

**IMPLEMENTASI MODUL LATIH MYDAQ SEBAGAI PENGUKUR
KOMPONEN ELEKTRONIKA AC DAN DC**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Teknik Elektro*



**Oleh
Asep Syahbudi
E.0451.1200728**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2019**

IMPLEMENTASI MODUL LATIH MYDAQ SEBAGAI PENGUKUR
KOMPONEN ELEKTRONIKA AC DAN DC

Oleh
Asep Syahbudi

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan pada Departemen Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

© Asep Syahbudi
Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2019

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

ASEP SYAHBUDI

IMPLEMENTASI MODUL LATIH MYDAQ SEBAGAI PENGUKUR KOMPONEN
ELEKTRONIKA AC DAN DC

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Iwan Kustiawan, M.T., Ph.D.
NIP. 19770908 200312 1 002

Pembimbing II



Tommi Hariyadi, M.T.
NIP. 19820428 200912 1 006

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Indonesia



Dr. Yadi Mulyadi, M.T.
NIP. 19630727 199302 1 001

ABSTRAK

Perkembangan teknologi semakin maju menyebabkan semakin kecil dan ringannya peralatan praktikum pengukuran komponen elektronika. Tidak terkecuali dengan modul latih NI myDAQ yang bisa difungsikan sebagai pengukur sekaligus catu daya. Pengimplementasian myDAQ sebagai pengukur komponen elektronika AC dan DC akan lebih efektif dengan tersedianya modul praktikum yang sudah teruji kelayakannya. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah menguji kelayakan serta mengetahui tanggapan mahasiswa terhadap kualitas modul praktikum sebagai media pembelajaran mata kuliah praktikum dasar teknik elektro (PDTE). Dengan adanya modul praktikum myDAQ yang layak, serta respon positif dari mahasiswa terhadap media pembelajaran tersebut, akan memudahkan penggunaan myDAQ sebagai alat ukur. Peneliti menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan pendekatan *research and development* (R&D) dalam melakukan penelitian ini. Modul praktikum dikembangkan menggunakan tahapan model empat P yaitu: pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Berdasarkan uji kelayakan, ahli materi menyatakan bahwa modul praktikum myDAQ sangat layak dari aspek kelayakan isi, kebahasaan, sajian, dan kemanfaatan. Ahli media pun melakukan uji kelayakan dengan hasil modul praktikum masuk dalam kategori layak dari aspek tampilan, kemudahan penggunaan, konsistensi, dan format. Mahasiswa sebagai responden juga memberikan tanggapan bahwa modul praktikum myDAQ sangat baik dari aspek penyajian materi, kebahasaan, kegrafikan, dan manfaat untuk dijadikan panduan penggunaan myDAQ dan diimplementasikan dalam silabus pengukuran mata kuliah PDTE.

Kata kunci: media pembelajaran, modul praktikum, alat ukur, myDAQ

ABSTRACT

The development technology leads to smaller and lighter practicum measurement tools for electronic components. No exception to the NI myDAQ trainer module which can be used as a measurement tool as well as a power supply. Implementing myDAQ as a measurement tool for AC and DC electronic components will be more effective with the availability of practicum modules that have been tested for feasibility. Therefore, the aims of this research is to test the feasibility and college students' responses to the quality of practicum modules as a learning medium for basic electrical practicum courses (PDTE). With a proper myDAQ practicum module, as well as positive responses from students to the learning media, it will facilitate the use of myDAQ as a measurement tool. Researcher used descriptive quantitative methods with the research and development (R&D) approach in conducting this research. The practicum module was developed using the four D model stage, namely: define, design, develop, and disseminate. Based on the feasibility test, the material expert stated that the myDAQ practicum module is very feasible from the aspect of the feasibility of the content, linguistic, presentation, and expediency. Media experts also conducted a feasibility test with the results of the practicum module included in the category worthy of its appearance, ease of use, consistency, and format. College students as respondents also responded that the myDAQ practicum module was very good in terms of presentation of material, language, graphics, and benefits to be used as a guide for using myDAQ and implemented in the syllabus for measuring PDTE courses.

