Silicon Controlled Rectifier)

SCR adalah jenis Thyristor yang memiliki tiga kaki terminal yang masing-masing terminal dinamai dengan GATE, ANODA dan KATODA. Secara struktur, SCR terdiri dari 4 lapis semikonduktor yaitu PNPN yang terminal pengendalinya terdapat pada lapisan P (Positif).

Cara Kerja SCR – Saat tidak dialiri arus listrik, SCR akan berada di keadaan OFF. Saat terminal GATE-nya dialiri arus rendah, SCR akan menjadi ON dan menghantarkan arus listrik dari ANODA ke KATODA. Meskipun arus listrik GATE-nya dihilangkan, SCR akan tetap dalam keadaan ON hingga arus yang mengalir dari ANODA ke KATODA tersebut juga dihilangkan atau 0V.

b. SCS (Silicon Controlled Switch)

SCS merupakan jenis Thyristor yang memiliki 4 kaki terminal yaitu terminal GATE, ANODE GATE, ANODE dan CATHODE. Sama seperti SCR, SCS atau Silicon Controlled Switch juga berfungsi sebagai Saklar.

Cara Kerja SCS – Cara Kerja SCS hampir sama dengan SCR, namun SCS dapat di-OFF-kan dengan cara memberikan tegangan tertentu pada kaki terminal Anode Gate (Gerbang Anoda). Perangkat ini juga dapat dipicu dengan memberikan tegangan negatif ke Anode Gate, arus listrik akan mengalir satu arah yaitu dari Anoda (A) ke Katoda (K).

c. TRIAC (Triode from Alternating Current)

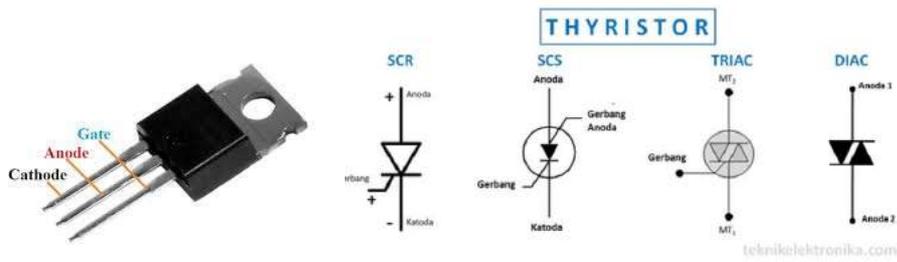
TRIAC adalah Thyristor yang berkaki terminal tiga yang masing-masing terminalnya dinamai dengan GATE, MI1 dan MI2. Setelah dipicu (trigger) menjadi ON, TRIAC mampu menghantarkan arus listrik dari kedua arah. Oleh karena itu, TRIAC sering disebut juga dengan Bidirectional Triode Thyristor.

Cara Kerja TRIAC – Cara Kerja TRIAC juga hampir sama dengan SCR, namun TRIAC dapat mengendalikan arus listrik dari dua arah baik dari arah MT1 ke MT2 ataupun dari MT2 ke MT1. Dengan demikian TRIAC dapat digunakan sebagai saklar yang mengendalikan arus DC maupun arus AC. TRIAC akan berubah menjadi kondisi ON dan menghantarkan arus listrik apabila terminal GATE-nya diberikan arus listrik, jika arus listriknya dihilangkan maka TRIAC akan berubah menjadi OFF.

d. DIAC (Diode Alternating Current)

DIAC adalah Thyristor yang hanya memiliki dua kaki terminal dan dapat menghantar arus listrik dari kedua arah apabila tegangan melampaui batas tegangan breakovernya (tegangan breakdown). DIAC sering disebut juga dengan Bidirectional Thyristor.

Cara Kerja DIAC – DIAC akan berada di kondisi OFF apabila tegangan yang diberikannya masih dibawah tegangan breakover-nya. Ketika tegangan mencapai atau melampaui batas breakover-nya, DIAC akan berubah menjadi kondisi ON dan menghantarkan arus listrik. Setelah DIAC dipicu menjadi ON, DIAC akan terus menghantarkan arus listrik (dalam kondisi ON) meskipun tegangan yang diberikan tersebut turun dibawah tegangan breakover. DIAC hanya akan berhenti menghantarkan arus listrik atau berubah menjadi kondisi OFF apabila tegangan yang diberikannya menjadi "0" atau dengan kata lain arus listriknya diputuskan.



Gambar 1.9 Bentuk dan Simbol Thyristor

i) IC (Integrated Circuit)

IC (Integrated Circuit) adalah Komponen Elektronika Aktif yang terdiri dari gabungan ratusan bahkan jutaan Transistor, Resistor dan komponen lainnya yang diintegrasikan menjadi sebuah Rangkaian Elektronika dalam sebuah kemasan kecil. Bentuk IC (Integrated Circuit) juga bermacam-macam, mulai dari yang berkaki 3 (tiga) hingga ratusan kaki (terminal). Fungsi IC juga beraneka ragam, mulai dari penguat, Switching, pengontrol hingga media penyimpanan. Pada umumnya, IC adalah Komponen Elektronika dipergunakan sebagai Otak dalam sebuah Peralatan Elektronika. IC merupakan komponen Semi konduktor yang sangat sensitif terhadap ESD (Electro Static Discharge).

Sebagai Contoh, IC yang berfungsi sebagai Otak pada sebuah Komputer yang disebut sebagai Microprocessor terdiri dari 16 juta Transistor dan jumlah tersebut belum lagi termasuk komponen-komponen Elektronika lainnya.

Gambar dan Simbol IC (Integrated Circuit) :



Gambar 1.10 Bentuk dan Simbol IC



TUGAS MANDIRI

Lakukan identifikasi pada setiap komponen elektronika. Silahkan memanfaatkan berbagai sumber dalam proses identifikasi. Hasil identifikasi dimasukkan ke dalam tabel berikut!

No	Komponen Elektronika	Simbol	Fungsi



A. Uraian Materi

1. Dasar Kelistrikan

Listrik, dapat diartikan sebagai berikut:

- a. Listrik adalah kondisi dari partikel subatomik tertentu, seperti elektron dan proton, yang menyebabkan penarikan dan penolakan gaya di antaranya.
- b. Listrik adalah sumber energi yang disalurkan melalui kabel. Arus listrik timbul karena muatan listrik mengalir dari saluran positif ke saluran negatif.

Ada 2 jenis muatan listrik: positif dan negatif. Melalui eksperimen, muatan-sejenis saling menolak dan muatan-lawan jenis saling menarik satu sama lain. Besarnya gaya menarik dan menolak ini ditetapkan oleh hukum Coulomb. Hukum Coulomb adalah hukum yang menjelaskan hubungan antara gaya yang timbul antara dua titik muatan, yang terpisahkan jarak tertentu, dengan nilai muatan dan jarak pisah keduanya.

Satuan unit SI dari muatan listrik adalah coulomb, yang memiliki singkatan "C". Simbol Q digunakan dalam persamaan untuk mewakili kuantitas listrik atau muatan. Contohnya, "Q=0,5 C" berarti "kuantitas muatan listrik adalah 0,5 coulomb".

Besarnya energi dari suatu electron dinyatakan dengan satuan electron volt (eV). Hal ini disebabkan karena definisi energi merupakan persamaan:

$$W = Q \cdot V$$

Dimana :

W = energi (Joule (J))

Q = muatan (Coulomb)

V = potensial listrik (Volt (V))

Dalam ilmu kelistrikan ada beberapa besaran dasar yang sangat penting dan sangat dominan, di antaranya adalah : besaran tegangan, besaran arus, besaran daya, dan besaran resistansi.

a) Besaran tegangan (voltage)

Tegangan listrik adalah perbedaan potential di antara dua titik pada media-media yang menghantar. Apabila perbedaan itu besar, maka dikatakan bahwa tegangannya tinggi. Apabila perbedaannya kecil maka dikatakan tegangannya rendah. Perbedaan potential ini menjadi syarat mengalirnya arus listrik.

Besaran tegangan adalah bentuk parameter tentang seberapa besar perbedaan potential yang terjadi dan dinyatakan di dalam satuan besarnya.

Besaran tegangan listrik dinyatakan dengan satuan V (Volt).

1 MV (MegaVolt) = 1000 kV (kiloVolt)

1 kV = 1000 V

1 V = 1000 mV (miliVolt)

1 mV = 1000 μ V (mikrovolt).

b) Besaran arus (current)

Arus listrik adalah aliran muatan listrik yang bergerak mengalir dari potential tinggi ke potential rendah di antara dua titik pada media-media yang menghantar.

Besaran arus adalah bentuk parameter tentang seberapa deras arus listrik yang mengalir dan dinyatakan di dalam satuan besarnya.

Besaran arus listrik dinyatakan dengan satuan A (Ampere).

1 MA (MegaAmpere) = 1000 kA (kiloAmpere)

1 kA = 1000 A

1 A = 1000 mA (miliAmpere)

1 mA = 1000 μ A (mikroAmpere).

c) Besaran daya (power)

Daya listrik adalah tenaga/kekuatan listrik yang timbul atas adanya perbedaan potential dan mengalirnya arus dalam satu keadaan aktifitas elektrik.

Daya listrik dikatakan nol (tidak ada) apabila:

- Tidak ada tegangan
- Tidak ada arus (meskipun terdapat muatan listrik atau adanya perbedaan potential listrik)

Dengan cara lain bisa dikatakan bahwa daya listrik adalah tidak ada apabila tidak terjadi aktifitas elektrik atau aktifitas kelistrikan.

Besar kecilnya daya listrik dipengaruhi oleh besar kecilnya tegangan dan arus yang mengalir dalam suatu aktifitas elektrik tersebut. Besarnya tegangan bisa mendorong terbentuknya daya yang besar, dan arus yang besar bisa juga mendorong terbentuknya daya yang besar pula, namun kesemuanya tetap bersifat relatif.

Besaran daya adalah bentuk parameter tentang seberapa besar kekuatan listrik di dalam suatu aktifitas listrik yang melibatkan tegangan dan arus.

Besaran daya listrik dinyatakan dalam W (Watt).

1 GW (GigaWatt) = 1000 MW (MegaWatt)

1 MW = 1000 kW (kilowatt)

1 kW = 1000 W

1 W = 1000 mW (miliWatt)

1 mW = 1000 μ W (mikroWatt).

Hubungan antara tegangan, arus dan daya

Ketiga besaran ini mempunyai hubungan yang sangat erat. Jika tegangan dengan satuan Volt dinyatakan dengan V, arus dengan satuan Ampere dinyatakan dengan I, dan daya dengan satuan Watt dinyatakan dengan P, maka berlaku :

$$P = V \times I$$

atau

$$V = P / I$$

atau

$$I = P / V$$

Contoh 1 :

Sebuah setrika listrik yang dioperasikan pada tegangan 220V menarik arus 1,6A. Berapakah daya listriknya ?

$$P = V \times I$$

$$P = 220 \times 1,6 = 352W.$$

Contoh 2 :

Pada sebuah lemari es lama terdapat tulisan 200W dengan konsumsi arus 1,81A. Berapakah tegangan listrik yang harus diberikan untuk pengoperasiannya?

$$V = P / I$$

$$V = 200 / 1,81 = 110V$$

Contoh 3 :

Pada sebuah kompor listrik tertulis besaran daya 600W, sedangkan ia dioperasikan pada tegangan 220V. Berapakah arus yang ditariknya?

$$I = P / V$$

$$I = 600 / 220 = 2,727A.$$

d) Besaran resistansi

Resistansi listrik adalah faktor hambatan terhadap arus listrik yang menyebabkan adanya pengurangan atau pembatasan di dalam suatu aktifitas elektris. Semakin besar resistansi maka akan semakin kecil arus yang mengalir dan semakin kecil resistansi maka akan semakin maksimal arus yang mengalir.

Besaran resistansi adalah bentuk parameter tentang seberapa besar faktor hambatan di antara media-media yang menghantar dalam suatu aktifitas elektris dan dinyatakan di dalam satuan besarnya.

Besaran resistansi listrik dinyatakan dalam Ω (Ohm).

$$1 \text{ M}\Omega \text{ (MegaOhm)} = 1000 \text{ k}\Omega \text{ (kiloOhm)}$$

$$1 \text{ k}\Omega = 1000 \Omega$$

$$1 \Omega = 1000 \text{ m}\Omega.$$

Hubungan antara resistansi dengan tegangan dan arus

Jika resistansi dengan satuan Ohm dinyatakan dengan R, maka hubungannya dengan tegangan (V) dan arus (I) adalah :

$$V = I \times R$$

atau

$$I = V / R$$

atau

$$R = V / I.$$

Untuk mempermudah mengingat ketiga rumus tersebut digunakan diagram segitiga Hukum Ohm.



Contoh soal 1

Pengaturan Power Supply untuk dapat menghasilkan output tegangan sebesar 10V, kemudian nilai potensiometer di atur ke 10 ohm. Berapakah nilai arus listrik (I)?

Pembahasan:

Diketahui:

$$V = 10 \text{ V}$$

$$R = 10 \text{ ohm}$$

Ditanya:

$$I = \dots?$$

Jawab:

$$I = V / R$$

$$I = 10 / 10$$

$$I = 1 \text{ Ampere}$$

Jadi, nilai arus listriknya adalah 1 Ampere.

Contoh soal 2

Jika nilai resistansi atau hambatan (R) Potensiometer dari sebuah power supply sebesar 500 Ohm, dan mengalirkan Arus Listrik (I) sebesar 0.01A. Berapakah nilai Tegangannya (V)?

Diketahui:

$$I = 0.01 \text{ A}$$

$$R = 500 \text{ ohm}$$

Ditanya:

$$V = \dots?$$

Jawab:

$$V = I \times R$$

$$V = 0.01 \times 500$$

$$V = 5 \text{ Volt}$$

Maka nilainya adalah 5Volt.

Contoh soal 3

Jika nilai Tegangan di Voltmeter (V) adalah 12V dan nilai Arus Listrik (I) di Amperemeter adalah 0.5A. Berapakah nilai Resistansi pada Potensiometer?

Diketahui:

$$V = 12 \text{ V}$$

$$I = 0.5\text{A}$$

Ditanya:

$$R = \dots\dots?$$

Jawab:

$$R = V / I$$

$$R = 12 / 0.5$$

$$R = 24 \text{ Ohm}$$

Maka nilai Resistansinya adalah 24 Ohm

2. Rangkaian listrik

Rangkaian listrik merupakan gabungan komponen-komponen listrik yang dihubungkan pada sebuah sumber tegangan, sehingga memiliki fungsi tertentu. Rangkaian listrik terdiri atas dua jenis yaitu seri dan paralel. Selain itu ada juga gabungan dari dua jenis rangkaian listrik, yang disebut rangkaian campuran. Sehingga, terdapat tiga bentuk rangkaian listrik yaitu rangkaian listrik seri, paralel, dan campuran.

Perbedaan jenis rangkaian listrik ini terletak pada cara merangkainya. Rangkaian listrik seri disusun secara sejajar, sedangkan rangkaian listrik paralel disusun secara bersusun atau bercabang. Sedangkan rangkaian campuran merupakan kombinasi dari rangkaian seri dan paralel.

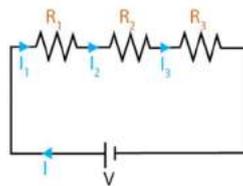
Penerapan rangkaian seri dalam kehidupan sehari-hari dapat ditemukan pada lampu senter. Biasanya, lampu senter tersusun atas dua batu baterai dan sebuah lampu. Batu baterai sebagai sumber tegangan dan lampu pada senter disusun secara seri.

Sedangkan instalasi listrik pada rumah-rumah merupakan contoh penyusunan rangkaian listrik secara paralel.

Rangkaian listrik seri, paralel, dan campuran memiliki karakteristik dan rumus yang berbeda. Untuk lebih detailnya, simak pembahasan lanjutan mengenai karakteristik pada rangkaian listrik seri, paralel, dan campuran berikut ini.

- **Rangkaian Seri**

Rangkaian seri adalah rangkaian listrik yang komponen penyusunnya di susun secara berderet hanya melalui satu jalur aliran listrik. Bentuk rangkaian seri dapat dibidang sangat sederhana karena rangkaiannya disusun secara lurus dan tidak memiliki cabang. Penerapan rangkaian seri dalam kehidupan sehari-hari dapat ditemukan pada lampu senter



Gambar 1.9 Bentuk Rangkaian Seri

Pada *rangkaian* seri, kuat arus listrik yang mengalir melalui beberapa hambatan listrik adalah sama besar. Jumlah kuat arus pada rangkaian seri tidak dipengaruhi oleh nilai hambatan. Jika terdapat beberapa hambatan berbeda yang dilalui, dalam hambatan mengalir arus yang besarnya sama. Namun, berbeda dengan arus, tegangan di antara kaki-kaki hambatan yang disusun secara seri memiliki nilai yang berbeda-beda, bergantung pada nilai hambatan tersebut.

- **Ciri-Ciri Rangkaian Seri**

Berdasarkan uraian di atas, maka ciri-ciri khusus rangkaian seri antara lain sebagai berikut:

1. Komponennya disusun secara berurutan atau berderet
2. Arus listrik mengalir tanpa melalui cabang
3. Arus listrik yang mengalir di berbagai titik dalam rangkaian besarnya sama
4. Tegangan listrik disetiap hambatan nilainya berbeda-beda

- **Kelebihan/Keuntungan Rangkaian Seri**

Dari sisi penerapan, rangkaian seri memiliki kelebihan atau keuntungan, yaitu:

1. Kuat arus listrik yang mengalir pada tiap bagian besarnya sama.
2. Cara pembuatannya mudah karena bentuknya sederhana.

3. Rangkaian seri tidak membutuhkan terlalu banyak komponen karena pemasangannya secara sejajar.
 4. Rangkaian seri membutuhkan kabel yang lebih sedikit sehingga lebih murah.
- Oleh karena itu, rangkaian seri pada lampu tepat digunakan pada ruangan atau area yang berukuran besar seperti misalnya gedung perkantoran, gedung sekolah atau kampus, hotel dan juga bangunan besar lainnya karena penerapannya yang sangat murah dan praktis.

- **Kekurangan/Kerugian Rangkaian Seri**

Namun, disamping memiliki kelebihan, rangkaian seri juga memiliki beberapa kekurangan atau kerugian, yaitu:

1. Rangkaian seri jika salah satu alat listrik dilepas atau rusak maka arus listrik akan terputus.
2. Rangkaian seri memerlukan daya listrik lebih banyak sehingga boros listrik, akibatnya baterai cepat habis.
3. Rangkaian seri yang digunakan pada lampu akan menghasilkan nyala lampu yang agak redup dan tidak stabil, semakin banyak lampu makin redup.

Rumus pada Rangkaian Seri

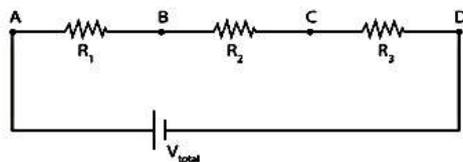
$$I = I_1 = I_2 = I_3$$

$$V = V_1 + V_2 + V_3$$

$$R = R_1 + R_2 + R_3$$

Contoh soal:

Perhatikan rangkaian berikut.



