

**PENINGKATAN PENDAPATAN PENGUSAHA REPERASI PERALATAN
ELEKTRONIKA MELALUI PENGGUNAAN ALAT PENCARI KERUSAKAN *)
(INCREASE OF INCOME FOR ENTREPRENEUR OF ELECTRONICS
EQUIPMENT REPARATION THROUGH THE UTILIZATION OF DAMAGE -
FINDER TOOLS)**

Oleh : Suryadi, Albar, Yultrisna **)

ABSTRAK

Perangkat elektronika umumnya terdiri atas beberapa sub sistem. Pola sinyal pada input dan output sub sistem tersebut sudah baku. Seperti pada televisi, keluaran pada bagian video detektor, rangkaian integrator, penguat sinkronisasi dan lain-lainnya mempunyai pola yang baku. Begitu juga untuk peralatan elektronika universal lainnya, besar dan bentuk tegangan pada sub sistem tersebut sudah familiar bagi operator atau teknisi elektronika.

Kecepatan seorang teknisi dalam mencari kerusakan suatu peralatan sangat dipengaruhi oleh pengalaman dan peralatan untuk mengukur dan melihat bentuk sinyal pada titik tertentu pada subsistem tadi. Selanjutnya apabila sudah bisa dilokalisasi bagian yang diidentifikasi tidak normal baru akan bisa dicari komponen yang rusak.

Untuk mengukur dan melihat sinyal tadi adalah dengan multimeter dan osiloscope. Multimeter adalah peralatan wajib bagi seorang teknisi, sementara osiloscope merupakan peralatan idaman. Dikatakan peralatan idaman karena harganya cukup mahal, saat ini untuk tipe satu chanel sekitar sepuluh juta rupiah, sehingga sangat terbatas teknisi yang memilikinya. Multimeter

digunakan untuk mengukur besaran arus, tegangan dan resistansi. Sedangkan osiloscope dapat untuk mengukur besaran tegangan, mengukur arus secara tidak langsung yang diperlihatkan dalam bentuk grafik/gelombang. Untuk mencari kesalahan sangat berguna karena dapat dibandingkan antara hasil pengukuran dengan bentuk baku yang seharusnya.

Kemampuan osiloscope untuk menampilkan bentuk sinyal ini dapat didekati dengan memodifikasi televisi hitam putih yang selanjutnya disebut monitor scope. Monitor scope ini tentu tidaklah seakurat dan sesensitif osiloscope namun sudah dapat menampilkan bentuk sinyal pada frekuensi audio dengan cukup jelas. Secara teknis dapat dikatakan bahwa monitor scope ini adalah sebuah konverter televisi-osiloscope dimana dapat merubah televisi biasa menjadi osiloscope.

*) Dibiayai oleh Proyek Management Perguruan Tinggi dengan surat kontrak No. P.011.208/PMPT/98 tanggal 16 -11-1998

***) Staf Pengajar Politeknik Teknologi Universitas Andalas

INCREASE OF INCOME FOR ENTREPRENEUR OF ELECTRONICS
EQUIPMENT REPARATION THROUGH THE UTILIZATION OF DAMAGE -
FINDER TOOLS*)

(PENINGKATAN PENDAPATAN PENGUSAHA REPERASI PERALATAN
ELEKTRONIKA MELALUI PENGGUNAAN ALAT PENCARI KERUSAKAN)

By : Suryadi, Albar, Yultrisna**)

A B S T R A C T

Electronical equipments generally consist of some sub-systems. Signal pattern on the input and output of the sub-system has been the standard. Like on television, the output of the detector video, integrator circuit, synchronization exciter and the like have the standard pattern. Similarly other universal electronic equipment, the magnitude and form of tension on the sub-system have been familiar by operators or electronic technicians.

The speed of a technician in finding damage of an equipment is affected by experiences and tools for measuring and observing the form of signal on the particular point of the sub-system. Furthermore when abnormal part identified has been definitely localized, the broken component will be easily found.

To measure and see the signal, one uses multimeter and osilloscope. The multimeter is a compulsory equipment for a technician, while the osilloscope constitutes a favourite equipment. It is said as the favourite equipment since it is quite expensive, at this present, for one channel type about ten million rupiahs, and only used by a few technicians. The multimeter is used to measure the current magnitude, tension, and resistance. While the osilloscope can be

utilized to measure the tension magnitude, to measure the current indirectly showed in the form of graph/wave. To find error is very useful, because it can be compared between the outcome of measurement and the standard form that it should have.

The capability of the osilloscope in presenting this form of signal can be approached by modifying the black-white television later called monitor scope. This monitor scope is of course not as accurate and sensitive as the osilloscope but it has been able to present the form of signal on the audio frequency quite clearly. Technically it can be said that this monitor scope is a television-osilloscope converter which can change a common television to be an osilloscope.

*) Funded by University Management Project with contract document No. P.011.208/PMPT/ 98 at 16-11-1996.

