

Peningkatan Pengetahuan Guru Vokasi Melalui Pelatihan Pembuatan Trainer Berbasis IoT (*Internet of Things*)

Sapto Haryoko, Hendra Jaya, Anita Candra Dewi

Saptoharyoko27@gmail.com, hendra.jaya@unm.ac.id, anita.candradewi@unm.ac.id

Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Makassar

Abstrak. Target dan luaran yang dihasilkan sesuai dengan rencana kegiatan adalah Terciptanya guru SMKN 10 Provinsi Sul-sel: 1) meningkatkan pengetahuan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi khususnya Trainer IoT (*Internet of Things*) untuk pembelajaran dan manajemen kelas; 2) Terciptanya sarana pembelajaran yang memuat aplikasi desain grafis digital yang dapat diakses dan dipertukarkan di mana saja, dari mana saja, dan kapan saja dengan menggunakan Trainer IoT (*Internet of Things*); 3) meningkatkan keterampilan dalam mendesain pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa, meningkatkan motivasi dan kolaborasi siswa dalam kegiatan belajar; 4) meningkatkan keterampilan dalam membuat pembelajaran agar siswa dapat melakukan pembelajaran secara mandiri dimana saja dan kapan saja tanpa harus diruang kelas; 5) meningkatkan keterampilan dalam mengoperasikan Trainer IoT (*Internet of Things*). Metode yang digunakan adalah *demonstrasi dan simulasi* untuk membangun proses belajar mengajar yang efektif. Hasil dari pelatihan adalah Guru SMKN 10 Makassar: 1) sudah memahami, mendapatkan wawasan dan pengetahuan serta keterampilan dalam membuat trainer IoT; 2) sudah mampu (1) menciptakan media Trainer IoT (*Internet of Things*) untuk mata pelajaran produktif di SMK; (2) meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan pengetahuan guru SMK dalam memanfaatkan Trainer IoT (*Internet of Things*); (3) meningkatkan kemampuan berfikir kritis guru SMK setelah diterapkannya media Trainer IoT (*Internet of Things*); 3) Rata-rata Pemahaman Guru dalam menerima materi 62,5%, Partisipasi Guru dalam pelatihan 87,5%, Guru familiar dengan Metode yg diberikan 75%, Guru mampu menerapkan Materi adalah 100%, dan Keberhasilan guru dalam menerapkan Materi 87,5%.

Kata kunci: Pelatihan, SMK, Trainer, IoT

Abstract. The targets and the resulting outputs are: 1) The creation of SMKN 10 South Sulawesi Province teachers in increasing knowledge using information and communication technology, especially IoT (*Internet of Things*) Trainers for learning and classroom management; 2) The creation of learning facilities containing digital graphic design applications can be accessed and exchanged anywhere, from anywhere, and using the IoT (*Internet of Things*) Trainer; 3) Improve skills in designing learning that can help improve student understanding, increase student motivation and collaboration in learning activities; 4) Improve skills in making learning so that students can learn independently anywhere and anytime without being in the classroom; 5) Improve skills in operating the IoT (*Internet of Things*) Trainer. The method used is demonstration and simulation to build an effective teaching and learning process. The results of the training are that the teachers of SMKN 10 Makassar: 1) have understood, gained insight and knowledge and skills in making IoT trainers; 2) have been able to (1) create IoT (*Internet of Things*) Trainer media for productive subjects in SMK; (2) improve the understanding, skills, and knowledge of SMK teachers in utilizing the IoT (*Internet of Things*) Trainer; (3) improve the critical thinking skills of vocational school teachers after the implementation of the IoT (*Internet of Things*) Trainer media; 3) The average understanding of teachers in receiving the material is 62.5%, teacher participation in training is 87.5%, teachers are familiar with the method provided, 75%, teachers can apply the material, 100%, and the success of the teacher in applying the material is 87.5 %.

Keywords: Training, SMK, Trainer, IoT

I. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia yang ditandai dengan munculnya era yang

dikenal dengan era industri 4.0 membawa berbagai dampak dalam kehidupan umat manusia. Globalisasi dan

internasionalisasi ekonomi dan ilmu pengetahuan misalnya menuntut mereka yang terlibat dalam dunia pendidikan (pendidikan tinggi) menyikapinya dengan sungguh-sungguh. Revolusi Industri 4.0 telah mengubah landscape dunia. Kemunculan supercomputer, robot pintar, kendaraan tanpa pengemudi, nano teknologi hingga dikembangkannya kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) mendorong manusia untuk selalu belajar dan menyesuaikan dengan perubahan. Dan hal ini ternyata sudah menjadi perhatian serius di hampir seluruh belahan dunia. Di Indonesia sendiri pengembangan kurikulum pendidikan tinggi diharapkan senantiasa mengacu pada dinamika kebutuhan masyarakat dalam artian bahwa lulusan perguruan tinggi diharapkan mampu memenuhi kebutuhan pihak-pihak yang berkepentingan di masyarakat atau stakeholders. Permasalahan utama dalam pembelajaran di perguruan tinggi adalah bagaimana perencanaan dan kesiapan dosen untuk mengelola pembelajarannya agar tercapai kompetensi yang diinginkan dalam diri mahasiswa. Secara konseptual pengembangan strategi pembelajaran dapat diakui sebagai salah satu sarana bagi lembaga pendidikan untuk memberikan dan memperluas wawasan pembelajar tentang pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai dasar lainnya dengan harapan dapat direfleksikan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak. Peningkatan kualitas dan proses pembelajaran perguruan tinggi perlu secara kreatif mengembangkan konsep-konsep pendidikan baru yang lebih komprehensif sekaligus kompetitif. Hal ini dapat dilakukan dengan pembaharuan model pembelajaran yang berbasis Trainer IoT (*Internet of Things*).

