



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)



Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Sukoharjo  
Kelas / Semester : XI/ Satu  
Tema : Sistem Pneumatic  
Sub Tema : Membuat Rangkaian Pneumatic  
Pembelajaran ke : 1  
Alokasi Waktu : 10 menit  
Di susun Oleh : Sunardi, S.Pd.,M.Pd  
Email : [sunardiabdillah1@gmail.com](mailto:sunardiabdillah1@gmail.com)

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN :

1. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik akan dapat menyebutkan komponen- komponen pneumatic suatu rangkaian
2. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik akan dapat menjelaskan komponen-komponen pneumatic.
3. Disediakan peralatan dan komponen-komponen pneumatic, peserta didik akan dapat menyebutkan macam-macam komponen pneumatic dan simbolnya
4. Disediakan peralatan sistem pneumatic, peserta didik dapat mendemonstrasikan sistem pneumatic berdasarkan tugas sesuai prosedur yang ada.

### B. KOMPETENSI DASAR :

- 3.3 Menjelaskan macam-macam komponen pneumatik dan cara kerjanya yang digunakan untuk mengoperasikan suatu mesin.
- 4.3 Menunjukkan komponen-komponen pada rangkaian pneumatik dengan melihat kompone dan simbolnya.

### C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI :

- 3.3.1. Menjelaskan macam-macam komponen pneumatic dan cara kerjanya yang digunakan untuk mengoperasikan suatu mesin
- 3.3.2. Menunjukkan komponen -komponen pneumatic untuk rangkaian pneumatic
- 3.3.3. Menerapkan komponen -komponen pneumatic untuk suatu mesin
- 4.3.1. Menyebutkan komponen pneumatic dengan menunjukkan simbolnya.
- 4.3.2. Merangkai dan mendemontrasikan komponen-komponen pneumatic pada papan peraga/ Trainer Pneumatic

### D. MATERI PEMBELAJARAN :

1. Komponen-komponen pneumatic
2. Simbol-simbol pneumatic, Kompresor, Katub 3/2, Filter Katub 5/2, Silinder
3. Rangkaian Pneumatic sederhana

### E. PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE PEMBELAJARAN :

Pendekatan pembelajaran : Scientific  
Model Pembelajaran : Project based Learning  
Metode Pembelajaran : Ceramah, tanya jawab, dan demonstrasi

## F. MEDIA SUMBER BELAJAR

1. LCD /proyektor , Slide Power Point, Lembar Soal. Dan Lembar Observasi, dan Komponen Pneumatic
2. Buku Modul sistem pneumatic

## G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

### Pertemuan : 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p><b>Apresepsi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengajak berdo'a saat pembelajaran akan dimulai</li> <li>2. Guru mempresensi kehadiran peserta didik sambil mengecek kondisi dan kesiapan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran</li> <li>3. Sebagai langkah awal / apersepsi guru mendorong <i>rasa ingin tahu dan berpikir kritis</i>, peserta didik diajak memperhatikan setiap pokok materi yang akan dibahas dalam pertemuan ini sesuai SOP,</li> <li>4. Guru menyampaikan tujuan dan arah pembelajaran yang ingin dicapai peserta didik dapat memahami tentang identifikasi komponen <i>system pneumatic</i></li> <li>5. Guru memberikan gambaran tentang komponen –komponen yang ada dalam <i>system elektropneumatic</i> dengan menampilkan secara <i>visual</i> melalui media pembelajaran elektronik dan praktek.</li> <li>6. Guru menerapkan UU K3 dalam melaksanakan identifikasi komponen <i>system pneumatic</i></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketua kelas memimpin do'a saat pembelajaran akan dimulai</li> <li>2. Peserta didik menunjukkan diri dan menyampaikan kesiapan kondisi untuk mengikuti kegiatan pembelajaran</li> <li>3. Peserta didik memperhatikan dan mencermati apa yang disampaikan guru</li> <li>4. Peserta didik memperhatikan memahami tentang identifikasi komponen <i>system pneumatic</i> yang sekarang sudah diaplikasikan di industri</li> <li>5. Peserta didik memahami tentang komponen –komponen yang ada dalam <i>system pneumatic</i> dengan menampilkan secara <i>visual</i> melalui media pembelajaran elektronik dan praktek</li> <li>6. Peserta didik memahami tentang menerapkan UU K3 dalam melaksanakan identifikasi komponen <i>system pneumatic</i></li> </ol>	2 menit
Kegiatan Inti	<p><b>Model Pembelajaran : Project Based Learning.</b> KONSEP DASAR</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik memahami tentang komponen <i>system pneumatic</i> meliputi : dasar</li> </ol>	6 menit



Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
	<p><i>Pneumatic</i> sambil menunjukan komponen-komponen tersebut pada <i>trainer</i> yang ada.</p> <p>3. Guru mengarahkan dan memfasilitasi peserta didik untuk membentuk kelompok diskusi dalam kelas tersebut</p> <p><b>PEMBELAJARAN MANDIRI</b></p> <p>1. Guru memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik agar mencapai penguasaan standar kompetensi, kemampuan dasar dan materi pembelajaran tentang identifikasi bagaimana membuat rangkaian <i>system pneumatic</i></p> <p>2. Guru mendemonstrasikan rangkaian <i>pneumatic</i> sesuai SOP <i>system pneumatic</i></p> <p><b>PERTUKARAN PENGETAHUAN</b></p> <p>1. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi dan komunikasi dengan sesama peserta didik, sehingga diperoleh kesamaan konsep dan menyamakan persepsi diantara mereka agar mencapai penguasaan materi cara membuat rangkaian <i>pneumatic</i> yang benar.</p>	<p>pengalaman tentang pelaksanaan pembelajaran identifikasi komponen sistem <i>pneumatic</i></p>	
Penutup	<p>1. Guru menanyakan adakah permasalahan yang dihadapi</p> <p>2. Penguatan tentang komponen <i>system pneumatic</i> dan mendorong anak untuk mencari literatur yang lain</p>	<p>1. Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu</p> <p>2. Peserta didik kembali mengingat dan memahami terkait materi yang dipelajari.</p> <p>3. Peserta didik melaksanakan</p>	2 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
	<p>untuk penguatan konsep secara individu dengan memberikan tugas untuk membuat rangkuman tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu prosedur pemeliharaan komponen <i>system pneumatic</i></p> <p>3. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan mengajak berdo'a memberikan pesan dan salam untuk tetap belajar.</p>	do'a menjawab salam dan tetap melaksanakan belajar walau diluar sekolah.	

### Penilaian Harian/Ulangan

#### F. PENILAIAN

##### 1. Penilaian Sikap

Tabel .1 Instrumen dan Rubrik Penilaian Sikap

Kelas : **XI Teknik Mekatronika A**

No	Nama Siswa/ Kelompok	Disiplin				Jujur				Tanggung Jawab				Santun			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	AFRIJAL ISHAM KHOIRUDDIN																
2.	AGUNG SUASONO PUTRO																
3.	ANDIKA FEBRIYANTO																
4.	ANGGI JUVAN MAHARDIKA																
5.	APRILIA TRI MULYANI																
6.	APRIO TRI MAHARDIKA																
7.	ARYA ABIMANYU																
8.	AZIZ MUBAROH																
9.	BAGAS ADRIYAN SURYANDANU																
10.	BAKTIAR SENI PURNOMO																
11.	BURHANUDIN ROBANI																
12.	FAIQ IKMAL YOGA PRADANA																
13.	FARHAN SETIAWAN																
14.	FEBRIYAN YUDHA PRATAMA																
15.	FERDIKA ARIL PUTRA																
16.	GAGAH GALIH WICAKSONO																
17.	GILANG ANGGA																

	WIJAYA																		
18	IBNU HUDA SABILLA																		
19.	IRVAN MUHAMMAD FEBRIANTO																		
20.	JANU ZAKIY BINTANG UTAMA																		
21.	KHOLIQUH AMIN AL MUKOROBUN																		
22.	KURNIAWAN TRI NUGROHO																		
23.	LUHCIANA RAHMAWATI																		
24.	MUHAMMAD FARDHAN RAMADHAN																		
25.	MUHAMMAD AKBAR PUTRA PERDANA																		
26.	MUHAMMAD ARIF HIDAYAT																		
27	MUHAMMAD ILHAM SAPUTRA																		
28.	MUHAMMAD RAFIF FAUZI																		
29.	MUSTHOFA ZAKI																		
30	OTNIEL BINTANG CHRISNANDA																		
31	RAFLI JULIAN PAMUNGKAS																		
32	SAMUEL FARHANDIKA																		
33	SHELINA PUTRI SALSABILA																		
34	SYAHTIAN NURWAHID																		
35	VERRI ADI SAPUTRO																		
36	YOVIE AGUSTINO ARDIANSYAH																		

