



P5 Module Embedded System online training using HD-2020 for vocational students in Surabaya

Pelatihan daring Sistem Embedded Modul P5 menggunakan HD-2020 untuk siswa SMK di Surabaya

Heny Yuniarti, Reni Soelistijorini, Maretha Ruswiansari, Setiawardhana Setiawardhana, Riyanto Sigit, Bayu Sandi Marta, Mochamad Mobed Bachtiar, Dewi Mutiara Sari, Iwan Kurnianto Wibowo

Departemen Teknik Informatika dan Komputer, Program Studi D4 Teknik Komputer,
Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Kampus PENS, Jl. Raya ITS, Sukolilo, Surabaya, 60111, Indonesia

ARTICLE INFO:

Received: 2021-08-30
Revised: 2021-12-14
Accepted: 2022-01-16

Keywords:

Embedded System,
Online training, P5
Modul and Application

ABSTRACT

Vocational students need hard skills empowerment to enter the workforce. This community service activity aims to improve the skills of SMK Negeri 6 Surabaya students through training to make simple applications for running text LEDs from the P5 module. Running text is one of the electronic media that is very useful for conveying messages and information. Program activities that have been adapted to the needs of the school. So that this program is able to improve the quality of their hard skills and bring benefits to the community, lecturers, employees, and students of the EEPIIS (Electronic Engineering Polytechnic Institute of Surabaya) Computer Engineering Study Program. The implementation method includes an initial survey of partner needs, vocational needs analysis, online training preparation, installation and delivery of tools. The results of the post-test using a questionnaire showed that 97.9% of participants stated that there was an increase in embedded systems skills, especially in the P5 module and its software applications. There were 85.4% of participants wanted to learn more about embedded systems for other areas of expertise.

©2022 Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang
This is an open access article distributed under the CC BY-SA 4.0 license
(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

How to cite: Yuniarti, H., Soelistijorini, R., Ruswiansari, M., Setiawardhana, S., Sigit, R., Marta, B. S., Bachtiar, M. M., Sari, D. M., & Wibowo, I. K. (2022). P5 Module Embedded System online training using HD-2020 for vocational students in Surabaya. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 7(2), 255-266.
<https://doi.org/10.26905/abdimas.v7i2.6310>

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi yang begitu pesat mengakibatkan semakin meningkatnya kebutuhan manusia, salah satunya adalah kebutuhan manusia akan informasi (Susanto et al., 2018). Contoh teknologi informasi yang dihasilkan dan sangat berguna bagi kehidupan manusia diantaranya adalah teks berjalan (*running text*) dan jam digital (Wijaya & Alfadian, 2015). *Running text LED (Light Emitting Diode)* yang berupa *display dot matrix* dapat menampilkan karakter, teks dan grafis dengan sinkronisasi

komputer menggunakan kontrol mikro, grafis, dan gambar untuk memainkan semua jenis informasi secara *real-time*, sinkron, dan jelas (Waluyo, 2018). LED memiliki kelebihan seperti tingkat kecerahan tinggi, tegangan kerja rendah, konsumsi daya kecil, miniaturisasi, umur panjang, tahan gangguan dan kinerja yang stabil (Zainuri, Wibawa, & Maulana, 2015). *Running Text* sebagai papan informasi juga dapat digunakan untuk mempermudah penyebaran informasi (Pratiwi, 2020).

Alat *running text* LED dapat dimanfaatkan sebagai media penyampaian informasi elektronik atau bisa juga sebagai media iklan atau promosi di depan toko atau tempat bisnis (Emzain et al., 2020). Selain itu, alat ini juga dapat dijadikan sebagai modul pembelajaran yang menarik bagi siswa SMK. Mereka dapat mempelajari bagaimana caranya melakukan *programming* untuk *running text* LED secara *real time*. Hasilnya dapat dimanfaatkan juga oleh pihak sekolah agar dapat dijadikan sebagai papan informasi di lab ataupun ruangan kelas.

SMK Negeri 6 Surabaya adalah mitra dalam kegiatan ini khususnya Jurusan Multimedia. Salah satu kompetensi yang diajarkan di jurusan ini adalah pemrograman (smkn6sby.sch.id). Adanya mata pelajaran Sistem Komputer di kelas X juga menjadi dasar dan bekal bagi mereka yang tertarik dengan sistem *embedded*. Permasalahan yang dihadapi selama ini, tidak ada mata pelajaran lanjutan terkait hal ini sehingga keterampilan siswa di bidang sistem *embedded* sangat kurang. Untuk itulah, diadakan pelatihan tentang dasar sistem *embedded* dan modul P5 untuk mengembangkan minat dan keterampilan siswa. Modul P5 dipilih karena kebaruannya jika dibandingkan dengan *running text* yang umum dijumpai yaitu P10. Tampilan yang berwarna – warni (RGB) dan juga dapat dengan mudah menampilkan gambar menjadi daya tarik tersendiri bagi siswa – siswi SMK Negeri 6 Surabaya Jurusan Multimedia. Dengan menggunakan aplikasi HD-2020 siswa dapat mendesain dan memodifikasi tampilan modul P5 sehingga dapat bernilai jual tinggi.

