



KIT PEMBELAJARAN RANGKAIAN LISTRIK UNTUK SEKOLAH DASAR

LAPORAN KERJA PRAKTIK



UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh:

Nicholas Philbert

19410200004

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2023

**KIT PEMBELAJARAN RANGKAIAN LISTRIK
UNTUK SEKOLAH DASAR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan mata
kuliah Kerja Praktik



Disusun Oleh:

Nama : Nicholas Philbert

NIM : 19410200004

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Teknik Komputer

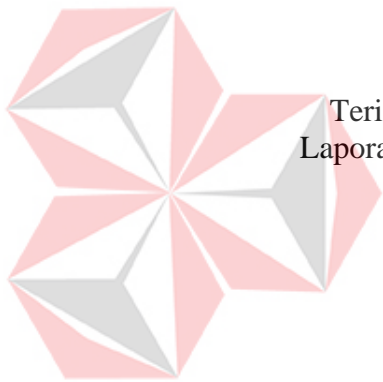
**FAKULTAS TEKNOLOGI AN INFORMATIKA
UNIVERSITAS DINAMIKA**

2023



Jalani hidupmu meski banyak cobaan.

UNIVERSITAS
Dinamika



Terima kasih banyak untuk bantuan dan dukungan selama pengerjaan Laporan KP ini untuk orangtua, ibu dosen Weny Indah Kusumawati selaku pembimbing KP saya.

Dinamika

LEMBAR PENGESAHAN
KIT PEMBELAJARAN RANGKAIAN LISTRIK
UNTUK SEKOLAH DASAR

Laporan Kerja Praktik oleh
Nicholas Philbert
NIM: 19410200004
Telah diperiksa, diuji dan disetujui

Surabaya, 6 Juli 2023



Pembimbing,

Weny Indah Kusumawati, S.Kom., M.MT.

NIDN. 0721047201

Disetujui:



Fakultas Teknologi dan Informatika
UNIVERSITAS

Dinamika

Penyelia,

Pauladie Susanto, S.Kom., M.T.

NIDN. 0729047501

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Komputer

Pauladie Susanto, S.Kom., M.MT.

NIDN. 0729047501

PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa **Universitas Dinamika**, Saya :

Nama : **Nicholas Philbert**
NIM : **19410200004**
Program Studi : **S1 Teknik Komputer**
Fakultas : **Teknologi Informatika**
Jenis Karya : **Laporan Kerja Praktik**
Judul Karya : **KIT PEMBELAJARAN RANGKAIAN LISTRIK
UNTUK SEKOLAH DASAR**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, Saya menyetujui memberikan kepada **Universitas Dinamika** Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/sebagian karya ilmiah Saya tersebut diatas untuk disimpan, dialihmediakan, dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut diatas adalah hasil karya asli Saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya, atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini semata-mata hanya sebagai rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka Saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiasi pada karya ilmiah ini, maka Saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada Saya.

Demikian surat pernyataan ini Saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 25 Mei 2023

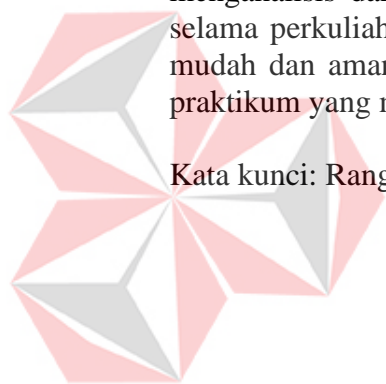


Nicholas Philbert
NIM : 19410200004

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan akan kemampuan dan profesionalisme mahasiswa dalam bidang Teknik Komputer. Kerja Praktik di Prodi Teknik Komputer Universitas Dinamika dijalankan untuk meningkatkan wawasan dan kemampuan mahasiswa, serta memenuhi persyaratan perkuliahan. Dalam era globalisasi dan perdagangan bebas, keberadaan Teknik Komputer yang maju dan tenaga kerja profesional sangat penting. Kerja Praktik merupakan jembatan antara dunia kampus yang teoritis dengan dunia industri yang praktis, serta memperkuat hubungan antara perguruan tinggi dan industri. Permasalahan yang dirumuskan adalah cara membuat alat dan modul untuk pembelajaran rangkaian listrik di sekolah dasar yang mudah digunakan dan dipahami oleh siswa. Batasan masalah meliputi ukuran alat yang tidak terlalu besar atau kecil, penyusunan praktikum hanya untuk rangkaian listrik di sekolah dasar, dan modul yang memberikan pemahaman dasar tentang rangkaian listrik. Tujuan dari Kerja Praktik ini adalah melatih mahasiswa dalam menganalisis dan menyelesaikan permasalahan menggunakan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan. Tujuan khususnya adalah membuat alat rangkaian listrik yang mudah dan aman digunakan oleh anak-anak sekolah dasar, serta menyusun modul praktikum yang mudah dipahami dan diterapkan oleh mereka.

Kata kunci: Rangkaian Listrik, Sekolah Dasar, Modul Praktikum



UNIVERSITAS
Dinamika

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karunianya sehingga pelaksanaan Kerja Praktek yang dilakukan oleh Universitas Dinamika tahun 2023 yang berlokasi di Kampus Universitas Dinamika Surabaya dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan dan pelaksanaan. Adapun penyusunan laporan akhir ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai Kerja Praktek yang dilaksanakan di Universitas Dinamika Surabaya.

Pembuatan Modul Kit Pembelajaran rangkaian listrik untuk sekolah dasar ini bertujuan untuk membantu Siswa/Siswi dalam belajar menyusun rangkaian listrik di bangku sekolah dasar. Dalam penyusunan laporan ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan baik dari segi susunan serta cara penulisan laporan ini, karenanya saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan ini sangat kami harapkan. Semoga laporan ini bisa bermanfaat bagi semua orang yang membaca laporan ini.

Surabaya, 05 Juli 2023



Nicholas Philbert

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
BAB II GAMBARAN UMUM INSTANSI	3
2.1 Sejarah Universitas Dinamika.....	3
2.1.1 Profil	3
2.2 Visi, Misi dan Tujuan Universitas Dinamika.....	4
2.2.1 Visi.....	4
2.2.2 Misi.....	4
2.2.3 Tujuan	4
2.3 Struktur Universitas Dinamika.....	6
2.4 Moto dan Maskot Universitas Dinamika	7
2.4.1 Moto.....	7
2.4.2 Maskot	7
2.5 Pimpinan Universitas Dinamika.....	7
2.6 Dekanat Universitas Dinamika.....	7
2.7 Kaprodi Universitas Dinamika.....	7
2.8 Kepala Bagian Universitas Dinamika	8
2.9 Program Studi S1 Teknik Komputer	9
2.9.1 Deskripsi Program Studi.....	9

2.9.2 Visi.....	9
2.9.3 Misi.....	9
2.9.4 Tujuan.....	9
2.9.5 Program Educational Objective (Profil Lulusan)	10
2.9.6 Capaian Pembelajaran Lulusan.....	10
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1 Pengetahuan Umum	11
3.2 Bahan Untuk Pembuatan Kit Rangkaian Listrik Untuk Sekolah Dasar... 13	
3.3 Alat Untuk Pembuatan Kit Rangkaian Listrik Untuk Sekolah Dasar	19
BAB IV DESKRIPSI PEKERJAAN.....	23
4.1 Proses Pembuatan Alat Praktikum	23
4.2 Hasil Pembuatan Alat.....	24
4.3 Modul Kit Pembelajaran Rangkaian Listrik Untuk Sekolah Dasar	26
BAB V PENUTUP	62
DAFTAR PUSTAKA	63



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Struktur Universitas Dinamika.....	5
Gambar 2.1 Akrilik	13
Gambar 2.2 Soket banana female.....	14
Gambar 2.3 Konektor banana male.....	14
Gambar 2.4 Kabel	15
Gambar 2.5 Fitting lampu kecil	16
Gambar 2.6 Bohlam lampu kecil	16
Gambar 2.7 Sakelar	17
Gambar 2.8 Rumah baterai	18
Gambar 2.9 Baterai AA.....	18
Gambar 2.10 Solder iron	19
Gambar 2.11 Bor listrik.....	20
Gambar 2.12 Timah solder.....	21
Gambar 2.13 Flux solder.....	21
Gambar 2.14 Gerinda duduk.....	22
Gambar 3.1 Board penghubung	24
Gambar 3.2 Sakelar dan Rumah baterai	24
Gambar 3.3 Fitting lampu beserta lampunya dan Kabel jumper	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat balasan perusahaan.....	64
Lampiran 2 Acuan kerja.....	65
Lampiran 3 Kartu bimbingan.....	69
Lampiran 4 Biodata penulis	70



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mahasiswa merupakan generasi penerus yang pada gilirannya akan memikul tanggung jawab guna mensukseskan pembangunan nasional dan memajukan bangsa dan negara. Kebutuhan akan kemampuan dan profesionalisme menuntut adanya pelatihan dan kinerja yang sungguh-sungguh. Oleh karena itu guna meningkatkan wawasan dan kemampuan mahasiswa pada bidang Teknik Komputer, serta untuk memenuhi persyaratan wajib perkuliahan maka kami bermaksud dapat melaksanakan Kerja Praktik kami di **Prodi Teknik Komputer Universitas Dinamika**.

Dalam era globalisasi dunia dan perdagangan bebas diperlukan adanya dukungan Teknik Komputer yang maju dan dengan tenaga kerja profesional di bidangnya masing-masing. Untuk itu selain mendapatkan berbagai teori pendukung di perkuliahan, diperlukan juga adanya pengalaman kerja di lapangan. Salah satu cara untuk menambah pengalaman kerja tersebut adalah dengan melaksanakan Kerja Praktik di instansi/perusahaan yang berkaitan dengan program studi yang dipelajari. Kerja Praktik merupakan salah satu upaya efektif yang menjembatani antara dunia kampus yang teoritis dengan dunia industri yang bersifat praktis, serta menjalin hubungan antara perguruan tinggi dengan industri.

Kerja Praktik (KP) adalah mata kuliah wajib di Program Studi S1 Teknik Komputer, sebagai sarana untuk pelatihan mengembangkan dan menerapkan ilmu pengetahuan yang dipelajari selama perkuliahan. Selain itu dengan KP akan diperoleh gambaran yang jelas mengenai berbagai hal yang terkait dengan berbagai permasalahan, khususnya masalah implementasi Teknik Komputer di tempat KP. Dalam pencapaian usaha di atas, tentunya tidak lepas dari peran dan dukungan berbagai pihak, baik kalangan pendidikan/kampus dan instansi/perusahaan serta semua instansi terkait.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dari permasalahan diatas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat alat dan modul untuk pembelajaran rangkaian listrik sekolah dasar?
2. Bagaimana membuat alat yang mudah digunakan untuk pembelajaran siswa siswi sekolah dasar?
3. Bagaimana membuat modul yang mudah dipahami untuk pembelajaran siswa siswi sekolah dasar?
4. Bagaimana cara membuat alat rangkaian listrik yang aman untuk sekolah dasar?

1.3 Batasan Masalah

Dari permasalahan diatas, penulis membatasi masalah yang akan dibahas yaitu:

1. Ukuran alat tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil.
2. Penelitian ini hanya menyusun praktikum untuk rangkaian listrik anak sekolah dasar.
3. Modul memberikan pemahaman terhadap rangkaian listrik secara dasar.

1.4 Tujuan

Tujuan dari kegiatan Kerja Praktik yang dilaksanakan oleh mahasiswa adalah melatih analisis, tentang bagaimanakah cara menyelesaikan permasalahan menggunakan ilmu yang didapatkan pada perkuliahan. Tujuan khusus adalah sebagai berikut:

1. Membuat alat rangkaian listrik yang mudah dan aman digunakan untuk anak sekolah dasar.
2. Menyusun modul praktikum yang mudah dipahami dan diterapkan untuk anak sekolah dasar .

BAB II

GAMBARAN UMUM INSTANSI

2.1 Sejarah Universitas Dinamika

2.1.1 Profil

- A.** 30 April 1983, pengembangan teknologi dan informasi menjadi hal penting dalam pembangunan dan pengembangan nasional. Kedua hal tersebut juga harus diingandibidang ekonomi dan bisnis untuk bisa bersaning di era yang terus berkembang. Seni dan budaya harus tetap dipertahankan agar identitas bangsa tidak musnah. Melalui empat (4) hal utama, yaitu kritis, kreatif, kolaborasi dan komunikasi, para pendiri yang terdiri dari laksda. TNI (Purn) Mardino, Ir Andrian A.T., Ir. Handoko A,T., Dra Suzana Surijsi, dan Dra. Rosy Merianti, Ak. Dalam Yayasan Putra Bakti mendirika pendidikan tinggi yang fokus dalam bidang teknologi informasi dengan nama AKIS (Akademi Komputer dan Informatika Surabaya).
- B.** 10 Maret 1984, izin operasinal penyelenggaraan program Diploma III Manajemen Informatika diberikan kepada AKIS melalui SK Kopertis Wilayah VII Jawa Timur.
- C.** 19 Juni 1984, AKIS yang berolasi di Ketintang Surabaya memperoleh status terdaftar dari DIKTI.
- D.** 20 Maret 1986, terus meningkatnya kebutuhan pendidikan, Yayasan Putra Bhakti memutuskan untuk merubah Akademi menjadi sekolah Tinggi. AKIS (Akademi Komputer dan Informatika Surabaya) berubah menjadi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Teknik Komputer Surabaya, yang lebih dikenal dengan STIKOM Surabaya.
- E.** 11 Desember 1987, STIKOM Surabaya membangun kampus pertama yang berlokasi di jalan Kutisari No. 66 Surabaya, yang diresmika oleh Letnan Jendral TNI Wahono selaku Gubernur Jawa Timur pada saat itu.
- F.** 28 Oktober 1997, awal pemasangan tiang pancang pertama STIKOM Surabaya di Jalan Raya Baruk No. 98 Surabaya bersamaan dengan Hari Sumpah Pemuda.

- G. 04 September 2014, seiring dengan perubahan zaman serta kebutuhan masyarakat, STIKOM Surabaya resmi berubah menjadi Institut dengan nama Institut Bisnis dan Informatika STIKOM Surabaya yang memiliki 2 fakultas dengan 9 program studi.
- H. 29 Juli 2019, melalui Surat Keputusan Riset Dikti, Institut Bisnis dan Informatika STIKOM Surabaya resmi berubah bentuk menjadi Universitas Dinamika yang memiliki 2 fakultas dengan 9 program studi, yakni Fakultas Teknologi dan Informatika (FTI) dengan Program S1 Sistem Informasi, Prodi S1 Desain Produk, Prodi D4 Produksi Film dan Televisi, dan Prodi D3 Sistem Informasi. Serta Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB) dengan Prodi S1 Manajemen, Prodi S1 Akuntansi, dan Prodi D3 Administrasi Perkantoran.
- I. 31 Mei 2021, Melalui Surat Keputusan Rektor, Universitas Dinamika melakukan perubahan struktur organisasi dengan membentuk fakultas baru, yakni Fakultas Desain dan Industri Kreatif (FDIK) dengan 3 program studi, yaitu Prodi S1 Desain Produk, Prodi S1 Desain Komunikasi Visual, dan D4 Produksi Film dan Televisi yang sebelumnya berada di bawah naungan Fakultas Teknologi dan Informatika (FTI).

2.2 Visi, Misi dan Tujuan Universitas Dinamika

2.2.1 Visi

Menjadi Perguruan Tinggi yang produktif dalam berinovasi.

