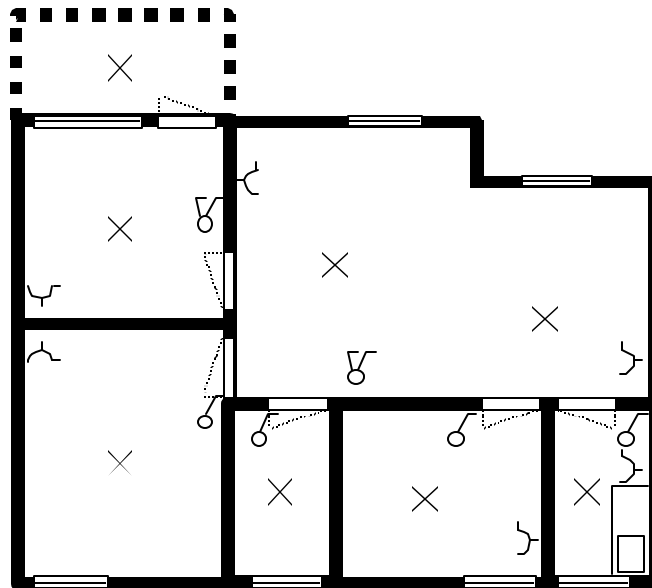




**INTERPRETASI  
GAMBAR TEKNIK**

**ELK-DAS.04  
20 JAM**



Penyusun :

TIM FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**DIREKTORAT PENDIDIKAN MENENGAH KEJURUAN  
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL**

EDISI 2001

## KATA PENGANTAR

Modul dengan judul "**INTERPRETASI GAMBAR TEKNIK**" merupakan bahan ajar yang digunakan sebagai panduan praktikum peserta diklat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) untuk membentuk salah satu bagian dari kompetensi Menggambar Teknik pada Bidang Keahlian Teknik Elektro.

Modul ini menekankan pada penjelasan dan latihan interpretasi gambar teknik yang meliputi interpretasi simbol teknik listrik dan elektronika, interpretasi gambar rangkaian listrik, serta interpretasi gambar rangkaian elektronika. Kegiatan Belajar 1 berisi penjelasan interpretasi tentang interpretasi gambar teknik. Kegiatan Belajar 2 berisi latihan menginterpretasikan gambar-gambar simbol listrik dan elektronika. Kegiatan Belajar 3 dan 4 mencakup latihan interpretasi gambar rangkaian listrik dan elektronika

Modul ini terkait dengan modul lain yang membahas standarisasi gambar teknik, proyeksi gambar dan simbol-simbol teknik listrik dan elektronika sehingga sebelum menggunakan modul ini diwajibkan telah menguasai modul-modul tersebut.