Keywords: learning media, practicum modules, measuring instruments, myDAQ

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMAKASIH.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II KAJIAN TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Metode Praktikum	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Pengertian Metode Praktikum	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Tujuan Metode Praktikum.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Kelebihan dan Kelemahan Metode Praktikum ..	Error! Bookmark not defined.
2.1.4 Kesiapan Praktikum	Error! Bookmark not defined.
2.2 Media Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Pengertian Media Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Manfaat Media Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.3 Dasar Pertimbangan Pemilihan Media	Error! Bookmark not defined.
2.4 Modul Praktikum	Error! Bookmark not defined.
2.5 Karakteristik Modul	Error! Bookmark not defined.
2.6 Pengukuran.....	Error! Bookmark not defined.
2.6.1 Multimeter.....	Error! Bookmark not defined.
2.6.2 Osiloskop.....	Error! Bookmark not defined.
2.7 Komponen Elektronika.....	Error! Bookmark not defined.
2.8 Modul Latih.....	Error! Bookmark not defined.
2.9 NI MyDAQ	Error! Bookmark not defined.

2.10	Perangkat Lunak NI ELVISmx Instrument Launcher	Error! Bookmark not defined.
2.10.1	<i>Digital Multimeter</i> (DMM)	Error! Bookmark not defined.
2.10.2	<i>Oscilloscope</i> (Scope).....	Error! Bookmark not defined.
2.10.3	<i>Function Generator</i> (FGEN).....	Error! Bookmark not defined.
2.10.4	<i>Arbitrary Waveform Generator</i> (ARB)	Error! Bookmark not defined.
2.10.5	<i>DC Level Output</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....		Error! Bookmark not defined.
3.1	Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2	Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Tahap Pendefinisian	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	Tahap Perancangan.....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Sumber Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Objek dan Subjek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5	Metode dan Teknik Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.6	Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.1	Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi	Error! Bookmark not defined.
3.6.2	Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.3	Instrumen Kuesioner Responden	Error! Bookmark not defined.
3.6.4	Uji Validitas Instrumen	Error! Bookmark not defined.
3.7	Teknik Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....		Error! Bookmark not defined.
4.1	Temuan Tahap Pendefinisian	Error! Bookmark not defined.
4.2	Temuan Tahap Perancangan.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Perancangan Garis Besar Isi Modul Praktikum	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Perancangan Isi Modul Praktikum.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Pemilihan Format	Error! Bookmark not defined.
4.2.4	Penulisan Naskah Modul Praktikum.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Temuan Tahap Pengembangan.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Validasi Ahli	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	Revisi	42
4.3.3	Uji Coba Pengembangan	Error! Bookmark not defined.
4.3.4	Revisi Kedua	47
4.4	Temuan Tahap Penyebaran	Error! Bookmark not defined.
4.5	Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.

BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Simpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Implikasi	Error! Bookmark not defined.
5.3 Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Angket Untuk Ahli Materi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Untuk Ahli Media.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Kuisoneer Responden (mahasiswa)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.4 Kategori Kelayakan Berdasarkan <i>Rating Scale n</i> (Sugiyono, 2015)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Tujuan Tiap Percobaan Modul Praktikum	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Landasan Teori Tiap Sub-Modul Praktikum	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi Pada Tiap Butir Soal.	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Materi pada Tiap Aspek.....	40
Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Media Pada Tiap Butir Soal	41
Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Media pada Tiap Aspek	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.7 Revisi dari Ahli Materi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.8 Komentar dan Saran Ahli Media	44
Tabel 4.9 Hasil Uji Pemakaian Media Pembelajaran.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Modul latih NI myDAQ (NI, 2018) ...**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.2 Isi Kotak MyDAQ (NI, 2018)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.3. Beberapa Fungsi NI ELVISmx**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.1 Diagram Alir Prosedur Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.1 *Cover* Modul Praktikum.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.2 *Cover* Sub-Modul Praktikum 1-3.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.3 *Cover* Sub-Modul Praktikum 4-6.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.4 *Cover* Sub-Modul Praktikum 7-8.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.5 Grafik Persentase Kelayakan dari Ahli Materi **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.6 Grafik Persentase Kelayakan dari Ahli Media. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.7 Sebaran Responden pada Aspek Penyajian Materi .**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.8 Sebaran Responden pada Aspek Kemahasiswaan ..**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.9 Sebaran Responden pada Aspek Kegrafikan ... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.10 Sebaran Responden pada Aspek Manfaat **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA

