

ZELSCOPE 1.0 SEBAGAI PENCUPLIK DATA DALAM PERCOBAAN PENGUKURAN TEGANGAN DC

Haris Rosdianto, Suryati, Juhari, Sonia, Natalia Wati, Yoda Dafian, Salma Alnisa

Program Studi Pendidikan Fisika STKIP Singkawang, harisrosdianto@yahoo.com

Abstrak

Penentuan nilai tegangan rata-rata melalui percobaan pengukuran tegangan DC dengan memanfaatkan Zelscope 1.0 telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat rancangan percobaan pengukuran tegangan DC dengan memanfaatkan Zelscope 1.0, dan menentukan nilai tegangan DC rata-rata dengan menggunakan rancangan percobaan tersebut. Metode pengukuran yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan mengukur tegangan keluaran DC dengan menggunakan Zelscope 1.0 sebagai pencuplik data. Hasil dari penelitian ini adalah perangkat lunak Zelscope 1.0 dapat digunakan untuk mencuplik data tegangan keluaran DC. Nilai tegangan rata-rata yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebesar 2,624360376 V dengan nilai simpangan baku sebesar 0,000971326.

Kata kunci: Praktikum; Tegangan DC Rata-rata; Simpangan Baku; Zelscope 1.0

Pendahuluan

Proses pembelajaran fisika yang dilakukan siswa di kelas tidak hanya sekedar mencatat materi yang disampaikan oleh guru (Rosdianto & Toifur, 2011), siswa harus lebih aktif memecahkan masalah dalam kegiatan laboratorium melalui kegiatan pengamatan, merumuskan masalah, merencanakan penyelidikan, melakukan percobaan, menggunakan perangkat untuk mengumpulkan data, menemukan jawaban, dan melakukan prediksi serta mengkomunikasikan hasil yang diperoleh (Setiawan dkk, 2012). Hal ini sangatlah penting untuk mengembangkan ilmu pendidikan serta kualitas belajar siswa baik itu teori maupun keterampilan dalam bereksperimen (Rosdianto, 2017). Permasalahan yang terjadi saat ini adalah kurangnya kegiatan praktikum yang dilakukan oleh guru dan siswa di sekolah (Rosdianto, 2018). Terutama di sekolah-sekolah yang memiliki fasilitas laboratorium yang sangat terbatas (Rosdianto & Toifur, 2017), yang akhirnya menyebabkan banyaknya materi fisika yang dalam kegiatan pembelajarannya tidak dilengkapi dengan kegiatan praktikum (Setiawan dkk, 2012).

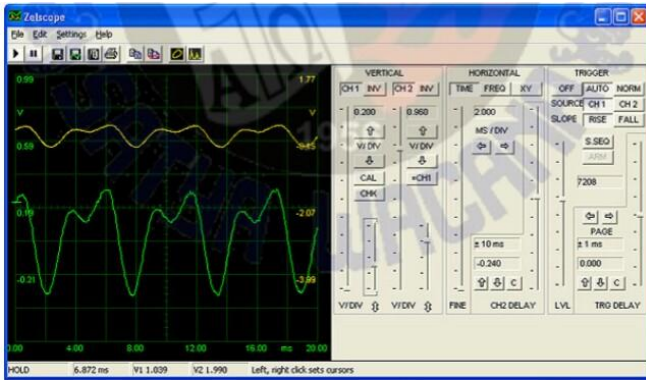
Materi fisika yang jarang dilakukan praktikum dalam pembelajaran adalah listrik dinamis (Siradjuddin dkk, 2018). Ini disebabkan guru yang belum terbiasa menggunakan dan melakukan pembacaan alat ukur listrik, yaitu multimeter. Praktikum Pengukuran Tegangan AC bertujuan untuk menentukan nilai tegangan DC

rata-rata, pengambilan data masih menggunakan voltmeter analog sehingga tingkat kesalahan dalam pengambilan data masih cukup besar. Untuk itu diperlukan cara alternatif agar kesalahan dalam pengambilan data dapat diminimalisir. Salah satunya adalah dengan memanfaatkan Zelscope.

Zelscope adalah perangkat lunak Windows yang mengubah PC menjadi osiloskop dengan menggunakan soundcard PC sebagai konverter analog ke digital, menampilkan gelombang bentuk *real-time* atau spektrum sinyal yang bisa berupa musik, ucapan, atau keluaran dari sirkuit elektronik. Zelscope 1.0 menampilkan hampir semua interface osiloskop konvensional. Kelebihan dari Zelscope 1.0 dibandingkan dengan osiloskop konvensional adalah kemampuan untuk mencuplik data keluaran yang ditampilkan pada monitor Zelscope 1.0 (Safrudin & Toifur, 2007) (Waluyo dkk, 2016) (Wild dkk, 2011) (Woleka dkk, 2008).