Kegiatan belajar mengajar mengalami banyak perubahan dan harus beradaptasi di masa pandemi Covid-19 ini (Ruswiansari et al., 2021). Adanya aturan PPKM (Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat) dari pemerintah yang terus diperpanjang mulai bulan Juli hingga Agustus 2021 saat ini mengharuskan pembelajaran secara jarak jauh (Makarim, 2021). Hal ini mendorong guru dan siswa melakukan pembelajaran secara daring. Termasuk pelatihan–pelatihan pun harus diadakan secara daring. Pelatihan untuk menambah kemampuan *hardskill* siswa yang idealnya dilakukan secara tatap muka terpaksa harus dilaksanakan secara daring. Namun itu semua tidak mengurangi semangat kami dalam memberikan pelatihan sistem *embedded* modul P5 dan melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Umpan balik dari para peserta menunjukkan bahwa mereka juga antusias dalam mengikuti acara pelatihan ini. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk menambah wawasan dan keterampilan *hardskill* siswa di bidang sistem *embedded* sehingga kelak dapat digunakan sebagai bekal berwirausaha maupun diterapkan di dunia kerja.

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan memberikan pelatihan untuk 70 orang siswa di SMK Negeri 6 Surabaya terkait pengantar sistem *embedded* dan pengenalan modul P5 beserta *software* untuk *controller* –nya yaitu HD 2020 secara daring.

Metode Kegiatan

Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini melalui beberapa tahapan, yaitu: (1) Survei awal dan diskusi dengan pihak sekolah materi apa yang diinginkan untuk para siswa; (2) Menganalisis kebutuhan dan mempersiapkan kegiatan pelatihan; (3) Mengadakan pelatihan kepada siswa terkait pengantar sistem

embedded dan pengenalan modul P5 beserta *software* yang diperlukan; (4) Menghibahkan beberapa perangkat modul P5 kepada para guru agar dapat digunakan dalam pembelajaran serta digunakan untuk media informasi di Jurusan Multimedia; (5) Membuat laporan kegiatan dan melakukan publikasi.

Jadwal Tahapan Kegiatan

Dari beberapa tahapan kegiatan yang dilaksanakan, Tabel 1 merupakan tabel jadwalnya:

Tabel 1. Jadwal tahapan kegiatan

| Jenis Kegiatan | Waktu Pelaksanaan |
|--|----------------------|
| Survei awal kebutuhan mitra | 27 Mei 2021 |
| Analisis kebutuhan pelatihan | 7 Juni – 7 Juli 2021 |
| Pelatihan daring | 16 Juli 2021 |
| Instalasi dan penyerahan alat kepada mitra | 2 November 2021 |

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa kegiatan berlangsung sejak bulan Mei hingga November 2021. Ada jeda yang cukup lama hingga ke tahapan akhir kegiatan dikarenakan kondisi pandemi. Adanya kenaikan kasus Covid 19 yang meningkat pada bulan Juli 2021 membuat kegiatan instalasi dan penyerahan alat menjadi tertunda (Muhamad, 2021).

Survei Awal dan Diskusi dengan Pihak SMK

Kegiatan ini dilaksanakan dua kali dalam rangka perizinan dan juga diskusi resmi dengan pihak pejabat sekolah. Survei awal dilakukan pada tanggal 10 Maret 2021 dengan menemui ketua jurusan dan guru Jurusan Multimedia. Pihak mitra sangat mendukung dan menyambut dengan baik kegiatan pengabdian masyarakat. Dari survei awal ini, perizinan telah didapatkan untuk mengadakan pelatihan di SMK Negeri 6 Surabaya.

Diskusi kemudian berlanjut di forum *online* dan akhirnya ditetapkan tema pelatihan yaitu tentang sistem *embedded* dan pengenalan modul P5. Pelatihan ini bertujuan untuk menambah *hardskill* siswa kelas XI di bidang sistem *embedded*. Adanya mata pelajaran Sistem Komputer di kelas X menjadi dasar pengetahuan mereka dalam mengikuti pelatihan. Pada Gambar 1, Ketua Program Studi, dosen dan juga mahasiswa Teknik Komputer bertemu secara resmi dengan perwakilan Kepala Sekolah SMK Negeri 6 Surabaya tanggal 27 Mei 2021.

