

PELATIHAN MIKROKOMPUTER (RASPBERRY PI) BAGI GURU DAN SISWA TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN DI SMK NEGERI 2 SERIRIT

Ketut Udy Ariawan¹

¹Prodi D3 Teknik Elektronika, Universitas Pendidikan Ganesha

e-mail: udyariawan@undiksha.ac.id

Abstrak

Kurangnya pengetahuan tentang teknologi terbaru saat ini dalam bidang mikrokomputer, serta ditambah lagi dengan kondisi laboratorium komputer yang masih menggunakan komputer desktop dan banyak dalam kondisi mati sehingga hal ini menjadi dasar tim pengabdian untuk menyelenggarakan kegiatan pengabdian dalam bentuk memberikan pelatihan mikrokomputer Raspberry Pi (Raspi) sebagai upaya untuk memberikan informasi dan pengetahuan kepada guru dan siswa program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di SMK Negeri 2 Seririt. Metode yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah metode dalam bentuk pelatihan keterampilan melalui ceramah, demonstrasi, tanya jawab, dan praktik langsung konfigurasi Raspi dan peripheral pendukungnya serta pemrograman. Pada akhir kegiatan diadakan evaluasi akhir. Evaluasi ini diukur berdasarkan aktivitas peserta selama pelatihan berlangsung. Keberhasilan dapat dilihat dari kehadiran dan aktivitas peserta selama kegiatan baik bertanya, menjawab pertanyaan, dan berdiskusi. Kegiatan pengabdian ini dikatakan berhasil jika minimal 85% sasaran hadir, dan minimal 85% peserta yang hadir mengikuti kegiatan secara penuh.

Kata kunci: pelatihan, mikrokomputer, Raspberry Pi

Abstract

Lack of knowledge about the latest technology currently in the field of microcomputers, and coupled with the condition of computer labs that are still using desktop computers and many are dead so that this is the basis of the dedication team to carry out service activities in the form of providing Raspberry Pi (Raspi) microcomputer training as an effort to provide information and knowledge to teachers and students of the Computer and Network Engineering expertise program at SMK Negeri 2 Seririt. The method applied in the implementation of this service activity is a method in the form of skills training through lectures, demonstrations, question and answer, and direct practice of Raspi configuration and its supporting peripherals and programming. At the end of the activity a final evaluation was held. This evaluation is measured based on participants' activities during the training.

Success can be seen from the attendance and activities of participants during the activity, both asking questions, answering questions, and discussing. This service activity is said to be successful if at least 85% of the targets are present, and at least 85% of the participants who attend participate in the activity in full.

Keywords :training, microcomputers, Raspberry Pi

PENDAHULUAN

Perkembangan perangkat elektronik sedemikian berkembangnya sehingga mencapai ukuran yang semakin kecil, ikut diimbangi dengan meningkatnya pemanfaatan perangkat tersebut dalam kurikulum pendidikan di perguruan tinggi. Di kurikulum perguruan tinggi, perangkat elektronik yang dipelajari adalah dari sisi sebagai mikrokontroler, yaitu sebuah komponen berbentuk chip yang mampu melakukan komputasi fungsional. Di kurikulum pendidikan dasar dan menengah, perangkat elektronik yang diajarkan lebih mengarah kepada kemampuan siswa menggunakan logika untuk memerintahkan perangkat tersebut mengerjakan pekerjaan tertentu. Salah satu media yang sering dimanfaatkan untuk penelitian, permainan, dan juga pendidikan rancang bangun perangkat elektronik adalah Raspberry Pi. Alat ini dapat berfungsi sebagai mikrokontroler ataupun sebagai Personal Computer (PC) berukuran kecil. Selain cukup mudah mendapatkannya, harganya juga cukup murah. (Fadly Syah Putra, Purnamawati, & Hizriadi, 2017)

