

Pengenalan Beberapa Komponen Elektronika Dasar dan Aplikasinya di Lingkungan Sekitar Sebagai Upaya Menumbuhkan Minat pada Bidang Elektronika dan Teknologi

by Hadi Imam Sutaji

Submission date: 02-Oct-2024 09:06AM (UTC+0700)

Submission ID: 2472187370

File name: e-Jurnal_Pengabdian_Bp._Hadi.doc (1.89M)

Word count: 1763

Character count: 11983

**Pengenalan Beberapa Komponen Elektronika Dasar dan Aplikasinya
di Lingkungan Sekitar Sebagai Upaya Menumbuhkan Minat
pada Bidang Elektronika dan Teknologi**

**The Introduction of Several Basic Electronic Components and Their Applications
in the Surrounding Environment as an Effort to Foster Interest
in the Field of Electronic and Technology**

Hadi Imam Sutaji^{1*}, Ali Warsito²

¹⁻²Program Studi Fisika, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana

Korespondensi penulis: hadifis.physics@gmail.com

Article History:

Keywords: Component, electronics, environment, technology

Abstract: Electronics and technology are inseparable from students' activities at school as well as their lives as children in the family environment. As part of technology, electronics also continues to develop in many ways in various fields, one of which is manifested in electronic circuit systems. So that it functions as it should, the use of electronic components is very important on the electronic circuit system. Therefore, theory and introduction to basic electronic components and their applications in the surrounding environment need to be carried out by students. The purpose is to grow a sense of interest as motivation to develop potential, talent and interest in the field of electronics in particular and technology in general so that in the future it is hoped that students will not only become users but are also expected to become inventors, developers and innovators in the field of electronics and technology.

Abstrak

Elektronika dan teknologi tidak terpisahkan dari aktivitas siswa di sekolah begitu juga dengan kehidupannya sebagai anak di lingkungan keluarga. Sebagai bagian dari teknologi, elektronika juga terus mengalami perkembangan di banyak hal pada berbagai bidang, salah satunya terwujud pada sistem rangkaian elektronika. Agar berfungsi sebagai mana mestinya maka penggunaan komponen elektronika sangat dibutuhkan pada sistem rangkaian elektronika. Untuk itu, teori dan pengenalan komponen elektronika dasar beserta aplikasinya di lingkungan sekitar perlu dilakukan pada siswa. Hal ini bertujuan agar dapat menumbuhkan rasa ketertarikan sebagai motivasi untuk mengembangkan potensi, bakat dan minat pada bidang elektronika secara khusus dan teknologi secara umum sehingga nantinya diharapkan siswa tidak hanya menjadi pengguna tetapi diharapkan menjadi, penemu pengembang dan inovator pada bidang elektronika dan teknologi.

Kata kunci : Komponen, elektronika, lingkungan, teknologi

PENDAHULUAN

Peralatan elektronika banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, seperti televisi, laptop, printer, handphone, AC, Speaker dan proyektor. Pada bagian dalam peralatan tersebut terdapat beberapa komponen elektronika sehingga dapat bekerja. Komponen elektronika adalah komponen-komponen yang dipasangkan atau digunakan dalam keperluan membangun sebuah rangkaian, baik itu rangkaian sederhana sampai rangkaian kompleks dengan kondisi dan syarat tertentu agar rangkaian tersebut bisa digunakan sesuai dengan tujuan (Ramadhan, dkk., 2021)

Komponen elektronika memiliki bentuk dan wujud yang berbeda sesuai kegunaannya pada sistem rangkaian. Komponen tersebut menempel pada papan rangkaian, yaitu Printed Circuit Board (PCB) dengan cara disolder (Harahap, dkk., 2020). ¹³ **Komponen elektronika dibagi menjadi dua, yaitu komponen pasif dan komponen aktif** (Maulana & Purnama, 2017). Namun demikian, keberadaan komponen-komponen elektronika pada peralatan elektronika masih kurang dikenal oleh sebagian masyarakat maupun sebagian siswa di sekolah.

Khusus untuk sebagian siswa di sekolah yang kurang mengenal komponen elektronika tersebut perlu mendapatkan perhatian. Hal ini disebabkan siswa di sekolah merupakan generasi penerus yang nantinya memiliki potensi dan masa waktu lebih lama bersentuhan dengan peralatan elektronika sebagai salah satu wujud kemajuan perkembangan teknologi. Potensi siswa tersebut tentunya terkait dengan pengembangan bakat dan minat pada bidang elektronika secara khusus dan teknologi secara umum sebagai wujud perkembangannya, dimana melalui bakat dan minat tersebut diharapkan inovasi-inovasi baru ditemukan pada peralatan elektronika maupun teknologi yang bermanfaat dalam masa waktu lebih lama.