Diskusi ini lebih banyak membahas teknis pelatihan dan mencari waktu yang tepat kapan pelatihan akan dilaksanakan. Setelah menimbang kegiatan dan kalender akademik baik di SMK Negeri 6 dan juga PENS, disepakati bahwa Kegiatan pengabdian masyarakat diadakan Jumat, 16 Juli 2021.

Analisis Kebutuhan dan Persiapan Pelatihan

Kolaborasi dan kerjasama dari dosen, karyawan dan mahasiswa Teknik Komputer PENS diperlukan agar kegiatan dapat berjalan dengan baik. Setelah mendapatkan tema pelatihan, maka diperlukan analisis kebutuhan apa saja yang harus dipersiapkan agar pelatihan dapat berjalan lancar. Kegiatan ini lebih banyak dilakukan di kampus PENS dan juga lewat rapat secara daring. Lab Sistem Analog HI – 303 digunakan sebagai tempat persiapan pelatihan mulai tanggal 7 Juni 2021 seperti pada Gambar 2.



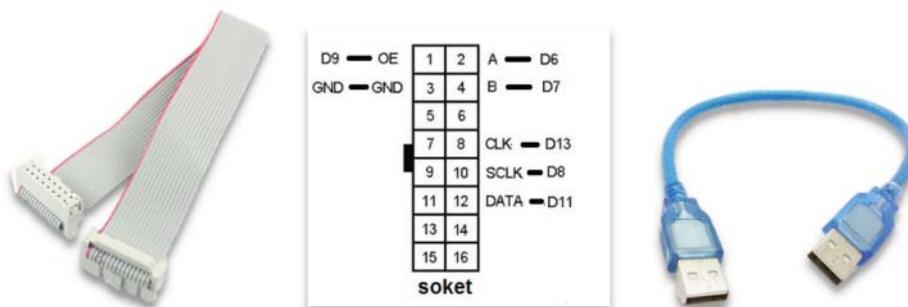
Gambar 1. Survei dan diskusi dengan pihak sekolah
Gambar 2. Persiapan pelatihan di Laboratorium Sistem Analog

Terlihat pada Gambar 1 kegiatan persiapan *hardware* dan *software* untuk pelatihan oleh tim panitia. Sebelum dipakai untuk pelatihan dan diserahkan ke Pihak SMK Negeri 6 Surabaya, modul P5 sudah diuji coba terlebih dahulu untuk memastikan semuanya dapat berjalan dengan baik. Berikut alat dan bahan yang dipersiapkan untuk pelatihan:

Kabel Ribbon DMD

Kabel Ribbon DMD berfungsi sebagai penghubung antara Controller Huidu HD-WF2 dengan Modul P5. Berikut adalah Gambar 2 yaitu kabel Ribbon DMD dan *datasheet pin socket*-nya. Penjelasan pin seperti pada Gambar 3. Kabel USB *Uploader*.

Untuk mengunggah atau melakukan *compile* sebuah program, dibutuhkan perantara antara *device* (Laptop / PC) dengan Huidu HD-WF2. Kabel USB *uploader* dapat digunakan untuk mengunggah program yang telah dibuat seperti Pada Gambar 4. Kabel USB *uploader* yang dipakai adalah kabel USB *male to male*.



Gambar 3. Kabel Ribbon DMD dan *pin socket*
 (Keterangan: OE: *Output Enable* untuk *on/off* semua LED; A, B: memilih kolom yg aktif; CLK: SPI *clock*; SCLK: Latch data register; Data: SERIAL DATA SPI)
Gambar 4. Kabel USB *uploader*

Modul Running LED P5

Modul LED P5 atau disebut dengan panel LED biasanya digunakan untuk membuat *Running Text*. *Display LED Dot Matriks* adalah media penyampaian informasi elektronik yang terdiri atas *Light Emitting diode* (LED) yang terhubung secara matriks dengan perpaduan antara baris dan kolomnya (Nataprawira et al., 2020). Modul P5 terdiri dari 2048 titik lampu LED kecil yang tersusun dengan matriks 64 x 32 seperti Pada Gambar 5 (eprints.polsri.ac.id).

Modul / panel merupakan komponen utama yang dibutuhkan saat membuat *running text*. Modul adalah *sparepart* yang berfungsi menampilkan tulisan dan animasi-animasi yang diinginkan. Jika dilihat dari sisi penggunaannya, atau lokasi pemasangannya, modul LED P5 dikategorikan menjadi 3 yaitu: (1) *Indoor*, modul LED yang hanya dapat digunakan didalam ruangan saja. (2) *Semi outdoor*, dapat digunakan diluar dengan penempatan yang terlindung dari panas dan hujan. (3) *Outdoor*, dapat digunakan didalam maupun luar ruangan karena adanya *shield* yang melindunginya.