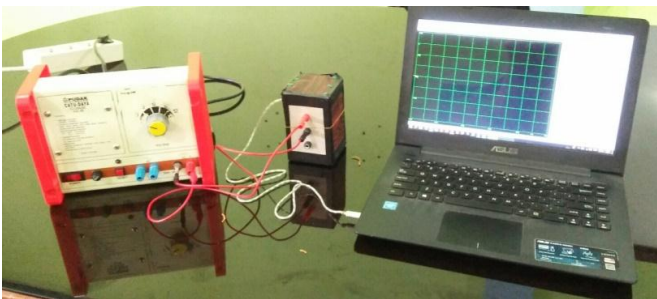
Gambar 1. Osiloskop



Gambar 2. Tampilan Zelscope 1.0

Metode Penelitian

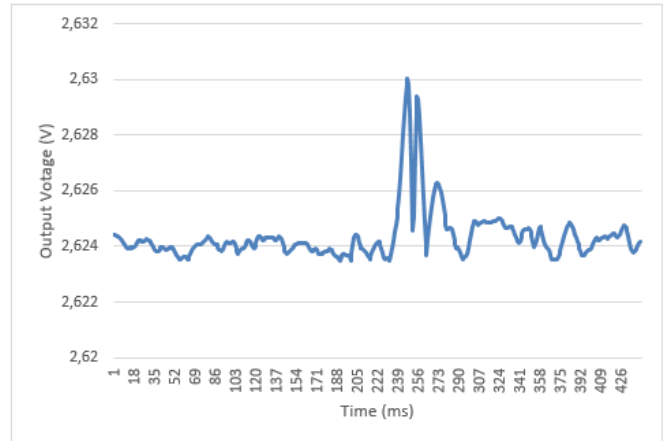
Penelitian yang dilakukan berbentuk eksperimen dengan menggunakan sumber tegangan DC tetap sebesar 3 volt. Sebuah rangkaian interface digunakan untuk mengubah sinyal tegangan DC rangkaian menjadi sinyal suara sehingga dapat terbaca oleh perangkat lunak Zelscope 1.0 di PC atau laptop. Setelah rangkaian percobaan tersusun seperti yang terlihat pada gambar 3, hidupkan *power supply* kemudian aktifkan dan jalankan perangkat lunak Zelscope 1.0 pada laptop. Lalu tekan tombol *hold* pada Zelscope 1.0 dan *copy* data ke Microsoft Excel.



Gambar 3. Rangkaian alat praktikum

Hasil dan Pembahasan

Dari percobaan yang dilakukan, diperoleh data berupa data tegangan keluaran yang tercuplik sebanyak 442 data. Program Microsoft Excel digunakan untuk menghasilkan grafik gelombang tegangan keluaran rangkaian seperti yang terlihat pada gambar 4 berikut:



Gambar 4. Grafik Gelombang Tegangan Keluaran Rangkaian

Selanjutnya data diolah dengan menggunakan Microsoft Excel sehingga diperoleh nilai tegangan DC rata-rata sebesar 2,624360376 V dengan nilai simpangan baku sebesar 0,000971326. Sehingga bisa dinyatakan bahwa rancangan alat praktikum bekerja dengan baik dan dapat digunakan dalam pelaksanaan percobaan pengukuran tegangan DC.

Kesimpulan

1. Dari hasil penelitian penentuan tegangan DC rata-rata pada percobaan pengukuran tegangan DC, dapat diketahui bahwa alat dapat bekerja dengan baik. Hal tersebut ditunjukkan dengan alat yang dapat digunakan untuk mendapatkan data tegangan keluaran yang kemudian diolah untuk memperoleh nilai tegangan DC rata-rata.
2. Nilai tegangan DC rata-rata yang diperoleh adalah 2,624360376 V dengan nilai simpangan baku sebesar 0,000971326.

Daftar Pustaka

- Rosdianto, H. (2017). Penentuan Percepatan Gravitasi Pada Percobaan Gerak Jatuh Bebas Dengan Memanfaatkan Rangkaian Relai. *Spektra: Jurnal Fisika Dan Aplikasinya*, 2(2), 107–112.
- Rosdianto, H. (2018). Rancang Bangun Alat Praktikum Gerak Jatuh Bebas Dengan Stopwatch Otomatis Sederhana. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 3(1), 20–23.
- Rosdianto, H., & Toifur, M. (2011). Analisis Kualitas Rangkaian Penyearah Gelombang Penuh Melalui Kriteria Nilai Simpangan Baku. In *Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains*

2011 (pp. 21–26). Universitas Muhammadiyah Purworejo.

Rosdianto, H., & Toifur, M. (2017). Implementasi Teori Distribusi Probabilitas Gaussian Pada Kualitas Rangkaian Penyearah Gelombang Penuh. *Spektra: Jurnal Fisika Dan Aplikasinya*, 2(1), 83–90.

Safrudin, M., & Toifur, M. (2007). Perancangan Sistem Alat Penampil Kurva Histeresis Terkomputerisasi Dengan Bantuan Zelscope 1.0. *Jurnal Sains Materi Indonesia*, 202–206.

Setiawan, A., Sutarto, & Indrawati. (2012). Metode Praktikum Dalam Pembelajaran Pengantar Fisika SMA: Studi Konsep Besaran dan Satuan. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(3).

Siradjuddin, Rosdianto, H., & Sulistri, E. (2018). Penerapan Model REACT untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Arus Listrik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 4(1), 17–22.

Waluyo, K. A., Noviandini, D., & Sudjito, D. N. (2016). “Konser Fisika”: Pembelajaran Fisika Dengan Mengintegrasikan Seni Musik Menggunakan Gitar Akustik, Zelscope, dan Lagu Fisika Pada Materi Bunyi. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 5(1).

Wild, G., Swan, G., & Hinckley, S. (2011). Computer based experiments for off-campus teaching and learning of AC electricity. In *Australasian Association for Engineering Education Conference 2011: Developing engineers for social justice: Community involvement, ethics & sustainability*.

Woleka, F. R., Shanti, M. R. S., & Rondonuwu, F. S. (2008). Pengukuran Bunyi Dengan Memanfaatkan Zelscope Dalam Pembelajaran. In *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains*. Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana.