

Instalasi Sistem Audio Ruang Kelas di SMK Khazanah Kebajikan

Gaguk Firasanto^{1*}, Yogi Priyo Istiyono², Abdul Fatah³, Riky Raharjo⁴, Nabilla Christanti⁵, Asep Rahma⁶, Rizqi Ramlan Fadillah⁷, Dimas Rafi Azmidhia⁸

¹Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

¹Jl. Raya Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310

Abstrak

Perkembangan akan teknologi informasi seperti saat sekarang ini semakin pesat dan luas. Pembelajaran terkait instalasi sistem audio ruang di kelas di harapkan mendukung siswa untuk mendapatkan informasi yang mudah. Implementasi sistem audio ruang kelas ini memerlukan komponen-komponen seperti amplifier, speaker, pengatur suara dan lainnya. Dengan adanya pemasangan ataupun mengimplementasikan tentang audio ini menjadikan siswa-siswa SMK dapat memahami dan mengerti bagaimana sistem kerja yang ada pada sistem audio ruang kelas ini. Maka dengan adanya kegiatan PkM ini pula siswa SMK nantinya bisa memahami atau mengaplikasikan dalam pembelajaran. Hasil kegiatan instalasi sistem audio ruang kelas ini terjadi peningkatan pemahaman pada siswa dari 40% menjadi 80%.

Keywords: Amplifier, speaker, audio, pengatur suara

Abstract

The development of information technology today is increasingly rapid and widespread. Learning related to the installation of classroom audio systems is expected to support students in obtaining easily accessible information. The implementation of this classroom audio system requires components such as amplifiers, speakers, tone controls, and others. With the installation or implementation of this audio system, vocational school students can understand how the audio classroom system works. Therefore, through this PkM activity, vocational school students will be able to understand or apply it in their learning. The result of the classroom audio system installation activity shows an increase in student understanding from 40% to 80%.

Keywords: Amplifier, speaker, audio, sound controller

Correspondence author: Gaguk Firasanto, dosen02634@unpam.ac.id, Kota Tangerang Selatan, Indonesia.

PENDAHULUAN

Fasilitas pendidikan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pendidikan. Kelengkapan dan ketersediaan fasilitas pendidikan di sekolah sangat berpengaruh terhadap keefektifan dan kelancaran pembelajaran di dalam kelas. Semua fasilitas atau sarana dan prasarana sekolah haruslah dikelola dengan baik agar keberadaan sarana dan prasarana tersebut dapat menunjang proses pembelajaran dan digunakan sesuai kebutuhan, sehingga pembelajaran di kelas dapat berjalan lancar dan tujuan pendidikan dapat terwujud. Dalam kegiatan pembelajaran sarana dan prasarana sangat diperlukan dalam rangka menunjang kelancaran proses kegiatannya, sehingga pengelolaan sarana dan prasarana sangat diperlukan oleh setiap instansi terutama sekolah. Suksesnya pembelajaran di sekolah didukung oleh adanya pendayagunaan semua sarana dan prasarana pendidikan yang ada di sekolah secara efektif dan efisien. Sarana dan prasarana yang ada di sekolah tersebut perlu didayagunakan dan dikelola untuk kepentingan proses pembelajaran di sekolah. Penataan desain interior kelas sangat penting bagi kenyamanan pengguna kelas. Desain interior berkaitan dengan proses merencanakan, menata, dan merancang ruang-ruang interior yang ada di dalam sebuah bangunan, termasuk audio dan pengaruhnya. Di sekolah SMK Khazanah Kebajikan belum adanya speaker di ruang kelas, sehingga perlu di pasang speaker guna memberikan efisiensi jika ada informasi atau pengumuman. Alternatif untuk menjaga kerapian kabel instalasi adalah dengan cara membuat terminal box sebagai tempat berkumpulnya kabel sebelum kabel masuk ke ruang sound sentral.

METODE PELAKSANAAN

Adapun metode pelaksanaan dalam Pengabdian kepada Masyarakat dengan judul Instalasi Sistem Audio Ruang Kelas di SMK Khazanah Kebajikan yaitu yang pertama peninjauan lokasi di area kelas serta melakukan identifikasi terhadap peralatan yang dibutuhkan selama pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat. Yang kedua instalasi sistem audio ruang kelas ini untuk memudahkan siswa untuk mengetahui informasi, selanjutnya perancangan suatu alat memerlukan beberapa fungsi dari bagian alat yang harus dijelaskan agar tujuan perancangan alat harus dicapai, meliputi amplifier maupun *speaker*.