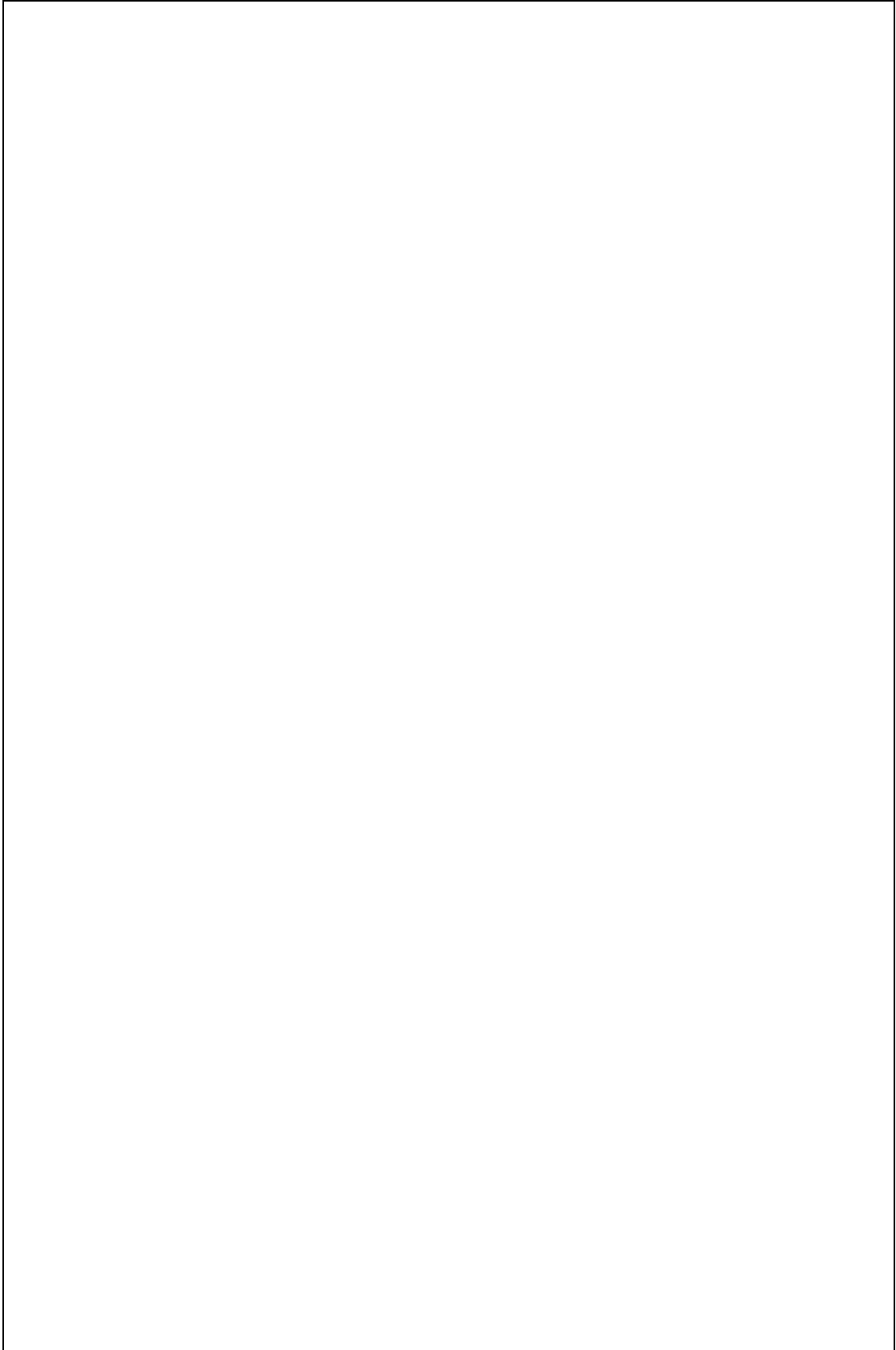
Yogyakarta, Nopember 2001

Penyusun.  
Tim Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Yogyakarta

## DESKRIPSI JUDUL

**INTERPRETASI GAMBAR TEKNIK** merupakan modul praktikum yang berisi penjelasan interpretasi gambar teknik dan beberapa latihan interpretasi simbol dan gambar rangkaian listrik dan elektronika.

Modul ini terdiri dari 4 (empat ) kegiatan belajar, yang mencakup: penjelasan tentang interpretasi gambar teknik, latihan interpretasi simbol teknik elektronika, latihan interpretasi gambar rangkaian listrik, dan latihan interpretasi gambar rangkaian elektronika. Dengan menguasai modul ini diharapkan peserta diklat mampu menginterpretasikan dan memahami simbol listrik, simbol elektronika, gambar rangkaian listrik dan gambar rangkaian elektronika.



## PRASYARAT

Untuk melaksanakan modul **INTERPRETASI GAMBAR TEKNIK** memerlukan kemampuan awal yang harus dimiliki peserta diklat, yaitu:

- Peserta diklat telah memahami dan menggunakan peralatan dan bahan gambar teknik.
- Peserta diklat telah menguasai standardisasi dan proyeksi gambar teknik.
- Peserta diklat telah memahami dan dapat menerapkan simbol-simbol teknik listrik dan elektronika pada gambar rangkaian listrik dan elektronika.

Untuk mempelajari modul ini disyaratkan peserta diklat telah menguasai modul Menggambar Teknik Listrik dan Elektronika.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DESKRIPSI JUDUL .....	iii
PETA KEDUDUKAN MODUL .....	iv
PRASYARAT .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
PERISTILAHAN / <i>GLOSSARY</i> .....	viii
PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL .....	ix
<b>TUJUAN</b> .....	<b>x</b>
1. Tujuan Akhir .....	x
2. Tujuan Antara .....	x
<b>KEGIATAN BELAJAR 1</b> .....	<b>1</b>
Lembar Informasi .....	1
Lembar Latihan .....	4
<b>KEGIATAN BELAJAR 2</b> .....	<b>5</b>
Lembar Informasi .....	5
Lembar Kerja .....	6
Kesehatan dan Keselamatan Kerja .....	6
Langkah Kerja .....	6
Lembar Latihan .....	6
<b>KEGIATAN BELAJAR 3</b> .....	<b>11</b>
Lembar Informasi .....	11
Lembar Kerja .....	11
Kesehatan dan Keselamatan Kerja .....	12
Langkah Kerja .....	12
Lembar Latihan .....	12
<b>KEGIATAN BELAJAR 4</b> .....	<b>13</b>
Lembar Informasi .....	13
Lembar Kerja .....	13

Kesehatan dan Keselamatan Kerja .....	14
Langkah Kerja .....	14
Lembar Latihan .....	14
<b>LEMBAR EVALUASI</b> .....	15
<b>LEMBAR KUNCI JAWABAN</b> .....	16
Kunci Jawaban Kegiatan Belajar 1 .....	16
Kunci Jawaban Kegiatan Belajar 2 .....	17
Kunci Jawaban Kegiatan Belajar 3 .....	22
Kunci Jawaban Kegiatan Belajar 4.....	22
Kunci Jawaban Lembar Evaluasi .....	23
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	24



## **PERISTILAHAN / GLOSSARY**

Bahasa Teknik (Bahasa untuk sarjana teknik) yaitu sebuah alat untuk menyatakan maksud dari seorang sarjana teknik yang berupa gambar.

Sistem gambar satu-satu yaitu jenis gambar dimana suatu benda digambar pada satu lembar kertas gambar, dan biasanya digunakan untuk merencanakan proses kerja, cara produksi, pembukuan dan sebagainya.

Sistem gambar kelompok yaitu jenis gambar dimana beberapa benda digambar pada satu lembar kertas gambar, dan biasanya banyak digunakan karena mudah untuk menunjuk kembali hubungan-hubungan antara gambar yang satu dengan yang lain.

Gambar berlembar banyak yaitu jenis gambar dimana sebuah benda digambar pada beberapa lembar kertas gambar, dan biasanya digunakan jika benda yang digambar cukup rumit dan tidak mungkin digambar dalam satu lembar kertas.

Interpretasi gambar teknik adalah tafsiran atau terjemahan dari suatu gambar teknik agar gambar tersebut dapat dibaca, dipasang, dioperasikan atau dikomunikasikan oleh pihak-pihak tertentu.

## PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mempelajari modul ini :

1. Persiapkan alat dan bahan sebagai berikut:
  - a. Unit mesin/meja gambar
  - b. Penggaris
  - c. Sablon huruf, bentuk (geometri), simbol
  - d. Pensil
  - e. Rapido
  - f. Kertas gambar
  - g. Alat lain: penghapus, busur, jangka, pita isolasi, dsb.
2. Bacalah dengan seksama lembar informasi pada setiap kegiatan belajar.
3. Cermatilah langkah langkah kerja pada setiap kegiatan belajar sebelum mengerjakan, bila belum jelas tanyakan pada instruktur.
4. Buatlah sudut keterangan gambar(stucklyst) lebih dahulu sebelum mulai menggambar.
5. Kembalikan semua peralatan praktik yang digunakan.

## TUJUAN

### **A. Tujuan Akhir:**

Peserta diklat memiliki kemampuan untuk menginterpretasikan gambar teknik listrik dan elektronika.

### **B. Tujuan Antara:**

1. Peserta diklat mampu menginterpretasikan simbol listrik.
2. Peserta diklat mampu menginterpretasikan simbol elektronika.
3. Peserta diklat mampu menginterpretasikan rangkaian listrik
4. Peserta diklat mampu menginterpretasikan rangkaian elektronika
5. Peserta diklat trampil menggambar rangkaian listrik dan elektronika.

## KEGIATAN BELAJAR 1

### INTERPRETASI GAMBAR TEKNIK

#### LEMBAR INFORMASI

##### 1. Gambar sebagai Bahasa Teknik

Gambar merupakan sebuah alat untuk menyatakan maksud dari seorang sarjana teknik. Oleh karena itu gambar sering juga disebut sebagai “bahasa teknik” atau “bahasa untuk sarjana teknik”.

Perbandingan antara bahasa dan gambar diperlihatkan pada Tabel 1. seperti tampak pada tabel, standar gambar merupakan tata bahasa dari suatu bahasa.

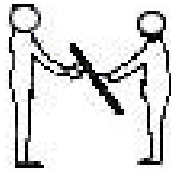
Penerusan informasi adalah fungsi yang penting untuk bahasa maupun gambar. Gambar bagaimanapun juga adalah “bahasa teknik”, oleh karena itu diharapkan bahwa gambar harus meneruskan keterangan-keterangan secara tepat dan obyektif.

Dalam hal bahasa, kalimat pendek dan ringkas harus mencakup keterangan-keterangan dan pikiran-pikiran yang berlimpah. Hal ini dapat dicapai oleh kemampuan, karir dan watak dari penulis. Di lain pihak keterangan dan pikiran demikian hanya dapat dimengerti oleh pembaca yang terdidik.

Keterangan-keterangan dalam gambar yang tidak dapat diberikan dalam gambar, tergantung dari bakat perancang gambar (design drafter). Sebagai juru gambar sangat penting untuk memberikan gambar yang “tepat” dengan mempertimbangkan pembacanya. Untuk pembaca, penting juga banyak keterangan yang dapat dibacanya dengan teliti dari gambar.

Tabel 1. Bahasa dan Gambar

	Lisan	Kalimat	Gambar
Indra	Akustik	Visual	Visual
Ekspresi	Suara	Kalimat	Gambar
Aturan	Tata bahasa		Standar gambar