2.2.2 Misi

- A. Menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas dan futuristis.
- B. Mengembangkan produktivitas berkreasi dan berinovasi.
- C. Mengembangkan layanan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

2.2.3 Tujuan

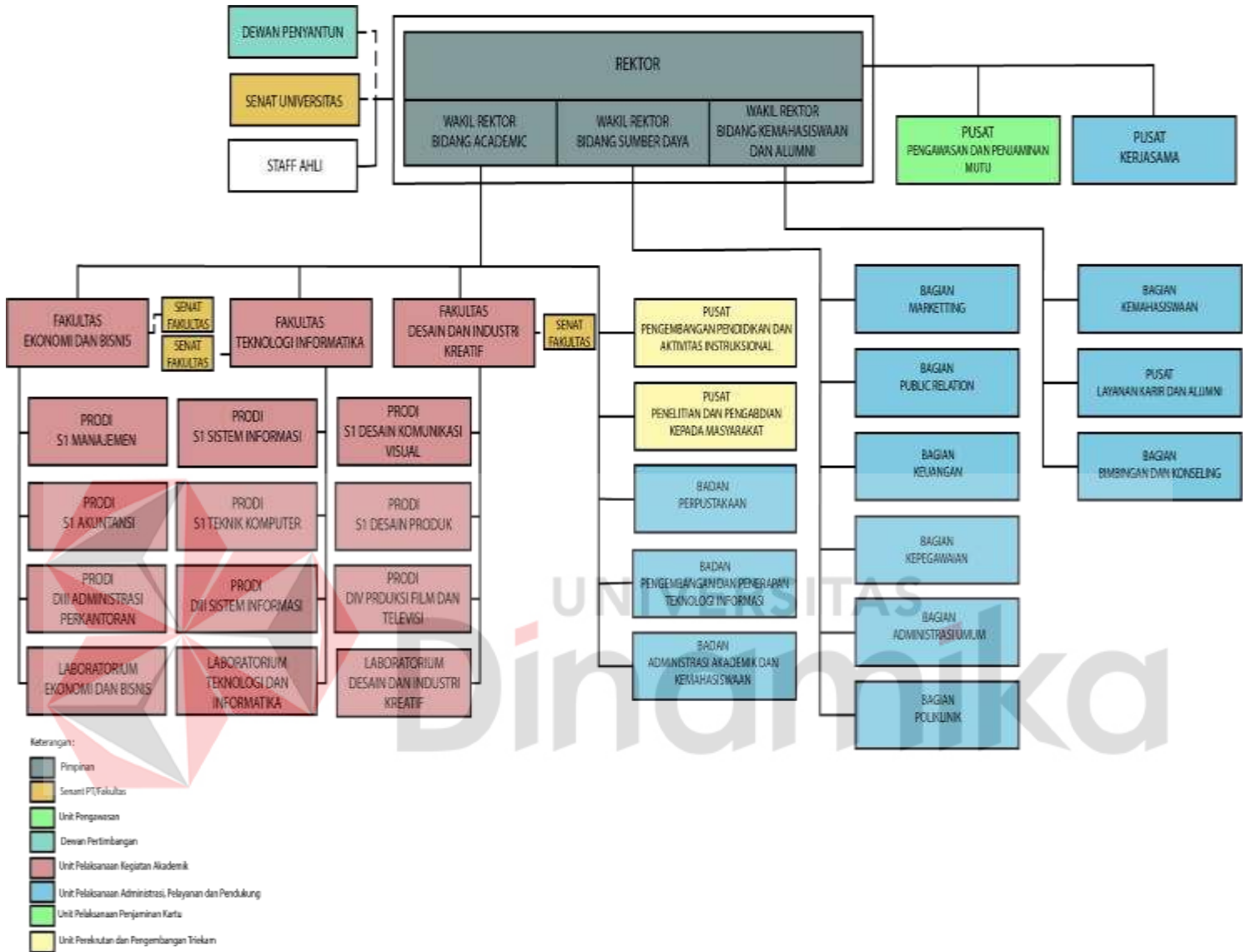
- A. Menghasilkan SDM berbudi pekerti luhur, kompetitif, dan adaptif terhadap perkembangan.

- B.** Mengembangkan pendidikan yang berkualitas dan inovatif.
- C.** Menghasilkan produk kreatif dan inovatif yang tepat guna.
- D.** Memperluas kolaborasi yang produktif.
- E.** Mengembangkan lingkungan yang sehat dan produktif.
- F.** Meningkatkan produktivitas layanan bagi masyarakat.



UNIVERSITAS
Dinamika

2.3 Struktur Universitas Dinamika



Gambar 1.1 Struktur Universitas Dinamika

2.4 Moto dan Maskot Universitas Dinamika

2.4.1 Moto

Dynamic Movement Towards Excellence

2.4.2 Maskot

Filosofi dan Identitas Maskot Universitas Dinamika (Dina dan Miko):

- A. Maskot Universitas Dinamika merupakan perumpamaan dari hewan lebah yang memilikinama Dina dan Miko sebagai pembeda antara perempuan dan laki-laki.
- B. Pemilihan hewan lebah sebagai maskot karena lebah mampu bekerjasama dengan baik secara kelompok maupun individu, memberika manfaat yang baik dan berguna (dari bagian tubuhnya) bagi kehidupan manusia serta tidak pernah meninggalkan kerusakan dari setiap hal yang dilakukan.
- C. Maskot Dina dan Miko digambarkan memiliki tinggi 165cm (Dina) dan 170cm (Miko) dengan perpaduan warna kuning dan merah serta memiliki gaya futuristik pada bagian pakaiannya.

2.5 Pimpinan Universitas Dinamika

- A. **Rektor** Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd.
- B. **Wakil Rektor I** Pantjawati Sudarmaningtyaa, S.Kom., M.Eng.
- C. **Wakil Rektor II** Lilis Binawati, S.E., M.Ak.
- D. **Wakil Rektor III** Dr. Bambang Hariadi, M.Pd.

2.6 Dekanat Universitas Dinamika

- A. **Dekan Fakultas Teknologi & Informatika (FTI)** Tri Sagirani, S.Kom., M.MT.
- B. **Dekan Fakultas Ekonomi & Bisnis (FEB)** Dr. Drs. Antok Supriyanto, M.MT.
- C. **Dekan Fakultas Desain & Industri Kreatif (FDIK)** Karsam, M.A., Ph.D.

2.7 Kaprodi Universitas Dinamika

- A. **Kaprodi D3 Sistem Informasi Nunuk Wahyuningtyas, M.Kom.**
- B. **Kaprodi S1 Sistem Informasi Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng.**
- C. **Kaprodi S1 Sistem Akuntansi Arifin Puji Widodo, S.E., MSA.**

- D. Kaprodi D4 Produksi Film & Televisi Dr. Muhammad Bahruddin, S.Sos., M.Med.kom.**
- E. Kaprodi S1 Desain Komunikasi Visual Dhika Yuan Yurisma, M.Ds., ACA**
- F. Kaprodi S1 Manajemen Dr. Januar Wibowo, S.T., M.M**
- G. Kaprodi S1 Teknik Komputer Pauladie Susanto S.Kom., M.T.**
- H. Kaprodi S1 Desain Produk Yosef Richo Adrianto, S.T., M.SM.**

2.8 Kepala Bagian Universitas Dinamika

- A. Kepala Bagian Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan M.M Sekar Dewanto,S.E.**
- B. Kepala Bagian Administrasi Umum Indra Gunawan, S.T.**
- C. Kepala Bagian Keuangan Yesica Florensia, S.Ak**
- D. Kepala Bagian Kemahasiswaan M.Risa Fahmi, S.Kom.**
- E. Kepala Bagian Marketing Ivan Christiono Suharnoko, S.Kom.**
- F. Kepala Bagian Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Dr. M.J. DewiyaniSunarto**
- G. Kepala Bagian Pusat Pengembangan Pendidikan dan Aktivitas Instruksional VivineNurchayawati, M.Kom.**
- H. Kepala Pusat Pengawasan dan Penjaminan Mutu Ir. Hardman Budiarjo, M.Med.Kom.**
- I. Kepala Bagian Perpustakaan Deasy Kumalawati, S.Pd., MA.**
- J. Kepala Pusat Kerja Sama Tan Amelia, S.Kom., M.MT.**
- K. Kepala Pusat Layanan Karir dan Alumni Wigananda Firdaus Putra Aditya, S.Kom.**
- L. Kepala Bagian Pengembangan dan Penerapan Teknologi Informasi Erwin Sutomo,S.Kom., M.Eng.**
- M. Kepala Bagian Public Relation Ryan Adi Djauhari, S.Ds., Sikom., M.Ikom.**
- N. Kepala Bagian Kepegawaian Oktaviani, S.E., M.M.**

2.9 Program Studi S1 Teknik Komputer

2.9.1 Deskripsi Program Studi

Teknik komputer adalah disiplin ilmu yang mewujudkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan cara merencanakan, mendesain, mengimplementasikan, menganalisis, memelihara, dan mendokumentasikan perangkat lunak dan perangkat keras dari sistem komputasi modern, peralatan yang dikontrol komputer, dan jaringan perangkat cerdas. Disiplin ini mengintegrasikan teknik elektro dan ilmu komputer menjadi satu kesatuan sinergi. Program Studi S1 Teknik Komputer Universitas Dinamika melatih mahasiswa untuk menyelesaikan permasalahan menggunakan pendekatan sistem berbasis komputer.

2.9.2 Visi

Program Studi yang produktif dalam berinovasi di bidang IoT untuk industri.

2.9.3 Misi

- A. Menyelenggarakan pendidikan tinggi yang memiliki pengetahuan dan ketrampilan yang mengandung nilai 6C (computational thinking, creative, critical thinking, collaboration, communication, and compassion).
- B. Produktif dalam menghasilkan karya nyata di bidang IoT untuk industri.
- C. Menyelenggarakan pengabdian yang berkontribusi nyata bagi masyarakat dan atau industri.

2.9.4 Tujuan

- A. Menghasilkan SDM berbudi pekerti luhur, kompetitif, dan adaptif terhadap perkembangan IoT untuk industri.
- B. Menghasilkan produk IoT untuk industri yang tepat guna.
- C. Meningkatkan produktivitas layanan bagi masyarakat.

2.9.5 Program Educational Objective (Profil Lulusan)

- A. Lulusan yang memiliki profesionalisme di bidang teknik komputer untuk memberikan solusi berbasis IPTEKS dan mampu beradaptasi terhadap situasi dan kondisi yang dihadapi.
- B. Lulusan yang memiliki pengetahuan dan pemahaman dalam bidang ilmu alamiah dasar dan rekayasa yang mendukung bidang teknik komputer serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.
- C. Lulusan yang memiliki kemampuan dalam mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan bertanggung jawab pada pekerjaan dalam lingkungannya.

2.9.6 Capaian Pembelajaran Lulusan

Berdasarkan butir-butir KKNI Level 6 dan Forum Pendidikan Tinggi Teknik ElektroIndonesia, maka dirumuskan Capaian Pembelajaran Lulusan sebagai berikut:

- A. Melakukan rancang bangun perangkat keras, perangkat lunak, atau gabungannya menggunakan metode, teknik, dan alat bantu yang sesuai dengan kebutuhan pengguna;
- B. Menerapkan matematika, ilmu alamiah dasar, dan mekanisme kerja komputer sehingga mampu memecahkan masalah melalui pembuatan model solusi sistem berbasis komputer;
- C. Memahami tanggung jawab etika dan profesi, serta memahami dampak dari solusiteknik dalam konteks ekonomi, lingkungan dan sosial secara global;
- D. Berkomunikasi secara efektif dengan berbagai kalangan;
- E. Memiliki kesadaran untuk mengembangkan diri sepanjang hayat;
- F. Bekerja sama secara efektif baik sebagai anggota maupun pemimpi tim kerja;
- G. Mengidentifikasi kebutuhan untuk menjadi seorang wirausaha di bidang teknologikomputer.

BAB III LANDASAN TEORI

3.1 Pengetahuan Umum

Arus Listrik:

Arus listrik adalah aliran muatan listrik melalui suatu penghantar. Satuan arus listrik adalah ampere (A), yang menunjukkan jumlah muatan yang lewat dalam satu detik.

Tegangan Listrik:

Tegangan listrik adalah perbedaan potensial antara dua titik dalam rangkaian listrik. Satuan tegangan listrik adalah volt (V), yang menunjukkan besarnya energi yang dimiliki oleh setiap muatan listrik.

Hambatan Listrik:

Hambatan listrik adalah penghalang bagi aliran arus listrik dalam suatu rangkaian. Satuan hambatan listrik adalah ohm (Ω), yang menunjukkan seberapa besar pengambatannya.

Sumber Listrik:

Sumber listrik menyediakan energi listrik untuk menggerakkan arus dalam rangkaian. Contoh sumber listrik adalah baterai dan sumber listrik AC (arus bolak-balik) seperti stop kontak.

Daya Listrik:

Daya listrik adalah energi yang digunakan atau dihasilkan oleh suatu rangkaian listrik dalam satu waktu. Satuan daya listrik adalah watt (W), yang merupakan hasil perkalian antara tegangan dan arus listrik.

Rumus Daya Listrik: $P = V \times I$, di mana P adalah daya dalam watt, V adalah tegangan dalam volt, dan I adalah arus dalam ampere.

Komponen Rangkaian Listrik:

- Resistor: Menghambat aliran arus listrik dalam rangkaian. Memiliki nilai hambatan dalam ohm.
- Saklar: Digunakan untuk menghubungkan atau memutuskan aliran arus dalam rangkaian.

- Lampu: Mengubah energi listrik menjadi cahaya.
- Baterai: Sumber listrik DC (arus searah) yang menyediakan tegangan konstan.
- Kabel: Penghantar listrik yang menghubungkan komponen-komponen dalam rangkaian.

Rangkaian Seri:

Rangkaian seri adalah rangkaian di mana komponen-komponen disusun berturut-turut dalam satu jalur aliran arus. Arus yang mengalir pada setiap komponen dalam rangkaian seri memiliki nilai yang sama, sedangkan tegangan terbagi di setiap komponen.

Rangkaian Paralel:

Rangkaian paralel adalah rangkaian di mana komponen-komponen disusun paralel, artinya mereka terhubung langsung ke sumber listrik. Tegangan pada setiap komponen dalam rangkaian paralel memiliki nilai yang sama, sedangkan arus terbagi di setiap komponen.

Hukum Ohm:

Hukum Ohm menyatakan bahwa arus yang mengalir dalam suatu rangkaian listrik sebanding secara langsung dengan tegangan dan sebaliknya sebanding secara terbalik dengan hambatan. Rumus Hukum Ohm: $I = V/R$, di mana I adalah arus dalam ampere, V adalah tegangan dalam volt, dan R adalah hambatan dalam ohm.

Konduktor dan Isolator:

Konduktor adalah bahan atau material yang dapat mengalirkan arus listrik dengan mudah. Contoh konduktor umum adalah logam, seperti tembaga dan aluminium. Isolator adalah bahan atau material yang tidak mengizinkan aliran arus listrik melaluinya dengan mudah. Contoh isolator adalah plastik, karet, dan kayu.

3.2 Bahan Untuk Pembuatan Kit Rangkaian Listrik Sederhana Untuk Sekolah Dasar

1. Akrilik



Gambar 2.1 Akrilik
(Sumber: Arsitag, 2015)

Akrilik adalah plastik polimer transparan berupa lembaran yang biasanya dijadikan bahan substitusi dari kaca. Akrilik sangat ringan, bahkan hingga 30 persen, lebih ringan dari kaca pada umumnya. Akrilik mempunyai kemampuan untuk mentransfer cahaya, menahan panas dan mempunyai kemampuan struktural yang lebih kuat daripada kaca. Akrilik pertama kali diciptakan pada tahun 1843. Asam metacrilik dan methanol dicampurkan, dan terbentuklah methyl methacrylate. Polymethyl methacrylate atau akrilik ini ditemukan pada awal tahun 1930 oleh seorang kimiawan yang berasal dari Inggris yang bernama Rowland Hill dan John Crawford. Di waktu yang bersamaan, kimiawan asal Jerman yang bernama Otto Rohm dan Haas AG juga berhasil menciptakan akrilik dengan cara memisahkan molekul 2 lapis kaca pada tahun 1933. Akrilik ciptaan Rowland Hill bersama John Crawford dipatenkan dengan nama Perspex, sedangkan akrilik ciptaan Otto Rohm bersama Haas AG dipatenkan dengan nama Plexiglas.

2. Soket banana female

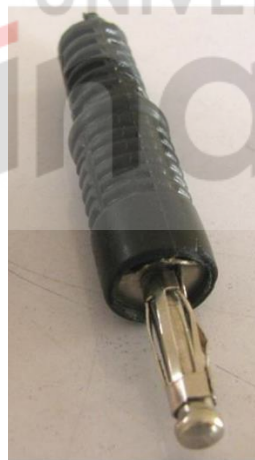


Gambar 2.2 Soket banana female

(Sumber: <https://www.engineersgarage.com/insight-how-banana-jack-connector-works/>)

Soket banana adalah komponen penghubung elektronika yang mudah dan praktis digunakan serta memiliki konek ukuran yang tidak terlalu besar maupun terlalu kecil. Soket adalah wadah penghubung nya.

