

SOSIALISAI & PELATIHAN PENGGUNAAN SIMULATOR OSILOSKOP Versi 1

1)Darwin Sebayang, 2) Nurato 3) Nur Indah

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana Jakarta
Email: d_sebayang@hotmail.com , nuratoa@gmail.com , nur.indah@mercubuana.ac.id

ABSTRAK

Simulator Osiloskop adalah perangkat lunak yang digunakan untuk memperkenalkan kepada pengguna mengenai dasar sistem pengukuran isyarat listrik menggunakan osiloskop. Simulator Osiloskop dapat digunakan untuk melatih pengguna dalam pengoperasian osiloskop yang sebenarnya. Penampilan instrumen-instrumen dalam Simulator Osiloskop beserta dengan komponen dan tombol-tombolnya menyerupai bentuk instrumen yang sebenarnya. Kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dilakukan pada SMK Negeri 35 Jakarta Barat dihadiri oleh 25 siswa dan 1 Guru pada kelas XII program studi Audio Video, kegiatan berlangsung dengan memperkenalkan simulator osiloskop langsung kepada siswa dengan presentasi dan praktek menggunakan simulator. Kegiatan diakhiri dengan memberika 1 CD simulator osiloskop dengan 1 Modul cara penggunaan.

Kata kunci: Osiloskop, Simulator Osiloskop

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Osiloskop adalah alat ukur elektronika yang dapat memproyeksikan suatu bentuk sinyal baik sinyal analog maupun sinyal digital sehingga sinyal-sinyal tersebut dapat dilihat, diukur, dihitung dan dianalisa sesuai dengan bentuk keluaran sinyal yang diharapkan[Rian Priyadi, 2013] . Osiloskop memegang peran yang sangat penting dalam bidang perkembangan teknologi karena untuk menciptakan suatu perangkat elektronika dibutuhkan suatu alat ukur yang dapat digunakan untuk menganalisis perangkat yang akan dibuat sehingga perangkat tersebut dapat bekerja sesuai dengan yang diinginkan oleh pembuatnya.

Namun osiloskop merupakan alat ukur yang tidak murah, sehingga tidak semua orang dapat membeli perangkat tersebut. Hal tersebut akan menjadi kendala bagi orang-orang yang bekerja di bidang elektronika, Mahasiswa dan siswa yang mempelajari bidang elektronika, maupun orang-orang yang memiliki hobi di

bidang yang cukup untuk memiliki perangkat tersebut.

Sehingga hal inilah yang menjadi latar belakang penulis untuk memperkenalkan alat yang berfungsi sebagai osiloskop dengan harga yang lebih murah, bersifat praktis (mudah digunakan, dan mudah untuk dibawa) dan berbentuk sebagai suatu aplikasi (software) atau Instrumentasi virtual.

1.2. Analisis Situasi

SMK Negeri 35 memiliki jurusan Audio video , Teknik Listrik dan Teknik Mesin, dimana 3(tiga) jurusan tersebut menggunakan alat ukur pengukuran Osiloskop untuk melakukan praktikum pada mata pelajaran Teknik Listrik. Kendala yang dihadapi adalah kurangnya alat ukur osiloskop yang ada di laboratorium sekolah.

Untuk memiliki sebuah osiloskop selain harga yang harus dikeluarkan tidak murah, pemakaian dan perawatan osiloskop harus menjadi perhatian, karena sebagai alat elektronika osiloskop mempunyai tingkat

sensitivitas yang tinggi terhadap input yang diberikan yang terkadang bisa membuat osiloskop itu menjadi rusak.

Karena osiloskop ini berbentuk sebuah virtual osiloskop, sehingga pengguna yaitu Pelajar, Mahasiswa dan professional akan lebih mudah memahami kerja osiloskop tanpa ada ketakutan terjadinya hubungan komponen elektronika yang salah atau terjadinya kerusakan pada osiloskop

1.3. Justifikasi dan Sasaran

Alat ukur osiloskop merupakan perangkat yang sangat dibutuhkan dibidang elektronika khususnya pada dunia pendidikan sebagai alat praktikum dan pengukuran, namun pada umumnya perangkat tersebut tidaklah murah sehingga akan menjadi kendala, sekolah, kampus atau suatu lembaga pendidikan hanya mampu membeli 1 sampai 2 osiloskop untuk dijadikan alat peraga.

Dengan penggunaan osiloskop virtual ini, diharapkan siswa dapat mempelajari proses kerja, cara pengambilan data, pengukuran dan membaca hasil pengukuran dengan mudah tanpa ada rasa takut akan terjadi kerusakan apabila ada kesalahan penyetelan,

1.4. Identifikasi Masalah

Dari identifikasi permasalahan tersebut maka didapatkan beberapa poin penting, diantaranya adalah :

1. Alat ukur osiloskop merupakan perangkat yang sangat dibutuhkan dibidang elektronika namun tidak murah harganya, sehingga menjadi kendala bagi orang-orang yang membutuhkannya namun tidak memiliki financial yang cukup untuk membelinya,
2. Osiloskop mempunyai sensitivitas yang tinggi sehingga sering kali dalam penggunaannya atau melakukan praktikum terjadi kesalahan sehingga berakibat kerusakan pada alat.
3. Tidak sedikit orang yang bekerja secara mobile dan membutuhkan alat ukur

osiloskop untuk menyelesaikan pekerjaannya, namun perangkat yang bersifat mudah dibawa dan portable lebih mahal lagi harganya.