Untuk itu, pengenalan beberapa komponen elektronika dasar dan aplikasinya di lingkungan sekitar penting dilaksanakan sejak dini pada siswa di sekolah yang berada pada lingkungan pendidikan formal. Salah satu jenis sekolah yang merupakan bagian pendidikan formal tersebut adalah Madrasah Ibtidaiyah (MI) (Mariana & Helmi, 2022).

¹¹ Sekolah ini merupakan jenjang dasar dari **madrasah yang berada di bawah naungan Kementerian Agama** (Chairiyah, 2021). Sebagai lembaga pendidikan yang bercirikan keagamaan, Madrasah Ibtidaiyah (MI) memiliki materi pembelajaran berupa integrasi pengetahuan agama dan pengetahuan umum (Sari & Putro, 2021). ³ **Oleh karena itu Madrasah Ibtidaiyah (MI) harus mampu memberikan pendidikan yang berkualitas dan relevan dengan perkembangan Zaman** (Suharyanto, 2023).

Madrasah Ibtidaiyah (MI) Pimpinan yang berada di Kota Kupang sebagai salah satu sekolah berciri khas keagamaan juga menyadari hal tersebut. Oleh sebab itu adanya kegiatan pengabdian masyarakat terkait pengenalan beberapa komponen elektronika dasar dan aplikasi sederhananya ini diharapkan membantu mengembangkan dan mengarahkan bakat, minat dan potensi siswa dalam bidang elektronika secara khusus dan teknologi secara umum sebagai tuntutan perkembangan zaman.

METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini memiliki tiga tahapan, yaitu tahap penyampaian materi dan pengenalan beberapa komponen elektronika dasar, tahap pengenalan aplikasi penggunaan beberapa komponen elektronika dasar pada sistem rangkaian elektronika, serta tahap evaluasi kegiatan yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap penyampaian materi dan pengenalan beberapa komponen elektronika dasar

Penyampaian materi dan pengenalan beberapa komponen elektronika tersebut dilakukan secara ceramah dan diskusi tentang Resistor, Resistor Variabel (Potensiometer), Light Dependent Resistor (LDR), Kapasitor, Transistor, Dioda, Dioda Zener, Integrated Circuit (IC), Light Emitting Diode (LED), Loudspeaker, Transformator, dan saklar. Hal lain yang juga disampaikan dan diperkenalkan pada tahapan ini adalah kabel, timah solder, solder, Project board dan Printed Circuit Board (PCB).

2. Tahap pengenalan aplikasi penggunaan beberapa komponen elektronika dasar.

Pada tahapan ini, siswa diperkenalkan dengan beberapa penggunaan komponen elektronika dasar dan hal lain yang terkait pada sistem rangkaian elektronika yang dilaksanakan dengan diskusi

3. Tahap evaluasi kegiatan pengenalan komponen elektronika dasar dan aplikasinya

Evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan dilakukan oleh siswa sebagai upaya untuk mengetahui tanggapan atau respon siswa pada kegiatan ini sebagai bahan evaluasi bagi pelaksanaan kegiatan berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

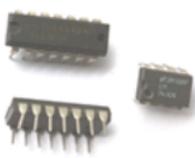
Kegiatan pengabdian yang diawali tahap penyampaian materi beberapa komponen elektronika dasar ini mendapatkan antusias yang tinggi dari siswa. Sikap antusias tersebut terlihat dari adanya perhatian dan minat siswa terhadap materi yang disampaikan melalui ceramah dan diskusi saat berlangsung. Ringkasan materi dan gambar beberapa komponen elektronika dasar juga diberikan untuk membantu pemahaman siswa pada tahapan ini. Selain itu informasi terkait kabel, solder, timah solder, project board dan PCB juga disampaikan sebagai bagian dari sistem rangkaian elektronika baik untuk uji coba maupun perakitannya.