3. Konektor banana male

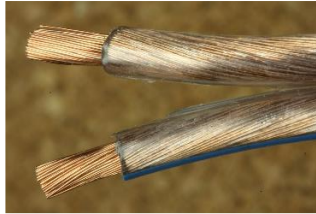


Gambar 2.3 Konektor banana

(Sumber : <https://www.engineersgarage.com/insight-how-banana-jack-connector-works/>)

Konektor banana adalah komponen penghubung elektronika yang mudah dan praktis digunakan serta memiliki konek ukuran yang tidak terlalu besar maupun terlalu kecil. Konektor adalahh penghubung nya.

4. Kabel



Gambar 2.4 Kabel tembaga serabut

(Sumber: Adrian Waygood, *An Introduction to Electrical Science* (Milton Park, Abingdon, Oxon: Routledge, 2013))

Kabel adalah suatu saluran penghantar yang terdiri dari serabut atau kawat yang digunakan untuk menghantarkan listrik, sinyal, atau data dari satu tempat ke tempat lain. Kabel umumnya terbuat dari bahan konduktor seperti tembaga atau aluminium yang mampu menghantarkan listrik dengan baik. Selain itu, kabel juga dilengkapi dengan bahan isolasi yang melindungi konduktor dari kontak langsung dengan bahan lain atau dari kontak listrik yang tidak diinginkan.

Kabel digunakan dalam berbagai aplikasi, termasuk instalasi listrik di rumah, gedung, atau industri, jaringan komputer, telekomunikasi, televisi, dan banyak lagi. Jenis kabel yang digunakan bervariasi tergantung pada kebutuhan spesifik dari aplikasi tersebut. Misalnya, kabel listrik biasanya terdiri dari beberapa konduktor yang dilapisi dengan isolasi dan dilindungi oleh lapisan luar, sedangkan kabel jaringan komputer biasanya terdiri dari beberapa serat optik atau kabel tembaga yang dilapisi dengan bahan isolasi khusus.

Kabel dapat memiliki konfigurasi dan ukuran yang berbeda, tergantung pada tujuan penggunaannya. Beberapa contoh jenis kabel yang umum digunakan meliputi kabel listrik, kabel koaksial, kabel Ethernet, kabel HDMI, kabel USB, dan banyak lagi. Setiap jenis kabel memiliki karakteristik khusus yang sesuai dengan kebutuhan dan standar penggunaan tertentu. Secara umum, kabel merupakan komponen penting dalam infrastruktur telekomunikasi dan sistem tenaga listrik modern, yang memungkinkan pengiriman sinyal dan listrik secara efisien dari satu tempat ke tempat lain.

5. Fitting lampu kecil



Gambar 2.5 Fitting lampu kecil

(Sumber: <https://siplahtelkom.com/public/products/10927/4116808/12022.9f6abb27-5e65-45a2-8b02-6d4819544e46.bohlam.jpg>)

Fitting lampu kecil atau yang sering disebut juga soket lampu kecil adalah perangkat yang digunakan untuk menghubungkan lampu kecil, seperti lampu pijar atau lampu LED, dengan sumber daya listrik. Fitting lampu kecil berfungsi sebagai penghubung antara kabel listrik dan elemen penerangan pada lampu.

Fitting lampu kecil biasanya terdiri dari beberapa komponen, termasuk bagian yang menahan lampu, kontak elektrik untuk menghubungkan lampu dengan kabel listrik, dan biasanya dilengkapi dengan pegangan atau bagian yang memudahkan pemasangan dan penggantian lampu.

6. Lampu bohlam kecil



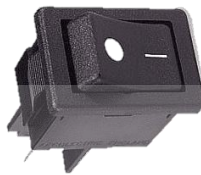
Gambar 2.6 Bohlam lampu kecil

(Sumber: <https://siplahtelkom.com/public/products/10927/4116808/12022.9f6abb27-5e65-45a2-8b02-6d4819544e46.bohlam.jpg>)

Bohlam lampu adalah istilah umum yang digunakan untuk merujuk pada jenis lampu pijar atau lampu incandescent. Bohlam lampu terdiri dari bola kaca transparan yang berisi filament atau benang halus yang dipanaskan oleh arus listrik untuk menghasilkan cahaya.

Proses kerja bohlam lampu cukup sederhana. Ketika arus listrik dialirkan melalui filament, filament tersebut memanas dan memancarkan cahaya. Filament dalam bohlam lampu terbuat dari tungsten yang tahan terhadap suhu tinggi dan memiliki sifat penghantar listrik yang baik. Bola kaca yang melindungi filament memiliki dua fungsi utama, yaitu melindungi filament dari kerusakan dan menghambat oksigen masuk ke dalam bola kaca, yang dapat menyebabkan filament cepat terbakar atau teroksidasi. Bohlam lampu biasanya memiliki fitting atau soket yang dapat dipasang ke dalam lampu atau perangkat pencahayaan yang kompatibel.

7. Sakelar On-Off



Gambar 2.7 Sakelar

(Sumber: <https://www.pngwing.com/en/free-png-sjwpw>)

Sakelar On-Off adalah jenis sakelar yang paling umum digunakan dan digunakan untuk menghidupkan (On) atau mematikan (Off) aliran listrik dalam suatu rangkaian. Sakelar ini memiliki dua posisi utama, yaitu posisi "On" yang menghubungkan sirkuit dan membiarkan arus listrik mengalir, serta posisi "Off" yang memutus aliran listrik dan mematikan perangkat atau lampu yang terhubung.

Sakelar On-Off biasanya memiliki desain yang sederhana, terdiri dari tuas atau tombol yang dapat digerakkan secara manual untuk mengubah posisi sakelar. Ketika sakelar dalam posisi "On", kontak di dalam sakelar terhubung dan aliran listrik dapat mengalir melalui sirkuit. Ketika sakelar dalam posisi "Off", kontak terputus dan tidak ada aliran listrik yang terjadi. Rumah baterai.

8. Rumah Baterai



Gambar 2.8 Rumah baterai

(Sumber: <https://www.rs-online.id/p/doublecell-aa-pcb-mount-battery-holder/>)

Rumah baterai AA adalah suatu wadah atau kompartemen yang dirancang khusus untuk menampung baterai ukuran AA. Baterai AA adalah salah satu jenis baterai ukuran standar yang banyak digunakan dalam perangkat elektronik sehari-hari seperti remote kontrol, mainan, peralatan portabel, dan perangkat lainnya.

Rumah baterai AA biasanya terbuat dari bahan plastik dan memiliki desain yang sesuai dengan ukuran dan bentuk baterai AA. Rumah baterai AA memiliki dua bagian, yaitu bagian positif (+) dan negatif (-), yang sesuai dengan terminal positif dan negatif pada baterai AA. Terminal pada rumah baterai biasanya terdiri dari pegas atau kontak logam yang berfungsi untuk menghubungkan baterai dengan perangkat yang menggunakan listrik dari baterai tersebut.

9. Baterai AA



Gambar 2.9 Baterai AA

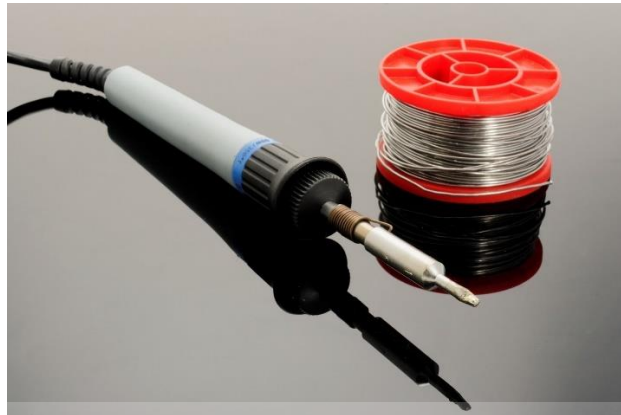
(Sumber: <https://data.energizer.com/pdfs/e91.pdf>)

Baterai adalah suatu perangkat yang menghasilkan listrik melalui reaksi kimia di dalamnya. Baterai terdiri dari beberapa komponen penting, termasuk dua terminal yaitu terminal positif (+) dan terminal negatif (-), serta elektrolit yang berfungsi sebagai penghantar listrik di dalam baterai. AA adalah ukuran baterai yang digunakan.

3.3 Alat Untuk Pembuatan Kit Rangkaian Listrik Untuk Sekolah Dasar

Alat yang digunakan adalah:

1. Solder iron



Gambar 2.10 Solder iron

(Sumber: <https://www.pinhome.id/blog/pengertian-solder-dan-bagian-bagian-solder>)

Solder iron adalah alat yang digunakan dalam proses penyolderan. Alat ini digunakan untuk memanaskan solder dan permukaan yang akan disambungkan. Soldering iron terdiri dari beberapa komponen utama. Bagian utama adalah ujung pemanas yang terbuat dari logam tahan panas, seperti tembaga atau besi. Ujung pemanas ini dipanaskan hingga suhu yang cukup tinggi untuk melelehkan solder saat proses penyolderan dilakukan.

Soldering iron juga memiliki pegangan yang tahan panas untuk memegang alat dengan nyaman dan aman. Pegangan ini terbuat dari bahan yang tidak mudah panas sehingga pengguna dapat mengendalikan soldering iron dengan baik tanpa terlalu terkena panas.

2. Bor



Gambar 2.11 Bor Listrik

(Sumber : <https://www.niagamas.com/power-tools/pengertian-fungsi-jenis-mesin-bor/>)

Bor adalah sebuah alat atau mesin yang digunakan untuk membuat lubang atau lobang pada permukaan benda. Alat ini bekerja dengan memutar pisau bor yang tajam untuk memotong atau mengikis material. Bor terdiri dari beberapa komponen utama. Pertama, ada body atau badan bor yang terbuat dari logam yang kokoh. Di bagian depan body bor, terdapat ujung atau kepala bor yang terpasang dengan rapat. Kepala bor ini berbentuk kerucut dan memiliki tepi yang tajam untuk melakukan pemotongan atau pengikisan material. Bor juga dilengkapi dengan alat penggerak, biasanya berupa motor listrik, yang memberikan tenaga untuk memutar kepala bor. Motor ini bisa berupa bor tangan (hand drill) yang dioperasikan dengan tangan, atau bor listrik (power drill) yang menggunakan tenaga listrik untuk menghasilkan putaran pada kepala bor.

Bor tersedia dalam berbagai ukuran dan jenis, sesuai dengan kebutuhan dan jenis material yang dibor. Ada bor dengan diameter yang kecil untuk membuat lubang yang presisi, dan ada juga bor dengan diameter yang besar untuk membuat lubang yang lebih besar. Bor digunakan dalam berbagai aplikasi, baik di industri maupun di rumah tangga. Misalnya, dalam konstruksi, bor digunakan untuk membuat lubang pada dinding, kayu, atau logam untuk pemasangan kait, paku, atau baut. Di bidang pertukangan, bor digunakan untuk membuat lubang pada kayu atau benda kerajinan. Selain itu, bor juga digunakan dalam bidang teknik, elektronik, dan berbagai proyek DIY.

3. Timah



Gambar 2.12 Timah solder

(Sumber : https://wijayaelektrik.com/blog/41_Bagaimana-Memilih-Timah-Solder-yang-Baik.html)

Timah solder adalah campuran logam yang digunakan dalam proses penyolderan. Biasanya, timah solder terdiri dari campuran timah (Sn) dan timbal (Pb), meskipun ada juga timah solder yang terbuat dari bahan logam lain seperti timah perak (SnAg) atau timah tembaga (SnCu). Timah solder memiliki titik leleh yang lebih rendah daripada logam yang ingin disambungkan, sehingga ketika dipanaskan, timah solder akan meleleh dan menempel pada permukaan logam tersebut. Setelah timah solder mendingin dan mengeras, membentuk sambungan yang kuat dan stabil antara logam-logam yang disambungkan.

4. Flux atau pasta solder



Gambar 2.13 Flux solder

(Sumber : <https://www.kelistrikanku.com/2022/07/fungsi-pasta-solder.html>)

Flux solder adalah bahan kimia yang digunakan dalam proses penyolderan untuk membersihkan permukaan logam dan mencegah oksidasi selama proses penyolderan. Flux berfungsi untuk memperbaiki interaksi antara logam dan timah solder, sehingga memudahkan aliran dan penyebaran solder pada permukaan yang disambungkan.

Flux solder biasanya berbentuk pasta atau cairan yang mengandung senyawa kimia aktif, seperti asam borat, asam fluorida, atau amonium klorida. Ketika flux dipanaskan bersamaan dengan solder, senyawa kimia dalam flux akan bereaksi dengan oksida yang ada pada permukaan logam, membantu membersihkan oksida dan kotoran lainnya.

5. Gerinda



Gambar 2.14 Gerinda duduk

(Sumber: <https://teknikmesin.com/2021/03/mengenal-apa-itu-mesin-gerinda-potong.html>)

Gerinda duduk adalah sebuah alat listrik yang digunakan untuk menggerinda atau memotong material, seperti logam, kayu, atau plastik. Alat ini terdiri dari meja atau dudukan yang stabil dengan motor dan roda gerinda yang terpasang di atasnya.

Gerinda duduk memiliki beberapa komponen utama. Motor yang terletak di bawah meja atau dudukan memberikan tenaga untuk menggerakkan roda gerinda. Ada juga roda gerinda yang terpasang di sumbu motor dan dapat diputar dengan kecepatan yang dapat diatur. Roda gerinda biasanya terbuat dari bahan abrasive yang kasar, seperti batu gerinda atau wheel grinding.

Gerinda duduk sering digunakan untuk mengasah atau mempertajam alat pemotong, seperti mata bor, pisau, pahat, atau alat potong lainnya. Selain itu, alat ini juga digunakan untuk memoles permukaan material atau menghilangkan bagian yang tidak diinginkan.

BAB IV

DESKRIPSI PEKERJAAN

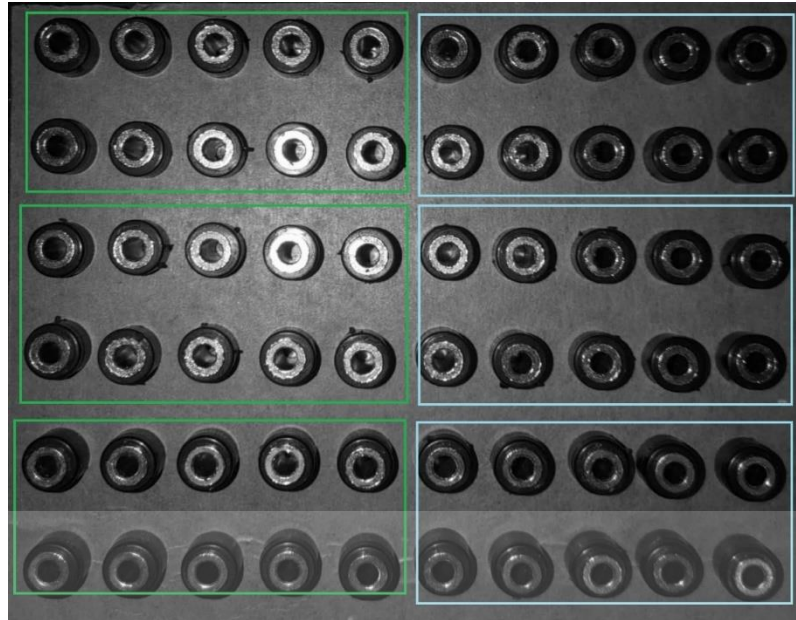
4.1 Proses Pembuatan Alat Praktikum

Berikut adalah tahap-tahap yang dilakukan dalam pembuatan alat kit pembelajaran rangkaian listrik untuk sekolah dasar:

1. Melakukan pembelian komponen-komponen yang dibutuhkan.
2. Melakukan pemotongan akrilik sesuai kebutuhan.
3. Melakukan penyolderan kabel ke fitting lampu.
4. Melakukan penyolderan kabel ke sakelar
5. Mengganti kabel rumah batrai dengan lebih besar.
6. Melakukan penyolderan kabel kerumah baterai.
7. Membuat kabel jumper.
8. Memasang konektor banana ke tiap ujung komponen yang disambungkan dengan kabel.
9. Membuat lubang menggunakan bor pada akrilik sebagai lubang soket banana.
10. Memasang socket ke akrilik.
11. Melakukan uji coba alat.