Keterangan:

4 = jika empat indikator terlihat

3 = jika tiga indikator terlihat

2 = jika dua indikator terlihat

1 = jika satu indikator terlihat

Indikator Penilaian Sikap:

#### Disiplin

- Tertib mengikuti instruksi
- Mengerjakan tugas tepat waktu
- Tidak melakukan kegiatan yang tidak diminta
- Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif

#### Jujur

- Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
- Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
- Tidak mencontek atau melihat data/pekerjaan orang lain
- Mencantumkan sumber belajar dari yang dikutip/dipelajari

#### Tanggung Jawab

- a Pelaksanaan tugas piket secara teratur.
- b Peran serta aktif dalam kegiatan diskusi kelompok
- c Mengajukan usul pemecahan masalah.
- d Mengerjakan tugas sesuai yang ditugaskan

**Santun**

- a. Berinteraksi dengan teman secara ramah
- b. Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan
- c. Menggunakan bahasa tubuh yang bersahabat
- d. Berperilaku sopan

Nilai akhir sikap diperoleh dari modus (skor yang paling sering muncul) dari keempat aspek sikap di atas.

Kategori nilai sikap:

- a. Sangat baik jika memperoleh nilai akhir 4
- b. Baik jika memperoleh nilai akhir 3
- c. Cukup jika memperoleh nilai akhir 2
- d. Kurang jika memperoleh nilai akhir 1

**2. Penilaian Pengetahuan**

Tabel 2. Kisi-Kisi dan Soal

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Jenis Soal	Soal
3.3. Menjelaskan macam-macam komponen pneumatic dan cara kerjanya yang digunakan untuk mengoperasikan suatu mesin	3.3.1.Menjelaskan pengertian pneumatic,  3.3.2.Menjelaskan penerapan sistem pneumatic dan menggambar skema rangkaian pneumatic	3.3.1 Pengertian pneumatic dapat dijelaskan dengan benar  3.3.2..Aplikasi sistem pneumatic dapat dijelaskan dengan tepat	Tes tulis	1. Apakah yang dimaksud dengan Pneumatic..... 2. Sebutkan komponen-komponen pneumatic 3. Gambarkan skema rangkaian sistem pneumatic

Rubrik Penilaian Pengetahuan

- a. Maksud dan pengertian sistem pneumatic.
  - 1) Jika dijawab pengertian, tujuan dan ruang lingkup skor 4
  - 2) Jika dijawab pengertian dan tujuan skor 3
  - 3) Jika dijawab pengertian dan ruang lingkup skor 2
  - 4) Jika dijawab tujuan atau ruang lingkup skor 1
- b. Penerapan sistem Pneumatic di industri
  - 1) Jika dijawab 1 s.d 3 pekerjaan skor 4
  - 2) Jika dijawab 2 s.d 3 pekerjaan skor 3
  - 3) Jika dijawab 1s.d 2 pekerjaan skor 2
  - 4) Jika dijawab 1 pekerjaan skor 1
- c. Menggambar skema rangkaian pneumatic

- 1) Jika dijawab sesuai alasan dan benar skor 4
- 2) Jika dijawab sesuai alasan tetapi tidak begitu benar skor 3
- 3) Jika dijawab sesuai alasan tetapi kurang begitu benar skor 2
- 4) Jika dijawab tidak sesuai alasan skor 1

Rumus Konversi Nilai:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 4 = \dots\dots\dots$$

- a. 4.3 Menunjukkan komponen-komponen pada rangkaian pneumatik dengan melihat komponen dan simbolnya.