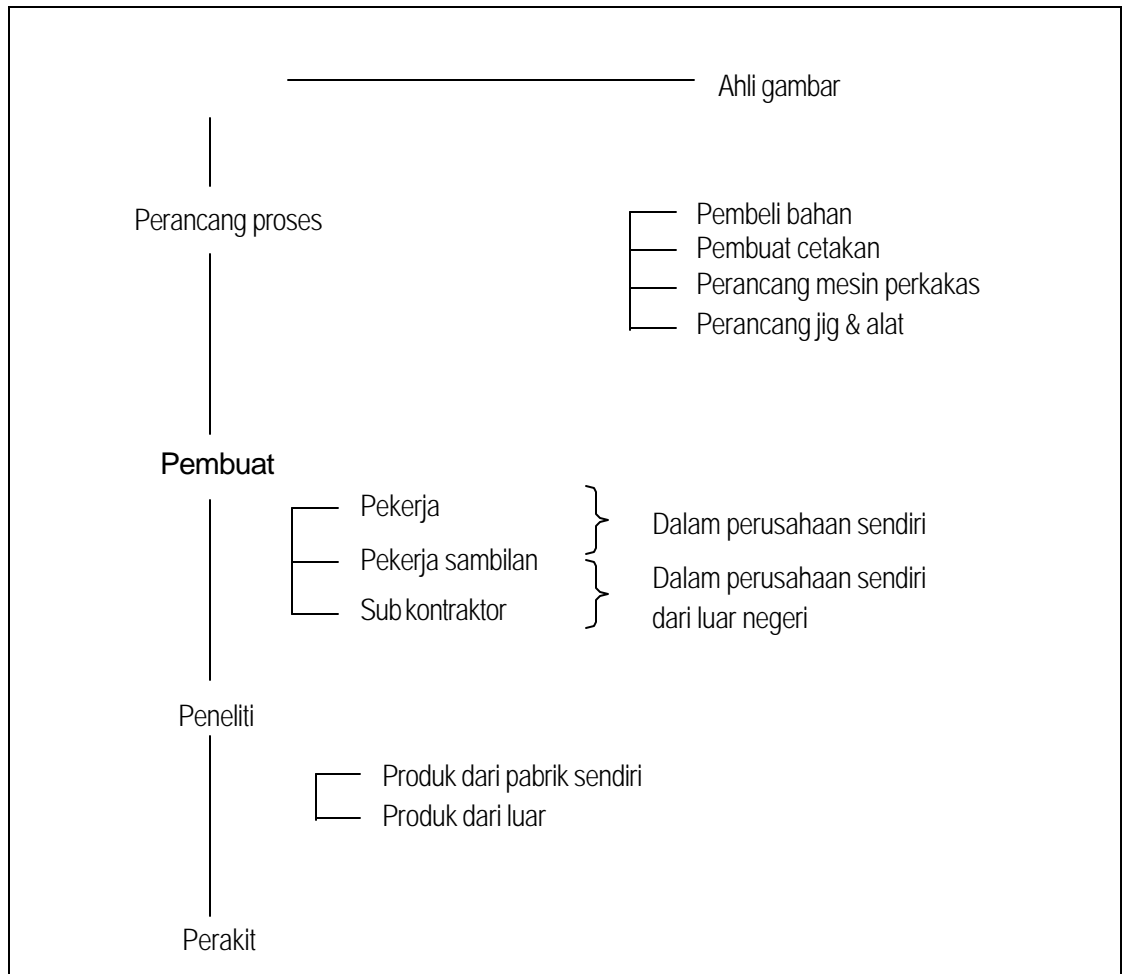


**Gambar 1. Penyampaian Informasi**

## **2. Fungsi Gambar Teknik**

Gambar teknik berfungsi sebagai bahasa tertulis dalam bentuk gambar antara perencana dan pelaksana. Sebagai konsekuensinya kedua pihak harus betul-betul memahami, dalam arti harus dapat membuat, membaca dan mengoreksi gambar. Gambar teknik juga mengandung unsur seni, tetapi juga harus memperhatikan aturan –aturan tertentu, bahkan aturan ini lebih ketat dan kuat (sama sekali tidak boleh dilanggar). Umpamanya di Indonesia gambar teknik memakai Sistem Proyeksi Amerika dan Eropa, dalam dunia teknik listrik aturan yang dipakai antara lain PUIL (Peraturan Umum Instalasi Listrik).

Fungsi gambar teknik sebagai sumber informasi dan komunikasi, dapat diilustrasikan seperti Gambar 2.



**Gambar 2. Pemakai Gambar**

### 3. Jenis-jenis Gambar

- a. Sistem gambar satu-satu, adalah jenis gambar dimana suatu benda digambar pada satu lembar kertas gambar. Sistem ini cukup sederhana untuk merencanakan proses kerja, cara produksi, pembukuan dan sebagainya.
- b. Sistem gambar kelompok, adalah jenis gambar dimana beberapa benda digambar pada satu lembar kertas gambar. Sistem ini banyak digunakan karena mudah untuk menunjuk kembali hubungan-hubungan antara gambar yang satu dengan yang lain.

- c. Gambar berlembar banyak, adalah jenis gambar dimana sebuah benda digambar pada beberapa lembar kertas gambar. Jenis ini digunakan jika benda yang digambar cukup rumit dan tidak mungkin digambar dalam satu lembar kertas. Jenis gambar ini banyak digunakan di bidang teknik elektro, terutama untuk menggambarkan rangkaian kontrol di industri-industri besar.

#### **4. Interpretasi Gambar Teknik Listrik dan Elektronika**

Yang dimaksud dengan interpretasi gambar teknik adalah tafsiran atau terjemahan dari suatu gambar teknik agar gambar tersebut dapat dibaca, dipasang, dioperasikan atau dikomunikasikan oleh pihak-pihak tertentu. Seseorang dapat dikatakan mampu menginterpretasikan gambar teknik apabila ia dapat membaca, memahami apa yang dimaksud pada suatu gambar teknik.

Agar gambar teknik dapat diinterpretasikan oleh pihak lain secara efisien maka gambar tersebut harus menggunakan kode atau simbol standar yang sudah diakui atau dinormalisir. Pada modul terdahulu telah dibahas mengenai simbol listrik dan elektronika baik yang berlaku di beberapa negara maupun yang berlaku internasional.

Orang yang berkecimpung di bidang teknik listrik dan elektronika harus dapat mengekspresikan ide tekniknya dengan menggunakan simbol-simbol teknik listrik atau elektronika. Selain itu juga harus dapat membaca, memahami, berkomunikasi, memasang ataupun mengoperasikan aplikasi simbol listrik dan elektronika dari suatu gambar rangkaian.

#### **LEMBAR LATIHAN**

1. Mengapa gambar disebut sebagai bahasa teknik?
2. Apa fungsi gambar teknik?
3. Sebutkan jenis-jenis gambar yang anda ketahui!
4. Apa yang dimaksud dengan interpretasi gambar teknik?

## KEGIATAN BELAJAR 2

### INTERPRETASI SIMBOL LISTRIK DAN ELEKTRONIKA

#### LEMBAR INFORMASI

Simbol teknik listrik dan elektronika bertujuan untuk meyingkat keterangan-keterangan dengan menggunakan gambar. Simbol listrik dan elektronika sangat penting untuk dipelajari karena hampir semua rangkaian listrik menggunakan simbol-simbol.

Gambar simbol untuk teknik telah diatur oleh lembaga normalisasi atau standardisasi. Beberapa lembaga yang menormalisasi simbol-simbol listrik dan elektronika antara lain:

- ❖ ANSI : American National Standard Institute
- ❖ JIC : Joint International Electrical Association
- ❖ NMEA : National Manufacturer Electrical Association
- ❖ DIN : Deutsche Industrial Norm
- ❖ VDE : Verband Deutcher Elektrotechniker
- ❖ NEC : National Electrical Code
- ❖ IEC : International Electrical Comission
- ❖ ANSI : American National Standart Institute
- ❖ IEEE : The Institute of Electrical and Electronics Engineers

Meskipun banyak lembaga yang mengeluarkan simbol listrik, dan elektronika namun dalam normalisasinya telah diatur sedemikian rupa sehingga suatu simbol tidak mungkin mempunyai dua maksud atau dua arti, begitu sebaliknya dua gambar simbol mempunyai satu maksud (interpretasi).