Tahap pengenalan terhadap bentuk atau wujud dari beberapa komponen elektronika dasar merupakan tahapan yang dilakukan setelah penyampaian materi sehingga siswa dapat melihat, memegang dan berdiskusi tentang beberapa komponen tersebut. Untuk bentuk atau wujud dari beberapa komponen elektronika dasar serta bahan dan peralatan lainnya seperti

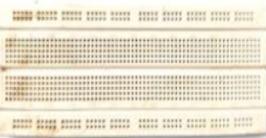
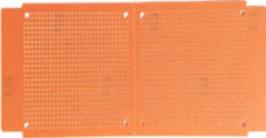
kabel, solder, timah solder, project board dan PCB yang telah diperkenalkan terlihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Bentuk beberapa komponen elektronika dasar dan bahan serta peralatan terkait sistem rangkaian elektronika yang diperkenalkan pada siswa

No.	Nama komponen/ Bahan/ peralatan	Bentuk komponen/ Bahan/peralatan	Sifat atau karakteristik komponen/Bahan/Peralatan
1.	Resistor	 (dokumen pribadi)	Pengatur kuat arus listrik yang mengalir
2.	Resistor Variabel (Potensiometer)	 (dokumen pribadi)	Nilai resistansinya dapat diatur sesuai dengan kebutuhan
3.	Light Dependent Resistor (LDR)	 (dokumen pribadi)	Nilai hambatannya berubah-ubah sesuai intensitas cahaya yang diterima
4.	Kapasitor	 (dokumen pribadi)	Penyimpan muatan listrik dan penyangkapan frekuensi.
5	Transistor	 (dokumen pribadi)	Penguat dan stabilisasi tegangan, pemutus dan penyambung sirkuit,
No.	Nama komponen/ Bahan/ peralatan	Bentuk komponen/ Bahan/peralatan	Sifat atau karakteristik komponen/Bahan/Peralatan
6	Dioda		Penghantar arus listrik pada satu arah dan menghambat arus dari arah sebaliknya

		(dokumen pribadi)	
7	Dioda Zener	 (dokumen pribadi)	Penghantar arus agar mengalir ke arah yang berkebalikan
8	Integrated Circuit (IC)	 (dokumen pribadi)	Gabungan dari sejumlah resistor, kapasitor, transistor dan dioda yang memiliki beberapa fungsi, seperti penguat dan pengatur tegangan
9	Ligt Emiting Dioda (LED)	 (dokumen pribadi)	Memancarkan cahaya saat dilewati arus
10.	Loudspeaker	 (dokumen pribadi)	Mengubah getaran listrik menjadi getaran suara
11.	Transformator	 (dokumen pribadi)	Memindahkan atau mengubah energi listrik dari suatu rangkaian listrik ke rangkaian listrik lainnya

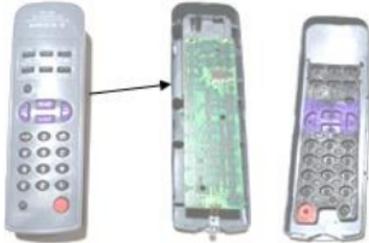
No.	Nama komponen/ Bahan/ peralatan	Bentuk komponen/ Bahan/peralatan	Sifat atau karakteristik komponen/Bahan/Peralatan
12.	Saklar		Pemutus atau penghubung sumber tegangan listrik

		(dokumen pribadi)	
13.	Kabel	 (dokumen pribadi)	Penghubung suatu komponen listrik dengan komponen listrik lainnya (media penghantar)
14.	Timah solder	 (dokumen pribadi)	Perekat kaki-kaki komponen elektronika dan kabel pada PCB yang penggunaannya dipanaskan terlebih dahulu
15.	Solder	 (dokumen pribadi)	Pemanas timah solder agar berfungsi sebagai perekat kaki-kaki komponen elektronika dan kabel pada PCB
16.	Project board	 (dokumen pribadi)	Papan untuk kontruksi atau pembuatan sirkuit elektronika dan prototipe suatu rangkaian elektronika
17	Printed Circuit Board (PCB)	 (dokumen pribadi)	Papan sirkuit cetak tempat kaki-kaki komponen dan kabel saling terhubung sesuai sistem rangkaiannya

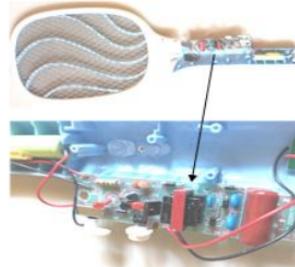
Aplikasi sederhana dari penggunaan sebagian komponen elektronika dasar, bahan dan peralatan elektronik tersebut dapat dijumpai di lingkungan sekitar dalam bentuk sistem rangkaian elektronika. Beberapa sistem rangkaian elektronika yang diperkenalkan pada tahapan ini, diantaranya terdapat pada mainan elektronik anak-anak, remote TV, raket nyamuk elektrik dan VCD player.



