

Original Paper

## Pelatihan Animasi Rangkaian Listrik Menggunakan Live Wire 1.11 Pro Bagi Siswa Kelas XII IPA 2 SMA Negeri 7 Mataram

Wahyudi<sup>1\*</sup>, Muh. Makhrus<sup>1</sup>, I Wayan Gunada<sup>1</sup>, Muhammad Taufik<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program studi pendidikan fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Indonesia

DOI: [10.29303/jpmipi.v2i1.327](https://doi.org/10.29303/jpmipi.v2i1.327)

**Sitasi:** Wahyudi, et. al. (2019). Pelatihan Animasi Rangkaian Listrik Menggunakan Live Wire 1.11 Pro Bagi Siswa Kelas XII IPA 2 SMA Negeri 7 Mataram. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA (JPMPPI)*. (2) 1. pp. 17-21

\*Corresponding Author:

Wahyudi, Program studi pendidikan fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Indonesia;  
Email:

[wahyudi\\_arsi@unram.ac.id](mailto:wahyudi_arsi@unram.ac.id)

**Abstrak:** Salah satu masalah di dunia pendidikan adalah rendahnya kemampuan siswa SMA dalam memecahkan soal-soal Fisika, terutama materi rangkaian listrik. Untuk mengatasinya, siswa perlu menggunakan media animasi sebagai alat bantu belajar, yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar yang dicapainya. Salah satu media animasi adalah *Livewire 1.11 pro*, sebuah program komputer yang cukup membantu karena terdapat tampilan alur atau arah arus mengalir, sehingga mempermudah mindset pengguna akan jalannya arus dalam rangkaian listrik. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah melatih siswa-siswa untuk membuat animasi rangkaian listrik menggunakan *Livewire 1.11 pro*. Metode yang digunakan adalah metode ceramah dan tutorial cara menggunakan program komputer *Livewire 1.11 pro*, disertai contoh. Luaran yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah siswa-siswa SMA memiliki kemampuan untuk membuat animasi rangkaian listrik menggunakan *Livewire 1.11 pro*. Setelah mengikuti kegiatan ini, siswa-siswa SMA memperoleh tambahan wawasan pengetahuan dan keterampilan penggunaan program komputer *Livewire 1.11 pro* untuk mempermudah mempelajari rangkaian listrik.

**Kata kunci:** Rangkaian listrik; Media animasi; *Livewire 1.11 pro*

### Pendahuluan

Gempa bumi disertai gelombang tsunami yang Fisika adalah ilmu yang mempelajari hukum-hukum yang menentukan struktur alam semesta dengan mengacu pada materi dan energi yang dikandungnya (Isaacs A, 1995). Fisika adalah cabang sains paling dasar, yang mempelajari perilaku dan struktur materi (Giancoli, 2014). Secara tradisional, Fisika dibagi menjadi beberapa bidang yang terpisah: kalor, cahaya, bunyi, listrik dan magnet, dan mekanika. Namun sejak awal abad ini, mekanika kuantum dan mekanika relativitas telah menjadi semakin penting. Pertumbuhan fisika modern diikuti oleh fisika atom, fisika inti dan fisika partikel. Fisika benda-benda astronomi dan interaksinya disebut astrofisika, fisika bumi disebut geofisika, dan ilmu yang mempelajari aspek fisika dari biologi disebut biofisika.

Untuk mempelajari ilmu fisika, yang diimplemetasikan dalam proses belajar-mengajar, guru harus memiliki strategi, agar peserta didik dapat belajar secara efektif dan efisien, mengena pada tujuan yang diharapkan (Roestiyah, 2001). Salah satu langkah untuk memiliki strategi itu ialah harus menguasai teknik-teknik penyajian, atau biasanya disebut metode mengajar.

Selain itu, diperlukan media yang berfungsi sebagai alat bantu mengajar, berkembang sedemikian pesatnya sesuai dengan kemajuan sains dan teknologi. Ragam dan jenis media pun cukup banyak sehingga dapat dimanfaatkan sesuai dengan kondisi, waktu, keuangan, maupun materi yang akan disampaikan. Salah satu media yang digunakan dalam bahan ajar fisika adalah media animasi, yaitu sejenis multimedia yang memberikan kesempatan untuk belajar secara dinamis, interaktif dan perorangan. Dengan animasi, lingkungan

pekerjaan yang kompleks dapat ditata sehingga menyerupai dunia nyata (Arsyad, 2009).