Simbol yang banyak digunakan di Indonesia adalah simbol dari Amerika dan Jerman. Simbol kedua negara tersebut agak berlainan bentuk maupun interpretasinya, namun semua itu dapat dipahami karena sama-sama bertujuan untuk memudahkan dan membuat lancar kegiatan teknik yang dihadapi.



## **LEMBAR KERJA**

### **Alat dan Bahan:**

1. Pensil ..... 1 buah
2. Penghapus ..... 1 buah
3. Rapido ..... 1 set
4. Sablon huruf dan angka, simbol ..... 1 set
5. Kertas gambar ukuran A<sub>3</sub> ..... 2 lembar

### **Kesehatan dan Keselamatan Kerja:**












1. Berdo'alah sebelum memulai kegiatan belajar!
2. Bacalah dan pahami petunjuk praktikum pada setiap lembar kegiatan belajar!
3. Gunakanlah peralatan gambar dengan hati-hati!

### **Langkah kerja:**

1. Siapkanlah alat dan bahan yang akan digunakan!
2. Rekatkanlah dengan isolasi sudut kertas gambar!
3. Buatlah garis tepi!
4. Buatlah sudut keterangan gambar (stucklyst)!
5. Kerjakanlah lembar latihan di bawah ini!
6. Rencanakan tata letak (lay out) pembuatan gambar!
7. Mulailah menggambar dengan menggunakan pensil lebih dahulu, baru disalin dengan rapido!
8. Kumpulkanlah hasil latihan jika sudah selesai!
9. Setelah selesai bersihkan alat gambar dan kembalikan ke tempatnya!

## **LEMBAR LATIHAN**











1. Gambar untuk latihan 1 berikut menunjukkan bentuk dan nama suatu peralatan instalasi listrik. Tugas saudara adalah membuat gambar simbol dari peralatan tersebut. Isikanlah pada kolom yang tersedia!

BENTUK	NAMA	SIMBOL INTERNASIONAL
	Sakelar kutub satu	
	Sakelar kutub dua	
	Sakelar kutub tiga	
	Sakelar seri	
	Sakelar tukar	
	Sakelar silang	
	Sakelar tarik	
	Sakelar kedap air Schakelaar	
	Kotak-kontak dinding	
	Kotak-kontak dinding ganda	
	Kotak kontak dinding dengan kontak pengaman	
	Tusuk kontak	
	Kontak tusuk dengan kabel yang dapat dipindah-pindahkan	
	Kotak kontak alat	
	Alat listrik untuk rumah tangga	

	Elemen pemanas alat pemanas	
	Armatur penerangan kedap air	
	Jalur teminal	
	Pengamanan sakelar kutub tiga tegangan nol kutub dua	
	Pemisah dengan pengaman	
	Pemisah sorong	
	Pelayanan dengan elemen dwi logam	
	Pelayanan dengan jam	
	Sakelar dengan pelayanan elektromagnetik	
	Motor	
	Transformator	

2. Gambar untuk latihan 2 menunjukkan bentuk dan nama suatu komponen elektronika. Tugas saudara adalah membuat gambar simbol dari komponen tersebut. Isikanlah pada kolom yang tersedia!

BENTUK	NAMA	SIMBOL INTERNASIONAL
	Kapasitor	
	Kapasitor elektrolit	
	Kapasitor variabel	
	Piezoelektrik kristal	
	Diode	
	Induktor/kumparan	
	Jack	
	Jack telepon	
	Bola lampu (neon)	

	Bola lampu	
	Meter	
	Resistor/tahanan	
	Potensiometer	
	Saklar SPST	
	Transformator	
	Transformator variabel	
	Transformator variabel	
	Transistor	
	Tabung	

### KEGIATAN BELAJAR 3

## INTERPRETASI GAMBAR RANGKAIAN LISTRIK

### LEMBAR INFORMASI

#### Interpretasi Gambar Rangkaian Listrik

Yang dimaksud dengan interpretasi gambar rangkaian listrik adalah tafsiran atau terjemahan dari suatu gambar rangkaian listrik agar gambar tersebut dapat dibaca, dipasang, dioperasikan atau dikomunikasikan oleh pihak-pihak tertentu. Seseorang dapat dikatakan mampu menginterpretasikan gambar rangkaian elektronika apabila ia dapat membaca, memahami maksud yang ada pada suatu gambar rangkaian elektronika.

Agar gambar rangkaian elektronika dapat diinterpretasikan oleh pihak lain secara efisien maka gambar tersebut harus menggunakan kode atau simbol teknik elektronika yang standar atau yang sudah dinormalisir. Pada modul terdahulu telah dibahas mengenai simbol teknik listrik dan elektronika baik yang berlaku di beberapa negara maupun yang berlaku internasional.

Orang yang berkecimpung di bidang teknik listrik dan elektronika harus dapat mengekspresikan ide tekniknya dengan menggunakan simbol-simbol teknik listrik dan elektronika. Selain itu juga harus dapat membaca, memahami, berkomunikasi, memasang ataupun mengoperasikan aplikasi simbol listrik dan elektronika dari suatu gambar rangkaian.