4.2 Hasil Pembuatan Alat

1. Gambar Board penghubung rangkaian listrik



Gambar 3.1 Board penghubung

2. Gambar Saklar dan Rumah Baterai



Gambar 3.2 Sakelar dan Rumah baterai

3. Gambar Fitting lampu beserta lampunya dan Kabel Jumper



Gambar 3.3 Fitting lampu beserta lampunya dan Kabel jumper



UNIVERSITAS
Dinamika

4.3 Modul Kit Pembelajaran Rangkaian Listrik Untuk Sekolah Dasar

MODUL KIT PEMBELAJARAN RANGKAIAN LISTRIK UNTUK SEKOLAH DASAR

BAB 1 Pengenalan

Pendahuluan

Modul pembelajaran ini dibuat dengan harapan dapat membantu sarana dan prasarana pembelajaran rangkaian listrik untuk sekolah dasar. Modul ini juga sebagai panduan untuk menggunakan alat atau kit pembelajaran rangkaian listrik agar siswa siswi dapat lebih kreatif dan berkembang dalam pembelajaran rangkaian listrik.

Rangkaian listrik adalah jalur tertutup yang memungkinkan aliran listrik dari satu komponen ke komponen lainnya. Dalam modul ini, kita akan mempelajari dua jenis rangkaian sederhana: rangkaian seri dan rangkaian paralel. Rangkaian seri menghubungkan komponen-komponen dalam satu jalur tunggal, sementara rangkaian paralel menghubungkan komponen-komponen secara paralel, berjalan melalui jalur yang terpisah.

Besaran Listrik

- **Tegangan Listrik**
Adalah perbedaan potensial listrik antara dua titik dalam rangkaian listrik
Satuan: Volt (V)
- **Arus Listrik**
Adalah aliran muatan listrik melewati suatu titik atau bagian
Satuan: Ampere (A)
- **Hambatan Listrik**
Adalah perbandingan antara tegangan listrik dari suatu komponen dengan arus listrik yang dilalui
Satuan: Ohm (Ω)
- **Daya Listrik**
Adalah laju hantaran energi listrik dalam suatu rangkaian listrik
Satuan: Watt (W)
- **Energi Listrik**
Adalah energi yang dibutuhkan komponen yang tersimpan dalam aliran atau arus listrik
Satuan: Joule (J)

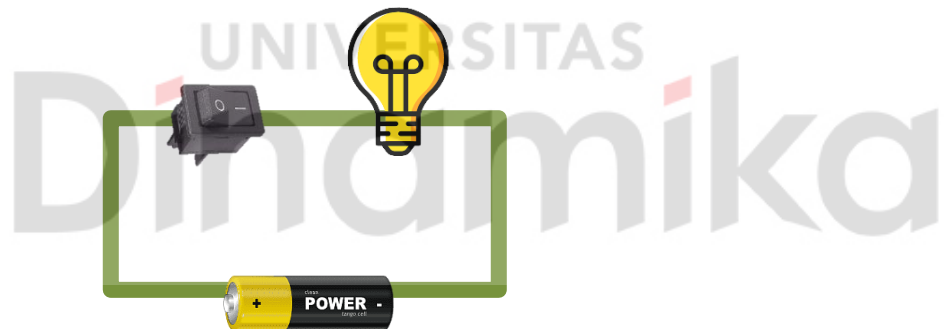
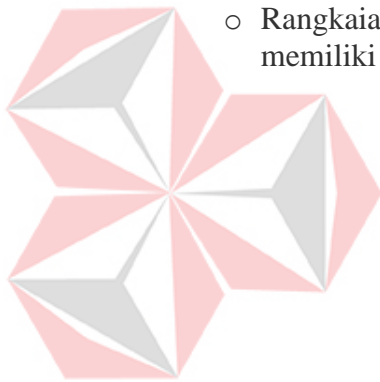
Mengenali Rangkaian Listrik

- **Apa itu rangkaian listrik?**
Rangkaian listrik adalah Susunan alat-alat atau komponen listrik yang dihubungkan dengan sumber listrik sehingga menghasilkan arus listrik.

- Alat dan bahan apa yang dibutuhkan untuk menyusun rangkaian sederhana?
 - Baterai
 - Saklar
 - Lampu
- Kabel

Alat dan bahan yang terdapat pada kit pembelajaran:

 - 3 Buah lampu dengan kabel serta bohlam cadangan
 - 3 Buah rumah baterai
 - 3 Buah Saklar
 - 4 Buah kabel jumper atau penghubung rangkaian
 - 1 Buah Board untuk pembuatan rangkaian
- Secara umum ada 2 jenis rangkaian listrik yaitu :
 - Rangkaian Listrik Terbuka, adalah rangkaian listrik yang tidak memiliki arus listrik sehingga komponen pada rangkaian tidak dapat menyala.
 - Rangkaian Listrik Tertutup, adalah rangkaian listrik yang memiliki arus listrik sehingga komponen pada rangkaian dapat menyala.
- Secara dasar terdapat 2 cara penyusunan rangkaian listrik yaitu:
 - Rangkaian Seri, Adalah rangkaian yang tersusun secara berurutan atau hanya memiliki 1 jalur saja.

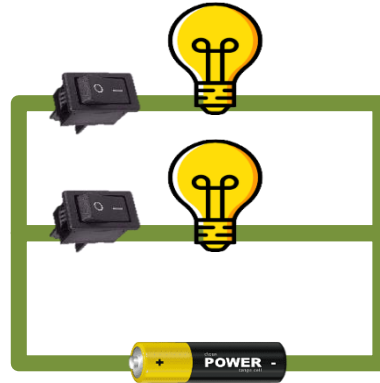


Ciri-ciri rangkaian seri:

- Disusun secara berurutan atau berderet.
- Kabel tidak bercabang.
- Arus yang mengalir pada tiap komponen sama.
- Semakin jauh komponen dari sumber daya positif, semakin lemah energi yang diterima.

Contoh : Lampu hias, Lampu pohon natal, lampu gantung

- Rangkaian Pararel, adalah rangkaian yang tersusun secara bertingkat memiliki lebih dari satu jalur aliran listrik atau bercabang.



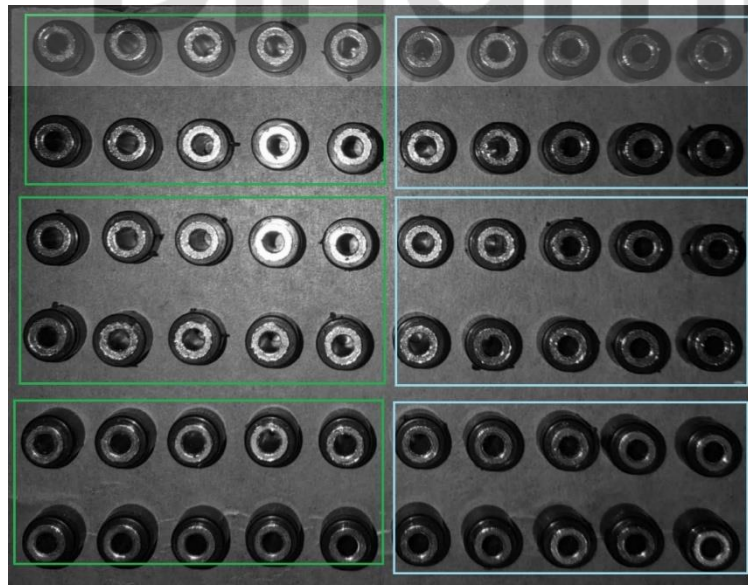
Ciri-ciri rangkaian paralel:

- Disusun secara bertingkat.
- Memiliki jalur yang bercabang.
- Arus yang mengalir pada tiap komponen berbeda.
- Energi yang diterima tiap komponen berbeda

Contoh : Lampu rumah, Lampu lalu lintas

- Board penghubung

Board penghubung adalah wadah atau tempat khusus yang dibuat agar memudahkan siswa siswi untuk merakit rangkaian listrik tanpa perlu melakukan penyolderan atau melakukan pelilitan kabel sehingga meminimalisir terjadinya kesalahan pada saat penyusunan rangkaian.



Pada Board penghubung terdapat lubang sejumlah 60 buah, dimana dapat dibagi menjadi 6 bagian. Tiap bagian terdiri dari 10 lubang dimana 5 lubang dapat digunakan sebagai kutub positif dan 5 sisanya sebagai kutub negatif. Pada 5 Buah komponen berbeda termasuk 1 buah kabel jumper yang dapat digunakan sebagai penghubung antara bagan satu dengan yang lainnya. Penghubungan antara board dan komponen dapat di model sesuai kebutuhan.



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB 2 Praktikum Pertama

Pada bab ini siswa-siswi dapat melakukan Praktikum penyusunan rangkaian listrik sesuai dengan arahan yang ada. Diharapkan siswa siswi dapat menyusun berbagai macam kombinasi rangkaian seri maupun rangkaian paralel.

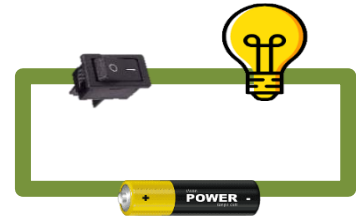
Rangkaian seri dengan 1 buah lampu, 1 buah saklar, sepasang baterai.

Persiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan yaitu:

- 1 buah lampu
- 1 buah sakelar
- 1 buah wadah baterai dengan sepasang baterai.
- 1 buah board penghubung

Menyusun rangkaian:

1. Letakkan seluruh komponen yang dibutuhkan didepan mu, kenali tiap komponen yang ada.
2. Gunakan board sebagai penghubung jalur antara tiap komponen yang ada.
3. Sambungkan 1 wadah baterai ke board.
4. Sambungkan 1 buah sakelar dengan satu kabel saklar ke baterai, satunya lagi ke lampu.
5. Sambungkan 1 buah lampu dengan satu kabel lampu ke saklar, satunya lagi ke baterai.
6. Mati dan nyalakan arus listrik pada rangkaian menggunakan saklar.
7. Amati apa yang terjadi pada saat kamu memainkan saklar.

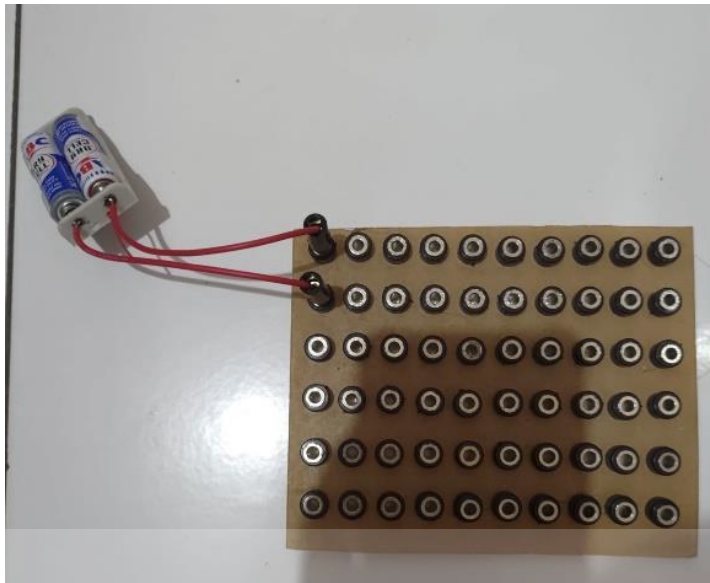


Analisis:

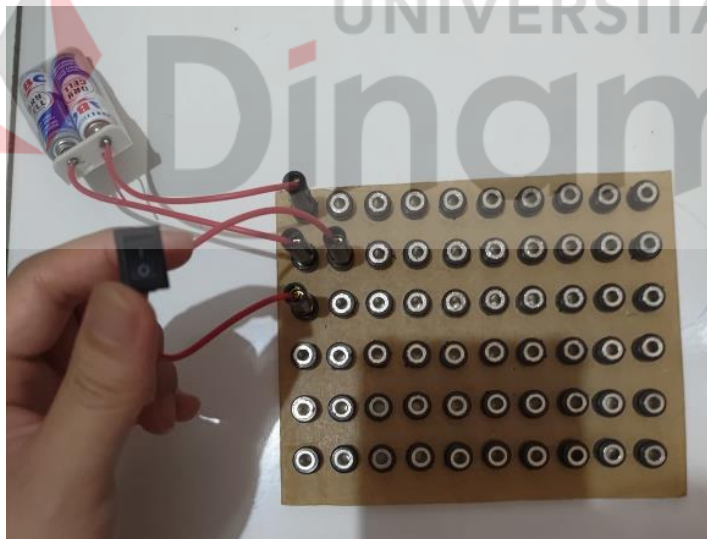
1. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar dimatikan?
2. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar dinyalakan?
3. Apakah lampu menyala sangat terang / terang / redup?

Panduan gambar:

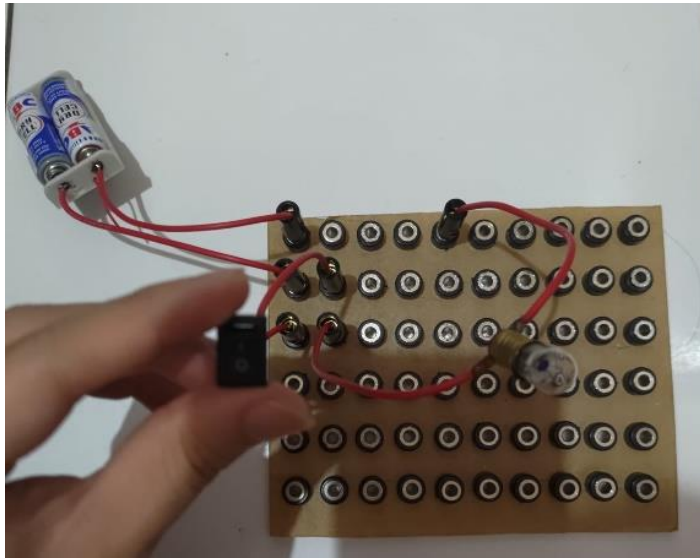
1.



2.



3.



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB 3

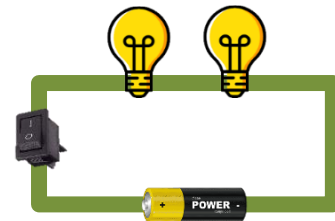
Praktikum Kedua

Pada bab ini siswa-siswi dapat melakukan Praktikum penyusunan rangkaian listrik sesuai dengan arahan yang ada. Diharapkan siswa siswi dapat menyusun berbagai macam kombinasi rangkaian seri maupun rangkaian paralel.

Rangkaian seri dengan 2 buah lampu, 1 buah saklar, sepasang baterai.

Persiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan yaitu:

- 2 buah lampu
- 1 buah sakelar
- 1 buah wadah baterai dengan sepasang baterai.
- 1 buah board penghubung



Menyusun rangkaian:

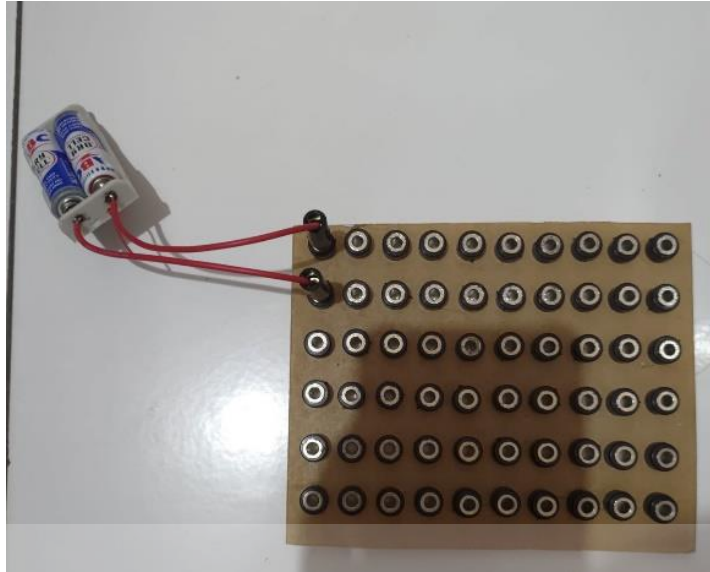
1. Letakkan seluruh komponen yang dibutuhkan didepan mu, kenali tiap komponen yang ada.
2. Gunakan board sebagai penghubung jalur antara tiap komponen yang ada.
3. Sambungkan 1 wadah baterai ke board.
4. Sambungkan 1 buah sakelar dengan satu kabel saklar ke baterai, satunya lagi ke lampu.
5. Sambungkan 1 buah lampu dengan satu kabel lampu ke saklar, satunya lagi ke lampu 2.
6. Sambungkan 1 buah lampu dengan satu kabel lampu ke saklar, satunya lagi ke baterai.
7. Mati dan nyalakan arus listrik pada rangkaian menggunakan saklar.
8. Amati apa yang terjadi pada saat kamu memainkan saklar.