1.5. Relevansi

Osiloskop Virtual ini merupakan penelitian dalam rangka menunjang peralatan yang ada di Laboratorium Teknik Mesin UMB yang sekarang masih dalam tahap 1 dan masih terus dilakukan pengembangan.

Osiloskop virtual tahap 1 ini, masih seputar cara pemakaian, proses kerja osiloskop sampai dengan cara menampilkan sinyal keluaran dari yang diukur.

2. SOLUSI DAN TARGET LUARAN

2.1 2.1. Solusi

Dalam rangka melakukan pengabdian, sangat penting untuk bisa memperkenalkan Osiloskop Virtual ini kepada masyarakat khususnya siswa sekolah menengah kejuruan yang dalam pembelajaran praktikum, maka kami menawarkan solusi yang mungkin ditemukan dalam pengaplikasi alat osiloskop sebagai beriku :

1. Penampilan instrumen-instrumen dalam Simulator Osiloskop beserta dengan komponen dan tombol-tombolnya menyerupai bentuk instrumen yang sebenarnya.
2. Simulator Osiloskop dapat dioperasikan dengan cara sama seperti penggunaan instrumen yang sebenarnya seperti mencolokkan steker pada stop kontak, menghidupkan dengan menekan tombol 'ON/OFF', dan memutar atau menekan tombol-tombol pada panel.
3. Simulator Osiloskop dapat dioperasikan secara bebas dan tidak perlu mengikuti urutan-urutan yang sudah ditentukan sehingga pengguna bisa mendapatkan pengalaman seperti apabila sedang mengoperasikan instrumen yang sebenarnya.
4. Siswa dapat mudah memahami proses kerja Osiloskop

5. Siswa dapat menggunakan osiloskop virtual untuk melatih pengguna dalam pengoperasian osiloskop yang sebenarnya

2. Capaian Luaran

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian
1	Publikasi ilmiah di jurnal/prosiding1)	
2	Publikasi pada media masa (cetak/elektronik) 2	
3	Peningkatan omzet pada mitra yang bergerak dalam bidang ekonomi 3)	
4	Peningkatan kuantitas dan kualitas produk 3)	
5	Peningkatan pemahaman dan keterampilan masyarakat 3)	Tercapai
6	Peningkatan ketentraman /kesehatan masyarakat (mitra masyarakat umum)3)	
7	Jasa, model, rekayasa sosial, sistem, produk/barang 4)	Tercapai
8	Hak kekayaan intelektual (paten, paten sederhana, hak cipta, merek dagang,	Tercapai
9	Buku ajar 6)	Tercapai

3. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan dibagi atas 4 bagian yaitu :

3.1. Pre-Tes

Kegiatan pre-tes dilakukan sebelum kegiatan pelatihan diberikan, siswa belum membaca buku petunjuk penggunaan Osiloskop Virtual atau materi yang berkaitan dengan osiloskop lainnya, maupun mencobavmengoperasian osiloskop virtual.

Pre-tes untuk mengetahui sampai mana pengetahuan siswa tentang alat ukur osiloskop dan kemampuan dalam menggunakan osiloskop.

3.2. Pengarahan

Pengarahan dilakukan yaitu memberikan gambaran umum tentang :

1. Alat ukur osiloskop
2. Komponen-komponen osiloskop
3. Fungsi-fungsi dari komponen yang ada.
4. Cara Pengoperasian, Menghidupkan dan mematikan Osiloskop
5. Menghubungkan osiloskop dengan alat yang akan diukur.

3.3. Pelaksanaan Pelatihan

Pelatihan dilakukan dengan tahap sebagai berikut :

1. Pengistalan software osiloskop virtual
2. Menjalankan software osiloskop virtual
3. Melakukan kalibrasi
4. Melakukan pengukuran Tegangan dan frekuensi

3.4. Post – Test dan Kuisener

Kegiatan post-Test dilakukan sesudah kegiatan pelatihan diberikan, Siswa sudah membaca buku petunjuk penggunaan osiloskop virtual atau materi yang berkaitan dengan osiloskop lainnya, dan melaksanakan pelatihan menggunakan osiloskop virtual.

Kuiser dilakukan untuk mengetahui sejauh mana osiloskop virual ini memberikan kemudahan dan pemahaman kepada siswa maupun Guru dalam melakukan praktikum-praktikum yang berhubungan dengan alat ukur osiloskop.

5. KESIMPULAN

Dari hasil pelaksanaan pengabdian di SMK Negeri 35 maka dapat disimpulkan

1. Simulator Osiloskop sangat dibutuhkan pada pelajar sebelum melakukan pengukuran dengan menggunakan osiloskop sebenarnya
2. Simulator Osiloskop memudahkan siswa untuk memahami fungsi-fungsi setiap komponen yang ada pada simulator

DAFTAR PUSTAKA

Najaruddin, 2014, Osiloskop, Education. Universitas Muhammadiyah Prof. Dr Hamka, Jakarta

Stevani Agnesia Sigiros, 2015, Instrumentasi Virtual Menggunakan Labview Dan Soundcard, LIPI Indonesia.

Wulan Sari, 2013. Alat ukur dan teknik pengukuran, jilid 2, BSE..