### LEMBAR KERJA

#### Alat dan Bahan:

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Pensil .....                              | 1 buah   |
| 2. Penghapus .....                           | 1 buah   |
| 3. Rapido .....                              | 1 set    |
| 4. Sablon simbol .....                       | 1 set    |
| 5. Kertas gambar ukuran A <sub>3</sub> ..... | 2 lembar |

### Kesehatan dan Keselamatan Kerja:

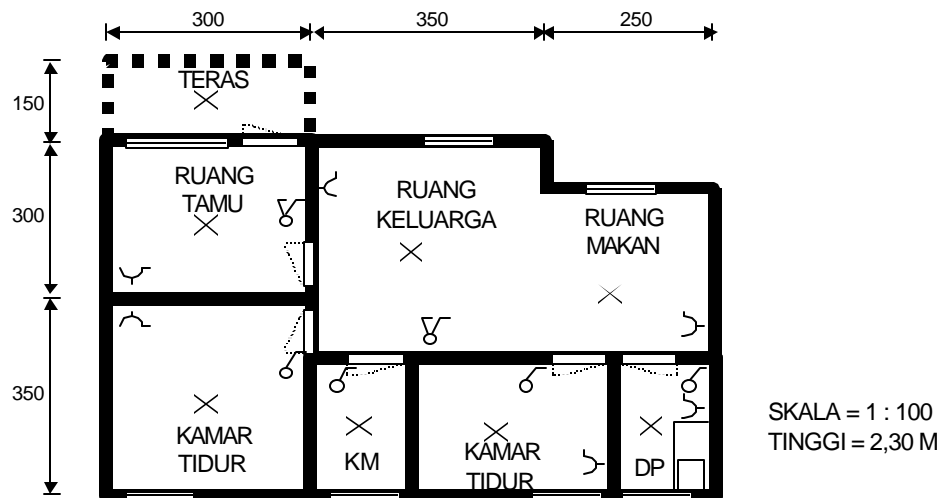
1. Berdo'alah sebelum memulai kegiatan belajar!
2. Bacalah dan pahami petunjuk praktikum pada setiap lembar kegiatan belajar!
3. Gunakanlah peralatan gambar dengan hati-hati!

### Langkah kerja:

1. Siapkanlah alat dan bahan yang akan digunakan!
2. Rekatkanlah dengan isolasi sudut kertas gambar!
3. Buatlah garis tepi!
4. Buatlah sudut keterangan gambar (stucklyst)!
5. Kerjakanlah lembar latihan di bawah ini!
6. Rencanakan tata letak (lay out) pembuatan gambar!
7. Mulailah menggambar dengan menggunakan pensil lebih dahulu, baru disalin dengan rapido!
8. Kumpulkanlah hasil latihan jika sudah selesai!
9. Setelah selesai bersihkan alat gambar dan kembalikan ke tempatnya!

### LEMBAR LATIHAN

1. Lengkapilah gambar instalasi penerangan berikut dengan diagram garis tunggal dilengkapi dengan jumlah kawatnya !.



## KEGIATAN BELAJAR 4

### INTERPRETASI GAMBAR RANGKAIAN ELEKTRONIKA

#### LEMBAR INFORMASI

##### Interpretasi Gambar Rangkaian Elektronika

Yang dimaksud dengan interpretasi gambar rangkaian elektronika adalah tafsiran atau terjemahan dari suatu gambar rangkaian elektronika agar gambar tersebut dapat dibaca, dirakit, dioperasikan atau dikomunikasikan oleh pihak-pihak tertentu. Seseorang dapat dikatakan mampu menginterpretasikan gambar rangkaian elektronika apabila ia dapat membaca, memahami maksud yang ada pada suatu gambar rangkaian elektronika.

Agar gambar rangkaian elektronika dapat diinterpretasikan oleh pihak lain secara efisien maka gambar tersebut harus menggunakan kode atau simbol teknik elektronika yang standar atau yang sudah dinormalisir. Pada modul terdahulu telah dibahas mengenai simbol teknik listrik dan elektronika baik yang berlaku di beberapa negara maupun yang berlaku internasional.

Orang yang berkecimpung di bidang teknik listrik dan elektronika harus dapat mengekspresikan ide tekniknya dengan menggunakan simbol-simbol teknik listrik dan elektronika. Selain itu juga harus dapat membaca, memahami, berkomunikasi, memasang ataupun mengoperasikan aplikasi simbol listrik dan elektronika dari suatu gambar rangkaian.

#### LEMBAR KERJA

##### Alat dan Bahan:

1. Pensil ..... 1 buah
2. Penghapus ..... 1 buah
3. Rapido ..... 1 set
4. Sablon simbol ..... 1 set
5. Kertas gambar ukuran  $A_8$  ..... 1 lembar



### Kesehatan dan Keselamatan Kerja:

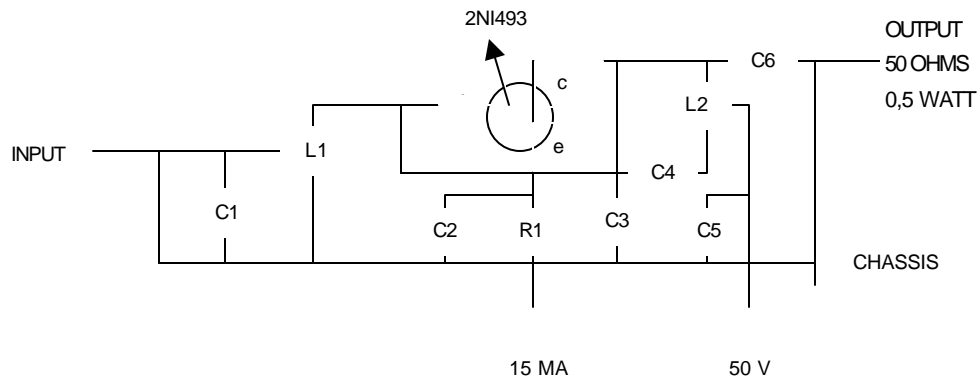
1. Berdoalah sebelum memulai kegiatan belajar!
2. Bacalah dan pahami petunjuk praktikum pada setiap lembar kegiatan belajar!
3. Gunakanlah peralatan gambar dengan hati-hati!