Amplifier adalah suatu perangkat elektronik yang digunakan untuk memperbesar atau menguatkan sinyal listrik. Sinyal listrik yang diperbesar ini dapat berupa sinyal audio, sinyal radio, atau sinyal video. Amplifier sangat penting dalam sistem audio, untuk mengatur kekuatan dan kualitas suara yang dihasilkan. Amplifier digunakan dalam berbagai aplikasi, termasuk sistem audio, sistem komunikasi, sistem pemrosesan sinyal, dan lain sebagainya. Dalam sistem audio, amplifier digunakan untuk menguatkan sinyal audio yang dihasilkan oleh sumber suara seperti mikrofon atau pemutar musik, sehingga dapat menghasilkan suara yang lebih kuat dan jelas. Amplifier juga dapat digunakan dalam sistem komunikasi seperti telepon atau radio, untuk memperkuat sinyal suara yang di kirimkan atau di terima.



Gambar 1 Amplifier

Speaker adalah perangkat yang mengubah sinyal listrik menjadi suara. Dalam konteks audio, speaker digunakan untuk memperdengarkan suara dari berbagai sumber seperti musik, film, atau presentasi. Ada berbagai jenis speaker, termasuk speaker aktif (dengan amplifier internal) dan speaker pasif (memerlukan amplifier eksternal).

Speaker memiliki komponen elektromagnetik yang terdiri dari kumparan yang disebut dengan *Voice Coil* untuk membangkitkan medan magnet dan berinteraksi dengan Magnet Permanen sehingga menggerakkan cone speaker maju dan mundur. *voice coil* adalah bagian yang bergerak sedangkan magnet permanen adalah bagian Speaker yang tetap pada posisinya. Sinyal listrik yang melewati *voice coil* akan menyebabkan arah medan magnet berubah secara cepat sehingga terjadi gerakan “tarik” dan “tolak” dengan magnet permanen.



Gambar 2 Speaker

Dengan demikian, terjadilah getaran yang maju dan mundur pada cone speaker. *Cone* adalah komponen utama Speaker yang bergerak. Pada prinsipnya, semakin besarnya *cone* semakin besar pula permukaan yang dapat menggerakkan udara sehingga suara yang dihasilkan Speaker juga akan semakin besar. Suspension yang terdapat dalam

speaker berfungsi untuk menarik *cone* ke posisi semula setelah bergerak maju dan mundur. Suspension juga berfungsi sebagai pemegang *cone* dan *voice coil*. Kekakuan (*rigidity*), komposisi dan desain suspension sangat mempengaruhi kualitas suara speaker itu sendiri.

Kegiatan dan tahap-tahap pelaksanaan kegiatan ini dilaksanakan dalam beberapa tahap, yaitu persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi. Langkah-langkah dalam melaksanakan solusi dari permasalahan mitra adalah tahap persiapan. Dalam tahap ini, tim pelaksana melakukan diskusi mengenai penjadwalan pelaksanaan kegiatan. Setelah menentukan jadwal dan merinci agenda, yang dilakukan selanjutnya adalah mengurus permohonan izin dari institusi asal setempat di mana mitra berada. Dalam tahap ini pula, tim pelaksana mempersiapkan alat dan bahan yang akan dibawa ke lokasi pengabdian. Selanjutnya tahap pelaksanaan survey, Pada tahap ini tim pengabdian kepada masyarakat (PkM) melakukan visitasi ke lapangan, yakni SMK Khazanah Kebajikan untuk memperoleh informasi mengenai profil sekolah, kondisi lingkungan sekolah. Informasi yang diperoleh melalui wawancara dengan pihak kepala sekolah. Dilakukan pula interview mengenai pemaparan yang telah dilakukan oleh pihak sekolah mengenai pengenalan dan pembimbingan terkait instalasi sistem audio ruang kelas. Dari hasil analisis yang diperoleh, maka ditentukan pemilihan tema yang telah dijustifikasi oleh mitra. Kemudian koordinasi dengan mitra, pada tahap ini hasil justifikasi permasalahan telah disepakati oleh mitra dan perumusan. Penentuan tujuan kegiatan Dari hal tersebut muncul bentuk-bentuk kegiatan yang ditawarkan oleh tim PkM (Jurusan Teknik Elektro Unpam) yaitu instalasi sistem audio ruang kelas.