Berdasarkan dari hasil observasi di lapangan, ternyata sebagian besar siswa-siswa SMA mengalami kesulitan dalam mempelajari ilmu Fisika. Hal ini dibuktikan dari hasil ujian nasional (UN) tingkat SMA se Nusa Tenggara Barat tahun 2018 diperoleh nilai rata-rata mata pelajaran Fisika adalah 37,79 (Dinas Pendidikan dan Kebudayaan NTB). Salah satu pokok bahasan Fisika yang belum dikuasai oleh siswa-siswa SMA adalah rangkaian listrik, terutama mengenai hukum Ohm dan Kirchhoff (Rusilawati, 2006). Untuk itu diperlukan terobosan agar siswa lebih mudah dalam mempelajari Fisika, terutama sub pokok bahasan rangkaian listrik yaitu dengan menggunakan media animasi, sebagai alat bantu mengajar. Penggunaan media animasi ini ternyata mampu meningkatkan hasil belajar maupun motivasi siswa dalam pembelajaran materi rangkaian (Sukiasa, Sukoco, 2013).

Salah satu animasi yang cukup mudah dibuat adalah *Livewire 1.11*. Program komputer *Livewire 1.11* adalah suatu program yang merupakan suatu simulasi elektronika yang digunakan untuk merancang hingga menganalisis, ditampilkan dalam bentuk animasi dan dapat mengeluarkan bunyi untuk mempertunjukkan fungsi atau prinsip dasar dari rangkaian listrik (Ramdhani M., 2013). Masih menurut Ramdhani M., Program *Livewire* salah satu jenis perangkat lunak aplikasi yang merupakan suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Walaupun secara fitur program ini kalah jauh dengan program simulator yang lain dari segi data base komponennya, namun program simulator ini cukup membantu karena terdapat tampilan alur atau arah arus mengalir. sehingga mempermudah mindset kita akan jalannya arus dalam komponen.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu adanya suatu usaha agar siswa-siswa memiliki kemampuan dalam pembuatan animasi *Livewire 1.11 Pro* sebagai alat bantu untuk mempelajari pokok bahasan rangkaian listrik, yaitu melalui kegiatan: Pelatihan Pembuatan Animasi Rangkaian Listrik Menggunakan *Livewire 1.11 Pro* bagi Siswa Kelas XII IPA 2 SMA Negeri 7 Mataram.

Adapun tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah elatih siswa-siswa SMA 7 Negeri Mataram Kelas XII IPA 2 dalam pembuatan animasi

rangkain listrik dengan menggunakan *Livewire 1.11 pro*. Sedangkan manfaat dari kegiatan pengabdian ini adalah: 1) Meningkatkan minat siswa dalam pembuatan animasi rangkaian listrik dengan menggunakan *Livewire 1.11 pro*. 2) Meningkatkan hasil belajar siswa khususnya dalam pokok bahasan rangkaian listrik.

Masalah yang terjadi di Pengabdian Masyarakat ini adalah kemampuan siswa-siswa dalam memecahkan soal-soal Fisika masih tergolong rendah, terutama pada pokok bahasan rangkaian listrik. Untuk itu diperlukan langkah-langkah yang mudah dan tepat dalam penyelesaian masalah ini, yakni dengan menggunakan media animasi *Livewire 1.11 pro*. *Livewire 1.11 pro* adalah suatu program komputer yang berupa simulasi elektronika yang digunakan untuk merancang hingga menganalisis, ditampilkan dalam bentuk animasi dan dapat mengeluarkan bunyi untuk mempertunjukkan fungsi atau prinsip dasar dari rangkaian listrik, sehingga lingkungan pekerjaan yang kompleks dapat ditata menyerupai dunia nyata. Dengan demikian, diharapkan hasil belajar siswa akan lebih baik.