Tujuan awal dari pembuatan Raspberry Pi adalah membuat komputer kecil yang murah sehingga dapat digunakan oleh anak-anak dalam memahami komputer dan logika pemrograman. Di luar negeri,

Raspberry Pi banyak digunakan oleh anak-anak sekolah sebagai perangkat laboratorium untuk praktikum komputer, multimedia, jaringan, robot dan sebagainya. (Triwidyastuti, Musayyanah, & Pratikno, 2017)

Raspberry Pi atau yang sering disebut Raspi merupakan microcomputer, yaitu komputer kecil yang seukuran kartu kredit yang dapat terhubung dengan monitor komputer atau TV, dan menggunakan standar keyboard dan mouse. Alat kecil ini dapat digunakan orang dari segala usia untuk mengeksplorasi komputer, dan untuk belajar bahasa pemrograman, seperti Scratch dan Python. Raspi juga dapat melakukan segala hal yang dapat dilakukan oleh komputer desktop, seperti browsing internet, memutar video berkualitas tinggi, membuat spreadsheet, word-processing, dan bermain game. Raspi dikembangkan di Inggris, yang bertujuan untuk mengajarkan dasar ilmu komputer dan pemrograman untuk siswa sekolah di seluruh dunia. (Udy Ariawan & Sutaya, 2017)

Di Indonesia yang termasuk sebagai salah satu negara berkembang, di mana ketersediaan perangkat elektronik yang masih minim mengakibatkan setiap orang untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan menjadi terbatas. Padahal, kebutuhan akan informasi dan

pengetahuan yang berkaitan dengan perangkat elektronik sebagai sebuah teknologi baru sangat mutlak diperlukan. Demikian juga halnya dengan kebutuhan informasi dan pengetahuan tentang sebuah teknologi baru sangat dibutuhkan untuk menunjang proses belajar-mengajar dalam dunia pendidikan.

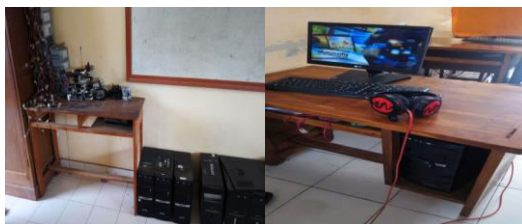
Salah satu sekolah yang menerapkan pemanfaatan perangkat elektronik di dalam kurikulumnya adalah SMK Negeri 2 Seririt. Dalam penyelenggaraannya, SMK Negeri 2 Seririt membuka 3 (tiga) program keahlian yang berorientasi global, yaitu kompetensi Akuntansi, kompetensi Multimedia, dan kompetensi Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Lulusan dari TKJ diharapkan mampu menguasai teknologi dan bersaing secara global. Namun pada kenyataannya, informasi dan pengalaman yang berkaitan dengan Raspi sebagai salah satu teknologi baru di dunia global masih kurang di lingkungan SMK Negeri 2 Seririt. Oleh karena itu, tim penulis melakukan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan Raspi sebagai teknologi global baru agar dapat menjadi tambahan bekal bagi lulusan SMK Negeri 2 Seririt. Pelatihan ini selain diberikan kepada siswa juga diberikan kepada guru-guru untuk menjamin keberlangsungan penyebaran pengetahuan tentang teknologi Raspi itu sendiri.

ANALISIS SITUASI

SMK Negeri 2 Seririt berlokasi di Jalan Yudistira, Desa Banjarasem, Kecamatan Seririt, Kabupaten Buleleng - Bali.