***) Teaching Staffs of Technological Polytechnics, Andalas University.

PENDAHULUAN

Dalam rangka mewujudkan salah satu Tridharma Perguruan Tinggi yaitu kegiatan Pengabdian kepada masyarakat. Salah satu dari kegiatan yang dikelola Universitas Andalas untuk tujuan ini adalah dengan membina dan mengembangkan usaha dan perusahaan kecil seperti pengusaha reperasi di Pasar Raya II Padang yang pengetahuannya dan keterampilannya dalam menggunakan alat ukur tidak memadai, sehingga pada umumnya pengusaha tersebut mengalami kesulitan dalam mereperasi peralatan yang ada.

Peningkatan keterampilan ini dapat dilakukan dengan pembinaan dan peragaan penggunaan alat ukur terbaru, seperti monitor scope. Dengan menggunakan monitor scope ini bekerja akan cepat karena para teknisi dapat mengamati sinyal yang terjadi pada rangkaian atau pada komponen yang sedang terpasang dilayar monitor. Sinyal ini bisa dianalisa lebih lanjut. Dengan demikian dapat terhindar dari tindakan coba-coba dalam mencari kerusakan yang dapat merugikan baik pengusaha maupun konsumen.

Harapan bagi tim dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan bagi teknisi di Pasar Raya II Padang, disamping itu dapat pula memperagakan alat ukur terbaru yang dibuat, guna mengatasi masalah-masalah selama ini dan dengan

diberdayakannya peranan Perguruan Tinggi dalam membina serta mengembangkan usaha dibidang reperasi elektronika.

METODE PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Kegiatan ini dilakukan dengan metode membuat jalur PCB dan merakit rangkaian monitor scope. Setelah itu dilakukan pengujian-pengujian dilaboratorium dan bengkel Politeknik bersama anggota tim pengabdian kepada masyarakat dengan melibatkan teknisi. Kemudian baru melakukan pengabdian pada teknisi service di Pasar Raya Padang.

HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Setelah ditandatangani kontrak kegiatan pengabdian masyarakat oleh Ketua Tim Pimpro Proyek Management Pendidikan Tinggi Ditjen Pendidikan Tinggi, maka disusunlah rencana praktis kegiatan tersebut secara bersama-sama seluruh anggota pelaksana pengabdian kepada masyarakat ini.

Pelaksanaan kegiatan ini dibagi atas beberapa tahap, antara lain :

Tahap pertama adalah perancangan rangkaian dan pembuatan alat yang berhubungan dengan monitor scope. Monitor scope ini terdiri atas dua bagian yaitu kotak monitor TV dan kotak konverter, konverter mempunyai terminal sinyal input yang dihubungkan dengan monitor TV dan outputnya dihubungkan ke alat yang akan diukur.

Tahap kedua adalah pengujian alat

Monitor scope telah selesai dibuat, yang merupakan pengembangan fungsi dari televisi, sinyal pada tempat-tempat pengukuran merupakan sinyal input bagi televisi yang selanjutnya bentuk dan besar sinyal tadi ditampilkan pada layar. Untuk mengembangkan fungsi televisi ini dibutuhkan rangkaian tambahan berupa konverter yang dirangkai terpisah dari televisi. Konverter ini mempunyai kotak yang terpisah dan ditempelkan pada kotak bagian luar televisi. Untuk mengetahui tingkat efisiensinya alat tersebut dilakukan pengujian di laboratorium dan bengkel Politeknik Teknologi Universitas Andalas. Monitor scope ini telah diuji cobakan dengan frekuensi kerja pada frekuensi audio, dan stabil pada frekuensi 1 sampai 5 KHz. Impedansi masukannya sekitar 20 K Ohm per Volt.

Tahap ketiga adalah dokumentasi.

Setelah monitor scope tersebut dapat beroperasi, maka diambilah foto untuk dokumentasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil pelaksanaan program vucer ini dapat diambil beberapa kesimpulan sbb:

1. Televisi hitam putih bekas bisa diberdayakan menjadi alat ukur untuk melacak bentuk sinyal audio, lebih bagus untuk frekuensi 500 s.d. 5000 Hz.
2. Alat yang dihasilkan belum sempurna untuk mengukur besaran, baru memuaskan untuk melihat bentuk gelombang.
3. Alat yang dibuat sudah bisa digunakan untuk melacak bentuk sinyal audio dan masih membutuhkan peralatan tambahan seperti multimeter untuk mengukur besaran.

B. Saran

Televisi scope yang dihasilkan ini masih memerlukan penyempurnaan dalam beberapa hal, seperti mengukur besaran. Untuk penyempurnaan ini bisa dilakukan antara lain dengan mengangkat topik yang sama pada tugas akhir mahasiswa elektronika yang sampai saat ini masih wajib membuat alat.

DAFTAR PUSTAKA

J.C.M.Van't Veer. 1986. **Rangkaian-rangkaian penguat elektronik**. Bandung.

James W.Nillson .1986. **Electric Circuits**. Addison -wesley publishing
company.

A.E. Fitzgerald. 1984. **Dasar-dasar Elektro Teknik**. Jakarta.