### Langkah kerja:

1. Siapkanlah alat dan bahan yang akan digunakan!
2. Rekatkanlah dengan isolasi sudut kertas gambar!
3. Buatlah garis tepi!
4. Buatlah sudut keterangan gambar (stucklyst)!
5. Kerjakanlah lembar latihan di bawah ini!
6. Rencanakan tata letak (lay out) pembuatan gambar!
7. Mulailah menggambar dengan menggunakan pensil lebih dahulu, baru disalin dengan rapido!
8. Kumpulkanlah hasil latihan jika sudah selesai!
9. Setelah selesai bersihkan alat gambar dan kembalikan ke tempatnya!

### LEMBAR LATIHAN

1. Lengkapilah gambar rangkaian amplifier daya berikut dengan simbol yang telah dinormalisasi!



## LEMBAR EVALUASI

### PERTANYAAN

1. Sebutkan jenis-jenis gambar yang anda ketahui dan jelaskan masing-masing!
2. Apa yang dimaksud dengan interpretasi gambar teknik?
3. Sebutkan masing-masing 5 komponen listrik dan elektronika beserta gambar simbolnya!

### KRITERIA KELULUSAN

Kriteria	Skor (1-10)	Bobot	Nilai	Keterangan
Kognitif		30		Syarat lulus nilai minimal 70
Kebenaran gambar		30		
Kerapian, kebersihan, estetika		20		
Ketepatan waktu		10		
Ketepatan penggunaan alat		10		







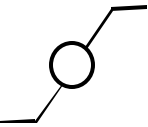
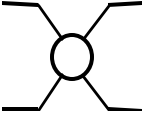




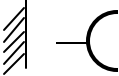
## LEMBAR JAWABAN LATIHAN






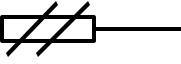



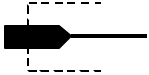







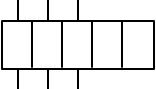




### Kegiatan Belajar 1




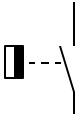

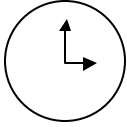



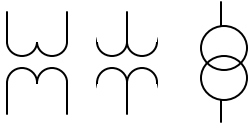
1. Gambar disebut sebagai bahasa teknik karena gambar merupakan alat untuk menyatakan maksud dari seorang sarjana teknik atau seorang perancang gambar.
2. Fungsi gambar teknik adalah sebagai bahasa tertulis dalam bentuk gambar antara perencanaan dan pelaksanaan
3. Jenis-jenis gambar:
  - a. Sistem gambar satu-satu adalah jenis gambar dimana suatu benda digambar pada satu lembar kertas gambar.
  - b. Sistem gambar kelompok adalah jenis gambar dimana beberapa benda digambar pada satu lembar kertas gambar.
  - c. Gambar berlembar banyak adalah jenis gambar dimana sebuah benda digambar pada beberapa lembar kertas gambar.
4. Yang dimaksud dengan interpretasi gambar teknik adalah tafsiran atau terjemahan dari suatu gambar teknik agar gambar tersebut dapat dibaca, dipasang, dioperasikan atau dikomunikasikan oleh pihak-pihak tertentu

## Kegiatan Belajar 2


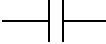


### Latihan 1


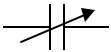







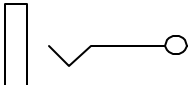


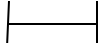



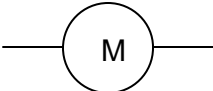


BENTUK	NAMA	SIMBOL INTERNASIONAL
	Sakelar kutub satu	
	Sakelar kutub dua	
	Sakelar kutub tiga	
	Sakelar seri	
	Sakelar tukar	
	Sakelar silang	
	Sakelar tarik	
	Sakelar kedap air Schakelaar	
	Kotak-kontak dinding	






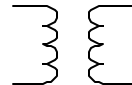

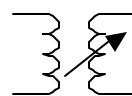

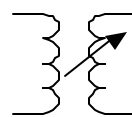

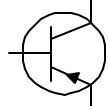

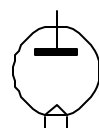
	Kotak-kontak dinding ganda	
	Kotak kontak dinding dengan kontak pengaman	
	Tusuk kontak	
	Kontak tusuk dengan kabel yang dapat dipindah-pindahkan	
	Kotak kontak alat	
	Alat listrik untuk rumah tangga	
	Elemen pemanas alat pemanas	
	Armatur penerangan kedap air	
	Jalur teminal	
	pengamanan sakelar kutub tiga tegangan nol kutub dua	
	Pemisah dengan pengaman	

	Pemisah sorong	
	Pelayanan dengan elemen dwi logam	
	Pelayanan dengan jam	
	Sakelar dengan pelayanan elektromagnetik	
	Motor	M
	Transformator	