Dalam penyelenggaraannya, SMK Negeri 2 Seririt membuka 3 (tiga) program keahlian yang berorientasi global, yaitu kompetensi Akuntansi, kompetensi Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), dan kompetensi Multimedia. Secara khusus, program keahlian TKJ berbasis pada ilmu mengenai teknologi informasi dan komunikasi, yang meliputi kemampuan algoritma, pemrograman komputer, perakitan komputer, perakitan jaringan komputer, pengoperasian perangkat lunak, dan internet. Salah satu bentuk layanan yang diberikan di SMK Negeri 2 Seririt kepada para siswanya adalah dengan menyediakan fasilitas laboratorium komputer sebanyak 4 ruangan, dengan kapasitas 30 unit komputer desktop untuk masing-masing ruangan. Dua laboratorium komputer digunakan untuk program keahlian TKJ dan dua laboratorium komputer lainnya digunakan untuk program keahlian Multimedia.

Namun sayangnya, kondisi laboratorium komputer tersebut tidak semuanya dalam kondisi normal dan dapat digunakan. Berdasarkan hasil observasi, banyak komputer yang terlihat dalam kondisi mati ataupun peripheral pendukungnya (seperti keyboard dan mouse) banyak yang hilang. Kondisi seperti ini tentunya sangat menghambat proses belajar-mengajar, mengingat lulusan dari SMK Negeri 2 Seririt diharapkan mampu menguasai teknologi dan bersaing secara global.



Gambar 1. Kondisi Komputer di Lab. Komputer TKJ dan Multimedia

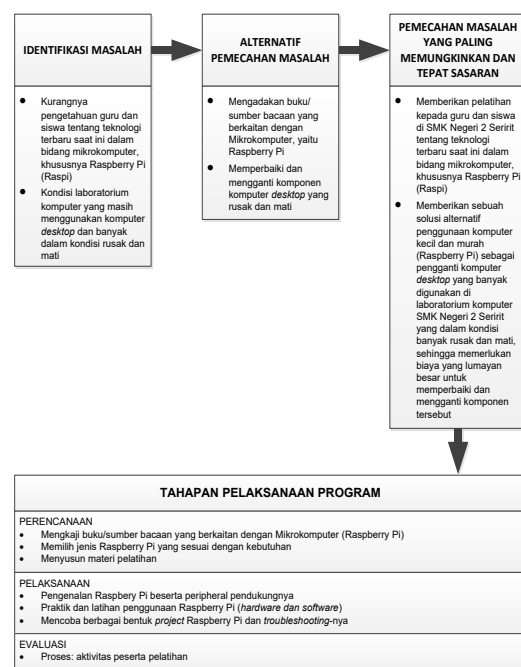
Dari hasil analisa situasi diatas maka sangat penting dilakukan pemberian informasi mengenai perkembangan teknologi terbaru saat ini, yaitu dalam bentuk pelatihan mikrokomputer Raspberry Pi (Raspi) sebagai upaya untuk memberikan informasi dan pengetahuan kepada guru dan siswa di SMK Negeri 2 Seririt tentang penggunaan perangkat elektronik dalam dunia pendidikan. Selain itu juga, Raspi diharapkan dapat dijadikan sebagai solusi alternatif pengganti komputer desktop yang mahal dan dalam kondisi banyak rusak di laboratorium komputer SMK Negeri 2 Seririt.

METODE

Khalayak sasaran dalam kegiatan pengabdian ini secara umum ditujukan bagi para guru dan siswa program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di SMK Negeri 2 Seririt. Guru berjumlah 6 orang dan untuk siswa sebanyak 23 orang.

Menindaklanjuti keterbatasan dan kesulitan yang dialami guru dan siswa program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di SMK Negeri 2 Seririt terhadap pengetahuan tentang teknologi Mikrokomputer, serta ditambah lagi dengan kurang begitu baiknya kondisi laboratorium komputer

sekolah maka disusunlah kerangka pemecahan masalah sebagai berikut:



Gambar 2. Kerangka Pemecahan Masalah

Kegiatan ini sangat terkait dengan aplikasi teknologi tepat guna untuk mendukung dunia pendidikan. Topik yang diambil dipandang sangat sesuai dengan perkembangan teknologi yang ada pada saat ini. Ketua tim pelaksana beserta anggotanya mempunyai spesialisasi pendidikan formal di bidang komputer, teknik elektro arus lemah (elektronika), dan arus kuat (kelistrikan).