Diketahui besarnya $R_1 = 2 \text{ Ohm}$, $R_2 = 3 \text{ Ohm}$, dan $R_3 = 5 \text{ Ohm}$. Jika tegangan totalnya 24 Volt, tentukan besarnya arus yang mengalir dalam rangkaian!

Pembahasan:

Diketahui:

$$R_1 = 2 \text{ Ohm}$$

$$R_2 = 3 \text{ Ohm}$$

$$R_3 = 5 \text{ Ohm}$$

$$V_{\text{total}} = 24 \text{ Volt}$$

Ditanya: $I = \dots?$

Pembahasan:

Pertama, mencari besarnya hambatan total dalam rangkaian tersebut. Oleh karena ketiga hambatan disusun seri, gunakan persamaan berikut.

$$\begin{aligned} R_{\text{total}} &= R_1 + R_2 + R_3 \\ &= 2 + 3 + 5 \\ &= 10 \text{ Ohm} \end{aligned}$$

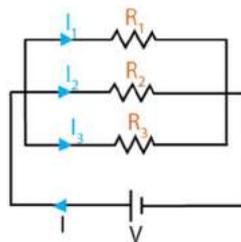
Selanjutnya, gunakan hukum Ohm untuk mencari besarnya arus yang mengalir dalam rangkaian.

$$\begin{aligned} I &= \frac{V_{\text{total}}}{R_{\text{total}}} \\ &= \frac{24}{10} \\ &= 2,4 \text{ A} \end{aligned}$$

Jadi, besarnya arus yang mengalir dalam rangkaian adalah 2,4 A.

- **Rangkaian Paralel**

Rangkaian paralel adalah rangkaian yang seluruh komponen atau beban listriknya dirangkai secara berderet. Dengan demikian, inputan dari masing-masing beban berasal dari sumber yang sama. Penerapan rangkaian parallel dalam kehidupan sehari-hari dapat ditemukan pada instalasi listrik pada rumah.



Gambar 1.10 Bentuk Rangkaian Paralel

➤ Sifat rangkaian paralel.

1. Masing-masing beban akan mendapatkan tegangan yang sama.
2. Besarnya arus yang mengalir pada beban bergantung pada besar kecilnya hambatan.
3. Hambatan total rangkaian paralel bernilai lebih kecil dari hambatan seri. Akibatnya, arus total yang mengalir akan semakin besar.

➤ Kelebihan rangkaian paralel

Adapun kelebihan rangkaian paralel adalah sebagai berikut.

- Seluruh lampu yang dirangkai paralel akan menyala sama terang.
- Jika salah satu lampu padam, lampu yang lain tidak akan terpengaruh.

➤ Kelemahan rangkaian paralel

Adapun kelemahan rangkaian paralel adalah sebagai berikut.

- Kabel yang dibutuhkan lebih banyak, sehingga biaya yang dibutuhkan lebih besar daripada instalasi rangkaian seri.
- Besarnya arus yang mengalir di setiap beban tidak sama, bergantung besarnya hambatan pada beban.

Rumus pada Rangkaian Paralel

$$I = I_1 + I_2 + I_3$$

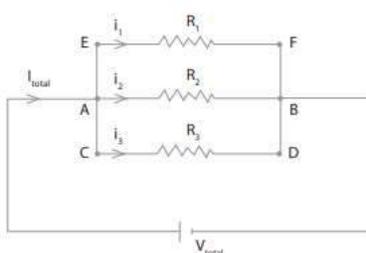
$$V = V_1 = V_2 = V_3$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$I_1 : I_2 : I_3 = \frac{1}{R_1} : \frac{1}{R_2} : \frac{1}{R_3}$$

Contoh Soal :

Perhatikan rangkaian berikut.



Diketahui besarnya $R_1 = 4 \text{ Ohm}$, $R_2 = 12 \text{ Ohm}$, dan $R_3 = 6 \text{ Ohm}$. Jika tegangan totalnya 12 Volt, tentukan besarnya arus yang mengalir pada R_2 !

Pembahasan:

Diketahui:

$R_1 = 4 \text{ Ohm}$, $R_2 = 12 \text{ Ohm}$, $R_3 = 6 \text{ Ohm}$

Ditanya: $I_2 = \dots?$

Pembahasan:

Pertama, mencari hambatan total dalam rangkaian.

$$\begin{aligned} \frac{1}{R_{total}} &= \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \\ \Leftrightarrow \frac{1}{R_{total}} &= \frac{1}{4} + \frac{1}{12} + \frac{1}{6} \\ \Leftrightarrow \frac{1}{R_{total}} &= \frac{3+1+2}{12} \\ \Leftrightarrow R_{total} &= 2 \text{ Ohm} \end{aligned}$$

Selanjutnya, tentukan besarnya I_2 berdasarkan persamaan hukum Ohm.

$$\begin{aligned} I_2 &= \frac{V_{total}}{R_2} \\ &= \frac{12}{12} \\ &= 1 \text{ A} \end{aligned}$$

Jadi, besarnya hambatan yang mengalir pada R_2 adalah 1 A.

- **Rangkaian Campuran**

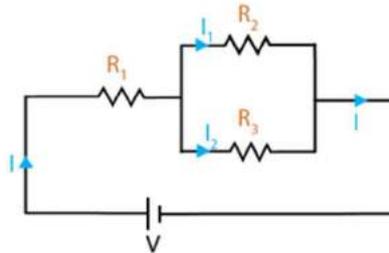
Rangkaian campuran merupakan gabungan dari rangkaian seri dan paralel. Secara umum, karakteristik dan hukum yang berlaku pada rangkaian campuran juga mengikuti keduanya.

- Kelebihan Rangkaian Campuran

Rangkaian listrik campuran mempunyai beberapa kelebihan yang dimiliki oleh rangkaian seri & rangkaian campuran, selain itu rangkaian listrik bisa digunakan untuk beraneka ragam macam kebutuhan seperti instalasi listrik, rangkaian campuran disusun dari rangkaian paralel, oleh karena itu jika lampu satu mati, maka yang lain tidak ikut mati. Kecuali jika beban terpasang secara seri, maka jika satu beban mati, yang lainnya juga mati.

- Kekurangan Rangkaian Campuran

Karena terdiri dari rangkaian seri dan paralel, tentu saja rangkaian campurannya membutuhkan lebih banyak kabel. Tentu biaya atau biaya yang dibutuhkan untuk membangun rangkaian mixes lebih banyak. Selain itu, jika Anda menggunakan kekuatan baterai, tentu saja daya akan habis lebih cepat.



Gambar 1.11 Bentuk Rangkaian Campuran

Rumus Rangkaian Campuran

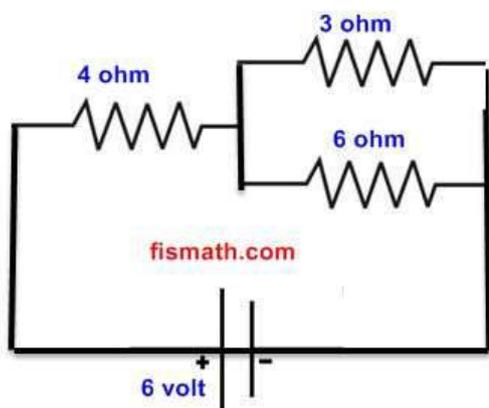
$$I = I_1 + I_2$$

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$R_{total} = R_1 + \frac{1}{R_p}$$

Contoh soal :

Perhatikan rangkaian campuran berikut ini!



Hitunglah hambatan total dan kuat arusnya!

Jawab:

Pada rangkaian campuran ada rangkaian seri dan paralel. Yang masuk rangkaian paralel adalah $R = 3 \text{ ohm}$ dan $R = 6 \text{ ohm}$ sedangkan yang seri adalah $R = 4 \text{ ohm}$.

Diketahui : $R_1 = 4 \text{ ohm}$, dan $V = 6 \text{ volt}$

Rangkaian paralel = $R_2 = 3 \text{ ohm}$ dan $R_3 = 6 \text{ ohm}$,

Mencari hambatan pengganti rangkaian paralel:

$$\frac{1}{R_{\text{paralel}}} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$\frac{1}{R_{\text{paralel}}} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$$

Untuk menyamakan penyebut harus dicari KPK nya terlebih dahulu.

KPK dari 3 dan 6 adalah 6.

$$\frac{1}{R_{\text{paralel}}} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6}$$

$$R_{\text{paralel}} = \frac{6}{3} = 2 \text{ ohm}$$

Hambatan total semuanya = $R_1 + R_{\text{paralel}}$

$R_{\text{total}} = 4 \text{ ohm} + 2 \text{ ohm} = 6 \text{ ohm}$.

Mencari arus listrik:

$$I = \frac{V}{R_{\text{total}}}$$

$$I = \frac{6 \text{ V}}{6 \text{ ohm}} = 1 \text{ A}$$

Hambatan pengganti pada rangkaian campuran = 6 ohm dan kuat arus listrik = 1 A.



TUGAS MANDIRI

1. Tentukan nilai V, I, dan R pada tabel dibawah ini menggunakan hubungan antara resistansi dengan tegangan dan arus!

NO	V	I	R
1	12V	6A	
2	8V		2ohm
3		4A	6ohm



KEGIATAN BELAJAR 3

A. Uraian Materi

1. Rangkaian Elektronika

Rangkaian elektronika dapat didefinisikan sebagai kumpulan dua atau lebih komponen elektronika pasif atau komponen aktif yang membentuk suatu fungsi tertentu secara sederhana ataupun kompleks.

Rangkaian elektronika terbagi atas dua golongan, yaitu rangkaian analog dan rangkaian digital. Rangkaian analog bekerja menggunakan sinyal amplitudo, serta frekuensi yang berubah-ubah di setiap waktu. Sistem rangkaian analog muncul sebelum adanya komponen IC, sehingga terbentuk menjadi rangkaian konvensional, seperti radio, pesawat televisi, pesawat penerima, dan jaringan telepon yang masih menggunakan sistem analog.

Berbeda dengan sistem rangkaian analog, pada sistem rangkaian digital, sinyal yang dikirim tidak berkelanjutan atau continue, melainkan berbentuk pulsa dengan berbagai macam karakteristik. Pulsa hanya mengenal dua kondisi, yaitu nol atau tegangan negatif dan satu atau tegangan positif. Pada kedua pulsa, masing-masing memiliki salah satu dari dua keadaan. Sistem digital sering kali kamu jumpai di rutinitas keseharian, seperti jam digital, kalkulator, komputer digital, sistem telekomunikasi modern, dan peralatan pengontrol.

Meski rangkaian elektronika terbagi atas dua jenis, fungsi dasar dari rangkaian sesungguhnya tetap sama. Perbedaan terletak pada aplikasi rangkaian saja. Rangkaian-rangkaian elektronika dapat dibangun menggunakan sumber atau pun tanpa sumber tegangan atau sumber arus pengoperasian.

Selanjutnya fungsi utama dari rangkaian elektronika dasar terbagi atas tiga fungsi, yaitu:

- Sebagai penguat (amplifier), merupakan bagian dari pemakaian dalam aplikasi elektronika. Fungsi dari penguat adalah menguatkan sinyal yang masuk, sehingga diperoleh sinyal keluaran yang merupakan kelipatan dari sinyal yang masuk.
- Sebagai penyearah, yang sanggup mengubah catu daya bolak-balik atau AC. Penyearah dibagi menjadi dua, yaitu penyearah setengah gelombang dan penyearah gelombang penuh.

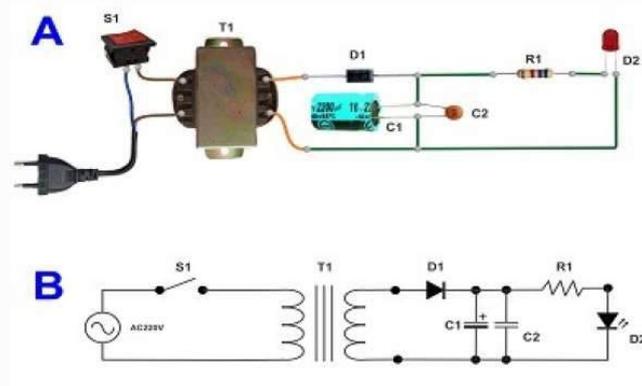
- Sebagai osilator, berfungsi memperkuat suatu sinyal yang kemudian akan diumpan kembali untuk menghasilkan sinyal tersebut. Osilator berhubungan dengan frekuensi, maka hampir semua peralatan elektronik membutuhkan osilator.

Untuk membuat sebuah rangkaian elektronika tentu kita perlu merancangnya terlebih dulu. Schematic atau skema merupakan peta rancangan dari sebuah rangkaian elektronika. Skema berisikan gambar dari komponen-komponen elektronika beserta jalur-jalur penghubung dari satu komponen ke yang lainnya.

Dengan melihat skema kita bisa tahu bagaimana komponen-komponen dalam rangkaian tersebut di hubungkan. Karena itu skema sangat di perlukan dalam perancangan ataupun perbaikan peralatan elektronik. Tanpa skema kita akan kesulitan mencari jalur penghubung antar komponen dalam sebuah rangkaian.

2. Skema Rangkaian Elektronika

➤ Cara membaca skema rangkaian elektronika



Gambar 1.12 Skema Rangkaian elektronika

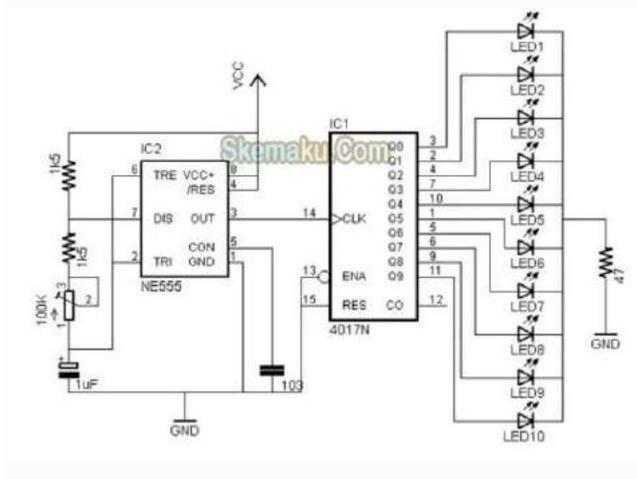
Untuk membaca skema rangkaian elektronika hal pertama yang perlu diketahui adalah mengetahui simbol – simbol pada komponen elektronika. Apabila kita telah mengetahui simbol – simbol pada komponen elektronika kita dapat dengan mudah membaca dan menganalisa komponen – komponen apa saja yang dipakai pada sebuah rangkaian elektronika.

Sebagai contoh pada Gambar 1.12 bagian B terdapat skema rangkaian elektronika yang terdiri dari beberapa komponen. Dari simbol – simbol tersebut dapat kita baca komponen yang dipakai pada rangkaian. Komponen pada bagian B terdiri dari switch yang diberi simbo S1, transformator atau trafo yang diberi simbol T1, dioda yang diberi simbol D1, kapasitor yang diberi simbol C1 dan C2, resistor yang diberi simbol R1 dan LED yang

diberi simbol D2. Pada bagian A merupakan rangkaian dengan komponen nyata berupa switch, trafo, diode, kapasitor, resistor dan LED. Kemudian kita bandingkan antara bagian A dan bagian B. Dari hasil perbandingan tersebut kita dapat menganalisa bahwa bagian A dan B memiliki komponen dan hubungan antar komponen yang sama. Sehingga, simbol komponen dari bagian B dapat ditulis sama dengan bagian A.

➤ **Contoh skema rangkaian elektronika**

- Rangkaian lampu led berjalan



Gambar 1.13 Skema Rangkaian Running led (lampu led berjalan)

Rangkaian lampu led berjalan merupakan rangkaian yang akan menghasilkan nyala led yang disusun sedemikian rupa secara bergantian. Dalam rangkaian ini dioda led yang digunakan adalah sebanyak 10 buah dioda led. Disebut LED berjalan karena pergantian nyala LED ini seakan-akan seperti berjalan. Rangkaian diatas akan menghasilkan nyala led satu persatu secara bergantian. Jadi ketika lampu LED berikutnya menyala, maka lampu LED yang sebelumnya akan padam dan begitu seterusnya.

Rangkaian lampu led berjalan (running led) dapat dirangkaian dengan beberapa komponen sederhana, salah satunya adalah komponen IC 555. IC 555 berfungsi sebagai rangkaian pewaktu (clock) yang dirangkaian sebagai rangkaian multivibrator astabil (astable multivibrator). Beberapa komponen resistor, kapasitor dan potensiometer pada IC 555 akan menentukan kecepatan pewaktuan yang dapat diatur melalui sebuah potensiometer. pengaturan kecepatan pewaktuan ini akan berpengaruh pada kecepatan iringan nyala led.

Output dari IC 555 dihubungkan dengan rangkaian counter IC 4017 melalui pin 14. IC 4017 juga merupakan salah satu komponen IC yang populer sehingga rasanya tidak akan menemui kesulitan untuk mendapatkannya di toko-toko elektronika. Dari rangkaian terlihat bahwa pin

15 terhubung ke ground. hal ini akan mereset counter ketika sudah mencapai nyala LED terakhir. akibatnya nyala led akan terus beriringan secara bergantian tanpa henti.

➤ **Cara pembuatan skema rangkaian elektronik**

1. Memahami Karakteristik setiap komponen elektronika

Memahami Karakteristik setiap komponen elektronika adalah “item wajib” karena sebuah rangkaian elektronika dibangun dari kumpulan komponen-komponen yang terintegrasi. Komponen-komponen tersebut memiliki karakteristik dan cara kerja yang berbeda satu sama lain. Misalnya Resistor yang cara kerjanya menghambat arus listrik, dan Kapasitor yang cara kerjanya menyimpan muatan listrik. Pada dasarnya Komponen elektronika dikelompokkan menjadi 2 kelompok, yaitu Komponen Pasif dan Komponen Aktif.

2. Memahami hukum kelistrikan sederhana

Setelah memahami karakteristik Komponen elektronika selanjutnya adalah memahami hukum kelistrikan. Bagaimana kita membuat rangkaian elektronik jika kita tidak tau prinsip dasar kelistrikan dan hukum-hukumnya. Minimal yang kita ketahui adalah Hukum Ohm, yang menjelaskan hubungan antara tegangan, arus dan hambatan. Dengan mengetahui nilai tegangan, hambatan dan arus maka kita dapat menentukan komponen apa yang mesti digunakan. Karena setiap komponen memiliki batas daya dan kemampuan arus yang berbeda. Lebih lanjut lagi kita memahami hukum kirchoff, perhitungan frekuensi dan amplitude, Gerbang logika Boolean dll.