Berdasarkan masalah yang dialami oleh para siswa, maka usaha yang dilakukan untuk memecahkan masalah tersebut adalah dengan memberikan kegiatan pelatihan dengan metode ceramah dan tutorial cara membuat animasi rangkaian listrik menggunakan program komputer *Livewire 1.11 pro*, disertai contoh-contoh. Target luaran yang diharapkan dalam kegiatan ini adalah siswa-siswa SMA Negeri 7 Mataram kelas X IPA memiliki kemampuan untuk membuat animasi rangkaian listrik menggunakan *Livewire 1.11 pro*. Dengan demikian hasil belajar siswa diharapkan meningkat.

## Metode Pelaksanaan

Pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk pelatihan yang terdiri dari dua tahap yaitu: tahap pertama, pelatihan pemantapan pemahaman desain pembuatan animasi *Livewire1.11 pro* secara teoritis dan tahap kedua, ceramah/diskusi tentang praktek pembuatan rangkaian listrik menggunakan media *Livewire1.11 pro*.

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini secara efektif di dilakukan selama 8 bulan

terhitung dari tanggal April sampai dengan September 2019.

Tujuan dari evaluasi adalah memanfaatkan informasi yang diperoleh sebagai acuan dalam menentukan perlakuan selanjutnya. Evaluasi direncanakan dilakukan diakhir kegiatan dengan cara meminta kepada para peserta untuk mengungkapkan kesan dan pesan yang dirasakan setelah mengikuti kegiatan penyuluhan dan meminta peserta untuk memberi saran-saran dalam rangka kegiatan yang akan datang. Keberhasilan kegiatan ini dapat dilihat dari banyak sedikitnya aspek positif dan aspek negatif yang dikemukakan oleh peserta.

## Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan animasi rangkaian listrik dengan menggunakan program komputer *LiveWire 1.11 pro* kepada siswa-siswi SMA Negeri 7 Mataram kelas XII IPA 2 dilaksanakan pada hari Rabu, 28 Agustus 2019. Pelatihan penggunaan program komputer *LiveWire 1.11 pro* diikuti oleh 32 siswa-siswi SMA Negeri 7 Mataram kelas XII IPA 2. Peserta kegiatan pengabdian di tunjukkan pada Tabel 1.

Table 1. Nama Peserta Kegiatan Pelatihan

No	Nama Peserta
1	Rohana
2	Ardhia Pramesti Regita Cahyani
3	Elda Nur Atika
4	Tari Andriani
5	Okta Aliffia
6	Samsul Indrawan
7	M. Tamrin
8	M. Zillurahman
9	Andy Ayu Sabila
10	G. B. Naufal Adifa Suharta
11	Alfina Laila Mayunika
12	Arika Rizky Sari
13	Nining Firdaus Amaryana
14	Putri Karinda
15	Wanni Sefiana
16	Khairil Kahfi
17	Jayadi Alfian Ramadhan
18	Aulia Rochullah Adis Akbar
19	Muhammad Zidu Al Rasyid
20	Edwin Hidayanurrahman Saputra
21	Kuriawan Hidayat
22	Maulana Amri
23	Lalu Marta Hidayat Barma
24	M. RafliDika Wardana
25	Muh. Aris Ahyan

No	Nama Peserta
26	Claudia Sukmawati
27	Nahia Ahista
28	Puji Sri Wahyuningsih
29	Salsabila Restu Refriaananda
30	Alya Fadiyah Yasmin
31	Dara Intan Ariati Cantik
32	Najwa Fauzi Harharah

Berdasarkan hasil pengamatan, tanya jawab, dan wawancara kepada beberapa peserta pelatihan secara acak diperoleh data bahwa kegiatan ini sangat bermanfaat bagi para peserta untuk memahami dan mempermudah mempelajari rangkaian listrik, terutama pada sub pokok bahasan hukum Ohm dan Kirchhoff. Hukum ini secara perumusan matematik adalah sederhana, karena mudah diingat, namun dalam tahap implementasinya, yaitu dalam bentuk penyelesaian soal sebagian besar siswa mengalami kesulitan. Sehingga tidak mengherankan bila sub pokok bahasan hukum Ohm dan Kirchhoff tersebut menjadi salah satu materi di SMA yang belum dikuasainya (Ani Rusilawati, 2006).