Selain itu juga, pada kegiatan pengabdian pada masyarakat ini mengajak mahasiswa untuk ikut serta berperan aktif yang sebagian besar berasal dari Program Diploma-3 (D3) Teknik Elektronika dan Program Strata-1 (S1) Pendidikan Teknik Elektro. Di dalam kurikulum baik Prodi D3 Teknik

Elektronika maupun S1 Pendidikan Teknik Elektro terdapat mata kuliah tentang Mikrokomputer, yang menggunakan Raspberry Pi. Program D3 Teknik Elektronika adalah program studi yang lulusannya dipersiapkan sebagai tenaga profesional di bidang teknik elektronika dan listrik dan mampu menjadi wirausaha. Program S1 Pendidikan Teknik Elektro adalah program studi yang lulusannya dipersiapkan sebagai praktisi di bidang pendidikan di samping sebagai wirausaha. Untuk itu, kegiatan-kegiatan yang bersifat teori dan praktis serta dapat membuka wawasan mereka sangat penting dilatihkan kepada mereka, salah satunya dengan melibatkan mereka di dalam kegiatan pengabdian ini.

Universitas Pendidikan Ganesha merupakan instansi dari tim pengabdian yang menyediakan sumber dana, sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana.

Metode yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah metode dalam bentuk pelatihan keterampilan melalui ceramah, diskusi, dan tanya jawab, serta demonstrasi dan praktik. Adapun tahapan-tahapan dalam pelaksanaan kegiatannya sebagai berikut:

1. Ceramah, diskusi, dan tanya jawab digunakan untuk menyampaikan pengetahuan secara umum tentang teori Raspberry Pi (Raspi). Penyampaian informasi ini diberikan oleh tim pengabdian (ketua dan anggota) sebagai narasumber.
2. Demonstrasi dan praktik digunakan untuk memberikan keterampilan langsung mengenai proses penggunaan Raspi dari persiapan

hardware dan software, dengan melibatkan seluruh peserta pelatihan. Dalam pelaksanaannya, peserta pelatihan secara bersama-sama dalam bentuk kerja kelompok mencoba merakit dan melakukan instalasi pada Raspi serta mencoba berbagai macam project.

Aspek evaluasi yang dirancang dalam kegiatan pengabdian ini, yaitu aktivitas peserta selama pelatihan berlangsung. Keberhasilan dapat dilihat dari kehadiran dan aktivitas peserta selama kegiatan baik bertanya, menjawab pertanyaan, dan berdiskusi. Kegiatan dikatakan berhasil jika minimal 85% sasaran hadir, dan minimal 85% peserta yang hadir mengikuti kegiatan secara penuh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini sudah terlaksana dengan sangat baik, yang meliputi:

1. Penyusunan Materi Pelatihan

Tim pengabdian menyusun analisis kebutuhan terhadap materi pelatihan yang akan diberikan kepada peserta. Analisis kebutuhan ini selanjutnya dikoordinasikan dengan narasumber pelatihan untuk selanjutnya dikembangkan menjadi materi pelatihan. Materi pelatihan yang disusun berjudul "Konsep Dasar Teknologi Komputer" dibawakan oleh I Wayan Sutaya, S.T., M.T. sebagai Narasumber 1, dan materi pelatihan berjudul "Raspberry Pi" dibawakan oleh Ketut Udy Ariawan, S.T., M.T. sebagai Narasumber 2.

2. Pelaksanaan Pelatihan

Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 31 Juli - 03 Agustus 2018, yang diikuti oleh 6 orang guru dan 23 siswa dari program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Negeri 2 Seririt sebagai peserta pelatihan. Dengan demikian, jumlah peserta pelatihan seluruhnya sejumlah 29 orang.