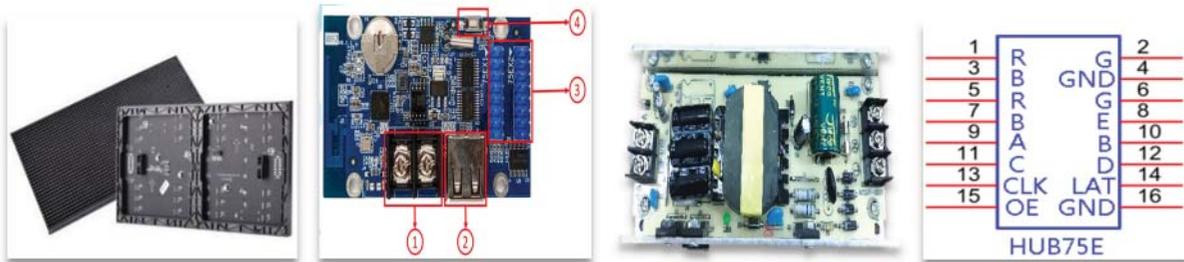
Huidu HD-WF2

Huidu HD-WF2 seperti Pada Gamabr 6 merupakan sebuah *controller* yang digunakan untuk memrogram *Running LED* modul P5. Huidu HD-WF2 mendukung Wi-Fi dan disk U untuk memrogram *Running LED* P5. *Controller* ini membutuhkan sebuah baterai agar dapat beroperasi.

Berikut adalah penjelasan fitur-fitur dari Huidu HD-WF2: *Standard Power Connector* 5V, dengan Micro-USB, dapat menyuplai *power* ke LED *module*. USB *port*, untuk *update* program dengan U-disk. HUB75E *Port* untuk menyambungkan LED *Display*. *Test Key*, untuk mencoba LED *screen* status. Selain itu Huidu HD-WF2 juga dilengkapi dengan 2 Jalur Port HUB75E. Gambar 7 memperlihatkan pin pada *port* HUB75E.

Power supply

Catu daya atau *power supply* merupakan sebuah peralatan elektronika daya yang berfungsi sebagai penyedia daya (tegangan dan arus) untuk peralatan lainnya dengan prinsip mengubah tegangan listrik yang tersedia dari jaringan jala-jala ke nilai yang dibutuhkan beban (Samosir, Tohir & Haris, 2017). Untuk mencukupi kebutuhan beban DC, diperlukan suatu rangkaian catu daya yang mengubah tegangan AC ke tegangan DC (Istataqomawan, 2002). Hal ini juga dikarenakan komputer hanya dapat menerima dan beroperasi saat menerima tegangan listrik arus DC saja.



Gambar 5. Modul P5

Gambar 6. Fitur – fitur Huidu HD-WF2 (jogjarobotika.com)

Gambar 7. Pin HUB75E

Gambar 8. Power supply untuk modul P5

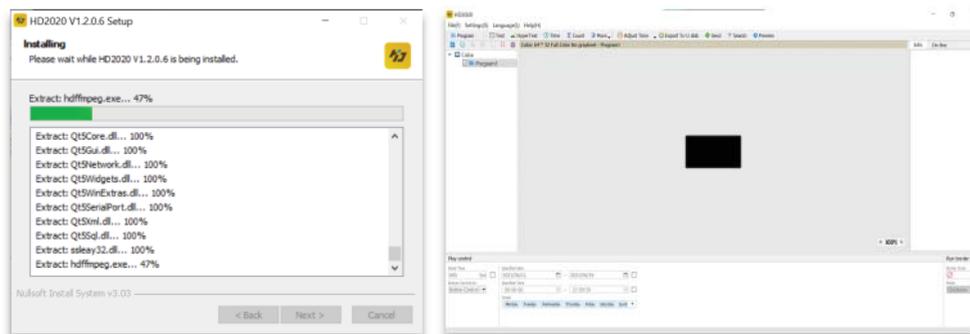
Software HD-2020

HD-2020 adalah perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan editing tulisan *running text* dengan lebih banyak animasi dan fitur (luminix.id). Perangkat lunak ini dipilih karena mudah digunakan untuk mendesain dan meodifikasi tulisan dan gambar. Gambar 9 akan dijelaskan langkah-langkah instalasi Software HD-2020: download *software* HD-2020 pada link berikut: <https://www.huidu.cn/en/software.html>. Pilih versi *software* yang terbaru yaitu HD-2020 seperti pada Gambar 9. Setelah proses *download* selesai, *double* klik pada *installer* HD-2020.exe Kemudian klik *next* untuk melanjutkan instalasi seperti yang ditunjukkan Gambar 10