Latihan 2

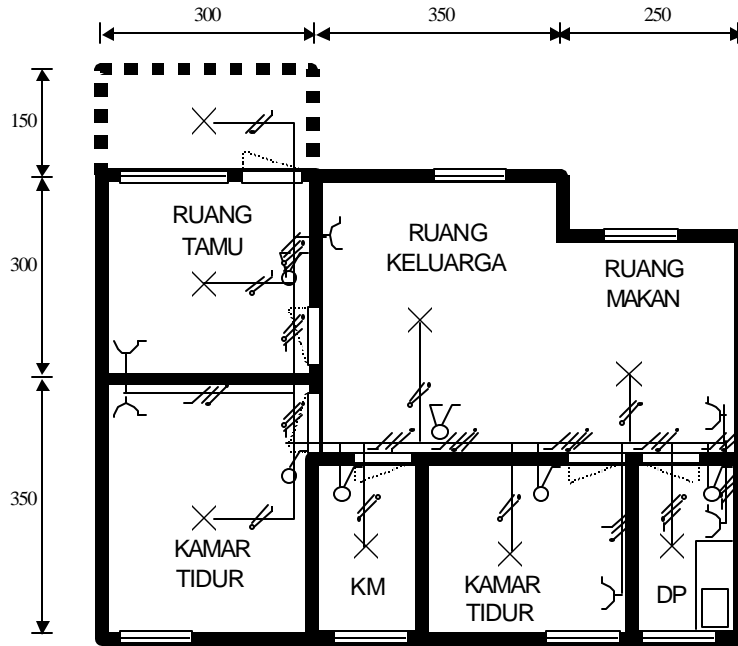
BENTUK	NAMA	SIMBOL INTERNASIONAL
	Kapasitor	
	Kapasitor elektrolit	

	Kapasitor variabel	
	Piezoelektrik kristal	
	Diode	
	Induktor/kumparan	
	Jack	
	Jack telepon	
	Bola lampu (neon)	
	Bola lampu	
	Meter	
	Resistor/tahanan	

	Potensiometer	
	Saklar SPST	
	Transformator	
	Transformator variabel	
	Transformator variabel	
	Transistor	
	Tabung	



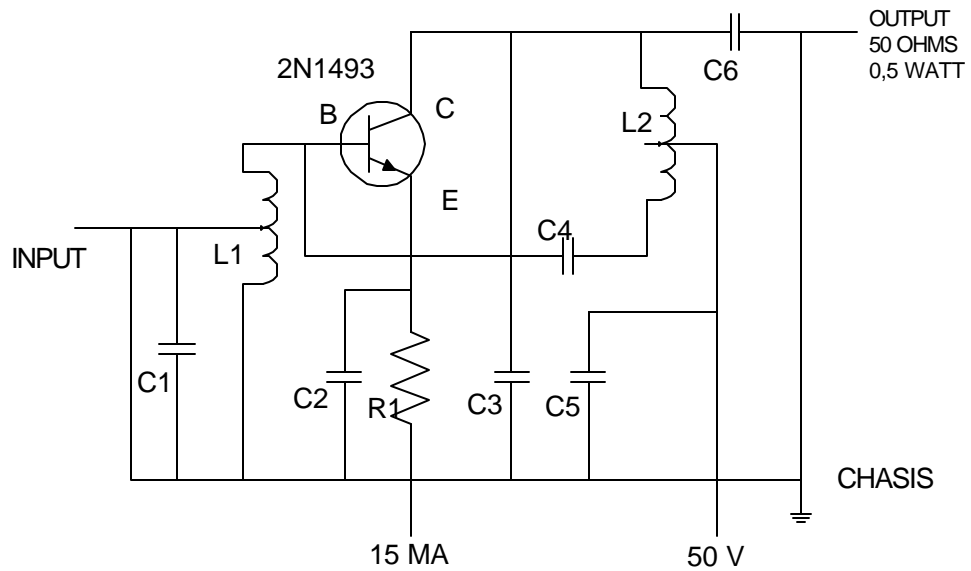
### Kegiatan Belajar 3



SKALA = 1 : 100

TINGGI = 2,30 M

### Kegiatan Belajar 4



### **Pembahasan Lembar Evaluasi**

1. Jenis-jenis gambar:
  - a. Sistem gambar satu-satu adalah jenis gambar dimana suatu benda digambar pada satu lembar kertas gambar.
  - b. Sistem gambar kelompok adalah jenis gambar dimana beberapa benda digambar pada satu lembar kertas gambar.
  - c. Gambar berlembar banyak adalah jenis gambar dimana sebuah benda digambar pada beberapa lembar kertas gambar.
2. Yang dimaksud dengan interpretasi gambar teknik adalah tafsiran atau terjemahan dari suatu gambar teknik agar gambar tersebut dapat dibaca, dipasang, dioperasikan atau dikomunikasikan oleh pihak-pihak tertentu
3. (kunci jawaban sama dengan kunci jawaban Kegiatan Belajar 2)

## DAFTAR PUSTAKA

- Baer, Charles J & Ottaway John R. (1980), Electrical and Electronics Drawing Fourth Edition. Mc Graw-Hill Company.
- Brechmann, Gerhard. (1993). Table for the Electric Trade. Deutche Gesselschaft fiir Technische Zusammenarbeit (GTZ) Gmbit, Eschborn Federal Republic of Germany.
- Darsono & agus Ponidjo (t.th). Petunjuk Praktek Listrik 2. Depdikbud Dikmenjur.
- Harten, P. Van & E. Setiawan (1991). Instalasi Listrik Arus Kuat 1. Binacipta.
- Koch,Robert. (1997). Perencanaan Instalasi Listrik. Angkasa. Bandung.
- Slamet Mulyono & Djihar Pasaribu (1978). Menggambar Teknik Listrik 2. Depdikbud.
- Singh, Surjit. (1984). General Electric Drawing. PK & Co Technical Publisher, New Delhi.
- Suryatmo, F. (1993). Teknik Listrik Instalasi Penerangan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Takeshi Sato & N. Sugiarto. (1986). Menggambar Mesin Menurut Standar ISO. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Zamtinah. (1990). Diktat Gambar Teknik. FPTK IKIP Yogyakarta.