Analisis:

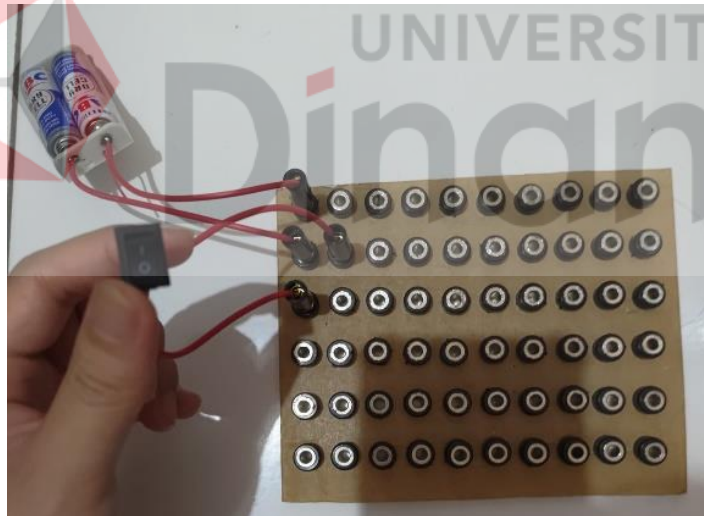
1. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar dimatikan?
2. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar dinyalakan?
3. Apakah lampu 1 sangat terang / terang / redup?
4. Apakah lampu 2 sangat terang / terang / redup?

Panduan gambar:

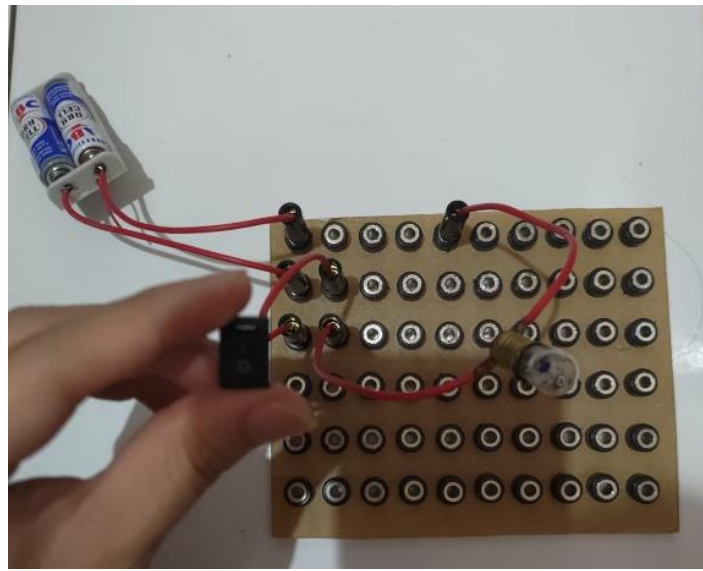
1.



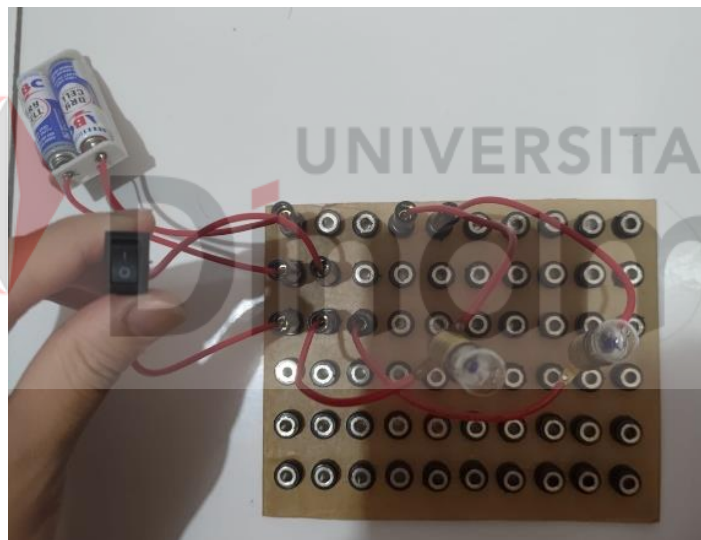
2.



3.



4.



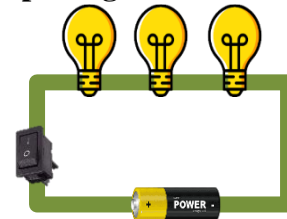
BAB 4 Praktikum Ketiga

Pada bab ini siswa-siswi dapat melakukan Praktikum penyusunan rangkaian listrik sesuai dengan arahan yang ada. Diharapkan siswa siswi dapat menyusun berbagai macam kombinasi rangkaian seri maupun rangkaian paralel.

Rangkaian seri dengan 3 buah lampu, 1 buah saklar, sepasang baterai.

Persiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan yaitu:

- 3 buah lampu
- 1 buah sakelar
- 1 buah wadah baterai dengan sepasang baterai.
- 1 buah board penghubung



Menyusun rangkaian:

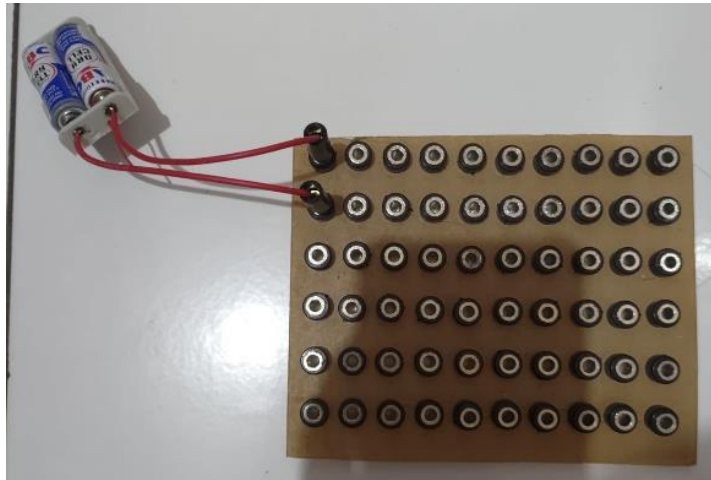
1. Letakkan seluruh komponen yang dibutuhkan didepan mu, kenali tiap komponen yang ada.
2. Gunakan board sebagai penghubung jalur antara tiap komponen yang ada.
3. Sambungkan 1 wadah baterai ke board.
4. Sambungkan 1 buah sakelar dengan satu kabel saklar ke baterai, satunya lagi ke lampu.
5. Sambungkan 1 buah lampu dengan satu kabel lampu ke saklar, satunya lagi ke lampu 2.
6. Sambungkan 1 buah lampu dengan satu kabel lampu ke lampu 1, satunya lagi ke lampu 3.
7. Sambungkan 1 buah lampu dengan satu kabel lampu ke lampu 2, satunya lagi ke baterai.
8. Mati dan nyalakan arus listrik pada rangkaian menggunakan saklar.
9. Amati apa yang terjadi pada saat kamu memainkan saklar.

Analisis:

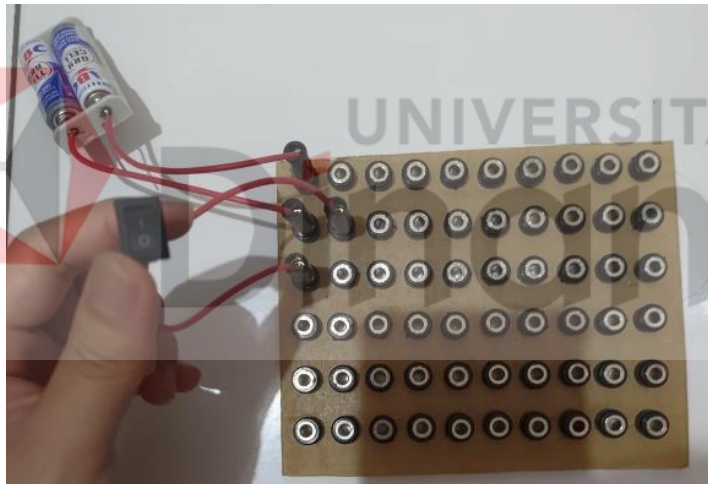
1. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar dimatikan?
2. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar dinyalakan?
3. Apakah lampu 1 sangat terang / terang / redup?
4. Apakah lampu 2 sangat terang / terang / redup?
5. Apakah lampu 3 sangat terang / terang / redup?

Panduan gambar:

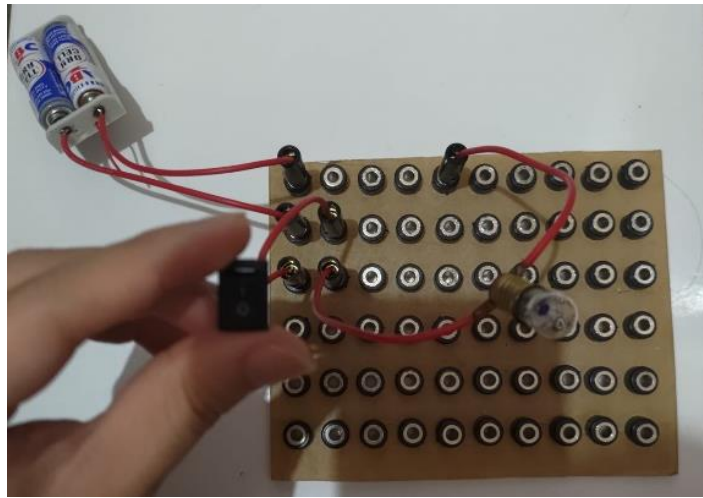
1.



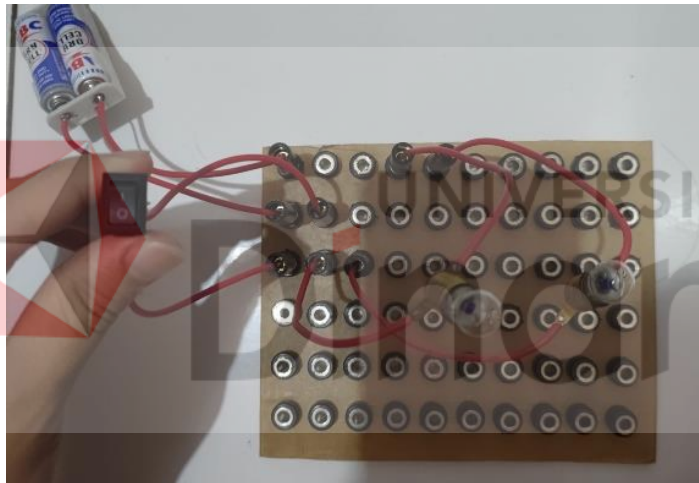
2.



3.

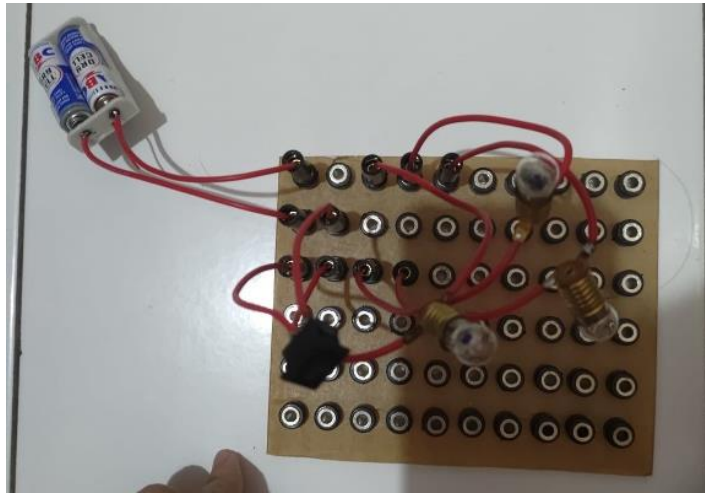


4.



UNIVERSITAS Telkomika

5.



UNIVERSITAS
Dinamika

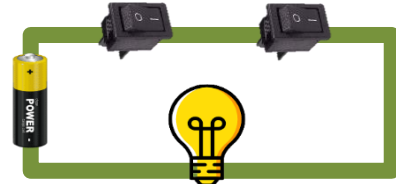
BAB 5 Praktikum Keempat

Pada bab ini siswa-siswi dapat melakukan Praktikum penyusunan rangkaian listrik sesuai dengan arahan yang ada. Diharapkan siswa siswi dapat menyusun berbagai macam kombinasi rangkaian seri maupun rangkaian paralel.

Rangkaian seri dengan 1 buah lampu, 2 buah saklar, sepasang baterai.

Persiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan yaitu:

- 1 buah lampu
- 2 buah sakelar
- 1 buah wadah baterai dengan sepasang baterai.
- 1 buah board penghubung



Menyusun rangkaian:

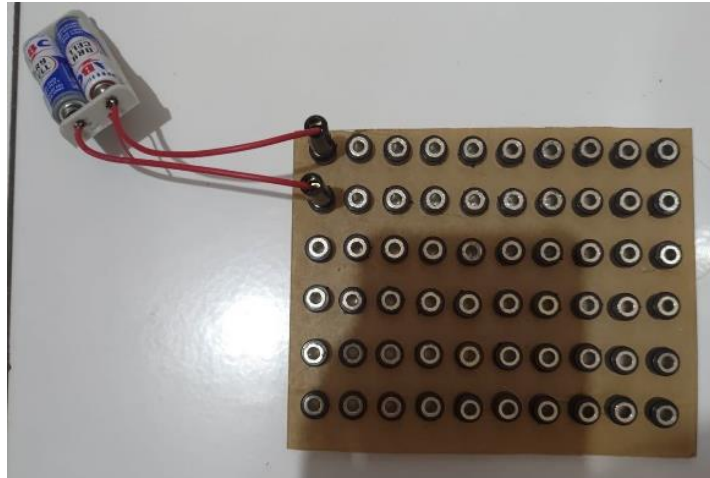
1. Letakkan seluruh komponen yang dibutuhkan didepan mu, kenali tiap komponen yang ada.
2. Gunakan board sebagai penghubung jalur antara tiap komponen yang ada.
3. Sambungkan 1 wadah baterai ke board.
4. Sambungkan 1 buah sakelar dengan satu kabel saklar ke baterai, satunya lagi ke saklar 2.
5. Sambungkan 1 buah sakelar dengan satu kabel ke saklar 1, satunya lagi ke saklar lampu.
6. Sambungkan 1 buah lampu dengan satu kabel lampu ke saklar, satunya lagi ke baterai.
7. Mati dan nyalakan arus listrik pada rangkaian menggunakan saklar.
8. Amati apa yang terjadi pada saat kamu memainkan saklar.

Analisis:

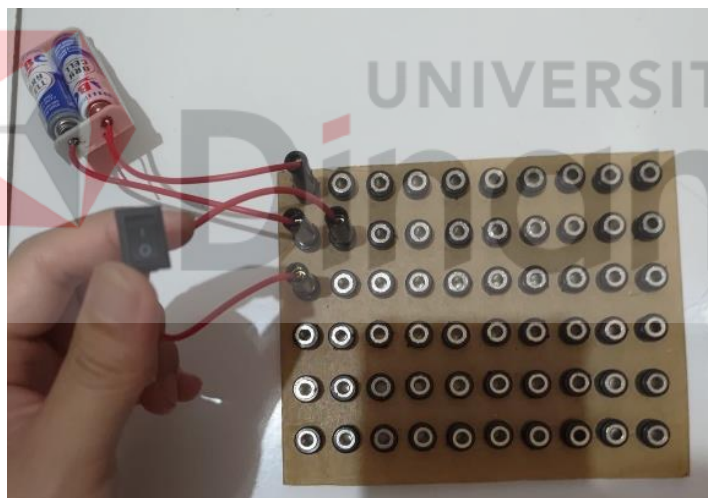
1. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 1 dimatikan?
2. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 1 dinyalakan?
3. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 2 dimatikan?
4. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 2 dinyalakan?
5. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 1 dan 2 dinyalakan?
6. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 1 dan 2 dimatikan?
7. Apakah lampu menyala sangat terang / terang / redup?