Gambar 9. Versi HD-2020 yang digunakan
Gambar 10. Tahap awal instalasi

Kemudian akan diminta untuk memilih folder instalasi. Biarkan default pada C:\Program Files (x86)\HD2020. Tunggu proses instalasinya hingga selesai seperti yang terlihat pada Gambar 11. Setelah proses instalasi selesai maka akan muncul halaman *workspace*. Gambar 12 merupakan halaman awal HD-2020 yang digunakan untuk mengedit teks dan gambar yang akan ditampilkan ke *running* LED P5.



Gambar 11. Proses instalasi sedang berjalan
Gambar 12. Halaman Awal HD – 2020

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada tanggal 16 Juli 2021 oleh Program Studi Teknik Komputer, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya. Tim pengabdian masyarakat terdiri dari dosen,

P5 Module Embedded System online training using HD-2020 for vocational students in Surabaya

Heny Yuniarti, Reni Soelistijorini, Maretha Ruswiansari, Setiawardhana Setiawardhana, Riyanto Sigit, Bayu Sandi Marta, Mochamad Mobed Bachtiar, Dewi Mutiara Sari, Iwan Kurnianto Wibowo

teknisi laboratorium, dan beberapa mahasiswa. Lokasi pengabdian masyarakat ini yaitu terletak di SMK Negeri 6 Surabaya. Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini diadakan pelatihan daring dengan menggunakan media Zoom.

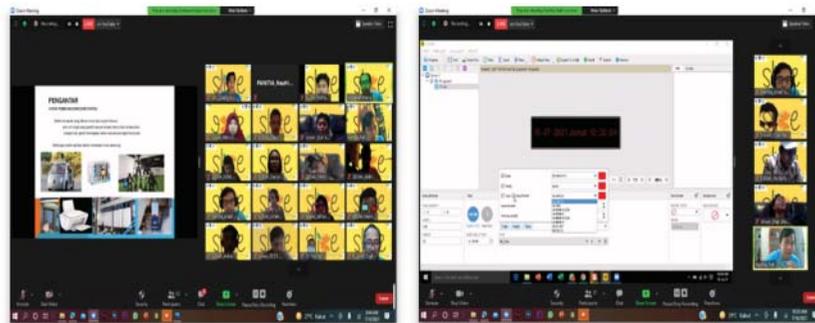
Tahapan Pelaksanaan

Materi pertama

Pada tahap ini, presentasi berupa penjelasan tentang pengantar sistem *embedded*, sejarah, serta contoh aplikasinya yang disampaikan oleh Dosen Teknik Komputer PENS. Beliau menjelaskan tentang sistem *embedded* generasi awal seperti Pada Gambar 13. Perbedaannya dengan kemajuan teknologi saat ini membuat peserta semakin antusias. Contoh – contoh yang diberikan sangat dekat dan berkaitan dengan kehidupan peserta sehari – hari. Menutup materi pertama, diperlihatkan juga sekilas tentang *running text* yang pernah dibuat sendiri oleh narasumber.

Materi kedua

Pada tahap ini bertujuan agar peserta lebih memahami tentang sistem *embedded* lewat modul P5. Materi kedua disampaikan oleh mahasiswa teknik komputer PENS. Selain disampaikan tentang teori dan pengenalan Modul P5, siswa juga diajak untuk menambah kemampuan praktik mereka dalam hal membuat animasi pada *running text* seperti Pada Gambar 14. Peserta diajak langsung untuk melakukan praktik dengan *software* HD-2020 yang sudah di-*install* sebelum pelatihan.



Gambar 13. Materi Pertama

Gambar 14. Materi Kedua

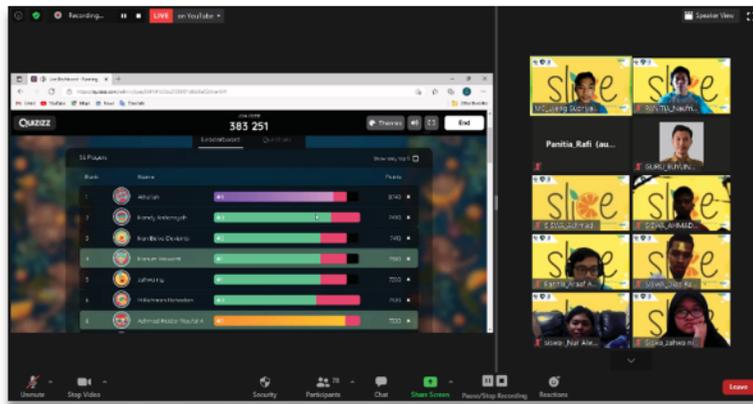
Kuis

Tahap ini merupakan tahap yang bertujuan untuk melihat wawasan peserta setelah menerima materi pertama dan kedua. Kuis dilakukan *live* pada web Quizziz yang diikuti oleh seluruh peserta. Pada Gambar 15 terlihat urutan siswa dengan skor tertinggi. Seluruh peserta mengikuti kuis ini dengan antusias.