3. Mengetahui cara kerja rangkaian yang akan dibuat

Jika kita sudah mengetahui Karakteristik komponen elektronika dan hukum – hukum kelistrikan, akan menjadi mudah dalam mendesain rangkaian elektronika. Hal selanjutnya adalah mengetahui cara kerja rangkaian yang akan kita desain.

4. Membuat Blok diagram rangkaian

Langkah selanjutnya adalah membuat blok diagram. Blok diagram adalah bagian terpisah dari rangkaian yang saling terhubung. Di dalam blok diagram sinyal input diproses hingga menghasilkan sinyal output.

Masing-masing blok diagram saling terhubung dan saling terintegrasi. Setiap rangkaian tentu memiliki blok diagram yang berbeda karena blok diagram dibuat berdasarkan sistem kerja masing-masing rangkaian. Misalkan saja rangkaian amplifier tentu berbeda dengan rangkaian running LED.

5. Memilih Komponen yang tepat di setiap blok

Setelah membuat Blok Rangkaian maka yang mesti dilakukan adalah menentukan komponen apa yang cocok digunakan. Sebaiknya pilihlah komponen yang mudah didapatkan di pasaran dan memenuhi spesifikasi dari rangkaian. Sebagai contoh pada blok regulator yang memerlukan output tegangan 5V maka komponen yang dipilih adalah IC 7805 karena fungsinya menstabilkan tegangan 5V untuk rangkaian.

6. Membuat rangkaian masing masing Blok rangkaian

Setelah didapat komponen yang tepat maka langkah selanjutnya adalah membuat skema rangkaiannya. Setelah tahap ini maka akan lebih mudah karena biasanya sudah banyak rangkaian dasar di internet. Misalkan sesuai kasus diatas, kita tinggal mencari Rangkaian Clock menggunakan IC 555 untuk Blok kedua, Rangkaian decoder dan latch untuk blok ke 3 dan 4. Tentunya disesuaikan dengan komponen yang digunakan.

7. Menggabungkan Rangkaian

Jika semua rangkaian telah selesai maka kita tinggal menggabungkan rangkaian yang telah dibuat, selanjutnya hanyalah tinggal mencoba rangkaian pada software simulasi. Terdapat banyak software simulasi yang dapat digunakan seperti Livewire, multisim dan proteus. Bagi yang menggunakan Android dapat menggunakan aplikasi EveryCircuit atau androidtesla.



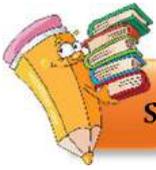
TUGAS MANDIRI

Buatlah skema rangkaian elektronik yang biasa diterapkan pada kehidupan sehari-hari menggunakan aplikasi proteus. Silahkan memanfaatkan berbagai sumber dalam pembuatan skema.



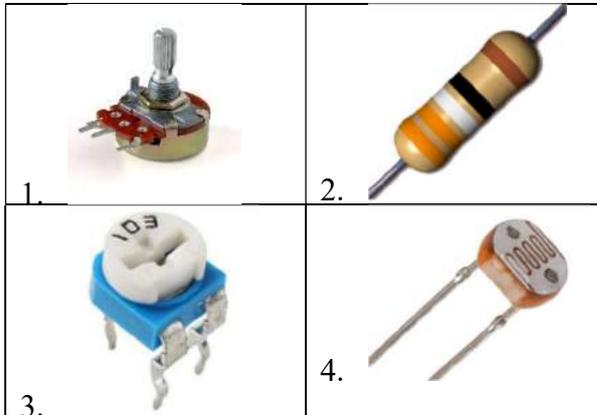
Rangkuman

- Komponen elektronika berupa sebuah alat berupa benda yang menjadi bagian pendukung suatu rangkaian elektronik yang dapat bekerja sesuai dengan kegunaannya. Contoh komponen elektronika seperti resistor, transistor, diode, kapasitor, induktor, transformator, relay, thyristor, transducer.
- Listrik adalah sumber energi yang disalurkan melalui kabel.
- Dalam ilmu kelistrikan ada beberapa besaran dasar yang sangat penting dan sangat dominan, di antaranya adalah : besaran tegangan, besaran arus, besaran daya, dan besaran resistansi
- Rangkaian elektronika dapat didefinisikan sebagai kumpulan dua atau lebih komponen elektronika pasif atau komponen aktif yang membentuk suatu fungsi tertentu secara sederhana ataupun kompleks.
- Rangkaian elektronika terbagi atas dua golongan, yaitu rangkaian analog dan rangkaian digital.



SOAL EVALUASI

1 Gambar dibawah ini merupakan macam-macam resistor.

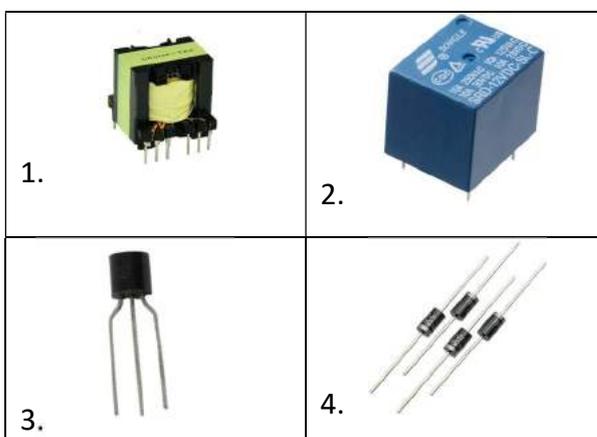


Manakah dari gambar diatas yang merupakan resistor variabel?

- a. 1 dan 2
 - b. 2 dan 3
 - c. 1 dan 4
 - d. 3 dan 4
 - e. 1 dan 3
- 2 Dibawah ini disajikan beberapa fungsi komponen elektronika:

- 1. Sebagai pembatas arus listrik
 - 2. Sebagai pengatur arus listrik
 - 3. Sebagai pengatur frekuensi
 - 4. Sebagai menyambung dan memustuskan arus listrik
- Manakah yang termasuk fungsi resistor?

- a. 1 dan 2
 - b. 2 dan 3
 - c. 3 dan 4
 - d. 1 dan 4
 - e. 1 dan 3
- 3 Gambar dibawah ini merupakan macam-macam komponen elektronika:

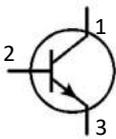


1. Resistor
2. Transistor
3. Inductor
4. Dioda
5. Kapasitor

Manakah dari gambar diatas yang termasuk ke dalam komponen aktif?

- a. 1 dan 2
- b. 2 dan 3
- c. 3 dan 4
- d. 4 dan 5
- e. 1 dan 5

4 Dibawah ini merupakan simbol dari transistor NPN



Kaki yang ditunjukkan dengan nomor 2 disebut

- a. Emitor
- b. Base
- c. Collector
- d. Control
- e. Emitting

5 Dibawah ini merupakan macam-macam dari besaran listrik:

1. Besaran arus
2. Besaran tegangan
3. Besaran daya
4. Besaran resistansi
5. Besaran pokok
6. Besaran turunan

Berdasarkan macam-macam besaran listrik diatas, manakah yang bukan termasuk besaran listrik?

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 3
- d. 5 dan 6
- e. 1 dan 3

6 Sebuah bola lampu diberi tegangan 20 V, resistansi lampu tersebut 50 Ω . Besar arus yang mengalir pada lampu tersebut adalah

- a. 0,4 A
- b. 0,4 mA
- c. 2,5 A
- d. 2,5 mA
- e. 25 mA

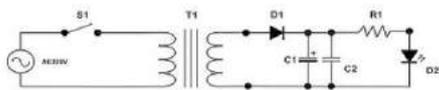
7 Perhatikanlah langkah-langkah pembuatan skema rangkaian elektronik dibawah ini:

1. Membuat Blok diagram rangkaian
2. Memilih Komponen yang tepat di setiap blok
3. Membuat rangkaian masing masing Blok rangkaian
4. Memahami Karakteristik setiap komponen elektronika
5. Memahami hukum kelistrikan sederhana
6. Mengetahui cara kerja rangkaian yang akan dibuat
7. Menggabungkan Rangkaian

Urutan yang benar dalam pembuatan skema rangkaian elektronik adalah

- a. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7
- b. 1 – 2 – 3 – 7 – 6 – 5 – 4
- c. 4 – 5 – 6 – 1 – 2 – 3 – 7
- d. 4 – 5 – 6 – 7 – 1 – 2 – 3
- e. 3 – 5 – 6 – 4 – 1 – 2 – 7

8 Perhatikan rangkaian berikut:



Berdasarkan rangkaian tersebut kode C1 dan C2 merupakan simbol komponen

- a. Transformator
- b. Kapasitor
- c. Resistor
- d. Diode
- e. LED

9 Buatlah gambar rancangan sebuah rangkaian listrik campuran menggunakan 4 buah resistor dengan ketentuan nilai $R_1 = 10k$, $R_2 = 20k$, $R_3 = 30k$ dan $R_4 = 40k$.

10 Buatlah gambar skema rangkaian sederhana flipflop menggunakan 2 buah led dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Baterai : 9 Volt
- b. Switch : Optional
- c. R_1 dan R_4 : 470Ω
- d. R_2 dan R_3 : $10K \Omega$
- e. Q_1 dan Q_2 ; BC547
- f. C_1 dan C_2 : $100 \mu F$

Glosarium

- Elektronika : merupakan ilmu yang mempelajari alat listrik arus lemah yang dioperasikan dengan cara mengontrol aliran elektron atau partikel bermuatan listrik dalam suatu alat seperti komputer, peralatan elektronik, termokopel, semikonduktor, dan lain sebagainya.
- Listrik : Listrik adalah sumber energi yang disalurkan melalui kabel. Arus listrik timbul karena muatan listrik mengalir dari saluran positif ke saluran negatif.
- Komponen elektronika : berupa sebuah alat berupa benda yang menjadi bagian pendukung suatu rangkaian elektronik yang dapat bekerja sesuai dengan kegunaannya
- Rangkaian elektronika : kumpulan dua atau lebih komponen elektronika pasif atau komponen aktif yang membentuk suatu fungsi tertentu secara sederhana ataupun kompleks

Daftar Pustaka

- Aminmuh. 2017. *Besaran Listrik dan Elektronika*. (Online), (<https://aminmuh.wordpress.com/2017/08/06/besaran-listrik-dan-elektronika/>, diakses 4 Oktober 2020).
- Elektro, Mikro. 2014. *Cara Membaca Nilai Komponen Resistor Berdasarkan Kode Warna*, (Online), (<https://mikroelektro.wordpress.com/2014/02/04/cara-membaca-nilai-komponen-resistor-berdasarkan-kode-warna/>, diakses pada tanggal 26 September 2020)
- Hasancell. 2020. *Cara membaca skema*. (Online), (<https://hasancell.com/Cara-membaca-Skema/> , diakses pada tanggal 26 September 2020)
- Kho, Dickson. 2014. *Jenis-jenis Komponen Elektronika beserta Fungsi dan Simbolnya*, (Online) (<https://teknikelektronika.com/jenis-jenis-komponen-elektronika-beserta-fungsi-dan-simbolnya>, diakses pada tanggal 25 September 2020)
- Kho, Dickson. 2015. *Pengertian Resistor dan Jenis-jenisnya*, (Online), (<https://teknikelektronika.com/pengertian-resistor-jenis-jenis-resistor/>, diakses pada tanggal 25 September 2020)
- Kho, Dickson. 2015. *Pengertian Thyristor dan Jenis-jenis Thyristor*. (Online). (<https://teknikelektronika.com/pengertian-thyristor-jenis-thyristor/>, diakses pada tanggal 25 September 2020)
- Kusuma, Rida Angga. 2015. *Rangkaian Lampu LED Berjalan (Running LED) dengan IC4017*. (Online). (<https://skemaku.com/rangkaian-lampu-led-berjalan-running-led-dengan-ic4017/#:~:text=Rangkaian%20lampu%20led%20berjalan%20merupakan,ini%20seakan%20dakan%20seperti%20berjalan>, diakses pada tanggal 26 September 2020)
- Nugraha, Anggara Trisna S.T M.T. 2019. *Jenis-jenis Komponen Elektronika beserta Fungsi dan Simbolnya*. (Online). (<https://lecturer.ppns.ac.id/anggaratnugraha/2019/09/16/jenis-jenis-komponen-elektronika-beserta-fungsi-dan-simbolnya/>, diakses pada tanggal 4 oktober 2020).
- Prasetyo, Sumari Agus. 2018. *Sistem Komputer*. Jakarta : Bumi Aksara
- Suprianto. 2015. *Pengertian, rumus dan bunyi hukum ohm*. (online), (<http://blog.unnes.ac.id/antosupri/pengertian-rumus-dan-bunyi-hukum-ohm/>, diakses 4 oktober 2020)
- UkuranDanSatuan.com, 2018. *Cara menghitung tegangan, arus dan hambatan listrik menggunakan hukum ohm*. (Online). (<https://ukurandansatuan.com/cara-menghitung-tegangan-arus-dan-hambatan-listrik-menggunakan-hukum-ohm.html/>, diakses 4 oktober 2020).

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Tlanakan
Mata Pelajaran : Sistem Komputer
Kelas / Semester : X / Ganjil
Alokasi Waktu : 2 x 25 menit

A. Kompetensi Dasar & Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Pengetahuan/ Keterampilan	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	Pengetahuan	3.5 Menerapkan elektronika dasar (kelistrikan, komponen elektronika dan skema rangkaian elektronika)	3.5.1 Menentukan macam-macam komponen elektronika beserta fungsi dan simbolnya 3.5.2 Menghitung besaran listrik 3.5.3 Menggambarkan skema rangkaian elektronika
2	Keterampilan	4.5 Mempraktikkan fungsi kelistrikan dan komponen elektronika	4.5.1 Merancang rangkaian listrik sederhana 4.5.2 Membuat simulasi rangkaian elektronika sederhana

B. Tujuan Pembelajaran

- Tujuan Pembelajaran Pengetahuan

3.5.1 Melalui media presentasi dan mempelajari modul, peserta didik dapat menentukan macam-macam komponen elektronika beserta fungsi dan simbolnya dengan benar dan jujur

3.5.2 Melalui media presentasi dan mempelajari modul, peserta didik dapat menghitung besaran listrik dengan tepat dan jujur

3.5.3 Melalui media presentasi dan mempelajari modul, peserta didik dapat menggambarkan skema rangkaian elektronika dengan benar dan jujur

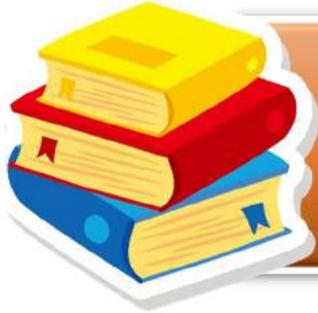
- **Tujuan Pembelajaran Keterampilan**

- 4.5.1 Melalui media presentasi dan mempelajari modul, peserta didik dapat merancang rangkaian listrik sederhana dengan benar dan jujur
- 4.5.2 Dengan menggunakan aplikasi simulasi rangkaian elektronika, peserta didik dapat membuat simulasi rangkaian elektronika sederhana dengan baik dan jujur

C. Petunjuk Pembelajaran

Untuk membantu anda dalam menguasai kemampuan diatas, LKPD ini dibagi menjadi 3 LKPD dengan uraian sebagai berikut:

1. LKPD 1 Kegiatan Belajar 1
 - a. Menentukan macam-macam komponen elektronika beserta fungsi dan simbolnya
2. LKPD 2 Kegiatan Belajar 2
 - a. Menghitung besaran listrik
 - b. Merancang rangkaian listrik sederhana
3. LKPD 3 Kegiatan Belajar 3
 - a. Menggambarkan skema rangkaian elektronika
 - b. Membuat simulasi rangkaian elektronika sederhana



LKPD 1

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Nama :

Kelas :

A. LKPD 1 Kegiatan Belajar 1

1. Menentukan macam-macam komponen elektronika beserta fungsi dan simbolnya

B. Capaian Belajar

Setelah mempelajari LKPD kegiatan belajar 1 ini, peserta didik diharapkan dapat menentukan macam-macam komponen elektronika beserta fungsi dan simbolnya.

C. Landasan Teori

1. Komponen Elektronika

Komponen elektronika merupakan sebuah benda yang menjadi bagian pendukung suatu rangkaian elektronik yang dapat bekerja sesuai dengan kegunaannya. Komponen elektronika berdasarkan fungsi dan cara kerjanya dibagi menjadi komponen aktif dan komponen pasif. Komponen Elektronika Aktif adalah jenis komponen elektronika yang memerlukan arus eksternal untuk dapat beroperasi sedangkan Komponen Elektronika Pasif adalah jenis Komponen elektronika yang tidak memerlukan sumber arus listrik eksternal untuk pengoperasiannya



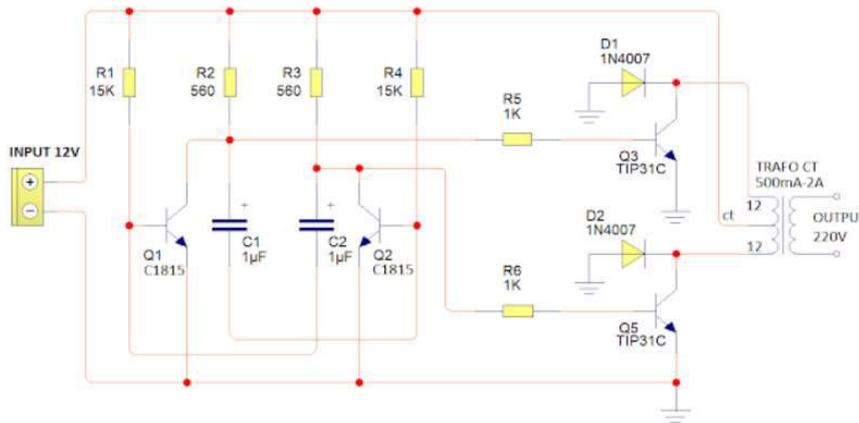
2. Jenis Komponen Elektronika

- a. Resistor
- b. Kapasitor
- c. Inductor
- d. Diode

- e. Transistor
- f. Transformator
- g. Relay
- h. Thyristor
- i. IC

D. Langkah Kerja

1. Lakukanlah telaah materi tentang komponen elektronika kemudian kelompokkan komponen elektronika berdasarkan fungsi dan cara kerjanya!
2. Analisis komponen elektronika dengan cara menentukan fungsi dan simbol pada setiap komponen!
3. Analisis rangkaian elektronika dibawah ini, kemudian tentukan komponen apa saja yang terdapat di dalam rangkaian tersebut!