Dalam persiapan alat dan bahan, tim PkM dan mitra saling berkoordinasi mengenai persiapan pelaksanaan kegiatan pengabdian yang berkaitan dengan sarana prasarana dan supporting tools yang dibutuhkan selama kegiatan pengabdian pada masyarakat berlangsung. Pada tahap instalasi ini tim PkM pada masyarakat akan memberikan pengenalan mengenai instalasi sistem audio ruang kelas. Praktek instalasi sistem audio ruang kelas diperkenalkan bagaimana cara memasang amplifier sehingga akan diperoleh pemahaman yang menyeluruh mengenai bagaimana instalasi sistem audio ruang kelas serta pengaplikasian penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam tahap evaluasi ini, tim mengevaluasi kegiatan yang telah dilakukan. Tim akan menganalisis keberhasilan ataupun kendala-kendala yang dihadapi pada saat kegiatan untuk kemudian bisa dijadikan saran agar pelaksanaan selanjutnya bisa lebih baik. Evaluasi pelaksanaan program akan dilakukan setiap selesai satu kegiatan dari rangkaian kegiatan secara keseluruhan. Kegiatan evaluasi dilakukan untuk menyempurnakan tahap pelaksanaan program selanjutnya. Evaluasi akan dilakukan bersama tim dan mitra. Keberhasilan program akan dilihat dari kemampuan mitra yang telah terlibat dalam merancang dan pelatihan yang telah diperoleh. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, mulai dari waktu, tempat, kemudian alat yang digunakan, dan hal lain yang menunjang pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melaksanakan kegiatan PkM, terlebih dahulu di lakukan persiapan untuk mempermudah langkah-langkah pemasangan speaker. Instalasi di lakukan oleh semua mahasiswa Teknik Elektro Universitas Pamulang dan di bantu oleh siswa SMK Khazanah Kebajikan. Instalasi speaker di tiap-tiap ruang kelas terlihat pada Gambar 3 dan 4 yang di lakukan oleh mahasiswa Teknik Elektro dan di bantu oleh siswa-siswa Teknik Audio Video Khazanah Kebajikan.



Gambar 3 Persiapan alat



Gambar 4 Instalasi speaker

Setelah selesai dalam kegiatan instalasi audio di ruang kelas ini, selanjutnya di lakukan foto bersama kepala sekolah, mahasiswa dan siswa teknik audio video.



Gambar 5 Foto bersama

SIMPULAN

Siswa SMK Khazanah Kebajikan khususnya teknik audio video terlihat sangat antusias dan semangat dalam melaksanakan kegiatan instalasi sistem audio ruang kelas yang dirancang oleh mahasiswa Universitas Pamulang. Dalam kegiatan ini, siswa dapat mengimplementasikan dengan benar sesuai dengan petunjuk yang ada. Kegiatan PkM perlu disosialisasikan kepada Siswa SMK lainnya guna mengembangkan kembali instalasi audio ini. Dukungan dari berbagai pihak sangat diperlukan untuk pengembangan kegiatan PkM terkait dengan instalasi audio yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Djadjat Sudaradjat, Suryanto, Andi Rosano. 2020. Aplikasi Pengolahan Sinyal Suara pada Teknologi Kecerdasan Buatan, INSANtek – Jurnal Inovasi dan Sains Teknik Elektro
- Krismadinata, K., Anwar, A., & Akbar, J. (2021). Pengembangan Training Kit Kendali Elektronik Pada Mata Pelajaran Mengoperasikan Sistem Kendali Elektronik. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, 18(1), 89.
- Lilik Eko Nuryanto. 2017. Penerapan Dari Op-Amp (Operational Amplifier). ORBITH vol. 13 no. 1
- Rivo Y. Rurut, Elia K. Allo, Sherwin R.U.A. Sompie. 2016. Rancang Bangun Alat Pengontrol Polaritas Loud Speaker Berbasis Atmega8535. Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer
- Toni, Muh. Wildan, Sabdo Purnomo, Eriyandi, Ika Endrawijaya. 2023. Workshop Perakitan Audio Amplifier Guna Meningkatkan Keterampilan Bidang Elektronika

Warga Desa Serdang Kulon, Kec. Panongan, Kab Tangerang. PENGMASKU
Volume 3 No.1