Panduan gambar:

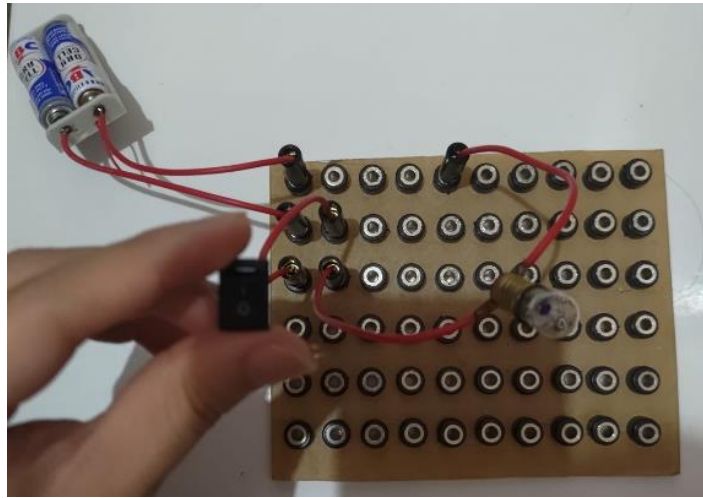
1.



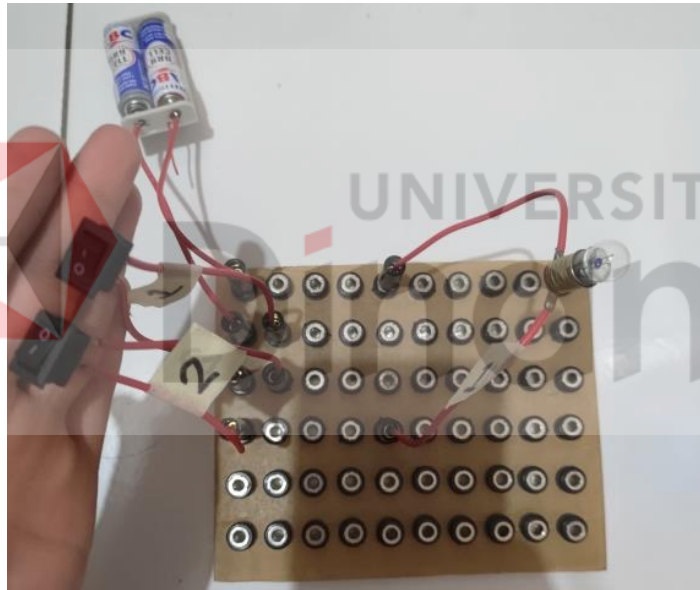
2.



3.



4.



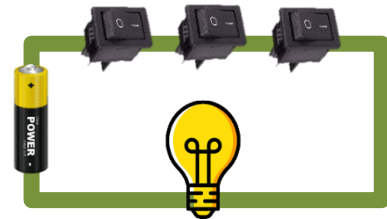
BAB 6 Praktikum Kelima

Pada bab ini siswa-siswi dapat melakukan Praktikum penyusunan rangkaian listrik sesuai dengan arahan yang ada. Diharapkan siswa siswi dapat menyusun berbagai macam kombinasi rangkaian seri maupun rangkaian paralel.

Rangkaian seri dengan 1 buah lampu, 3 buah saklar, sepasang baterai.

Persiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan yaitu:

- 1 buah lampu
- 3 buah sakelar
- 1 buah wadah baterai dengan sepasang baterai.
- 1 buah board penghubung



Menyusun rangkaian:

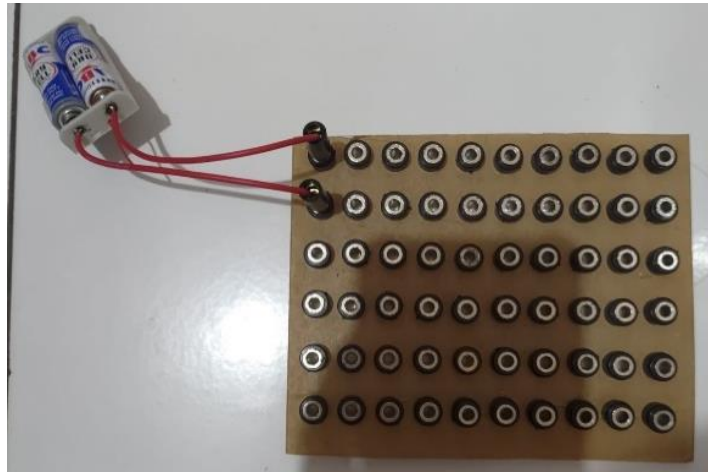
1. Letakkan seluruh komponen yang dibutuhkan didepan mu, kenali tiap komponen yang ada.
2. Gunakan board sebagai penghubung jalur antara tiap komponen yang ada.
3. Sambungkan 1 wadah baterai ke board.
4. Sambungkan 1 buah sakelar dengan satu kabel saklar ke baterai, satunya lagi ke saklar 2.
5. Sambungkan 1 buah sakelar dengan satu kabel ke saklar 1, satunya lagi ke saklar 3.
6. Sambungkan 1 buah sakelar dengan satu kabel ke saklar 2, satunya lagi ke lampu.
7. Sambungkan 1 buah lampu dengan satu kabel lampu ke saklar 3, satunya lagi ke baterai.
8. Mati dan nyalakan arus listrik pada rangkaian menggunakan saklar.
9. Amati apa yang terjadi pada saat kamu memainkan saklar.

Analisis:

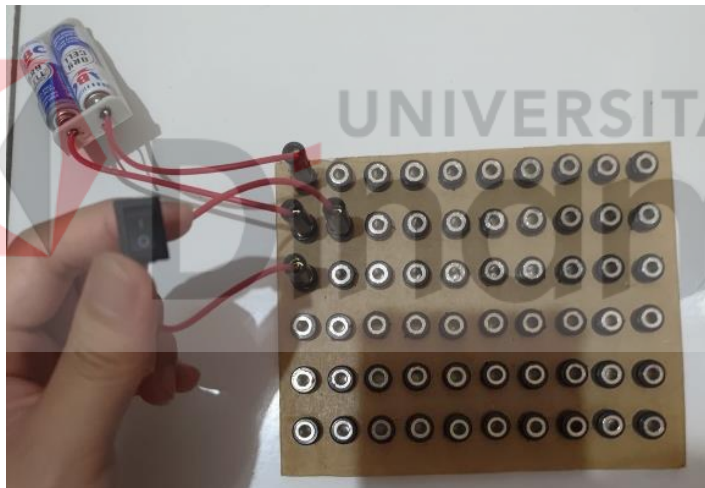
1. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 1 dimatikan?
2. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 1 dinyalakan?
3. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 2 dimatikan?
4. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 2 dinyalakan?
5. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 3 dimatikan?
6. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 3 dinyalakan?
7. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 1 dan 2 dan 3 dinyalakan?
8. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 1 dan 2 dan 3 dimatikan?
9. Apakah lampu menyala sangat terang / terang / redup?

Panduan gambar:

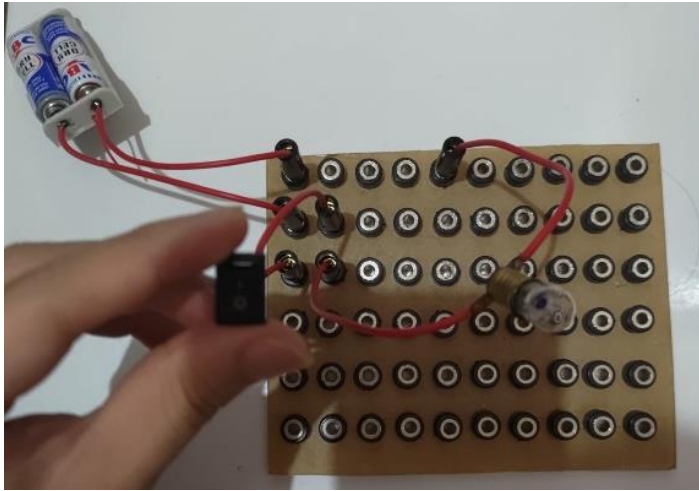
1.



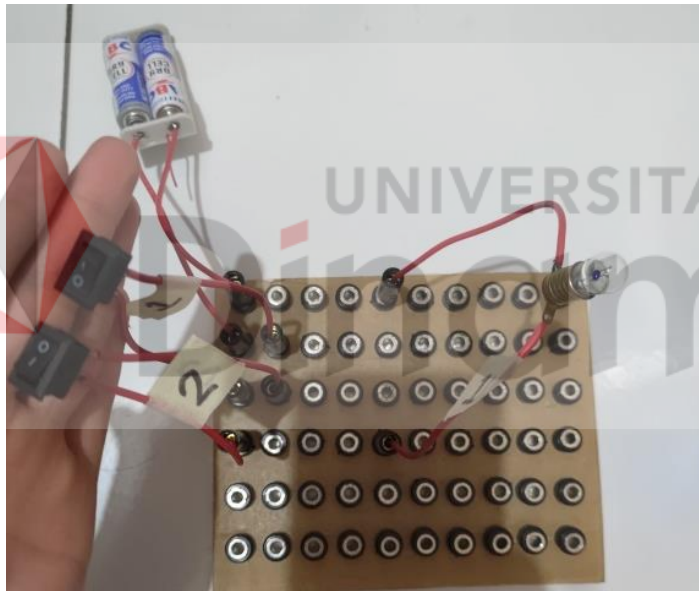
2.



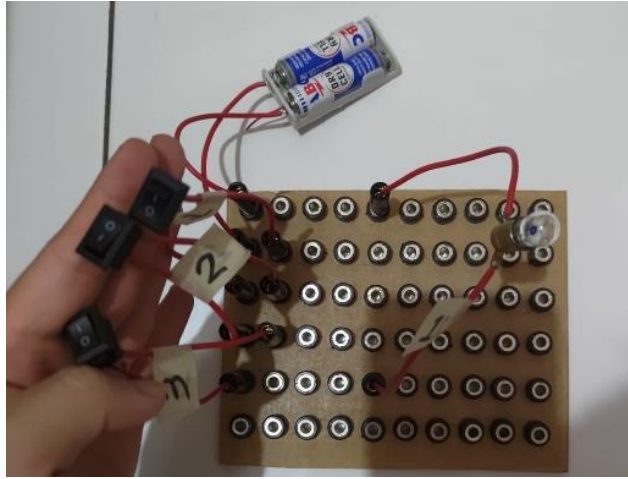
3.



4.



5.



UNIVERSITAS
Dinamika

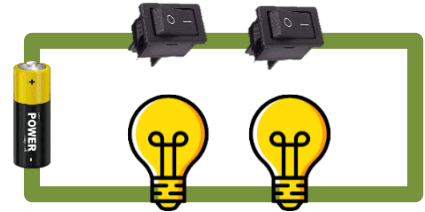
BAB 7 Praktikum Keenam

Pada bab ini siswa-siswi dapat melakukan Praktikum penyusunan rangkaian listrik sesuai dengan arahan yang ada. Diharapkan siswa siswi dapat menyusun berbagai macam kombinasi rangkaian seri maupun rangkaian paralel.

Rangkaian seri dengan 2 buah lampu, 2 buah saklar, sepasang baterai.

Persiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan yaitu:

- 2 buah lampu
- 2 buah sakelar
- 1 buah wadah baterai dengan sepasang baterai.
- 1 buah board penghubung



Menyusun rangkaian:

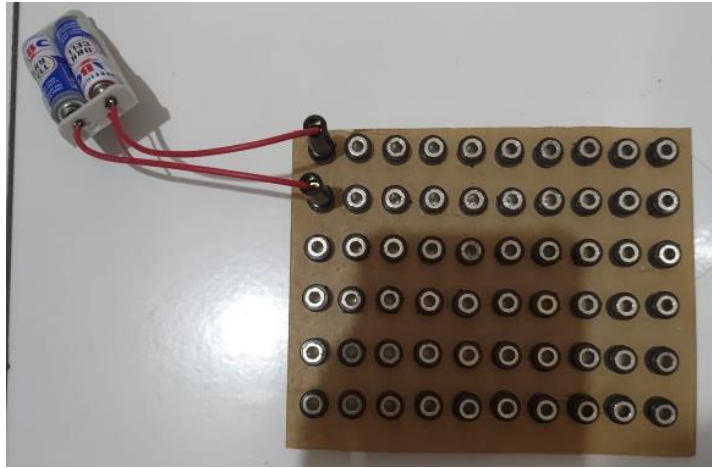
1. Letakkan seluruh komponen yang dibutuhkan didepan mu, kenali tiap komponen yang ada.
2. Gunakan board sebagai penghubung jalur antara tiap komponen yang ada.
3. Sambungkan 1 wadah baterai ke board.
4. Sambungkan 1 buah sakelar dengan satu kabel saklar ke baterai, satunya lagi ke saklar 2.
5. Sambungkan 1 buah sakelar dengan satu kabel ke saklar 1, satunya lagi ke lampu 1.
6. Sambungkan 1 buah lampu dengan satu kabel lampu ke saklar 2, satunya lagi ke lampu 2.
7. Sambungkan 1 buah lampu dengan satu kabel ke lampu 1, satunya lagi ke baterai.
8. Mati dan nyalakan arus listrik pada rangkaian menggunakan saklar.
9. Amati apa yang terjadi pada saat kamu memainkan saklar.

Analisis:

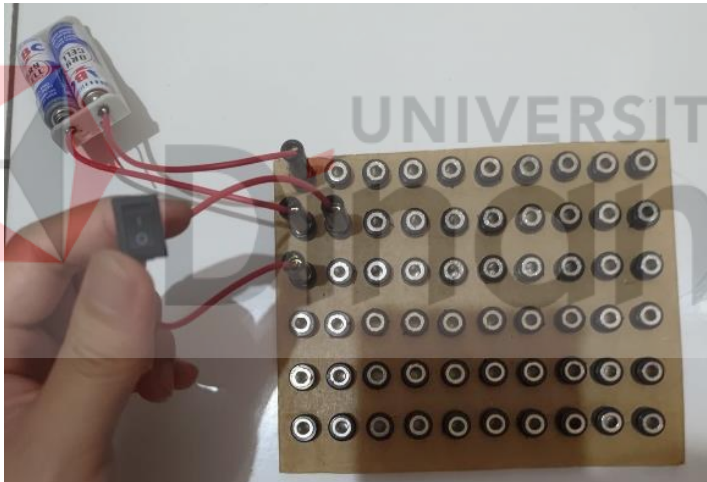
1. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 1 dimatikan?
2. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 1 dinyalakan?
3. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 2 dimatikan?
4. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 2 dinyalakan?
5. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 1 dan 2 dinyalakan?
6. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 1 dan 2 dimatikan?
7. Apakah nyala lampu 1 dan 2 berbeda? Jika iya berikan penjelasan terangnya

Panduan gambar:

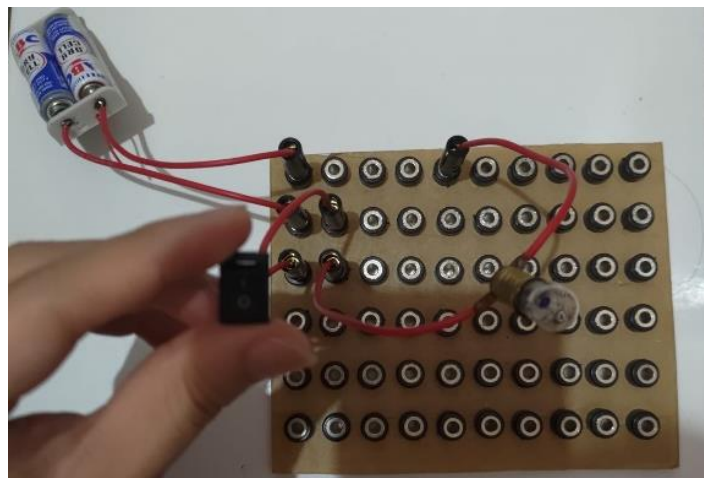
1.