- Alonso, M. & Finn, E. J. (1992). *Dasar-dasar fisika universitas jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Ameliola, S., & Nugraha, H.D. (2013). *Perkembangan media informasi dan teknologi terhadap anak dalam era globalisasi*. Prosiding International Conference on Indonesia Studies, 5, 362-371.
- Arikunto, S. (2012). *Prosedur penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Depdiknas. (2008). *Penulisan modul*. Jakarta: Direktorat PLT, Ditjen Dikdasmen Depdiknas.
- Djemari, M. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Jogjakarta: Mitra Cendekia Press
- Fechera, B., Somantri, M., & Hakim, D. L. (2012). *Desain dan implementasi media video prinsip-prinsip alat ukur listrik dan elektronika*, Journal Innovation of Vocational Technology Education, 8, 2. Doi: 10.17509/invotec.v8i2.6125
- Hasan, S. (2014). *Analisis perakitan trainer unit berdasarkan aplikasi konsep refrigerasi pada mata kuliah Sistem Pendingin*. Invotec Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan 4, 80-86.
- Indrawati, R. (2009). *Pembelajaran remedi menggunakan modul dan animasi pada materi kesetimbangan kimia ditinjau dari tingkat kesulitan belajar siswa*. Doctoral dissertation, Universitas Sebelas Maret.
- KBBI. (2016). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Diakses dari <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/fasilitas>
- Klinger, T., & Madritsch, C. (2016). *Use of virtual and pocket labs in education (demo)*. Proceedings of International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation, 13,267-268. Doi: 10.1109/REV.2016.7444478.
- Mikarajuddin. (2008). *Elektronika dasar*. Jakarta: Erlangga.
- Mulyatiningsih, E. (2011). *Riset Terapan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Navas, K.A. (2015). *Electronics lab manual*. Delhi: PHI Learning Private.
- Ngafifi, M. (2014). *Kemajuan teknologi dan pola hidup manusia dalam perspektif sosial budaya*. Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi, 2, 33-47. Doi: 10.21831/jppfa.v2i1.2616
- NI. (2011). *User guide and specifications NI myDAQ*. Austin, US: National Instruments
- Romlah, O. (2009). *Peranan praktikum dalam mengembangkan keterampilan proses dan kerja laboratorium*. Makalah Ilmiah Disampaikan pada pertemuan MGMP Biologi Kabupaten Garut.

- Paton, B.E. (2014). *Tinker, learn, and do engineering with NI myDAQ*. Halifax, CA: Universitas Dalhousie.
- Prastowo, A. (2012). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Sadiman dkk, A. S. (2010). *Media pendidikan pengertian, pengembangan, dan pemanfaatan* (14th ed.). Jakarta: Rajawali Pers.
- Sagala, S.2005. *Konsep dan makna pembelajaran*. Bandung: CV Alfabeta.
- Samieh, C. (2015). *Electronics for dummies*. Canada: Joh Wiley & Sons.
- Slameto. (2010). *Belajar dan faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2015. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sunadi, L. (2013). *Pengaruh motivasi belajar dan pemanfaatan fasilitas belajar terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran ekonomi kelas XI IPS di SMA Muhammadiyah 2 Surabaya*. Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE), 1(3).
- Suparno, P. (2007). *Metodologi pembelajaran fisika*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma
- Trianto. 2012. *Mendesain model pembelajaran inovatif progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Utomo, T., dan Ruijter, K. (1994). *Peningkatan dan pengembangan Pendidikan*. Jakarta: PT Gramedia