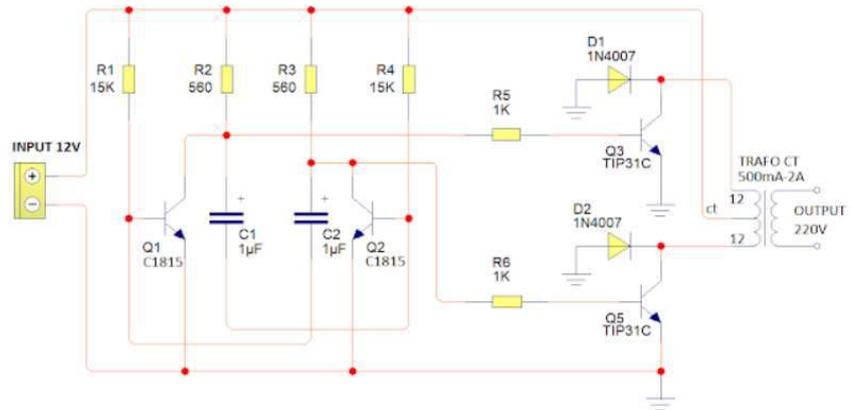


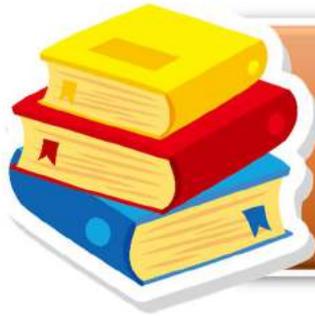
E. Tempat Penyelesaian

1. Pengelompokan komponen elektronika berdasarkan fungsi dan cara kerjanya!

No	Jenis	Nama Komponen
1		
2		

2. Analisis rangkaian elektronika dibawah ini, kemudian tentukan komponen apa saja yang terdapat di dalam rangkaian tersebut!





LKPD 2

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Nama :

Kelas :

A. LKPD 2 Kegiatan Belajar 2

1. Besaran Tegangan
2. Besaran Arus
3. Besaran Daya
4. Besaran Resistansi

B. Capaian Belajar

Setelah mempelajari LKPD Kegiatan belajar 2 ini, peserta didik diharapkan dapat membedakan dan mensimulasikan rangkaian seri, parallel dan campuran.

C. Landasan Teori

1. Dasar kelistrikan

Listrik, dapat diartikan sebagai berikut:

- a. Listrik adalah kondisi dari partikel subatomik tertentu, seperti elektron dan proton, yang menyebabkan penarikan dan penolakan gaya di antaranya.
- b. Listrik adalah sumber energi yang disalurkan melalui kabel. Arus listrik timbul karena muatan listrik mengalir dari saluran positif ke saluran negatif.

Dalam ilmu kelistrikan ada beberapa besaran dasar yang sangat penting dan sangat dominan, di antaranya adalah : besaran tegangan, besaran arus, besaran daya, dan besaran resistansi.

a) Besaran tegangan (voltage)

Tegangan listrik adalah perbedaan potential di antara dua titik pada media-media yang menghantar. Apabila perbedaan itu besar, maka dikatakan bahwa tegangannya tinggi. Apabila perbedaannya kecil maka dikatakan tegangannya rendah. Perbedaan potential ini menjadi syarat mengalirnya arus listrik.

b) Besaran arus (current)

Arus listrik adalah aliran muatan listrik yang bergerak mengalir dari potential tinggi ke potential rendah di antara dua titik pada media-media yang menghantar.

Besaran arus adalah bentuk parameter tentang seberapa deras arus listrik yang mengalir dan dinyatakan di dalam satuan besarnya.

c) Besaran daya (power)

Daya listrik adalah tenaga/kekuatan listrik yang timbul atas adanya perbedaan potential dan mengalirnya arus dalam satu keadaan aktifitas elektrik.

Daya listrik dikatakan nol (tidak ada) apabila:

- Tidak ada tegangan
- Tidak ada arus (meskipun terdapat muatan listrik atau adanya perbedaan potential listrik)

Dengan cara lain bisa dikatakan bahwa daya listrik adalah tidak ada apabila tidak terjadi aktifitas elektrik atau aktifitas kelistrikan.

Hubungan antara tegangan, arus dan daya

Ketiga besaran ini mempunyai hubungan yang sangat erat. Jika tegangan dengan satuan Volt dinyatakan dengan V, arus dengan satuan Ampere dinyatakan dengan I, dan daya dengan satuan Watt dinyatakan dengan P, maka berlaku :

$$P = V \times I$$

atau

$$V = P / I$$

atau

$$I = P / V$$

d) Besaran resistansi

Resistansi listrik adalah faktor hambatan terhadap arus listrik yang menyebabkan adanya pengurangan atau pembatasan di dalam suatu aktifitas elektrik. Semakin besar resistansi maka akan semakin kecil arus yang mengalir dan semakin kecil resistansi maka akan semakin maksimal arus yang mengalir.

Hubungan antara resistansi dengan tegangan dan arus

Jika resistansi dengan satuan Ohm dinyatakan dengan R, maka hubungannya dengan tegangan (V) dan arus (I) adalah :

$$V = I \times R$$

atau

$$I = V / R$$

atau

$$R = V / I.$$

Untuk mempermudah mengingat ketiga rumus tersebut digunakan diagram segitiga Hukum Ohm.



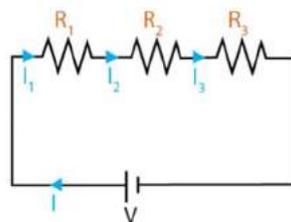
2. Rangkaian listrik

Rangkaian listrik merupakan gabungan komponen-komponen listrik yang dihubungkan pada sebuah sumber tegangan, sehingga memiliki fungsi tertentu. Rangkaian listrik terdiri atas dua jenis yaitu seri dan paralel. Selain itu ada juga gabungan dari dua jenis rangkaian listrik, yang disebut rangkaian campuran. Sehingga, terdapat tiga bentuk rangkaian listrik yaitu rangkaian listrik seri, paralel, dan campuran.

Perbedaan jenis rangkaian listrik ini terletak pada cara merangkainya. Rangkaian listrik seri disusun secara sejajar, sedangkan rangkaian listrik paralel disusun secara bersusun atau bercabang. Sedangkan rangkaian campuran merupakan kombinasi dari rangkaian seri dan paralel.

- **Rangkaian Seri**

Rangkaian seri adalah rangkaian listrik yang komponen penyusunnya di susun secara berderet hanya melalui satu jalur aliran listrik. Bentuk rangkaian seri dapat terbilang sangat sederhana karena rangkaiannya disusun secara lurus dan tidak memiliki cabang. Penerapan rangkaian seri dalam kehidupan sehari-hari dapat ditemukan pada lampu senter



Rumus pada Rangkaian Seri

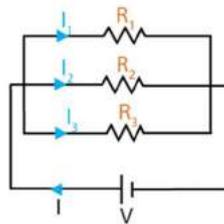
$$I = I_1 = I_2 = I_3$$

$$V = V_1 + V_2 + V_3$$

$$R = R_1 + R_2 + R_3$$

- **Rangkaian Paralel**

Rangkaian paralel adalah rangkaian yang seluruh komponen atau beban listriknya dirangkai secara berderet. Dengan demikian, inputan dari masing-masing beban berasal dari sumber yang sama. Penerapan rangkaian paralel dalam kehidupan sehari-hari dapat ditemukan pada instalasi listrik pada rumah.



Rumus pada Rangkaian Paralel

$$I = I_1 + I_2 + I_3$$

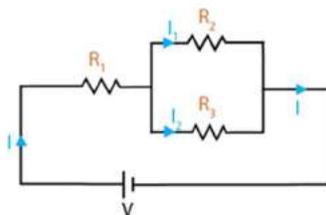
$$V = V_1 = V_2 = V_3$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$I_1 : I_2 : I_3 = \frac{1}{R_1} : \frac{1}{R_2} : \frac{1}{R_3}$$

- **Rangkaian Campuran**

Rangkaian campuran merupakan gabungan dari rangkaian seri dan paralel. Secara umum, karakteristik dan hukum yang berlaku pada rangkaian campuran juga mengikuti keduanya.



Rumus Rangkaian Campuran

$$I = I_1 + I_2$$

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$R_{total} = R_1 + \frac{1}{R_p}$$

D. Langkah Kerja

1. Lakukanlah telaah materi tentang besaran listrik
2. Tentukan nilai P, V, dan I pada tabel dibawah ini menggunakan hubungan antara tegangan, arus dan daya!

NO	P	V	I
1	24watt	3V	
2	16watt		8A
3		5V	3A

3. Disediakan $R_1 = 3\text{ohm}$, $R_2 = 3\text{ohm}$, $R_3 = 6\text{ohm}$, $R_4 = 4\text{ohm}$ dan $V=18\text{V}$,
 - a. Rancanglah rangkaian campuran dengan ketentuan sebagai berikut:
 1. R_2 dan R_3 disusun secara parallel
 2. R_1 dan R_4 dihubungkan secara seri dengan rangkaian parallel pada poin 1
 3. Sumber tegangan dihubungkan secara parallel dengan rangkaian poin 2
 - b. Hitunglah hambatan total pada rangkaian!
 - c. Hitunglah besar arus pada rangkaian!

E. Tempat Penyelesaian

1. Tentukan nilai P, V, dan I pada tabel dibawah ini menggunakan hubungan antara tegangan, arus dan daya!

NO	P	V	I
1	24watt	3V	
2	16watt		8A
3		5V	3A

Cara Penghitungan:

- 1.
.....
.....
.....
.....
.....
- 2.
.....
.....
.....
.....
.....
- 3.
.....
.....
.....
.....
.....

2. Disediakan $R_1 = 3\text{ohm}$, $R_2 = 3\text{ohm}$, $R_3 = 6\text{ohm}$, $R_4 = 4\text{ohm}$ dan $V=18\text{V}$

- a. Rancanglah rangkaian campuran dengan ketentuan sebagai berikut:
 - 1. R_2 dan R_3 disusun secara parallel
 - 2. R_1 dan R_4 dihubungkan secara seri dengan rangkaian parallel pada poin 1
 - 3. Sumber tegangan dihubungkan secara parallel dengan rangkaian poin 2

b. Hitunglah hambatan total pada rangkaian!

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

c. Hitunglah besar arus pada rangkaian!

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



LKPD 3

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Nama :
Kelas :

A. LKPD 3 Kegiatan Belajar 3

1. Rangkaian Elektronika
2. Simulasi Rangkaian Elektronika

B. Capaian Belajar

Setelah mempelajari LKPD Kegiatan belajar 3 ini, peserta didik diharapkan dapat membuat gambar skema rangkaian elektronika serta dapat mensimulasikannya.

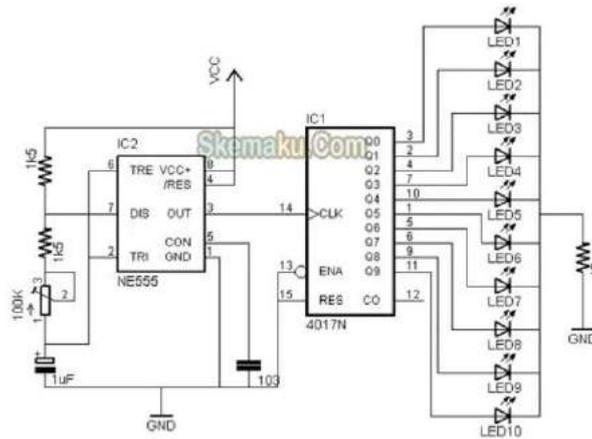
C. Landasan Teori

1. Rangkaian Elektronika

Rangkaian elektronika dapat didefinisikan sebagai kumpulan dua atau lebih komponen elektronika pasif atau komponen aktif yang membentuk suatu fungsi tertentu secara sederhana ataupun kompleks.

Rangkaian elektronika terbagi atas dua golongan, yaitu rangkaian analog dan rangkaian digital. Rangkaian analog bekerja menggunakan sinyal amplitudo, serta frekuensi yang berubah-ubah di setiap waktu. Sistem rangkaian analog muncul sebelum adanya komponen IC, sehingga terbentuk menjadi rangkaian konvensional, seperti radio, pesawat televisi, pesawat penerima, dan jaringan telepon yang masih menggunakan sistem analog.

Meski rangkaian elektronika terbagi atas dua jenis, fungsi dasar dari rangkaian sesungguhnya tetap sama. Perbedaan terletak pada aplikasi rangkaian saja. Rangkaian-rangkaian elektronika dapat dibangun menggunakan sumber atau pun tanpa sumber tegangan atau sumber arus pengoperasian



2. Cara pembuatan skema rangkaian elektronik

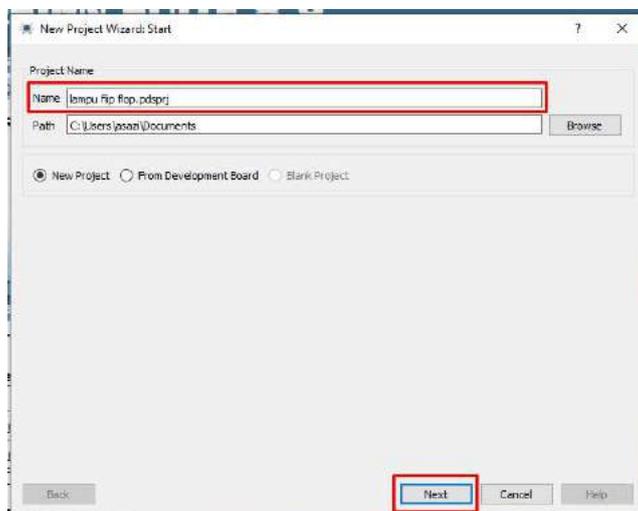
- Memahami Karakteristik setiap komponen elektronika
- Memahami hukum kelistrikan sederhana
- Mengetahui cara kerja rangkaian yang akan dibuat
- Membuat Blok diagram rangkaian
- Memilih Komponen yang tepat di setiap blok
- Membuat rangkaian masing masing Blok rangkaian
- Menggabungkan Rangkaian

D. Langkah Kerja

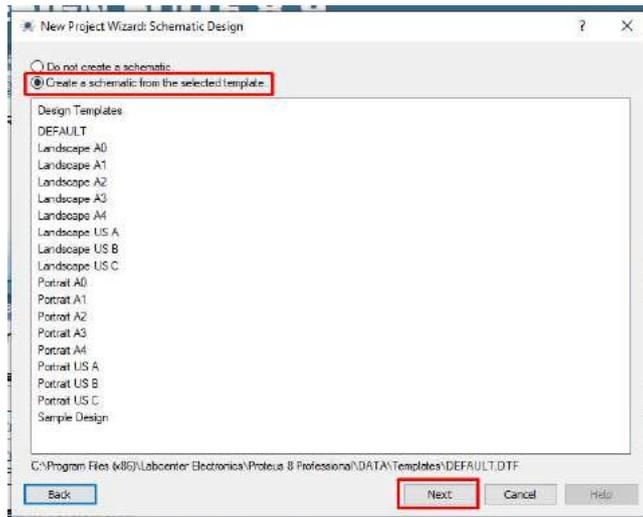
Sebelum memulai praktikum, persiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan yaitu aplikasi proteus.

Langkah – langkah membuat rangkaian Flip – Flop dengan Proteus

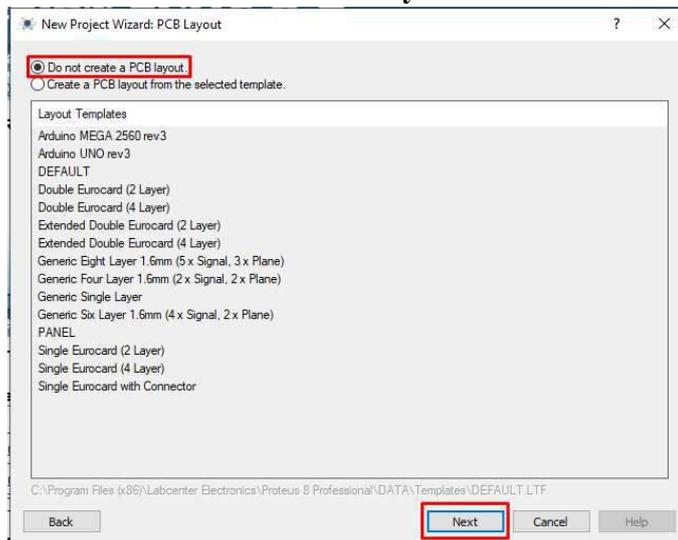
- Langkah pertama yang harus dilakukan adalah yaitu buka aplikasi proteus 8 terlebih dahulu lalu → klik new project → isi nama file dengan nama **lampu flip flop** lalu klik next



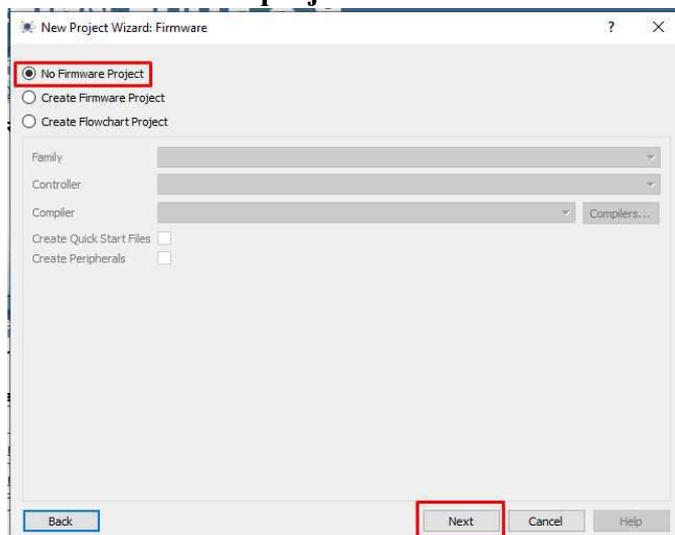
2. Kemudian klik **create a schematic from the selected template** , pilih DEFAULT →
Klik next



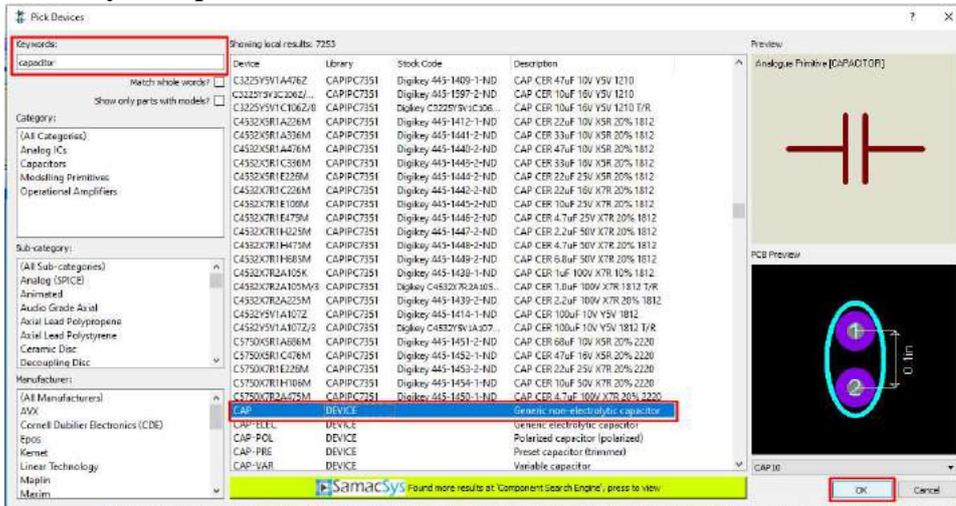
3. Pilih **Do not create a PCB Layout** → Klik Next



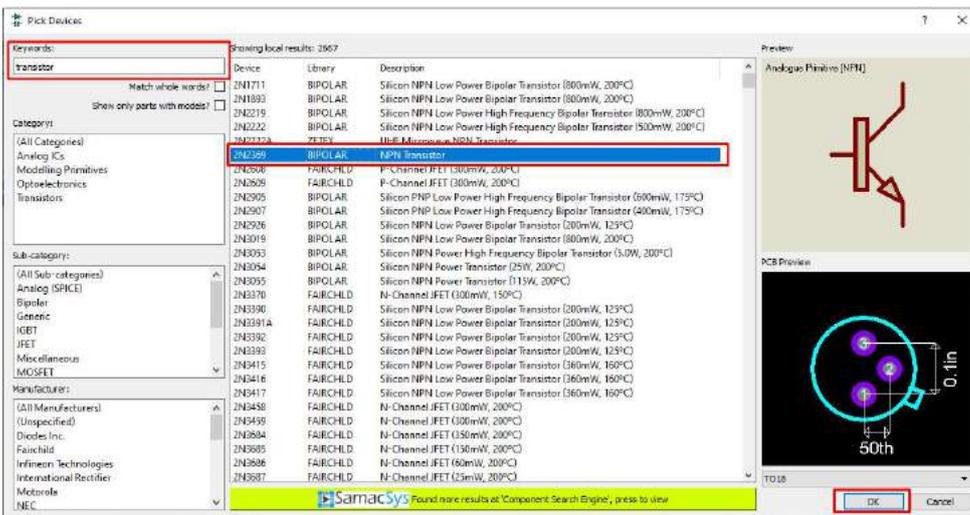
4. Pilih **No firmware project** → Klik Next



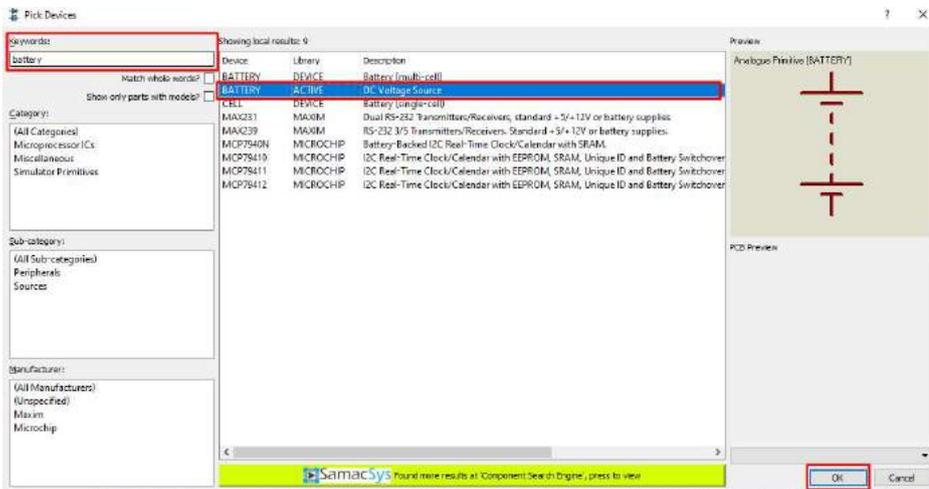
9. Ulangi Langkah 7 → Ketikkan **capacitor** pada kotak keyword → pilih **generic non electrolytic capacitor** → klik ok



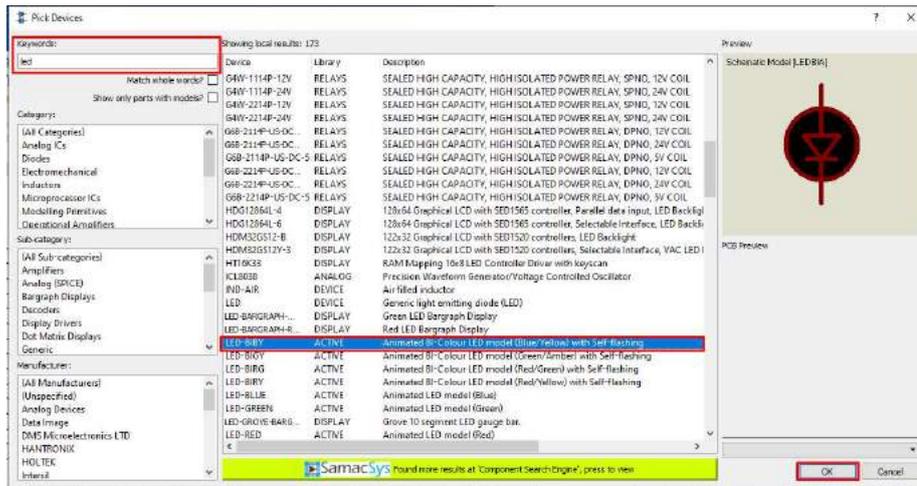
10. Ulangi Langkah 7 → Ketikkan **transistor** pada kotak keyword → pilih **NPN transistor** → klik ok



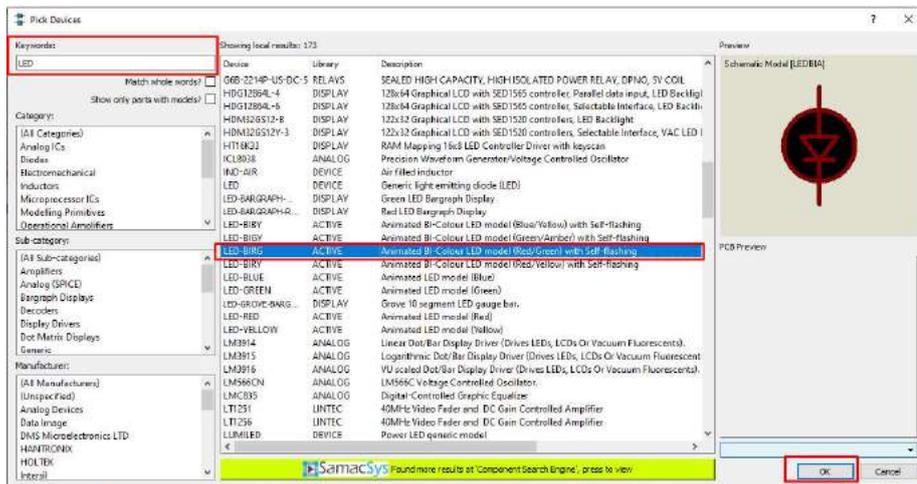
11. Ulangi Langkah 7 → Ketikkan **battery** pada kotak keyword → pilih **DC Voltage Source** → klik ok



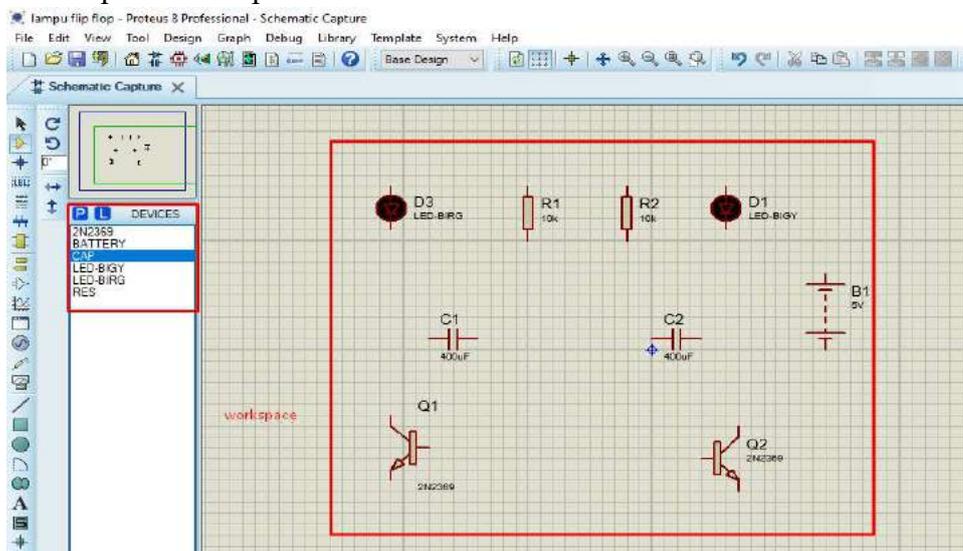
12. Ulangi Langkah 7 → Ketikkan led pada kotak keyword → pilih LED blue/yellow → klik ok



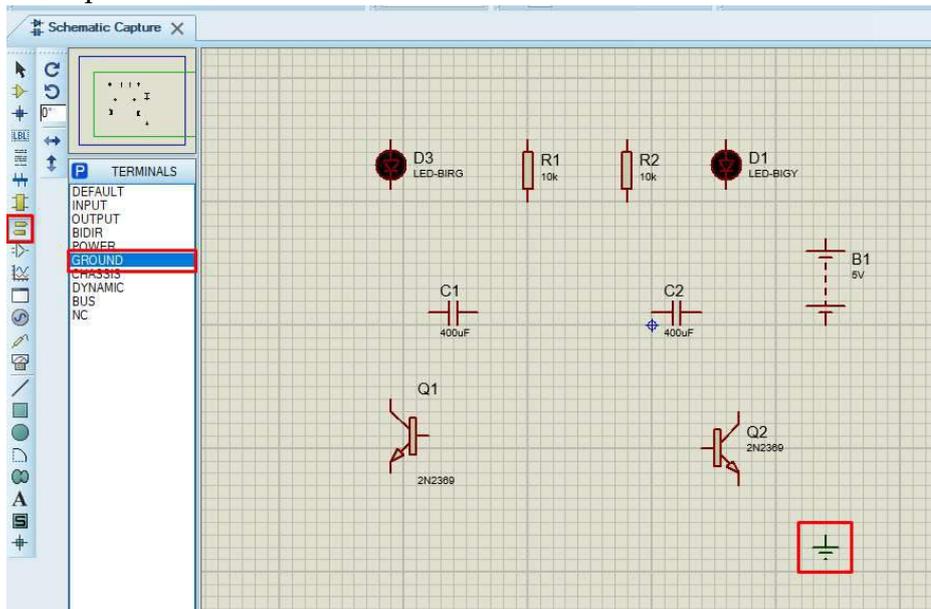
13. Ulangi Langkah 7 → Ketikkan led pada kotak keyword → pilih LED Red/Green → klik ok



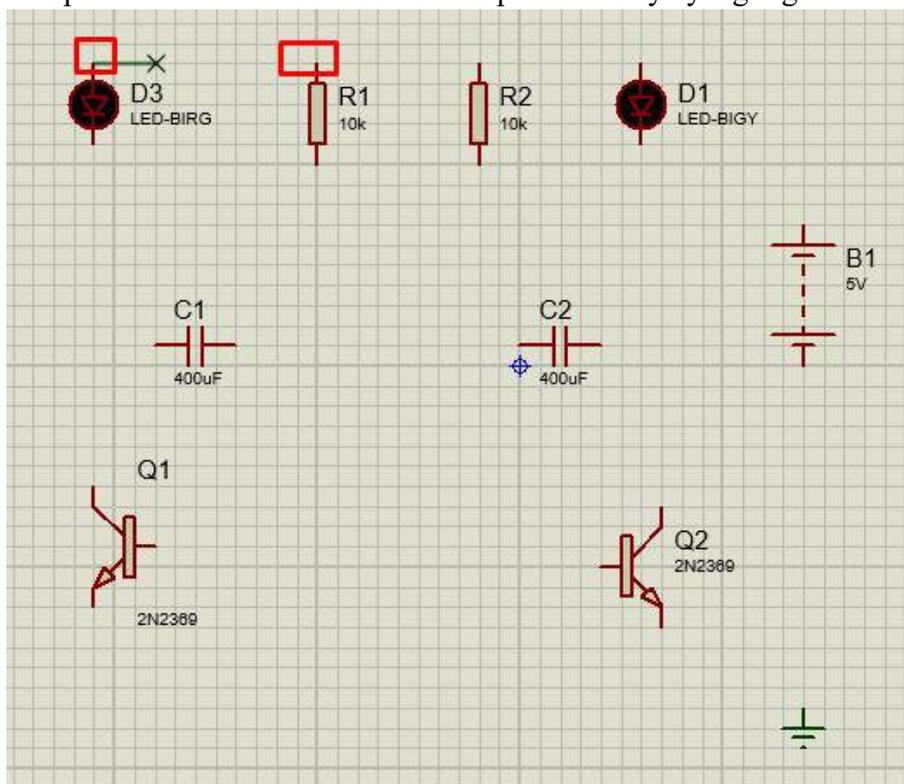
14. Pilih satu per satu komponen pada daftar devices → klik pada workspace untuk menempatkan komponen



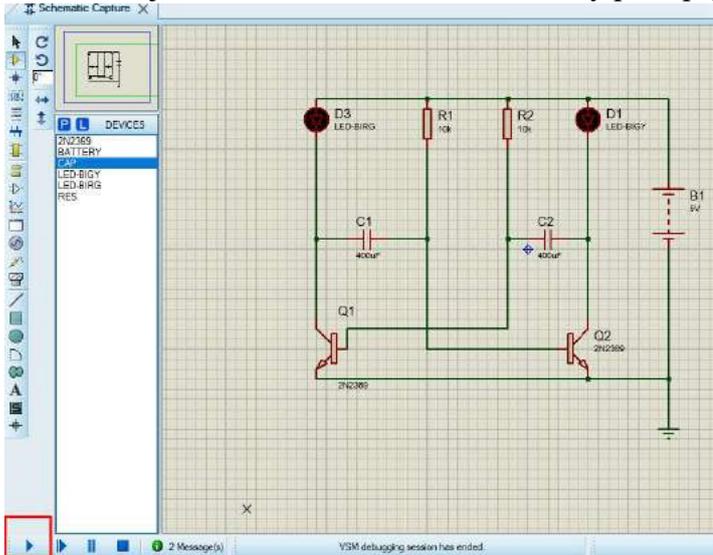
15. Tambahkan Ground dengan cara → Pilih terminal mode → klik ground → klik pada workspace



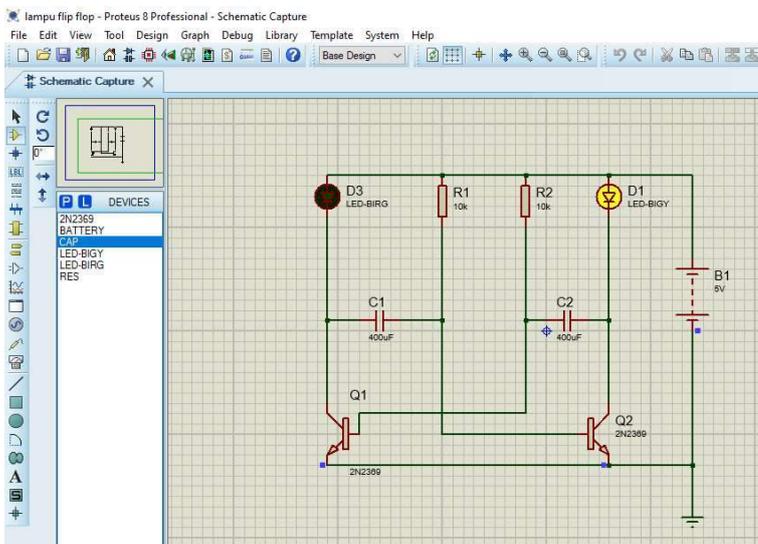
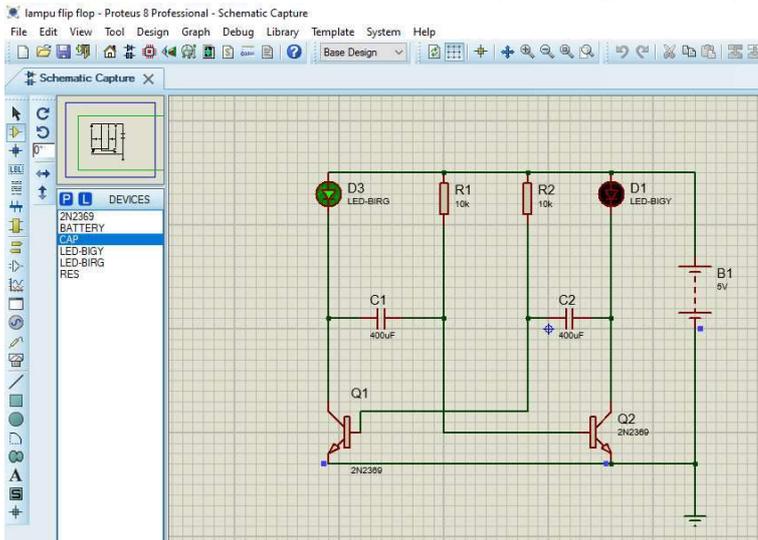
16. Sambungkan masing masing kaki komponen dengan cara klik salah satu kaki komponen kemudian klik di kaki komponen lainnya yang ingin disambungkan



17. Untuk Menjalankan simulasi Klik tombol Play pada pojok kiri bawah



18. Jika Simulasi Berjalan LED akan menyala bergantian Hijau dan Kuning



E. Tempat Penyelesaian

Buatlah rangkaian flip flop menggunakan 2 buah led menggunakan aplikasi proteus, kemudian screenshot hasil akhir rangkaian!