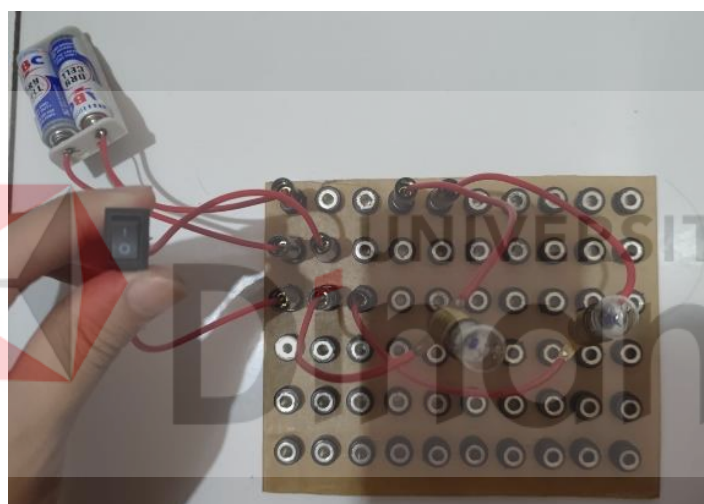
2.



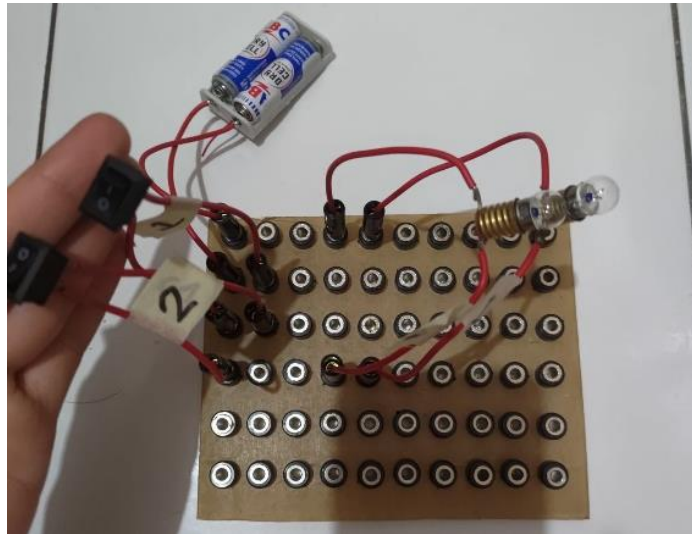
3.



4.



5.



UNIVERSITAS
Dinamika

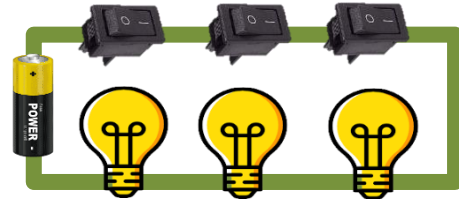
BAB 8 Praktikum Ketujuh

Pada bab ini siswa-siswi dapat melakukan Praktikum penyusunan rangkaian listrik sesuai dengan arahan yang ada. Diharapkan siswa siswi dapat menyusun berbagai macam kombinasi rangkaian seri maupun rangkaian paralel.

Rangkaian seri dengan 3 buah lampu, 3 buah saklar, sepasang baterai.

Persiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan yaitu:

- 3 buah lampu
- 3 buah sakelar
- 1 buah wadah baterai dengan sepasang baterai.
- 1 buah board penghubung



Menyusun rangkaian:

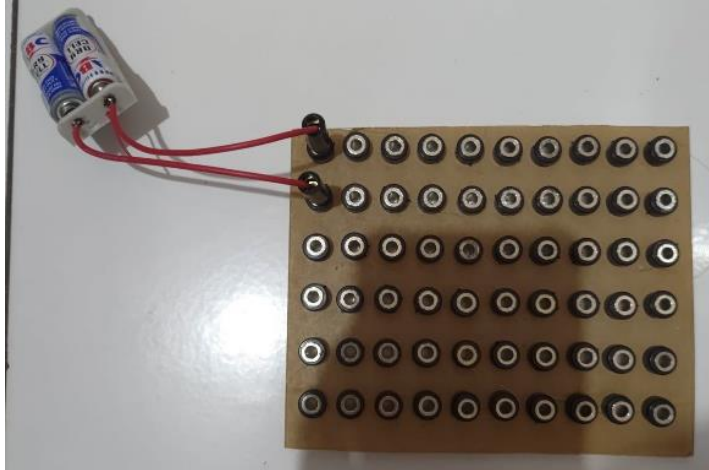
1. Letakkan seluruh komponen yang dibutuhkan didepan mu, kenali tiap komponen yang ada.
2. Gunakan board sebagai penghubung jalur antara tiap komponen yang ada.
3. Sambungkan 1 wadah baterai ke board.
4. Sambungkan 1 buah sakelar dengan satu kabel saklar ke baterai, satunya lagi ke saklar 2.
5. Sambungkan 1 buah sakelar dengan satu kabel ke saklar 1, satunya lagi ke saklar 3.
6. Sambungkan 1 buah sakelar dengan satu kabel ke saklar 2, satunya lagi ke lampu 1.
7. Sambungkan 1 buah lampu dengan satu kabel lampu ke saklar 3, satunya lagi ke lampu 2.
8. Sambungkan 1 buah lampu dengan satu kabel lampu ke lampu 1, satunya lagi ke lampu 3.
9. Sambungkan 1 buah lampu dengan satu kabel lampu ke lampu 2, satunya lagi ke baterai.
10. Mati dan nyalakan arus listrik pada rangkaian menggunakan saklar.
11. Amati apa yang terjadi pada saat kamu memainkan saklar.

Analisis:

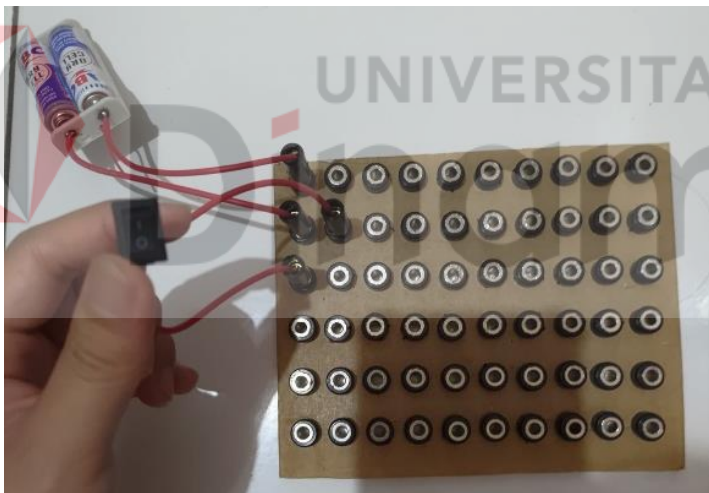
1. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 1 dimatikan?
2. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 1 dinyalakan?
3. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 2 dimatikan?
4. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 2 dinyalakan?
5. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 3 dimatikan?
6. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 3 dinyalakan?
7. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 1 dan 2 dan 3 dinyalakan?
8. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 1 dan 2 dan 3 dimatikan?
9. Apakah nyala lampu 1 dan 2 berbeda? Jika iya berikan penjelasan terangnya

Panduan gambar:

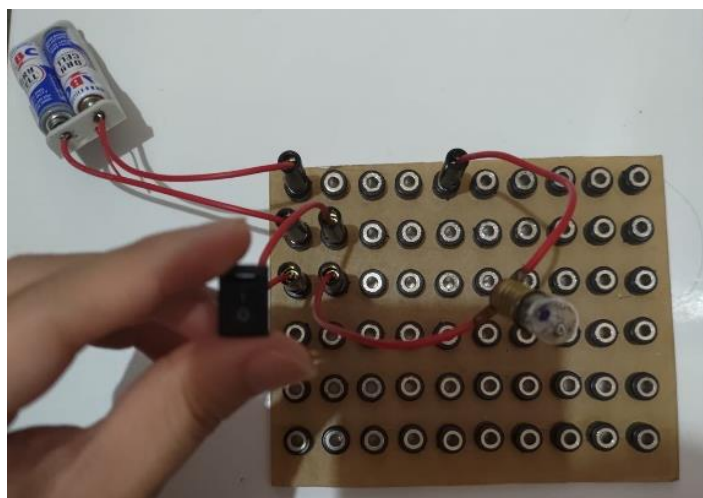
1.



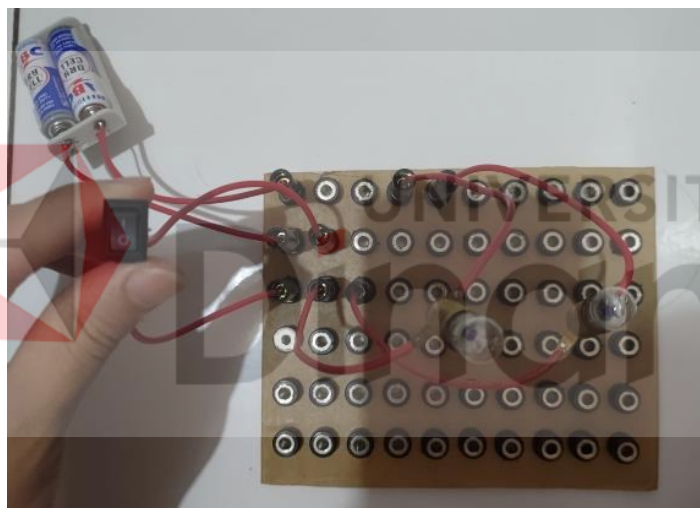
2.



3.

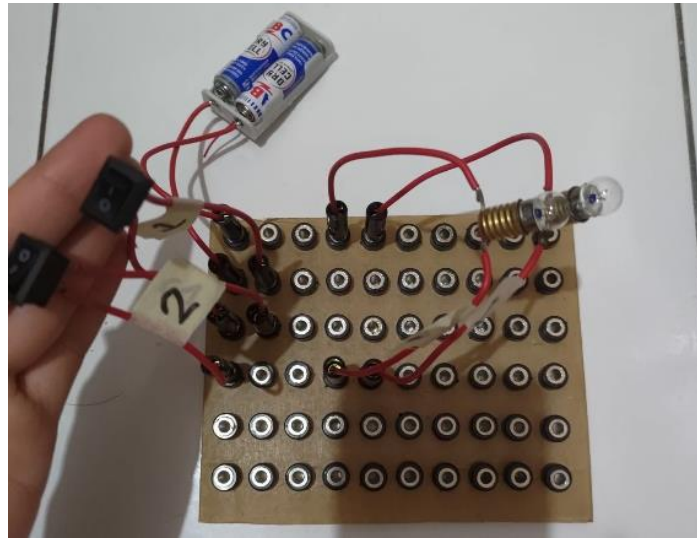


4.

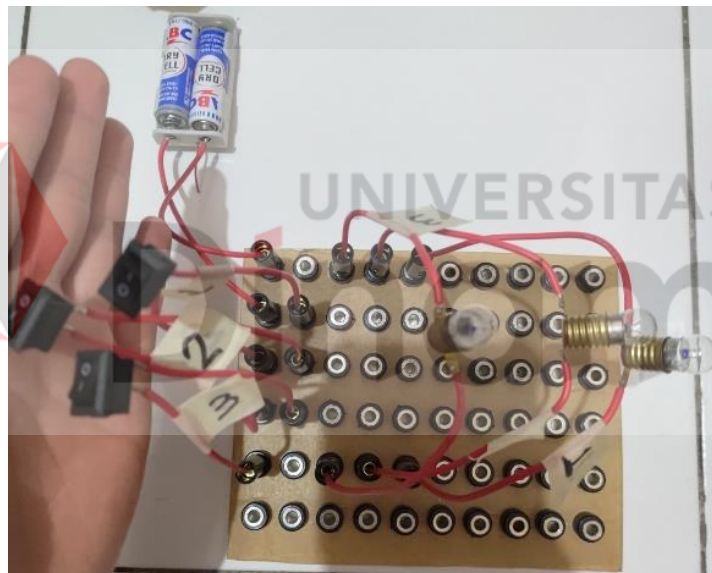


UNIVERSITAS
Diponegoro
mika

5.



6.



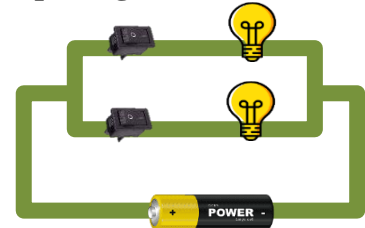
BAB 9 Praktikum Kedelapan

Pada bab ini siswa-siswi dapat melakukan Praktikum penyusunan rangkaian listrik sesuai dengan arahan yang ada. Diharapkan siswa siswi dapat menyusun berbagai macam kombinasi rangkaian seri maupun rangkaian paralel.

Rangkaian paralel dengan 2 buah lampu, 2 buah saklar, sepasang baterai.

Persiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan yaitu:

- 2 buah lampu
- 2 buah sakelar
- 1 buah wadah baterai dengan sepasang baterai.
- 1 buah board penghubung



Menyusun rangkaian:

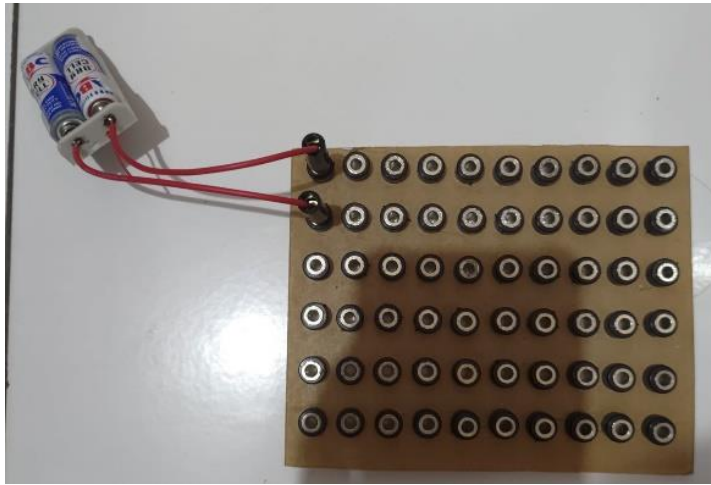
1. Letakkan seluruh komponen yang dibutuhkan didepan mu, kenali tiap komponen yang ada.
2. Gunakan board sebagai penghubung jalur antara tiap komponen yang ada.
3. Sambungkan 1 wadah baterai ke board
4. Sambungkan 1 buah sakelar dengan satu kabel saklar ke baterai , satunya lagi ke lampu 1
5. Sambungkan 1 buah lampu dengan satu kabel lampu ke saklar 1 , satunya lagi ke baterai
6. Sambungkan 1 buah sakelar dengan satu kabel saklar ke baterai , satunya lagi ke lampu 2
7. Sambungkan 1 buah lampu dengan satu kabel lampu ke saklar 2 , satunya lagi ke baterai
8. Mati dan nyalakan arus listrik pada rangkaian menggunakan saklar
9. Amati apa yang terjadi pada saat kamu memainkan saklar

Analisis:

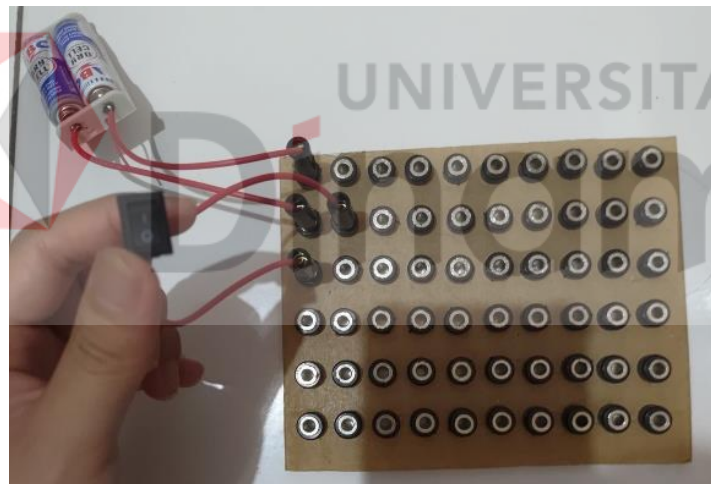
1. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 1 dimatikan?
2. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 1 dinyalakan?
3. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 2 dimatikan?
4. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 2 dinyalakan?
5. Apa yang terjadi jika semua saklar dinyalakan?
6. Apa yang terjadi jika semua saklar dimatikan?
7. Apakah lampu menyala sangat terang / terang / redup?