Beberapa penyebab siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari hukum Ohm dan Kirchhoff karena sub pokok bahasan tersebut bersifat abstrak, dan menggunakan operasi penjumlahan secara aljabar, yaitu operasi penjumlahan yang bisa berupa penjumlahan atau pengurangan bergantung pada perjanjian tanda. Dengan menggunakan program komputer *LiveWire 1.11 pro*, akan membantu siswa-siswi melihat secara visual perjalanan dan arah arus listrik yang melewati penghantar dan beberapa komponen yang lainnya. Selain itu program komputer *LiveWire 1.11 pro* bisa digunakan sebagai kunci jawaban, untuk membuktikan apakah penyelesaian soal yang telah dikerjakannya sudah benar atau belum.

Para peserta berharap agar kegiatan pengabdian seperti ini dapat dilakukan secara rutin dengan materi yang berbeda, terutama tentang animasi beberapa materi fisika yang bersifat abstrak. Dengan demikian, ilmu fisika tidak hanya bersifat matematis belaka, akan tetapi bisa divisualkan sehingga dapat mengubah pola pikir siswa, bahwa fisika adalah salah satu pelajaran yang sulit dan tidak menarik akan dapat diatasi.

Pemateri dan materi yang diberikan Tim Pengabdian kepada siswa-siswi SMA Negeri 7 Mataram disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pemateri dan materi yang diberikan Tim Pengabdian

No	Pemateri	Judul
1	I Wayan Gunada, S.Si., M.Pd	Media pembelajaran Animasi
2	Muhammad Taufik, S.Pd., M.Si	Penyelesaian hukum Kerchhoff dengan menggunakan matrik
3	Dr. Muh. Makhrus, M.Pd	Pengantar program Live Wire 1.11 pro
4	Wahyudi, M.Si	Penerapan program komputer Live Wire 1.11 pro

Beberapa dokumentasi kegiatan pengabdian:



Gambar 1a. Penyampaian materi oleh I Wayan Gunada, S.Si., M.Pd



Gambar 1b. Penyampaian materi oleh Muhammad Taufik, S.Pd., M.Si



Gambar 1c. Penyampaian materi oleh Wahyudi



Gambar 1d. Antusias Peserta

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan berlangsung, termasuk tanya jawab, disimpulkan bahwa: 1) Materi yang disampaikan dalam kegiatan pengabdian ini sangat menarik, karena terdapat hal baru dalam mempelajari rangkaian listrik, yaitu dalam bentuk animasi LiveWire 1.11 pro, sehingga menjadi lebih mudah, efektif dan efisien. 2) Peserta sangat senang dan tertarik dengan kegiatan pengabdian ini. 3) Kegiatan ini memberikan manfaat dan inspirasi peserta untuk mengembangkan pembuatan animasi rangkaian listrik.

## Saran

Kegiatan pengabdian seperti ini sebaiknya dijadikan kegiatan rutin dengan materi yang berbeda dan durasi waktu yang lebih lama.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DIPA BLU Universitas Mataram yang telah memberi dukungan finansial terhadap pengabdian ini.

## Daftar Pustaka

- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Giancoli D, C. 2014. *Fisika: Prinsip dan Aplikasi*, Jakarta: Penerbit Erlangga
- Isaacs A, 1995. *Kamus Lengkao Fisika*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Kusnadi, C., dan Sutjipto B.,. 2013. *Media Pembelajaran; Manual dan Digital*. Jakarta: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Roestiyah. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta
- Rusilowati, A, 2006. Profil Kesulitan Belajar Fisika Pokok Bahasan Kelistrkan Siswa SMA di kota Semarang, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol. 4 Nomor 2, <https://journal.unnes.ac.id/>.
- Sukiasa K., dan Sukoco, 2013. Pengaruh Media Animasi terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Kelistrikan Otomotif, *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol. 3 Nomor 1, <https://journal.uny.ac.id> >
- Ramdhani, M. 2013. Tutorial Livewire 1.1 Pro. [www.academia.edu](http://www.academia.edu) diakses tanggal 12 Februari 2019.
- Rusilawati, A. 2006. Profil Kesulitan Belajar Fisika Pokok Bahasan Kelistrikan Siswa SMA di Kota Semarang. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 4: 2-3