KUNCI JAWABAN LKPD



KUNCI JAWABAN LKPD 1

1. Komponen elektronika berdasarkan fungsi dan cara kerjanya

No	Jenis	Nama Komponen
1	Komponen Aktif	Dioda, transistor
2	Komponen Pasif	Resistor, kapasitor, inductor, transformator,

2. Daftar komponen yang digunakan pada rangkaian diatas adalah:

- a. Resistor 15K (2)
- b. Resistor 560 (2)
- c. Resistor 1K (2)
- d. Elco 1uF / >16V (2)
- e. Transistor NPN C1815 (2)
- f. Transistor TIP31C (2)
- g. Diode 1N4007 (2)
- h. Trafo CT 500mA – 2A (1)



KUNCI JAWABAN LKPD 2

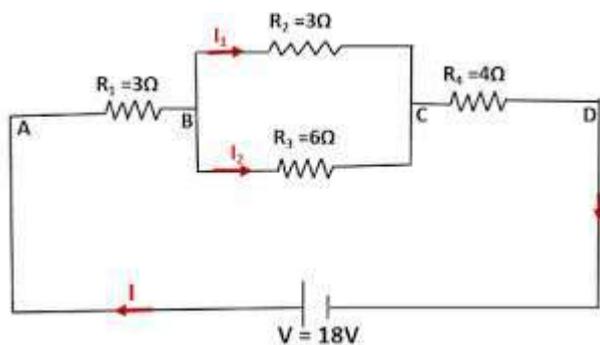
1. Menentukan nilai P, V, dan I

NO	P	V	I
1	24watt	3V	8A
2	16watt	2V	8A
3	15watt	5V	3A

Cara Penghitungan:

- Diketahui : $P = 24\text{watt}$, $V = 3\text{V}$
Ditanya : $I = ?$
Jawab : $I = P/V$
: $I = 24/3 = 8\text{A}$
- Diketahui : $P = 16\text{watt}$, $I = 8\text{A}$
Ditanya : $V = ?$
Jawab : $V = P/I$
: $V = 16/8 = 2\text{V}$
- Diketahui : $V = 5\text{V}$, $I = 3\text{A}$
Ditanya : $P = ?$
Jawab : $P = V \times I$
: $P = 5 \times 3 = 15\text{watt}$

2. a. Rancangan rangkaian campuran



b. Hambatan total pada rangkaian

Caranya : gabung dulu R_2 dengan R_3 (cara susunan Paralel)

$$1/R_P = 1/R_2 + 1/R_3$$

$$1/R_P = 1/3\Omega + 1/6\Omega$$

$$1/R_P = 2/6 + 1/6 = 3/6 \text{ (kemudian dibalik) Menjadi}$$

$$R_P = 6/3 = 2\Omega$$

Maka susun rangkaian menjadi SERI!

$$\text{Jadi } R_{\text{total}} = R_1 + R_P + R_4 = 3 + 2 + 4 = 9 \Omega$$

c. Besar arus pada rangkaian

menghitung arus pada rangkaian (I), Menggunakan hukum Ohm ($V = I R$)

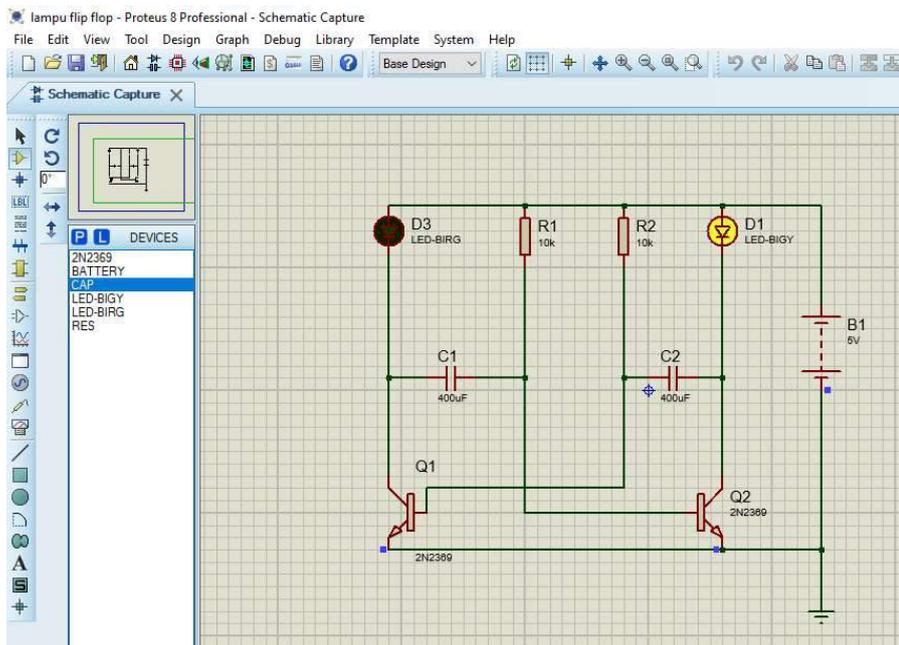
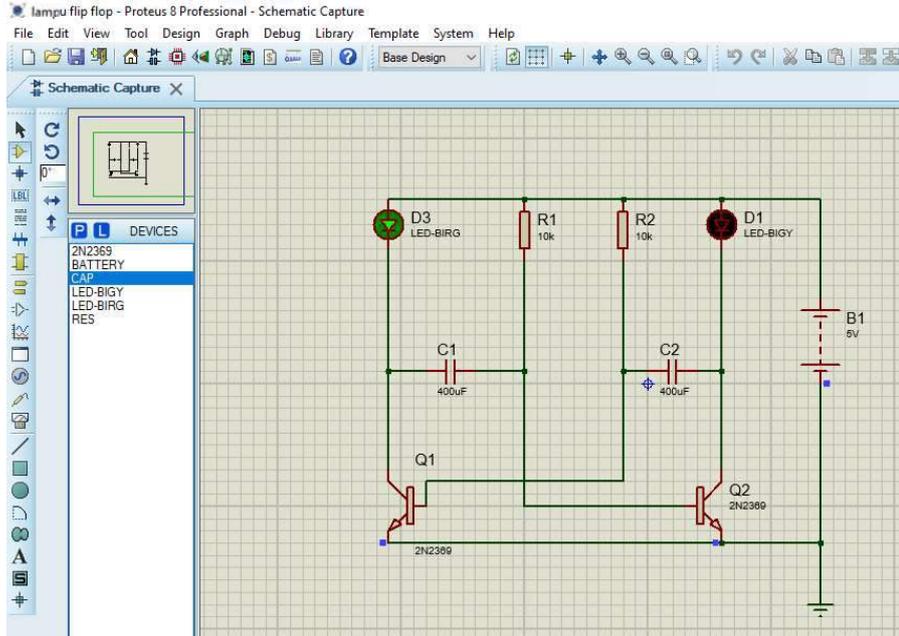
$$\text{Menjadi } I = V/R_{\text{total}} \Rightarrow I = 18 \text{ volt}/9 \Omega = 2 \text{ A}$$

$$\text{Jadi } I = 2 \text{ A}$$



KUNCI JAWABAN LKPD 3

- Rangkaian flip flop menggunakan 2 buah led di aplikasi proteus



INSTRUMEN PENILAIAN

INSTRUMEN PENILAIAN LKPD 1

No	Nama Peserta Didik	Aspek yang dinilai				Nilai
		Komunikasi	1	2	3	
1		Pengelompokan Komponen elektronika berdasarkan fungsi dan cara kerjanya				
		Menentukan macam-macam komponen elektronika berdasarkan simbolnya				
2		Pengelompokan Komponen elektronika berdasarkan fungsi dan cara kerjanya				
		Menentukan macam-macam komponen elektronika berdasarkan simbolnya				
3		Pengelompokan Komponen elektronika berdasarkan fungsi dan cara kerjanya				
		Menentukan macam-macam komponen elektronika berdasarkan simbolnya				
4		Pengelompokan Komponen elektronika berdasarkan fungsi dan cara kerjanya				
		Menentukan macam-macam komponen elektronika berdasarkan simbolnya				
5		Pengelompokan Komponen elektronika berdasarkan fungsi dan cara kerjanya				
		Menentukan macam-macam komponen elektronika berdasarkan simbolnya				

4 = Jika mengerjakan tugas betul, dengan menyebutkan 2 komponen elektronika pasif dan 4 komponen elektronika aktif, menentukan 8 komponen elektronika

3 = Jika mengerjakan tugas betul, dengan menyebutkan 1 komponen elektronika pasif dan 3 komponen elektronika aktif, menentukan 6 komponen elektronika

2 = Jika mengerjakan tugas kurang betul, dengan menyebutkan 1 komponen elektronika pasif dan 2 komponen elektronika aktif, menentukan 3 komponen elektronika

1 = Jika mengerjakan tugas kurang betul, dengan tidak menyebutkan komponen elektronika pasif dan 1 komponen elektronika aktif, menentukan 1 komponen elektronika

$$\text{Perolehan nilai pengetahuan} = \frac{\text{Perolehan SKor}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP 1

No	Nama	Indikator				Jumlah Skor	Jumlah Nilai
		Disiplin	Jujur	Tanggung Jawab	Santun		
1							
2							
3							
4							
5							

Keterangan penilaian afektif siswa :

Total skor maksimum : 12

Kriteria penilaian : 3 = sangat baik

2 = baik

1 = kurang baik

$$\text{Perolehan nilai sikap} = \frac{\text{Perolehan SKor}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

Instrumen penilaian sikap :

No	Indikator	Kriteria dan Skor		
		3	2	1
1	DISIPLIN (kehadiran siswa dalam mengikuti pelajaran dan ketepatan pengumpulan tugas)	Jika datang tepat waktu dan mengumpulkan tugas tepat waktu	Jika datang dengan terlambat 5 menit dan mengumpulkan tugas tepat waktu	Jika datang dengan terlambat lebih dari 5 menit dan tidak mengumpulkan tugas tepat waktu
2	JUJUR (Melaporkan data/informasi sesuai dengan apa yang dibaca dan menyampaikan pendapat disertai dengan informasi dari buku sumber yang dibacanya)	Menggali informasi sesuai hasil yang didapat dari internet ataupun buku dan mengerjakan pekerjaan sendiri	Menggali informasi dengan cara menyontek dan tetap mengerjakan pekerjaan sendiri	Memberikan informasi dengan cara memakai hasil pekerjaan orang lain
3	TANGGUNG JAWAB (ketepatan dalam mengerjakan tugas)	Mengerjakan tugas dengan baik dan tepat	Mengerjakan tugas dengan baik namun tidak tepat	Mengerjakan tugas dengan tidak baik dan tidak tepat
4	SANTUN (Menyampaikan pendapat dengan Bahasa dan nada yang baik)	Angkat tangan dan bertanya dengan santun	Tanpa angkat tangan dan bertanya dengan santun	Tanpa angkat tangan dan bertanya dengan tidak santun

INSTRUMEN PENILAIAN LKPD 2

No	Nama Peserta Didik	Aspek yang dinilai						Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	6	
1								
2								
3								
4								
5								

Keterangan aspek keterampilan

Hubungan antara tegangan, arus dan daya

1. Menghitung nilai arus (skor 1)
2. Menghitung nilai tegangan (skor 1)
3. Menghitung nilai daya (skor 1)

Rangkaian listrik

4. Rancangan rangkaian listrik (skor 5)
5. Menghitung hambatan total (skor 1)
6. Menghitung nilai arus pada rangkaian (skor 1)

Keterangan

Jumlah skor maksimal yang diperoleh siswa 10

$$\text{Perolehan nilai pengetahuan} = \frac{\text{Perolehan SKor}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP 2

No	Nama	Indikator				Jumlah Skor	Jumlah Nilai
		Disiplin	Jujur	Tanggung Jawab	Santun		
1							
2							
3							
4							
5							

Keterangan penilaian afektif siswa :

Total skor maksimum : 12

Kriteria penilaian : 3 = sangat baik

2 = baik

1 = kurang baik

$$\text{Perolehan nilai sikap} = \frac{\text{Perolehan SKor}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

Instrumen penilaian sikap :

No	Indikator	Kriteria dan Skor		
		3	2	1
1	DISIPLIN (kehadiran siswa dalam mengikuti pelajaran)	Jika datang tepat waktu atau tidak terlambat	Jika datang dengan terlambat 5 menit	Jika datang dengan terlambat lebih dari 5 menit
2	JUJUR (Melaporkan data/informasi sesuai dengan apa yang dibaca dan menyampaikan pendapat disertai dengan informasi dari buku sumber yang dibacanya)	Menggali informasi sesuai hasil yang didapat dari internet ataupun buku dan mengerjakan pekerjaan sendiri	Menggali informasi dengan cara menyontek dan tetap mengerjakan pekerjaan sendiri	Memberikan informasi dengan cara memakai hasil pekerjaan orang lain
3	TANGGUNG JAWAB (ketepatan dalam mengerjakan tugas)	Mengerjakan tugas dengan baik dan tepat	Mengerjakan tugas dengan baik namun tidak tepat	Mengerjakan tugas dengan tidak baik dan tidak tepat
4	SANTUN (Menyampaikan pendapat dengan Bahasa dan nada yang baik)	Angkat tangan dan bertanya dengan santun	Tanpa angkat tangan dan bertanya dengan santun	Tanpa angkat tangan dan bertanya dengan tidak santun

INSTRUMEN PENILAIAN LKPD 3

No	Nama Peserta Didik	Aspek yang dinilai			Jumlah Skor
		1	2	3	
1					
2					
3					
4					
5					

Keterangan aspek keterampilan

3 = Rangkaian flip flop nyala bergantian

2 = Rangkaian flip flop nyala 1 led saja / 2 led tanpa bergantian

1 = Rangkaian flip flop tidak nyala

Keterangan

Jumlah skor maksimal adalah 3

$$\text{Perolehan nilai pengetahuan} = \frac{\text{Perolehan SKor}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP 3

No	Nama	Indikator				Jumlah Skor	Jumlah Nilai
		Disiplin	Jujur	Tanggung Jawab	Santun		
1							
2							
3							
4							
5							

Keterangan penilaian afektif siswa :

Total skor maksimum : 12

Kriteria penilaian : 3 = sangat baik

2 = baik

1 = kurang baik

$$\text{Perolehan nilai sikap} = \frac{\text{Perolehan SKor}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

Instrumen penilaian sikap :

No	Indikator	Kriteria dan Skor		
		3	2	1
1	DISIPLIN (kehadiran siswa dalam mengikuti pelajaran dan ketepatan pengumpulan tugas)	Jika datang tepat waktu dan mengumpulkan tugas tepat waktu	Jika datang dengan terlambat 5 menit dan mengumpulkan tugas tepat waktu	Jika datang dengan terlambat lebih dari 5 menit dan tidak mengumpulkan tugas tepat waktu
2	JUJUR (Melaporkan data/informasi sesuai dengan apa yang dibaca dan menyampaikan pendapat disertai dengan informasi dari buku sumber yang dibacanya)	Menggali informasi sesuai hasil yang didapat dari internet ataupun buku dan mengerjakan pekerjaan sendiri	Menggali informasi dengan cara menyontek dan tetap mengerjakan pekerjaan sendiri	Memberikan informasi dengan cara memakai hasil pekerjaan orang lain
3	TANGGUNG JAWAB (ketepatan dalam mengerjakan tugas)	Mengerjakan tugas dengan baik dan tepat	Mengerjakan tugas dengan baik namun tidak tepat	Mengerjakan tugas dengan tidak baik dan tidak tepat
4	SANTUN (Menyampaikan pendapat dengan Bahasa dan nada yang baik)	Angkat tangan dan bertanya dengan santun	Tanpa angkat tangan dan bertanya dengan santun	Tanpa angkat tangan dan bertanya dengan tidak santun

**EVALUASI PEMBELAJARAN
PENILAIAN HASIL BELAJAR
SIKLUS 1**

Jenjang Pendidikan : SMK Negeri 1 Tlanakan
Kompetensi Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan
Mata Pelajaran : Sistem Komputer
Kelas/Semester : X/Ganjil
Jumlah Soal : 8 (Pilihan Ganda)
Penyusun : Fety Ayu Puspita Ningtiyas
Alokasi Waktu : 8 menit

KISI-KISI TES TERTULIS PILIHAN GANDA

NO KD	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Lingkup Materi	Indikator Soal	Level Kognitif			No. Soal	Bentuk Soal
					Pengetahuan dan Pemahaman	Aplikasi/ Penerapan	Penalaran dan Logika		
3.5	Menerapkan elektronika dasar (kelistrikan, komponen elektronika dan skema rangkaian elektronika)	3.5.1 Menentukan macam-macam komponen elektronika beserta fungsi dan simbolnya	Macam-macam Komponen Elektronika	Disajikan gambar komponen elektronika, peserta didik dapat menentukan komponen elektronika	L1			1 dan 2	PG
				Disajikan macam-macam komponen elektronika, peserta didik dapat menentukan macam-macam komponen elektronika		L2		3 dan 5	PG
				Disajikan fungsi komponen elektronika, peserta didik dapat		L2		4	PG

				menentukan fungsi komponen elektronika					
				Disajikan simbol komponen elektronika, peserta didik dapat menentukan simbol komponen elektronika		L2		6	PG
				Disajikan warna resistor, peserta didik dapat menentukan nilai dari resistor			L3	7	PG
				Disajikan gambar resistor, peserta didik dapat menentukan nilai dari resistor			L3	8	PG

- **Level Kognitif**

Level 1 (L1) : Mengingat (C1), dan Memahami (C2)

Level 2 (L2) : Mengaplikasikan (C3)

Level 3 (L3) : Menganalisis (C4), Mengevaluasi (C5) dan Mencipta

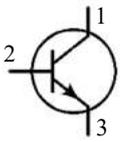
LINK SOAL

<https://forms.gle/pkdxxWghXKEwf1Px7>

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN
EVALUASI PENILAIAN KOMPETENSI
TAHUN PELAJARAN 2019/2020

A. Pedoman Penskoran

No	SOAL	Kunci Jawaban	Skor/ Bobot				
1	 <p>Gambar diatas merupakan diode</p> <p>a. Diode Zener b. Dioda laser c. SCR d. Dioda penyearah e. Diode foto</p>	D	10				
2	 <p>Gambar diatas merupakan kapasitor</p> <p>a. Kapasitor variable b. Kapasitor elektrolit c. Kapasitor non polaritas d. Kapasitor searah e. Kapasitor non variable</p>	B	10				
3	<p>Gambar dibawah ini merupakan macam-macam resistor.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;"> 1.</td> <td style="width: 50%;"> 2.</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;"> 3.</td> <td style="width: 50%;"> 4.</td> </tr> </table> <p>Manakah dari gambar diatas yang merupakan resistor variabel?</p> <p>a. 1 dan 2 b. 2 dan 3 c. 1 dan 4 d. 3 dan 4 e. 1 dan 3</p>	 1.	 2.	 3.	 4.	E	10
 1.	 2.						
 3.	 4.						

4	<p>Dibawah ini disajikan beberapa fungsi komponen elektronika:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sebagai pembatas arus listrik 2. Sebagai pengatur arus listrik 3. Sebagai pengatur frekuensi 4. Sebagai menyambung dan memustuskan arus listrik <p>Manakah yang termasuk fungsi resistor?</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 1 dan 2 b. 2 dan 3 c. 3 dan 4 d. 1 dan 4 e. 1 dan 3 	C	10				
5	<p>Gambar dibawah ini merupakan macam-macam komponen elektronika:</p> <table border="1" data-bbox="300 784 903 1220"> <tr> <td data-bbox="300 784 596 1008"> <p>1.</p>  </td> <td data-bbox="604 784 903 1008"> <p>2.</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="300 1019 596 1220"> <p>3.</p>  </td> <td data-bbox="604 1019 903 1220"> <p>4.</p>  </td> </tr> </table> <p>Manakah dari gambar diatas yang termasuk ke dalam komponen aktif?</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 1 dan 2 b. 2 dan 3 c. 3 dan 4 d. 4 dan 5 e. 1 dan 5 	<p>1.</p> 	<p>2.</p> 	<p>3.</p> 	<p>4.</p> 	C	10
<p>1.</p> 	<p>2.</p> 						
<p>3.</p> 	<p>4.</p> 						
6	<p>Dibawah ini merupakan simbol dari transistor NPN</p>  <p>Kaki yang ditunjukkan dengan nomor 2 disebut</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Emitor b. Base c. Collector d. Control e. Emitting 	B	10				

7	Resistor dengan warna coklat, orange, kuning dan emas, nilainya adalah a. 130000 $\Omega \pm 5\%$ b. 13 $\Omega \pm 5\%$ c. 1300 $\Omega \pm 5\%$ d. 230000 $\Omega \pm 5\%$ e. 23000 $\Omega \pm 5\%$	A	20
8	 Perhatikan gambar resistor diatas, nilai dari resistor tersebut adalah a. 1 $\Omega \pm 5\%$ b. 1000 $\Omega \pm 5\%$ c. 10000 $\Omega \pm 5\%$ d. 100 $\Omega \pm 5\%$ e. 100000 $\Omega \pm 5\%$	B	20
TOTAL SKOR MAKSIMAL			100

B. RUBRIK PENILAIAN SOAL

No	Nama Siswa	Betul	Skor
1			
2			
3			
4			
5			
...