Panduan gambar:

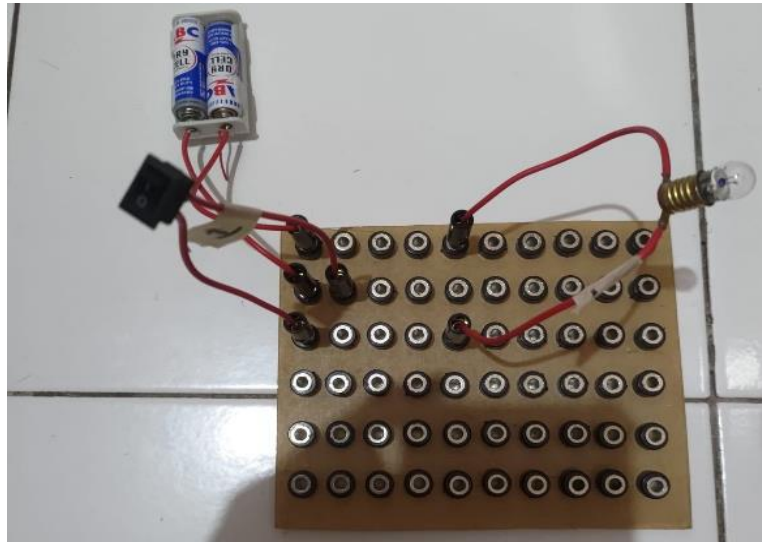
1.



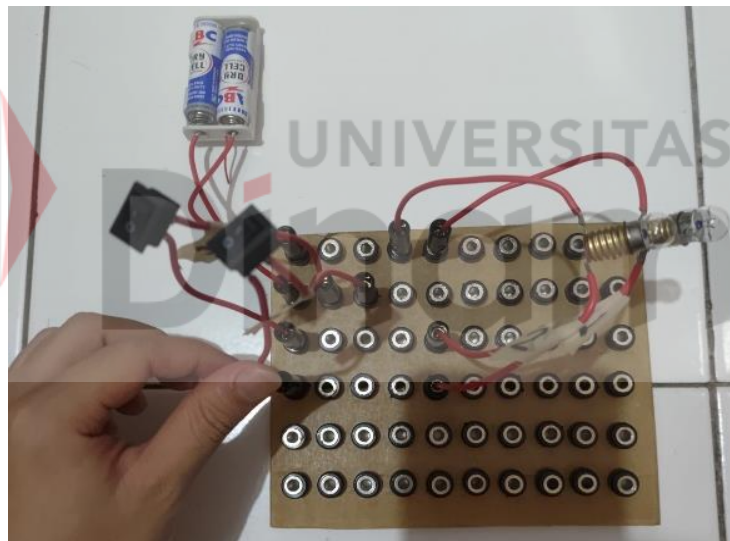
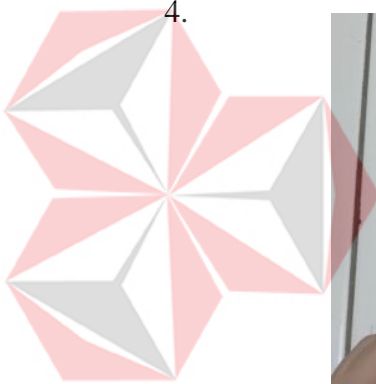
2.



3.



4.



BAB 10 Praktikum Kesembilan

Pada bab ini siswa-siswi dapat melakukan Praktikum penyusunan rangkaian listrik sesuai dengan arahan yang ada. Diharapkan siswa siswi dapat menyusun berbagai macam kombinasi rangkaian seri maupun rangkaian paralel.

Rangkaian paralel dengan 3 buah lampu, 3 buah saklar, sepasang baterai.

Persiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan yaitu:

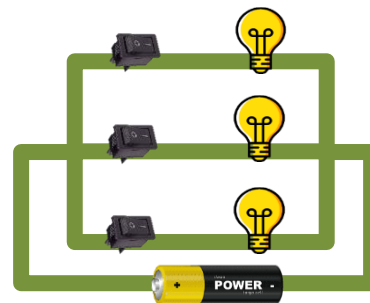
- 3 buah lampu
- 3 buah sakelar
- 1 buah wadah baterai dengan sepasang baterai.
- 1 buah board penghubung

Menyusun rangkaian:

1. Letakkan seluruh komponen yang dibutuhkan didepan mu, kenali tiap komponen yang ada.
2. Gunakan board sebagai penghubung jalur antara tiap komponen yang ada.
3. Sambungkan 1 wadah baterai ke board.
4. Sambungkan 1 buah sakelar dengan satu kabel saklar ke baterai, satunya lagi ke lampu 1.
5. Sambungkan 1 buah lampu dengan satu kabel lampu ke saklar 1, satunya lagi ke baterai.
6. Sambungkan 1 buah sakelar dengan satu kabel saklar ke baterai, satunya lagi ke lampu 2.
7. Sambungkan 1 buah lampu dengan satu kabel lampu ke saklar 2, satunya lagi ke baterai.
8. Sambungkan 1 buah sakelar dengan satu kabel saklar ke baterai, satunya lagi ke lampu 3.
9. Sambungkan 1 buah lampu dengan satu kabel lampu ke saklar 3, satunya lagi ke baterai.
10. Mati dan nyalakan arus listrik pada rangkaian menggunakan saklar.
11. Amati apa yang terjadi pada saat kamu memainkan saklar.

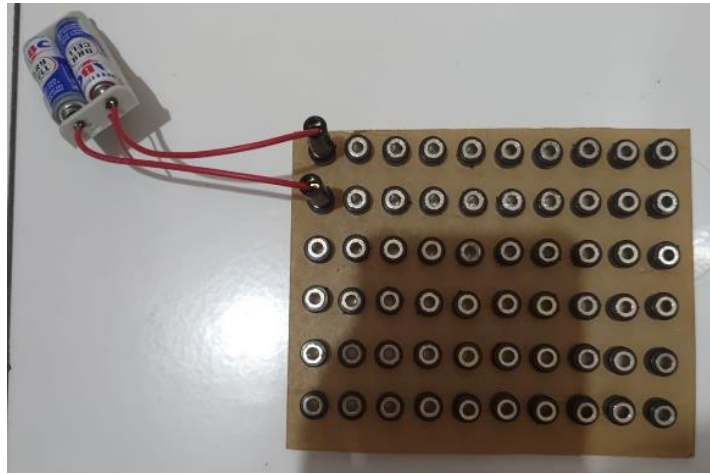
Analisis:

1. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 1 dimatikan?
2. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 1 dinyalakan?
3. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 2 dimatikan?
4. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 2 dinyalakan?
5. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 3 dimatikan?
6. Apa yang terjadi pada lampu jika saklar 3 dinyalakan?
7. Apa yang terjadi jika semua saklar dinyalakan?
8. Apa yang terjadi jika semua saklar dimatikan?
9. Apakah lampu menyala sangat terang / terang / redup?

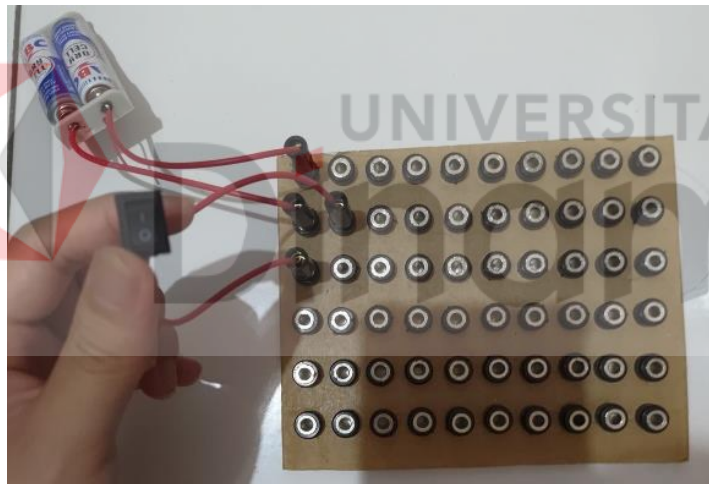


Panduan gambar:

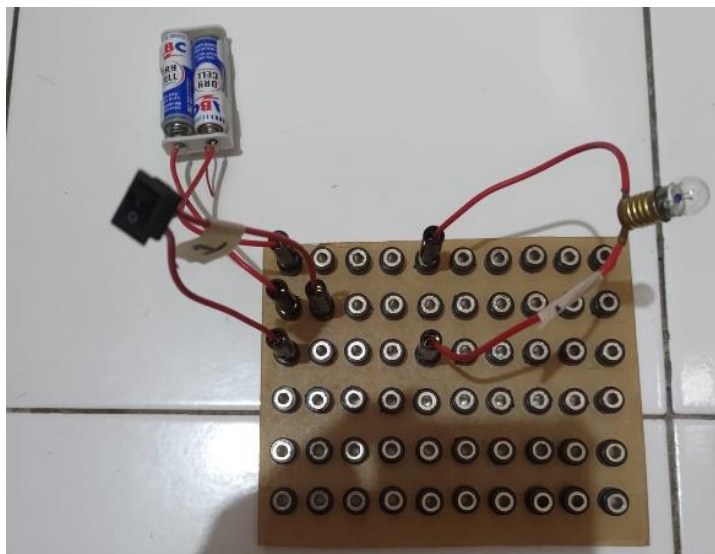
1.



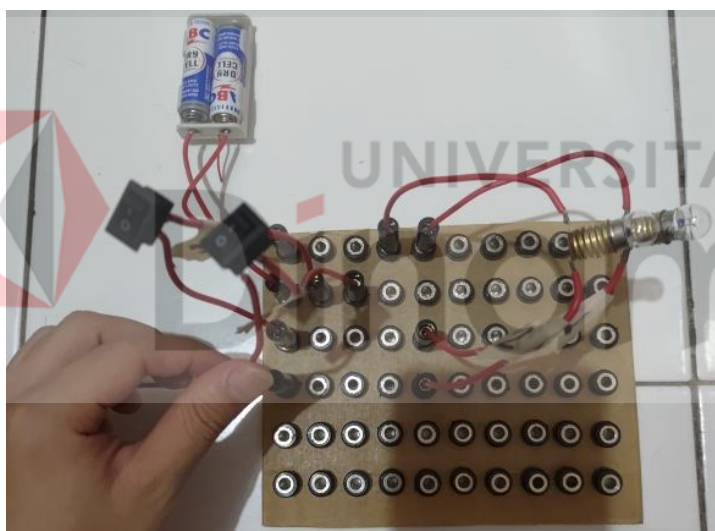
2.



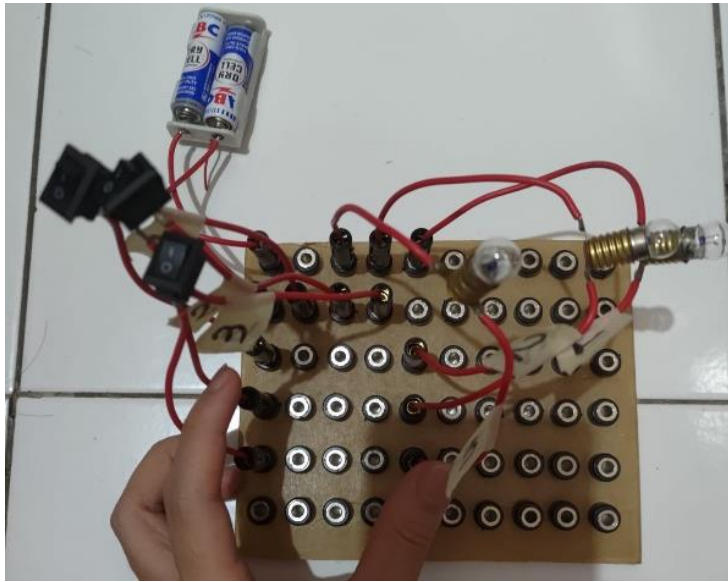
3.



4.



5.



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB V

PENUTUP

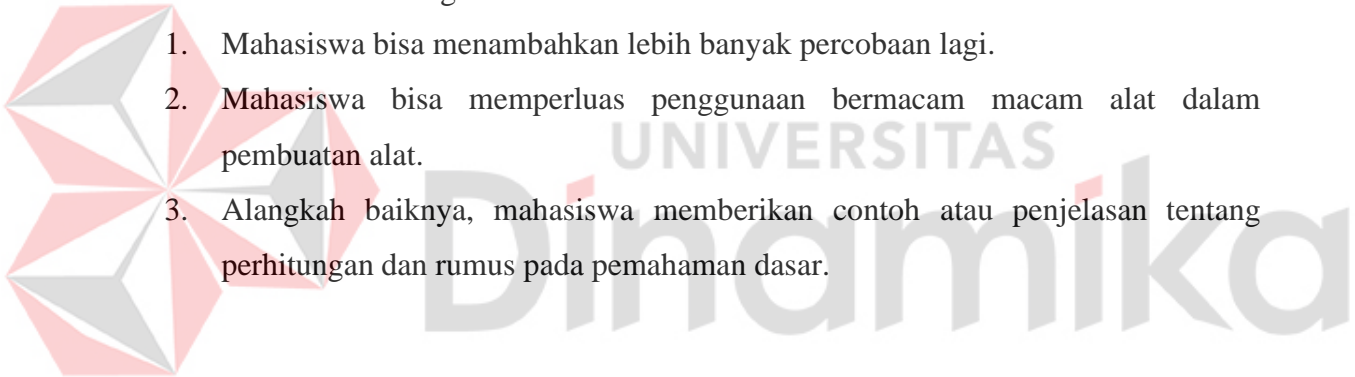
5.1 Kesimpulan

Kesimpulan ini dapat diambil dari hasil percobaan yang telah dilakukan baik berupa hasil percobaan maupun dalam proses percobaan itu sendiri yang tentunya sangat bermanfaat bagi praktikan baik untuk penyusunan itu sendiri maupun untuk pembaca.

5.2 Saran

Setelah melakukan praktikum ini, maka penulis memberikan beberapa masukkansarana sebagai berikut:

1. Mahasiswa bisa menambahkan lebih banyak percobaan lagi.
2. Mahasiswa bisa memperluas penggunaan bermacam macam alat dalam pembuatan alat.
3. Alangkah baiknya, mahasiswa memberikan contoh atau penjelasan tentang perhitungan dan rumus pada pemahaman dasar.



DAFTAR PUSTAKA

- Adrian Waygood (2015), *An Introduction to Electrical Science* (Milton Park, Abingdon, Oxon: Routledge.
- Arsitag, 2015. Internet. <https://www.arsitag.com/article/mengenal-akrilik>
Diakses tanggal 28 juni 2023.
- Buku tematik Terpadu Kurikulum 2013. Buku guru SD/MI Kelas 6 Tema 3 Tokoh dan Penemuan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan republic Indonesia. 2018.
- Bahrul. 2023. Internet. <https://www.niagamas.com/power-tools/pengertian-fungsi-jenis-mesin-bor/>. Diakses tanggal 28 juni 2023.
- Dika 2015. Internet. <http://elektropedia.web.id/keuntungan-dan-kerugian-dari-sirkuit-listrik-campuran>. Diakses tanggal 28 juni 2023.
- Energizer. Internet, <https://data.energizer.com/pdfs/e91.pdf>
Diakses tanggal 28 juni 2023.
- Hendra 2012. Internet. <https://www.otospeedcar.com/2018/01/Kelebihan-dan-kekurangan-rangkaian-seri-dan-rangkain-paralel.html>.
Diakses tanggal 28 juni 2023.
- Insight 2018. Internet. <https://www.engineersgarage.com/insight-how-banana-jack-connector-works/>. Diakses tanggal 28 juni 2023.
- Nur Afika. 2022. Internet. <https://www.pinhome.id/blog/pengertian-solder-dan-bagian-bagian-solder..> Diakses tanggal 28 Juni 2023
- Shabrina 2014. Internet. <http://aplikasi.pendidik.blogspot.com/2015/11/rangkaian-lisrik-San-paralel-dan-seri.html>. Diakses tanggal 28 juni 2023.
- Siplah 2018. Internet. <https://siplahtelkom.com/public/products/10927/4116808/12022.9f6abb27-5e65-45a2-8b02-6d4819544e46.bohlam.jpg>. Diakses tanggal 28 juni 2023.
- Wijdan. 2022. Internet. <https://www.kelistrikanku.com/2022/07/fungsi-pasta-solder.html>. Diakses tanggal 28 Juni 2023
- Wijaya. 2020. Internet. https://wijayaelektrik.com/blog/41_Bagaimana-Memilih-Timah-Solder-yang-Baik.html. Diakses tanggal 28 Juni 2023
- Tehnik .2021. Internet. <https://tehnikmesin.com/2021/03/mengenal-apa-itu-mesin-gerinda-potong.html>. Diakses tanggal 28 Juni 2023