Gambar 1. Mainan musik elektronik
(dokumen pribadi)



Gambar 2. Mainan mobil elektronik
(dokumen pribadi)



Gambar 3. Remote TV
(dokumen pribadi)

Gambar 4. Raket nyamuk elektrik
(dokumen pribadi)



Gambar 5. VCD Player (dokumen pribadi)

Untuk tahap akhir pelaksanaan kegiatan pengabdian ini berupa evaluasi yang dilakukan siswa. Secara umum siswa tertarik dengan kegiatan ini, dimana siswa sangat antusias mengikutinya bahkan saat kegiatan diskusi berlangsung siswa dapat menyebutkan beberapa komponen yang terdapat pada beberapa aplikasinya di sistem rangkaian elektronika. Selain itu, ketertarikan tersebut juga terlihat dari keinginan siswa untuk memiliki beberapa komponen elektronika dasar, bahan dan peralatan elektronika lainnya termasuk keinginannya membuat sistem rangkaian elektronika pada PCB.

KESIMPULAN

Sikap antusias yang diperlihatkan siswa ketika pelaksanaan kegiatan berlangsung dapat memotivasi siswa untuk tertarik mengetahui, mengenal dan mempelajari beberapa komponen elektronika dasar, bahan dan peralatan yang terkait dengan sistem rangkaian elektronika beserta aplikasinya. Rasa ketertarikan siswa tersebut diharapkan memberikan motivasi untuk pengembangan potensi, bakat dan minat yang dimiliki siswa sehingga terarah pada hal-hal yang bersifat positif terutama bidang elektronika secara khusus dan teknologi secara umum. Untuk itu, nantinya dari kegiatan awal ini siswa diharapkan tidak hanya

menjadi pengguna namun menjadi penemu, pengembang dan inovator pada bidang elektronika dan teknologi.

2 **DAFTAR PUSTAKA**

Chairiyah, Y. (2021). Sejarah Perkembangan Sistem Pendidikan Madrasah Sebagai Lembaga Pendidikan Islam. *MA'ALIM : Jurnal Pendidikan Islam*, 2(1), 48-60. <https://doi.org/10.21154/maalim.v2i01.3129>

4
Harahap, A., & Sucipto, A., & Jupriyadi. (2020). Pemanfaatan Augmented Reality (AR) Pada Media Pembelajaran Pengenalan Komponen Elektronika Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi (JIITI)*, 1(1), 20-25. <https://doi.org/10.33365/jiiti.v1i1>

5
Mariana, D. & Helmi, A., M. (2022). Madrasah Sebagai Lembaga Pendidikan Di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 1907-1919. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i1.3236>

8
Maulana, E. & Purnama, R. A. 2017. Pemanfaatan Layanan SMS Telepon Seluler Berbasis Mikrokontroler Atmega328p Sebagai Sistem Kontrol Lampu Rumah, 3(1), 93-99. <https://doi.org/10.31294/jtk.v3i1.1349>

6
Ramadhan, S., & Asri, E., & Gusman, T. (2021). Augmented Reality sebagai media pembelajaran pada pengenalan komponen dasar elektronika berbasis android. *Jurnal JITSI : Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 2(4), 134-140.

7
Sari, N., N. & Putro, K. Z. (2021). Karakteristik Dan Model Integrasi Ilmu Madrasah Ibtidaiyah. *Tarbawy: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(2), 61-66. <https://doi.org/10.32923/tarbawy.v8i2>

3
Suharyanto. (2023). Menuju Madrasah Ibtidaiyah Unggulan: Strategi dan Tantangan dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Islam di Indonesia. *IJAR: Indonesian Journal of Action Research*, 2(1), 111-119. <https://doi.org/10.14421/ijar.2023.21-15>.

Pengenalan Beberapa Komponen Elektronika Dasar dan Aplikasinya di Lingkungan Sekitar Sebagai Upaya Menumbuhkan Minat pada Bidang Elektronika dan Teknologi

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	rangkaiian-elektronika.org Internet Source	2%
2	jurnal.arkainstitute.co.id Internet Source	2%
3	ejournal.uin-suka.ac.id Internet Source	2%
4	repo.undiksha.ac.id Internet Source	2%
5	e-journal.lp2m.uinjambi.ac.id Internet Source	1%
6	jurnal-itsi.org Internet Source	1%
7	www.jurnal.insida.ac.id Internet Source	1%
8	eprints.polsri.ac.id Internet Source	1%

9	Internet Source	1 %
10	ejurnalqarnain.stisnq.ac.id Internet Source	1 %
11	text-id.123dok.com Internet Source	1 %
12	Submitted to UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Student Paper	1 %
13	id.scribd.com Internet Source	1 %
14	www.researchgate.net Internet Source	1 %
15	www.slideshare.net Internet Source	1 %
16	elibrary.bsi.ac.id Internet Source	1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off