*) Perhitungan Nilai Skor : jumlah Skor

C. KONVERSI SKOR

Interval Skor	Hasil Konversi	Predikat	Kriteria
96 – 100	4.00	A	SB
91 – 95	3.67	A-	
86 – 90	3.33	B+	B
81 – 85	3.00	B	
75 – 80	2.67	B-	
70 – 74	2.33	C+	C
65 – 69	2.00	C	
60 – 64	1.67	C-	
55 – 59	1.33	D+	K
<54	1.00	D	

**EVALUASI PEMBELAJARAN
PENILAIAN HASIL BELAJAR
SIKLUS 2**

Jenjang Pendidikan : SMK Negeri 1 Tlanakan
Kompetensi Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan
Mata Pelajaran : Sistem Komputer
Kelas/Semester : X/Ganjil
Jumlah Soal : 8 (Pilihan Ganda)
Penyusun : Fety Ayu Puspita Ningtiyas
Alokasi Waktu : 10 menit

KISI-KISI TES TERTULIS PILIHAN GANDA

NO KD	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Lingkup Materi	Indikator Soal	Level Kognitif			No. Soal	Bentuk Soal
					Pengetahuan dan Pemahaman	Aplikasi/ Penerapan	Penalaran dan Logika		
3.5	Menerapkan elektronika dasar (kelistrikan, komponen elektronika dan skema rangkaian elektronika)	3.5.2 Menghitung besaran listrik	Besaran listrik	Disajikan satuan dari besaran listrik, peserta didik bisa menentukan satuan dari besaran listrik	L1			1	PG
				Disajikan macam-macam besaran listrik, peserta didik dapat menentukan macam-macam dari besaran listrik		L2		2	PG
				Disajikan gambar rangkaian listrik, peserta didik dapat menentukan jenis rangkaian listrik		L2		3	PG
				Disajikan ciri-ciri rangkaian listrik, peserta didik dapat				4	PG

				menentukan rangkaian listrik berdasarkan ciri-cirinya					
				Disajikan nilai dari besaran listrik, peserta didik dapat menghitung besaran listrik		L2		5, 6	PG
				Disajikan nilai dari besaran listrik, peserta didik dapat menghitung besaran listrik			L3	7	PG
4.5	Mempraktikkan fungsi kelistrikan dan komponen elektronika	4.5.1 Merancang rangkaian listrik sederhana	Rangkaian listrik	Disajikan 3 buah resistor, R1 dan R2 dirangkai secara parallel, lalu Rangkaian tersebut dirangkai secara Seri dengan R3, peserta didik dapat membuat rancangan rangkaian campuran menggunakan resistor tersebut!			L3	8	PG

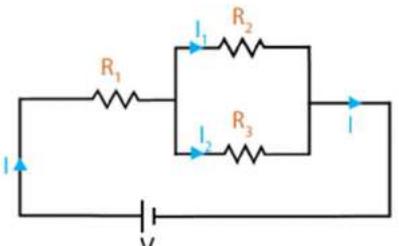
- **Level Kognitif**

- Level 1 (L1) : Mengingat (C1), dan Memahami (C2)
- Level 2 (L2) : Mengaplikasikan (C3)
- Level 3 (L3) : Menganalisis (C4), Mengevaluasi (C5) dan Mencipta

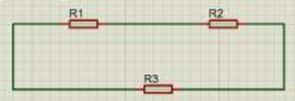
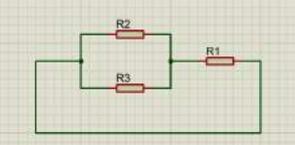
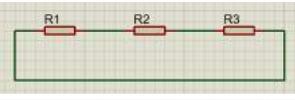
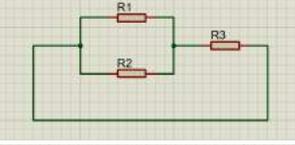
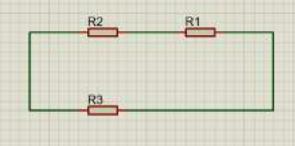
LINK SOAL <https://forms.gle/RUGYr8Fm6nS1s6Bn6>

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN
EVALUASI PENILAIAN KOMPETENSI
TAHUN PELAJARAN 2019/2020

A. Pedoman Penskoran

No	SOAL	Kunci Jawaban	Skor/ Bobot
1	<p>Simbol “Ω” merupakan satuan dari....</p> <ol style="list-style-type: none"> Arus Tegangan Hambatan Waktu Muatan 	C	10
2	<p>Dibawah ini merupakan macam-macam dari besaran listrik:</p> <ol style="list-style-type: none"> Besaran arus Besaran tegangan Besaran daya Besaran resistansi Besaran pokok Besaran turunan <p>Berdasarkan macam-macam besaran listrik diatas, manakah yang bukan termasuk besaran listrik?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 dan 2 1 dan 3 2 dan 3 5 dan 6 1 dan 3 	D	10
3	<p>Gambar dibawah ini merupakan gambar rangkaian</p>  <ol style="list-style-type: none"> Rangkaian seri Rangkaian seri parallel Rangkaian parallel Rangkaian campuran Rangkaian gabungan 	D	10
4		D	10

	<p>Dibawah ini merupakan ciri-ciri dari rangkaian listrik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apabila ada satu lampu mati maka lampu yang lain akan mati 2. Nyala lampu ada yang terang dan ada yang redup 3. Disusun secara bercabang 4. Seluruh lampu yang dirangkai akan menyala sama terang 5. Kabel yang dibutuhkan lebih banyak, sehingga biaya yang dibutuhkan lebih besar <p>Berdasarkan ciri-ciri rangkaian listrik diatas, manakah yang merupakan ciri dari rangkaian listrik yang di pasang seri?</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 1 dan 5 b. 1 dan 4 c. 1 dan 3 d. 1 dan 2 e. 2 dan 3 		
5	<p>Pada sebuah lemari es lama terdapat tulisan 200W dengan konsumsi arus 2,5A. Berapakah tegangan listrik yang harus diberikan untuk pengoperasiannya?</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 20 V b. 40 V c. 60 V d. 80 V e. 100 V 	D	
6	<p>Sebuah bola lampu diberi tegangan 20 V, resistansi lampu tersebut 50 Ω. Besar arus yang mengalir pada lampu tersebut adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 0,4 A b. 0,4 mA c. 2,5 A d. 2,5 mA e. 25 mA 	A	10
7	<p>Daya pada suatu rangkaian setelah diukur menggunakan wattmeter adalah 250 watt dan terpasang tegangan sebesar 50 volt. Nilai resistansi dari rangkaian tersebut adalah.....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 5 ohm b. 10 ohm c. 15 ohm d. 20 ohm e. 25 ohm 	B	20

8	<p>Dalam sebuah perancangan rangkaian campuran terdapat R1, R2 dan R3 dengan nilai 10k. Spesifikasi yang diinginkan R1 dan R2 dirangkai secara parallel, lalu Rangkaian tersebut dirangkai secara Seri dengan R3. Manakah gambar rancangan yang sesuai dengan spesifikasi tersebut.....</p> <p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p> <p>d. </p> <p>e. </p>	D	20
TOTAL SKOR MAKSIMAL			100

B. RUBRIK PENILAIAN SOAL

No	Nama Siswa	Betul	Skor
1			
2			
3			
4			
5			
...

*) Perhitungan Nilai Skor : jumlah Skor

C. KONVERSI SKOR

Interval Skor	Hasil Konversi	Predikat	Kriteria
96 – 100	4.00	A	SB
91 – 95	3.67	A-	
86 – 90	3.33	B+	B
81 – 85	3.00	B	
75 – 80	2.67	B-	

70 – 74	2.33	C+	C
65 – 69	2.00	C	
60 – 64	1.67	C-	
55 – 59	1.33	D+	K
<54	1.00	D	

**EVALUASI PEMBELAJARAN
PENILAIAN HASIL BELAJAR
SIKLUS 3**

Jenjang Pendidikan : SMK Negeri 1 Tlanakan
Kompetensi Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan
Mata Pelajaran : Sistem Komputer
Kelas/Semester : X/Ganjil
Jumlah Soal : 8 Pilihan Ganda
Penyusun : Fety Ayu Puspita Ningtiyas
Alokasi Waktu : 10 menit

KISI-KISI TES TERTULIS PILIHAN GANDA

NO KD	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Lingkup Materi	Indikator Soal	Level Kognitif			No. Soal	Bentuk Soal
					Pengetahuan dan Pemahaman	Aplikasi/ Penerapan	Penalaran dan Logika		
3.5	Menerapkan elektronika dasar (kelistrikan, komponen elektronika dan skema rangkaian elektronika)	3.5.3 Menggambarkan skema rangkaian elektronika dengan benar	Skema rangkaian elektronika	Disajikan gambar skema rangkaian, peserta didik dapat membaca kode komponen pada skema rangkaian	L1			1	PG
				Disajikan gambar skema rangkaian, peserta didik dapat menentukan macam-macam komponen pada skema rangkaian		L2		2	PG
				Disajikan sebuah tegangan pada skema rangkaian elektronika, peserta didik dapat menentukan komponen yang cocok untuk menurunkan tegangan pada skema rangkaian		L2		3	PG

				Disajikan gambar skema rangkaian, peserta didik dapat menentukan skema rangkaian elektronika		L2		4	PG	
				Disajikan sebuah gambar sinyal, peserta didik dapat menentukan sinyal pada rangkaian digital		L2		5	PG	
				Disajikan langkah-langkah pembuatan skema rangkaian elektronik, peserta didik dapat menentukan langkah-langkah yang benar dalam membuat skema rangkaian			L3	7	PG	
4.5	Mempraktikkan fungsi kelistrikan dan komponen elektronika	4.5.2	Membuat simulasi rangkaian elektronika sederhana	Skema rangkaian elektronika	Disajikan berbagai macam software skema rangkaian elektronika, peserta didik dapat menentukan software untuk membuat skema rangkaian elektronika		L2	6	PG	
					Disajikan gambar skema rangkaian elektronika, peserta didik dapat menganalisis komponen yang ada pada skema rangkaian elektronika			L3	8	PG

- **Level Kognitif**

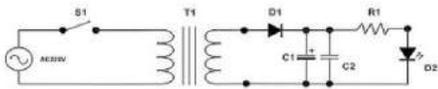
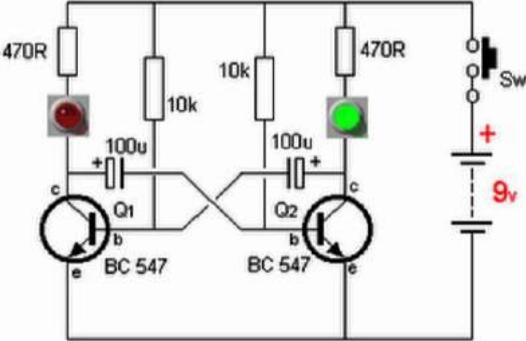
- Level 1 (L1) : Mengingat (C1), dan Memahami (C2)
- Level 2 (L2) : Mengaplikasikan (C3)
- Level 3 (L3) : Menganalisis (C4), Mengevaluasi (C5) dan Mencipta

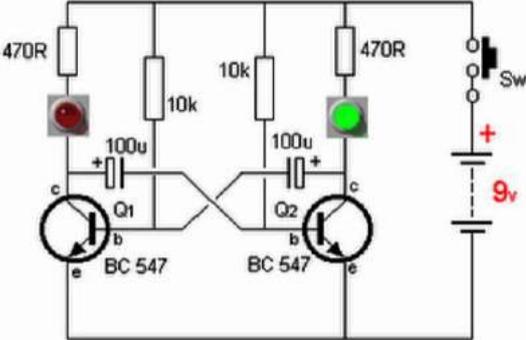
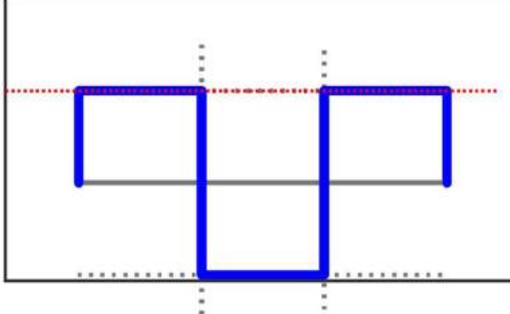
LINK SOAL

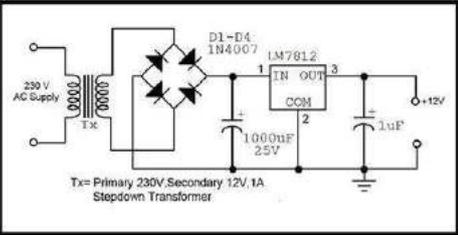
<https://forms.gle/nRZcHtt1bK8qDvUz8>

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN
EVALUASI PENILAIAN KOMPETENSI
TAHUN PELAJARAN 2019/2020

A. Pedoman Penskoran

No	SOAL	Kunci Jawaban	Skor/ Bobot
1	<p>Perhatikan rangkaian berikut:</p>  <p>Berdasarkan rangkaian tersebut kode C1 dan C2 merupakan simbol komponen</p> <ol style="list-style-type: none"> Transformator Kapasitor Resistor Diode LED 	B	10
2	 <p>Perhatikan rangkaian diatas, pada skema rangkaian diatas terdapat beberapa komponen elektronika, yaitu.....</p> <ol style="list-style-type: none"> Resistor, kapasitor, transistor, switch, baterai, led Resistor, Dioda, transistor, switch, baterai, led Resistor, kapasitor, induktor, switch, baterai, led Peralatan elektronika Resistor, kapasitor, transistor, switch, transformator, led Resistor, kapasitor, thyristor, switch, baterai, led 	A	10
3	<p>Apabila kita ingin merancang skema rangkaian powersupply dan ingin menurunkan tegangan 220 V menjadi 24 V, maka komponen yang diperlukan adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Resistor Trafo step down 	B	10

	<p>c. Dioda d. LDR e. Induktor</p>		
4	 <p>Skema rangkaian diatas adalah skema rangkaian</p> <p>a. Power Supply b. Amplifier c. Flip – flop d. Lampu otomatis e. Penguat tegangan</p>	C	10
5	 <p>Perhatikan gambar diatas, sinyal yang diproses pada rangkaian elektronika digital selalu dalam 2 logika dasar, yaitu</p> <p>a. High dan Mid b. Mid dan Low c. High dan Less d. High dan Low e. Low dan Less</p>	D	10
6	<p>Perhatikan macam-macam software dibawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Electronics Workbench (EWB) 2. PCB Designer 3. Express PCB 4. Proteus 5. NI Multisim 6. Protel Layout editor <p>Software yang digunakan untuk membuat skema rangkaian elektronika adalah.....</p> <p>a. 1, 2, 3 b. 1, 3, 4 c. 1, 4, 5</p>	C	10

	d. 1, 5, 6 e. 1, 3, 6		
7	Perhatikanlah langkah-langkah pembuatan skema rangkaian elektronik dibawah ini: 1. Membuat Blok diagram rangkaian 2. Memilih Komponen yang tepat di setiap blok 3. Membuat rangkaian masing masing Blok rangkaian 4. Memahami Karakteristik setiap komponen elektronika 5. Memahami hukum kelistrikan sederhana 6. Mengetahui cara kerja rangkaian yang akan dibuat 7. Menggabungkan Rangkaian Urutan yang benar dalam pembuatan skema rangkaian elektronik adalah a. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 b. 1 – 2 – 3 – 7 – 6 – 5 – 4 c. 4 – 5 – 6 – 1 – 2 – 3 – 7 d. 4 – 5 – 6 – 7 – 1 – 2 – 3 e. 3 – 5 – 6 – 4 – 1 – 2 – 7	C	20
8	Perhatikan Skema rangkaian di bawah ini !  komponen yang berfungsi sebagai penyearah dan penstabil tegangan adalah .. a. Trafo Step Down dan IC LM7812 b. D1 – D4 1N4007 dan IC LM7812 c. IC LM7812 dan Kapasitor 1 uF d. Kapasitor 1 uF dan Trafo Step Down e. Ground dan Trafo Step Down	B	20
TOTAL SKOR MAKSIMAL			100

B. RUBRIK PENILAIAN SOAL

No	Nama Siswa	Betul	Skor
1			
2			
3			
4			
5			

...
-----	-----	-----	-----

***) Perhitungan Nilai Skor : jumlah Skor**

C. KONVERSI SKOR

Interval Skor	Hasil Konversi	Predikat	Kriteria
96 – 100	4.00	A	SB
91 – 95	3.67	A-	
86 – 90	3.33	B+	B
81 – 85	3.00	B	
75 – 80	2.67	B-	
70 – 74	2.33	C+	C
65 – 69	2.00	C	
60 – 64	1.67	C-	
55 – 59	1.33	D+	K
<54	1.00	D	

ANGKET MINAT BELAJAR MATA PELAJARAN SISTEM KOMPUTER

Nama / No :
 Kelas :
 Hari/tanggal :

Petunjuk :

- Perhatikan dan cermati baik-baik setiap pernyataan dibawah ini sebelum memilih jawaban.
- Berilah tanda centang (√) pada salah satu kolom pilihan jawaban yang tersedia.
- Gunakan kejujuranmu dan jangan terpengaruh oleh jawaban teman.