Testimoni pelatihan

Pada tahap ini, pihak sekolah diberikan waktu untuk menyampaikan pesan dan kesannya terhadap pelatihan. Kesempatan pertama disampaikan oleh guru Jurusan Multimedia di SMK Negeri 6 Surabaya.

Kemudian testimoni kedua disampaikan oleh perwakilan siswa SMK Negeri 6 Surabaya. Gambar 16 memperlihatkan bahwa guru dan siswa sangat senang dengan adanya pelatihan yang dapat menambah keterampilan tentang sistem *embedded* melalui modul P5. Pihak guru berharap kerjasama yang terjalin dapat berlanjut di kesempatan yang lain.



Gambar 15. Kuis di akhir pelatihan



Gambar 16. Kesan dan pesan pelatihan

Kuisiener evaluasi pelatihan

Pada tahap ini merupakan tahap akhir dari pelatihan untuk mengetahui evaluasi tertulis dari para peserta pelatihan. Hasil dari kuisiener diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi Program Studi Teknik Komputer dalam melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat di tahun depan. Terdapat beberapa pertanyaan untuk mengukur hasil dari pelatihan serta kolom saran untuk menyampaikan pendapat siswa dan guru.

Materi kegiatan

Dalam program pengabdian pada masyarakat ini, materi yang digunakan telah disusun agar dapat mudah dipahami oleh siswa SMK. Modul pembelajaran P5 juga dapat diunduh oleh peserta pelatihan pada Google Drive yang sudah disediakan dengan alamat tautan http://bit.ly/SLICE_2021. Materi tentang pengantar sistem *embedded* juga disampaikan secara sederhana agar mudah dipahami. Tersedia juga video tutorial tentang penggunaan *software* HD-2020 yang dapat dilihat lagi oleh peserta saat ingin belajar mandiri. Video dapat dilihat pada *link* berikut: <https://youtu.be/8ZkFsiSHATw>.

P5 Module Embedded System online training using HD-2020 for vocational students in Surabaya

Heny Yuniarti, Reni Soelistijorini, Maretha Ruswiansari, Setiawardhana Setiawardhana, Riyanto Sigit, Bayu Sandi Marta, Mochamad Mobed Bachtiar, Dewi Mutiara Sari, Iwan Kurnianto Wibowo

Instalasi dan penyerahan alat

Pada tanggal 2 November 2021 segenap keluarga besar Teknik Komputer PENS mendatangi mitra pengabdian yaitu SMK Negeri 6 Surabaya. Kegiatan ini dihadiri oleh dosen, karyawan dan mahasiswa. Aktifitas tersebut dapat dilihat Pada Gambar 17.

Mitra dibantu untuk instalasi *running* LED yang dimanfaatkan sebagai nama ruangan di Jurusan Multimedia. Kemudian terdapat 3 modul yang siap digunakan sebagai alat tambahan pelajaran sistem komputer. Alat tersebut diterima langsung oleh Wakil Kepala Sekolah SMK Negeri 6 Surabaya bidang sarana dan prasarana yang tampak Pada Gambar 18.



Gambar 17. Keluarga besar Teknik Komputer PENS dan Guru Multimedia SMK Negeri 6 Surabaya

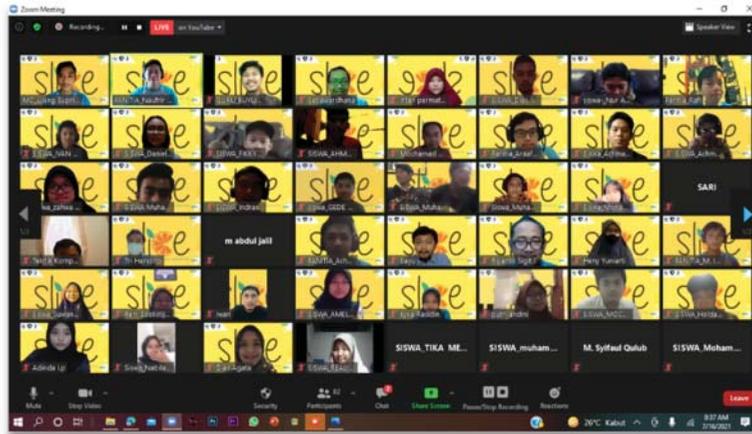
Gambar 18. Penyerahan alat oleh Ketua Program Studi Teknik Komputer kepada Wakil Kepala Sekolah SMK Negeri 6 Surabaya