Rubrik Penilaian Keterampilan

### 3. Penilaian Keterampilan

Tabel 3. Kisi-Kisi dan Soal Keterampilan

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Jenis Soal	Soal
3.3. Menunjukkan komponen-komponen pada rangkaian pneumatik dengan melihat komponen dan simbolnya	4.3.1 Mengidentifikasi komponen sistem <i>pneumatic</i>  4.3.2. Mampu membuat rangkaian system <i>pneumatic</i>	Peserta didik dapat menyebutkan bagian-bagian system <i>pneumatic</i>  Peserta didik dapat merangkaian dan mengoperasikan dan system <i>pneumatic</i>	Tes Praktik	1. Gambar rangkaian system <i>pneumatic</i> A+, A- Pada komputer dengan software <i>fluidsim-P</i> 2. Buat rangkaian <i>pneumatic</i> A+,A- pada papan Trainer <i>Pneumatic</i>

Rubrik Penilaian Keterampilan

- a. Penulisan sistem Penomoran Komponen *Pneumatic*
  - 1) Dapat ditunjukkan tepat pengertian sistem *pneumatic* skor 4
  - 2) Jika ditunjukkan kurang tepat sedikit skor 3
  - 3) Jika ditunjukkan sebagian sistem *pneumatic* skor 2
  - 4) Jika ditunjukkan sebagian kecil sistem *pneumatic* skor 1



b. Menggambar dan merangkai komponen pneumatic

- 1) Jika dijawab benar 7 s.d 8 skor 4
- 2) Jika dijawab benar 5 s.d 6 skor 3
- 3) Jika dijawab benar 3 s.d 4 skor 2
- 4) Jika dijawab benar 1 s.d 2 skor 1

Penilaian Keterampilan

NO	Nama Siswa	Aspek yang dinilai					Nilai Akhir
		Penomoran komponen	Pemilihan Komponen	Gambar Rangkaian	Hasil Uji Coba Rangkaian	Waktu	
		Bobot 10	Bobot 20	Bobot 40	Bobot 20	Bobot 10	
1		8	8	8	8	8	<b>8.0</b>
2		9	8	8	9	8	8.2

Nilai Akhir

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{(N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B) + (N \times B)}{100}$$

100

Contoh Pengolahan Nilai

$$\text{Nilai Akhir Joko} = \frac{(4 \times 10) + (4 \times 20) + (4 \times 40) + (4 \times 20) + (4 \times 10)}{100} = 4.00$$

100

$$\text{Nilai Akhir Tono} = \frac{(4 \times 10) + (3 \times 20) + (3 \times 40) + (3 \times 20) + (3 \times 10)}{100} = 3.10$$

100

$$\text{Nilai Akhir Bambang} = \frac{(2 \times 10) + (2 \times 20) + (2 \times 40) + (2 \times 20) + (2 \times 10)}{100} = 2.00$$

100

Keterangan:

N = Nilai

B = Bobot

#### 4. Contoh Laporan Pencapaian Kompetensi

a. Ranah Pengetahuan

Nama Peserta Didik : .....

Nilai	Capaian Kompetensi		Nilai Akhir )
KD 3.3	8,00		
Rerata KD		8.10	
Penilaian tengah semester		8.00	

Penilaian akhir semester		8.05	
<b>Nilai Pengetahuan *)</b>			

Keterangan:

\*) Nilai pengetahuan diperoleh dari rerata nilai KD, UTS, UAS yang bobotnya diserahkan kepada satuan pendidikan berdasarkan kompleksitasnya.

b. Ranah Keterampilan

Nama Peserta Didik : .....

Kelas : .....

Nilai	Capaian	Nilai Akhir
KD 4.3	8.0	
<b>Nilai Keterampilan *)</b>	<b>8.0</b>	

Keterangan:

\*) Nilai keterampilan diperoleh dari nilai optimum (capaian tertinggi) dari nilai KD yang dipelajari dalam satu semester.

Ka.Kompetensi Keahlian TM,

**Sunardi, S.Pd.,M.Pd**  
NIP.19761112 200801 1008

Sukoharjo, 15 Juli 2021  
Guru Mata Pelajaran

**Sunardi, S.Pd.,M.Pd**  
NIP .19761112 200801 1008

PLT Kepala Sekolah,



**TUTI MARIAH, S.P**  
NIP. 19690920 199303 2 006

WKS 1

**SURATNO, S.Pd.,M.Si**  
NIP.19671110 200701 1024