Keterangan pilihan jawaban :

- SS = sangat setuju
- S = setuju
- TS = tidak setuju
- STS = sangat tidak setuju

No	Pernyataan	Kriteria			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya selalu mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh guru				
2.	Saya mengulangi pelajaran yang telah diajarkan oleh guru dirumah				
3.	Saya akan belajar ketika menghadapi ulangan saja				
4.	Sistem Komputer merupakan pelajaran yang sulit jadi saya enggan untuk mempelajarinya lagi dirumah				
5.	Ketika guru menjelaskan di dalam kelas saya sering bermain hp				
6.	Jika ada hal yang tidak dimengerti saya akan bertanya pada guru				
7.	Ketika guru memberikan tugas saya mengerjakannya dengan asal-asalan				
8.	Ketika saya merasa kesulitan dalam memahami Sistem Komputer saya akan diam saja				
9.	Saya selalu memperhatikan penjelasan guru				
10.	Saya sering memperhatikan anak yang berada diluar kelas waktu pembelajaran				
11.	Apabila ada tugas saya selalu mengerjakan dengan cermat				
12.	Bila ada teman yang memberikan pendapat saya akan mendengarkan pendapat teman saya				
13.	Ketika ada tugas rumah saya merasa malas untuk mengerjakannya				
14.	Ketika guru menjelaskan saya enggan untuk mencatatnya				
15.	Saya lebih memilih bermain daripada mengerjakan tugas				
16.	Saya bersikap acuh tak acuh jika ada teman yang memberikan pendapat				
17.	Ketika di dalam lab. komputer saya sering bermain facebook daripada mendengarkan guru				
18.	Pelajaran Sistem Komputer merupakan pelajaran yang saya sukai jadi saya sering membaca buku tentang Sistem Komputer.				
19.	Saya akan bertanya jika belum memahami materi yang dijelaskan oleh guru				
20.	Ketika ada teman yang sedang memberikan pendapat saya akan menyibukkan diri dengan pekerjaan yang lain				
21.	Sistem Komputer merupakan salah satu pelajaran yang sulit saya pahami jadi saya enggan untuk membaca buku yang berkaitan dengan Sistem Komputer				
22.	Ketika mengerjakan tugas saya selalu terburu-buru dan tidak teliti dalam mengerjakannya				
23.	Saya lebih memilih bermain daripada mengulangi pelajaran Sistem Komputer dirumah				
24.	Sistem Komputer merupakan pelajaran yang rumit sehingga saya merasa malas untuk membeli buku yang berhubungan dengan Sistem Komputer				

Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Siklus I

KEGIATAN	AKTIVITAS GURU	SKOR				
		1	2	3	4	5
AWAL	1. Menyampaikan salam kepada siswa				√	
	2. Meminta ketua kelas memimpin doa				√	
	3. Meminta ketua kelas memimpin menyanyikan lagu Indonesia raya				√	
	4. Memeriksa daftar hadir siswa				√	
	5. Melakukan review terhadap pembelajaran sebelumnya			√		
	6. Membagikan angket minat kepada siswa				√	
	7. Mempersiapkan media interaktif yang akan digunakan				√	
	8. Memberikan apersepsi kepada siswa			√		
	9. Memberikan motivasi kepada siswa			√		
	10. Menyampaikan tujuan pembelajaran			√		
INTI						
1. Orientasi peserta didik kepada masalah	11. Membangkitkan rasa ingin tahu siswa dengan menampilkan video atau gambar				√	
	12. Memberi penjelasan singkat terhadap materi yang akan dipelajari				√	
	13. Membagikan modul kepada siswa					√
2. Mengorganisasikan peserta didik	14. Membagikan LKPD kepada siswa					√
	15. Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang LKPD				√	
3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	16. Membimbing siswa dalam pengerjaan LKPD				√	
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	17. Meminta salah satu siswa untuk menyajikan hasil pekerjaannya				√	
	18. Memberikan kesempatan siswa lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil kerja siswa			√		
5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	19. Memberikan feedback kepada hasil siswa				√	
MEDIA PEMBELAJARAN						
	20. Guru membuat media pembelajaran dengan jelas (teks bisa terbaca, resolusi gambar bagus, keselarasan warna)				√	
	21. Guru membuat media pembelajaran sesuai dengan materi yang diajarkan					√
	22. Guru melibatkan siswa dalam penggunaan media pembelajaran		√			
	23. Guru membuat media pembelajaran yang mudah dipahami dan digunakan					√
	24. Guru membuat media pembelajaran yang mampu menarik perhatian siswa					√
TES						
	25. Memberikan soal evaluasi kepada siswa				√	
PENUTUP	26. Mendorong siswa untuk memberikan kesimpulan				√	
	27. Menginformasikan kegiatan pada pertemuan selanjutnya					√
	28. Menutup pembelajaran dengan salam					√
Jumlah						112
Presentase						80%

Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Siklus II

KEGIATAN	AKTIVITAS GURU	SKOR				
		1	2	3	4	5
AWAL	1. Menyampaikan salam kepada siswa					√
	2. Meminta ketua kelas memimpin doa					√
	3. Meminta ketua kelas memimpin menyanyikan lagu Indonesia raya					√
	4. Memeriksa daftar hadir siswa					√
	5. Melakukan review terhadap pembelajaran sebelumnya				√	
	6. Mempersiapkan media interaktif yang akan digunakan				√	
	7. Memberikan apersepsi kepada siswa				√	
	8. Memberikan motivasi kepada siswa				√	
	9. Menyampaikan tujuan pembelajaran				√	
INTI						
1. Orientasi peserta didik kepada masalah	10. Membangkitkan rasa ingin tahu siswa dengan menampilkan video atau gambar				√	
	11. Memberi penjelasan singkat terhadap materi yang akan dipelajari				√	
	12. Membagikan modul kepada siswa					√
2. Mengorganisasikan peserta didik	13. Membagikan LKPD kepada siswa					√
	14. Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang LKPD				√	
3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	15. Membimbing siswa dalam pengerjaan LKPD				√	
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	16. Meminta salah satu siswa untuk menyajikan hasil pekerjaannya				√	
	17. Memberikan kesempatan siswa lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil kerja siswa			√		
5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	18. Memberikan feedback kepada hasil siswa				√	
MEDIA PEMBELAJARAN						
	19. Guru membuat media pembelajaran dengan jelas (teks bisa terbaca, resolusi gambar bagus, keselarasan warna)				√	
	20. Guru membuat media pembelajaran sesuai dengan materi yang diajarkan					√
	21. Guru melibatkan siswa dalam penggunaan media pembelajaran			√		
	22. Guru membuat media pembelajaran yang mudah dipahami dan digunakan					√
	23. Guru membuat media pembelajaran yang mampu menarik perhatian siswa					√
TES						
	24. Memberikan soal evaluasi kepada siswa				√	
PENUTUP	25. Mendorong siswa untuk memberikan kesimpulan				√	
	26. Menginformasikan kegiatan pada pertemuan selanjutnya					√
	27. Menutup pembelajaran dengan salam					√
Jumlah						117
Presentase						87%

Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Siklus III

KEGIATAN	AKTIVITAS GURU	SKOR				
		1	2	3	4	5
AWAL	1. Menyampaikan salam kepada siswa					√
	2. Meminta ketua kelas memimpin doa					√
	3. Meminta ketua kelas memimpin menyanyikan lagu Indonesia raya					√
	4. Memeriksa daftar hadir siswa					√
	5. Melakukan review terhadap pembelajaran sebelumnya					√
	6. Mempersiapkan media interaktif yang akan digunakan				√	
	7. Memberikan apersepsi kepada siswa				√	
	8. Memberikan motivasi kepada siswa				√	
	9. Menyampaikan tujuan pembelajaran					√
INTI						√
1. Orientasi peserta didik kepada masalah	10. Membangkitkan rasa ingin tahu siswa dengan menampilkan video atau gambar					√
	11. Memberi penjelasan singkat terhadap materi yang akan dipelajari					√
	12. Membagikan modul kepada siswa					√
2. Mengorganisasikan peserta didik	13. Membagikan LKPD kepada siswa					√
	14. Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang LKPD					√
3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	15. Membimbing siswa dalam pengerjaan LKPD					√
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	16. Meminta salah satu siswa untuk menyajikan hasil pekerjaannya					√
	17. Memberikan kesempatan siswa lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil kerja siswa				√	
5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	18. Memberikan feedback kepada hasil siswa				√	
MEDIA PEMBELAJARAN						√
	19. Guru membuat media pembelajaran dengan jelas (teks bisa terbaca, resolusi gambar bagus, keselarasan warna)				√	
	20. Guru membuat media pembelajaran sesuai dengan materi yang diajarkan					√
	21. Guru melibatkan siswa dalam penggunaan media pembelajaran				√	
	22. Guru membuat media pembelajaran yang mudah dipahami dan digunakan					√
	23. Guru membuat media pembelajaran yang mampu menarik perhatian siswa					√
TES						√
	24. Memberikan soal evaluasi kepada siswa					√
	25. Membagikan angket minat kepada siswa					√
PENUTUP	26. Mendorong siswa untuk memberikan kesimpulan				√	
	27. Menginformasikan kegiatan pada pertemuan selanjutnya					√
	28. Menutup pembelajaran dengan salam					√
Jumlah		131				
Presentase		94%				

MEDIA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN APLIKASI PREZI

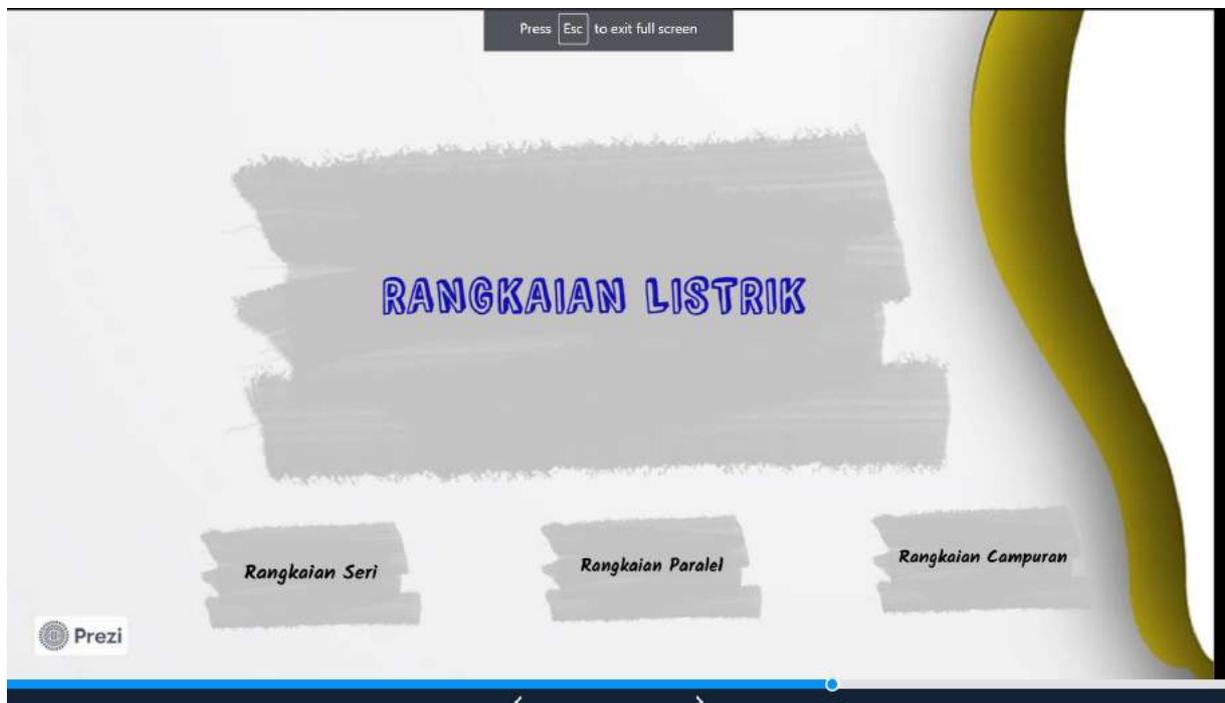
Link Prezi Pertemuan 1 : <https://prezi.com/view/aVGvQ1RrbWJZWR91HPD6>

Screenshoot Aplikasi Prezi :



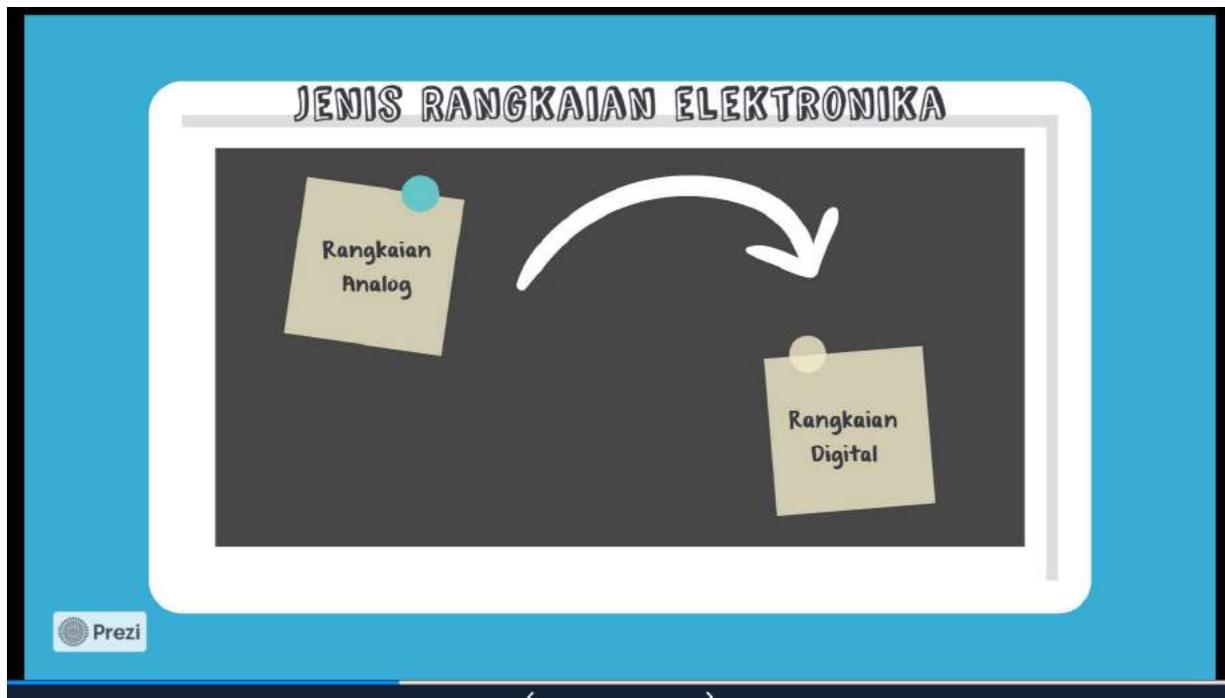
Link Prezi Pertemuan 2 : <https://prezi.com/view/QYAU4X0XkagitJBVoGxo/>

Screenshoot Aplikasi Prezi :



Link Prezi Pertemuan 3 : <https://prezi.com/view/btXsxns1Q8fZJTLb4mTw/>

Screenshot Aplikasi Prezi :



Data hasil belajar sebelum penerapan PTK, Siklus 1, Siklus 2, dan Siklus 3

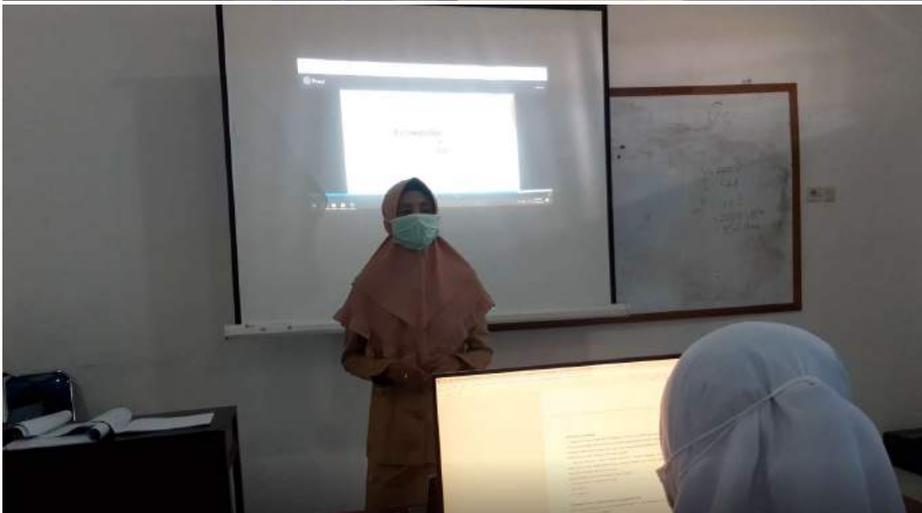
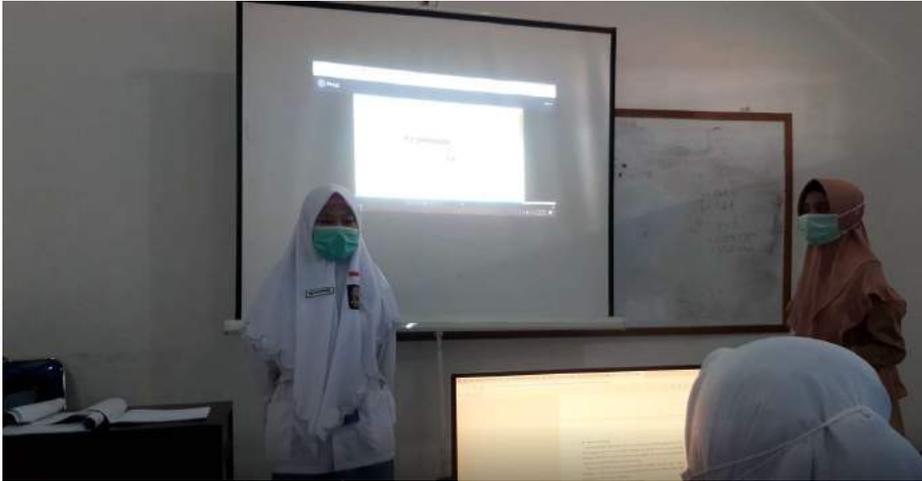
NO	NAMA	SEBELUM	SIKLUS 1	SIKLUS 2	SIKLUS 3
1	Ach.aldiansyah	65	70	70	80
2	Adi Abdillah	50	50	60	70
3	Ahmadi Yanuar	50	50	50	70
4	Alya Izzati	80	80	90	90
5	Arini sifa'an Hasanah	80	80	80	90
6	Dion Saputra	75	80	80	80
7	Eliya Agustina Rachman	80	80	80	80
8	Feny meylia	75	80	80	80
9	Hikmal Maulana	45	50	60	70
10	Ifa Nurjannah	85	90	90	90
11	Isabela	80	80	80	80
12	Nadia alfina	80	80	80	90
13	Nur Hasan	55	70	80	80
14	Nurul Ikkal	50	60	70	80
15	Oktavia Ramadhani	75	80	80	90
16	Ramadhani	50	50	50	70
17	Ria Wulandari	80	80	80	90
18	Rizki Saputra	50	70	70	80
19	Rofiyah	85	90	100	100
20	Rosatun	85	90	100	100
21	Ryan Hidayat	50	60	70	80
22	Selvia Oktaviona	65	70	80	80
23	Sifaul jannnah	70	70	80	90
24	Sofiana	80	80	80	80
25	Sofiyatul ummah	80	80	80	100
26	Waldi pramansyah	50	60	70	80
27	Waridatul mu'min	70	70	70	80
28	Yuni	70	70	80	90
29	Zen Abdurrahman	50	50	60	70
Jumlah		1960	2070	2200	2410
Rata-rata		67.59	71.38	75.86	83.10

DOKUMENTASI

A. Kegiatan Siklus I



B. Kegiatan Siklus II



C. Kegiatan Siklus III