Pembahasan

Kegiatan program pengabdian pada masyarakat dalam bentuk pelatihan kepada siswa SMK bertujuan untuk menambah keterampilan *hardskill* mereka mengenai sistem *embedded* melalui modul P5. Modul P5 yang diberikan ke sekolah setelah pelatihan dapat digunakan untuk pembelajaran dan juga dapat dimanfaatkan sebagai papan informasi elektronik di Jurusan Multimedia. Keberhasilan pelatihan juga didukung oleh komunikasi yang diberikan oleh pihak sekolah kepada para siswa mengenai dampak yang diterima oleh peserta. Oleh karena itu, dari target peserta yang berasal dari siswa kelas XI menganggap pelatihan ini sangat menarik dan menambah wawasan mereka.

Dalam pelaksanaan program pengabdian pada masyarakat ini terdapat beberapa faktor yang mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian pada masyarakat ini yaitu: (1) adanya bantuan yang dilakukan oleh pihak mitra dalam memberikan izin pelaksanaan dan peserta yang merupakan siswa SMK untuk terlibat langsung dalam pelaksanaan serta mensukseskan program pengabdian pada masyarakat dalam bentuk pelatihan ini. (2) Adanya minat dan antusiasme peserta pada saat kegiatan berlangsung yang dapat terlihat dari jumlah peserta yang tidak mengalami pengurangan serta respon peserta dalam melakukan praktik dengan menggunakan *software*. Selain itu, besarnya minat dapat dilihat juga melalui tanya jawab yang bertujuan untuk mendapatkan informasi lebih dari pemateri. (3) Acara berlangsung dengan tertib sesuai dengan *rundown* yang disusun panitia. Hal ini dikarenakan dalam prosesnya, acara di Zoom dimulai dan selesai tepat waktu. Pada Gambar 19 terkumpul sebanyak 82 peserta dalam forum Zoom. Jumlah ini terdiri dari panitia dan peserta yang turut mensukseskan pelatihan.

Kemudian dari kuisioner yang diberikan kepada para peserta pelatihan terkumpul data – data seperti yang terlihat pada Tabel 2:



Gambar 19. Peserta dan panita yang mensukseskan pelatihan

Tabel 2. Hasil kuisisioner evaluasi pelatihan

| Pertanyaan | Hasil |
|--|----------------------|
| Apakah tertarik untuk mempelajari lebih lanjut tentang sistem <i>embedded</i> di bidang yang lain? | 85,4% menjawab Ya |
| Apakah keterampilan siswa dan guru bertambah terkait penggunaan modul P5 dan pengaplikasiannya? | 97,9% menjawab Ya |
| Apakah peserta mengetahui tentang <i>running</i> LED sebelum mengikuti pelatihan? | 72,9% menjawab Tidak |

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa sebelum mengikuti pelatihan, sebagian besar dari siswa dan guru belum mengetahui tentang *running* LED. Lalu sebagian besar dari mereka menyatakan bahwa pelatihan ini menambah wawasan mereka terkait modul P5 dan aplikasinya. Sehingga 85,4% dari peserta pelatihan menyatakan tertarik untuk mempelajari lebih lanjut mengenai sistem *embedded* dan modul P5. Dalam pelaksanaan program pengabdian pada masyarakat ini terdapat beberapa faktor penghambat yang terjadi pada saat pelaksanaan aktifitas yaitu: (1) Karena pelatihan yang dilaksanakan secara daring, siswa tidak dapat mengunggah langsung program yang telah dibuat ke modul P5. (2) Adanya peserta yang memiliki koneksi internet yang kurang stabil sehingga mendapatkan materi secara terputus - putus. (3) Kondisi PPKM darurat yang terjadi di bulan Juli sehingga membuat kegiatan penyerahan alat ke sekolah menjadi tertunda hingga bulan November.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian pada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan keterampilan melalui pelatihan dan menambah wawasan pada siswa kelas XI di SMK Negeri 6 Surabaya tentang sistem *embedded*. Pengetahuan dan *skill* ini dapat mereka gunakan di kemudian hari baik untuk memasuki dunia kerja maupun jika ingin melanjutkan ke jenjang perkuliahan. Dari kuisisioner yang sudah diisi oleh peserta dapat disimpulkan bahwa tujuan dari pelatihan ini sudah tercapai. Sebanyak 97,9 % peserta pelatihan merasakan keterampilan mereka terkait sistem *embedded* dan modul P5 telah bertambah. Kemudian 85,4 % peserta ingin mempelajari tentang sistem *embedded* di bidang yang lain.