Gambar 3. Acara Pembukaan Kegiatan Pengabdian

Acara berikutnya adalah pemaparan materi oleh narasumber dengan didampingi oleh tim pengabdian. Narasumber menyampaikan materi secara lugas dan terstruktur sehingga peserta dapat mengikuti apa yang disajikan dengan baik.



Gambar 4. Pemaparan Materi

Setelah pemaparan materi, dilanjutkan dengan demonstrasi dan praktik mengenai proses penggunaan Raspi dari persiapan hardware dan software, sampai dengan merakit dan melakukan instalasi.



Gambar 5. Demonstrasi dan Praktik

Setelah dilaksanakan selama 4 hari dengan durasi pelaksanaan pelatihan selama 8 jam/hari, acara pelatihan ditutup dan diserahkan kenang-kenangan berupa seperangkat Raspberry Pi beserta satu buah buku yang berjudul "Dasar Raspberry Pi - Panduan Praktis Pemrograman Perangkat Keras Menggunakan Raspberry Pi Model B".



Gambar 6. Acara Penutupan Kegiatan Pengabdian dan Penyerahan Kenang-kenangan

B. Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini telah berjalan dengan baik dalam upaya meningkatkan kemampuan guru dan siswa dalam menambah wawasan dan pengetahuan tentang Raspberry Pi. Pelatihan yang dilaksanakan selama 4 hari dengan durasi pelaksanaan selama 8 jam/hari, diikuti peserta dari awal pelatihan berjumlah 29 peserta dan seluruhnya mengikuti kegiatan secara penuh sampai pada akhir pelatihan. Selama kegiatan pelatihan, mereka juga sangat antusias menyimak penjelasan narasumber dan aktif dalam menyelesaikan ataupun menanggapi permasalahan-permasalahan yang dilontarkan narasumber. Peserta juga aktif bertanya atau menyampaikan masalah terkait soal-soal troubleshooting Raspberry Pi. Secara keseluruhan pelatihan telah berlangsung dengan baik dan lancar. Peserta merespon positif terhadap kegiatan ini dan pada akhir kegiatan secara lisan mereka menyampaikan harapan agar dilibatkan dalam kegiatan yang sejenis dan dalam waktu yang lebih lama.

KESIMPULAN

Dari hasil evaluasi selama pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, dapat disimpulkan bahwa program ini telah mampu memberikan manfaat yang sangat besar dan tepat sasaran bagi guru dan siswa program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di SMK Negeri 2 Seririt yang menjadi khalayak sasaran dalam kegiatan ini. Bentuk pelatihan seperti ini merupakan bentuk yang sangat efektif untuk

memberikan penyegaran dan tambahan wawasan serta pengetahuan baru di bidang teknologi informasi di luar proses pembelajaran yang diterima di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Fadly Syah Putra, M., Purnamawati, S., & Hizriadi, A. (2017). Pelatihan rancang bangun peralatan elektronik menggunakan raspberry pi untuk siswa. *Abdimas Talenta*, 2(1), 37–40. Retrieved from <http://jurnal.usu.ac.id/abdimas>
- Triwidyastuti, Y., Musayyanah, & Pratikno, H. (2017). Pembekalan Raspberry Pi bagi Guru dan Siswa Terpilih di SMK Kartika 1 Surabaya. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*, V.
- Udy Ariawan, K., & Sutaya, I. W. (2017). Pengembangan Papan Pengumuman Digital menggunakan XIBO dan Raspberry Pi (Studi Kasus: Jurusan Teknik Elektro).
- Wisnu Adi Putra, K., Resika Arthana, I. K., & Saindra Santyadiputra, G. (2015). Pengembangan Media Edukasi Sistem Operasi Jaringan Untuk Kelas XI TKJ Studi Kasus di SMK Negeri 2 Seririt Berbasis Android. *Karmapati*, 4.