Dalam kegiatan ini masih terdapat beberapa keterbatasan seperti pelatihan yang awalnya akan diadakan secara tatap muka terpaksa harus dilakukan secara daring. Kemudian kondisi pandemi juga membuat koordinasi untuk bertemu secara langsung menjadi sulit. Adapun saran yang dapat dilakukan untuk membuat kegiatan dapat berjalan lebih maksimal lagi adalah (1) pelatihan dilakukan secara tatap muka, (2) koordinasi panitia penyelenggara yang lebih intens, (3) menyediakan koneksi internet yang lancar untuk para siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Emzain, Z. F., Amrullah, U. S., Qosim, N., Firdaus, A. H., & Mufarrih, A. (2020). Pelatihan mengoperasikan display LED dot matrix berbasis NodeMCU ESP8266 sebagai alarm pengingat Salat di Musala Nurul Huda Poncokusumo-Malang. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(2), 94-104. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v1i2.334>
- Istataqomawan, Z. (2002). Catu daya tegangan DC variabel dengan dua tahap regulasi. *Skripsi*. Universitas Diponegoro. <http://eprints.undip.ac.id/25281/1/makalah.pdf>
- Jogja Robotika. (2020). *LED controller Huidu HD-WF2 wifi hub 75 RGB full color running text panel P10*. Retrieved November 3, 2021, from <http://www.jogjarobotika.com/hdhuidu-led-controller/4645-led-controller-huidu-hd-wf2-wifi-hub-75-rgb-full-color-running-text-panel-p10.html>
- Luminix. (2020). *Huidu (LED Art)*. Diakses pada 3 November 2021, dari <https://luminix.id/download-software-runningtext/>
- Makarim, N. (2021). *Pelaksanaan pembelajaran tahun ajaran baru 2021/2022 mengacu pada kebijakan PPKM dan SKB 4 menteri*. Retrieved from <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2021/08/pelaksanaan-pembelajaran-tahun-ajaran-baru-20212022-mengacu-pada-kebijakan-ppkm-dan-skb-4-menteri>
- Muhamad, S. V. (2021). *Pandemi Covid-19 sebagai persoalan serius banyak negara di dunia. Kajian Singkat Terhadap Isu Aktual dan Strategis, XIII, 13/i/puslit/juli/2021*. Retrieved from https://berkas.dpr.go.id/puslit/files/info_singkat/Info%20Singkat-XIII-13-I-P3DI-Juli-2021-183.pdf
- Nataprawira, A., Rizal, A., & Wibowo, A. (2020). Perancangan display led dot matrix via wi-fi menggunakan aplikasi mobile Android. *INTECH*, 1(1), 1-7. <https://doi.org/10.54895/intech.v1i1.240>
- Pratiwi, E. S. (2020). Pembuatan papan informasi. <https://doi.org/10.31219/osf.io/hwgp8>
- Ruswiansari, M., Marta, B. S., Sari, D. M., Agata, D., & Yuniarti, H. (2021). Pemanfaatan perangkat mengajar digital guna mendukung blended learning. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1). <https://doi.org/10.31960/caradde.v4i1.723>
- Samosir, A. S., Tohir, N. I., & Haris, A. (2017). Rancang bangun catu daya digital menggunakan Buck Converter berbasis mikrokontroler Arduino. *Electrician, Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro*, 11(1), 44-52. <https://doi.org/10.23960/elc.v11n1.2014>
- Susanto I. Y., Salsabila N. A., Budihartono E., & Hardjana I. P. (2018). *Running text RGB sebagai papan informasi yang komunikatif*. Retrieved November 4, 2021, from https://perpustakaan.poltektegal.ac.id/index.php?p=show_detail&id=13240

- Waluyo, C. B. (2018). Pelatihan pembuatan running text berbasis matrix display led dengan menggunakan HD-U6a. *KACANEGARA Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 1(1), 7–12.
<https://doi.org/10.28989/kacanegara.v1i1.259>
- Wijaya, C., & Alfadian, P. (2015). Implementasi jam tersinkronisasi dengan menggunakan Arduino dan protokol RS-485. *Research Report-Engineering Science* 2.
- Zainuri, A., Wibawa, U., & Maulana, E. (2015). Implementasi Bluetooth HC-05 untuk memperbarui informasi pada perangkat running text berbasis Android. *Jurnal EECCIS*, 9(2), 163–67.
-