Dunia pendidikan dan pembelajaran juga turut berubah. Saat ini sangat jamak guru menggunakan

komputer, buat aplikasi desain grafis dan menampilkannya dalam bentuk 2 Dimensi di kelas. Kini dengan semakin berkembangnya teknologi, guru dan peserta didik dimudahkan dengan beragam jenis perangkat elektronik, salah satunya Trainer IoT (*Internet of Things*). Penggunaan Trainer IoT (*Internet of Things*) dapat mendukung proses pembelajaran. Kondisi tersebut perlu disikapi guru dengan mengubah pola pikir, tetapi dengan mendorong pemanfaatan Trainer IoT (*Internet of Things*) secara maksimal untuk kepentingan pembelajaran. Hadirnya Trainer IoT (*Internet of Things*) dapat menjadi sumber dan media pembelajaran yang menyenangkan, bahkan dapat menciptakan suasana kelas yang menarik (Mauludi Manfaluthy, 2019). Pada pembelajaran Desain Grafis, penggunaan IT (*Information Technology*) merupakan salah satu cara untuk menyajikan materi dan membuat proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Caranya dengan memanfaatkan Trainer IoT (*Internet of Things*) yang dibawa peserta didik sebagai media/sarana belajar.

Permasalahan yang dihadapi kelompok guru produktif (Badrun, 2014). di Makassar adalah: (1) guru mata pelajaran produktif SMKN 10 Provinsi Sul-sel masih menggunakan media konvensional dalam membawakan materi pembelajaran, (2) guru SMKN 10 Provinsi Sul-sel tidak memiliki keterampilan dalam membuat media pembelajaran yang dapat digunakan untuk kegiatan PBM sehingga dapat meningkatkan pemahaman, meningkatkan motivasi dalam kegiatan pembelajaran; (3) guru SMKN 10 Provinsi Sul-sel tidak terampil dalam membuat media belajar yang dapat mendukung kegiatan belajar melalui Trainer IoT (*Internet of Things*), dengan adanya aplikasi Trainer IoT (*Internet of*

Things) diharapkan siswa dapat melakukan pembelajaran secara mandiri dimana saja dan kapan saja; (4) guru SMKN 10 Provinsi Sul-sel tidak memiliki kecakapan dalam mengoperasikan aplikasi pemrograman dan desain grafis yang dapat dijadikan sebagai media belajar Trainer IoT (*Internet of Things*); (5) guru SMKN 10 Provinsi Sul-sel masih bingung dalam menentukan aplikasi media pembelajaran mana yang baik digunakan untuk memotivasi siswa dalam kegiatan belajar maupun praktek.

II. METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode deskriptif.

Metode deskriptif merupakan suatu cara pemecahan masalah dengan menggunakan cara tertentu untuk mengetahui keadaan suatu subjek dari objek yang berdasarkan pada suatu kenyataan yang aktual yang terjadi pada saat penelitian dilaksanakan. Untuk mendeskripsikan kegiatan setelah diberikannya pelatihan pembuatan media aplikasi Trainer IoT (*Internet of Things*).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat dua pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan, yaitu pendekatan pelatihan dan pendampingan. Pada kegiatan pertama, yaitu pelatihan, guru SMKN 10 Makassar mendapatkan pelatihan mengenai :

a. Keterampilan Pembuatan Trainer IoT (*Internet of Things*)

- ✚ Memberikan gambaran umum Mengenai Trainer IoT (*Internet of Things*)
- ✚ Memberikan gambaran mengenai Jenis-jenis percobaan praktikum yang akan dilaksanakan pada Trainer IoT (*Internet of Things*)
- ✚ Memberikan penjelasan mengenai pembuatan Trainer IoT (*Internet of Things*) yang dimulai dari Perencanaan hingga menghasilkan Produk Trainer.

b. Pendampingan Pelatihan Pembuatan Trainer Berbasis IoT (*Internet of Things*)

- ✚ Desain Trainer
- ✚ Tugas Mandiri

Pada pelaksanaan pelatihan, tampak sekali bahwa para peserta pelatihan (guru SMKN 10 Makassar) sangat antusias dalam mengikuti pelatihan tersebut. Para peserta pelatihan sangat aktif mengajukan berbagai pertanyaan yang berkaitan dengan bagaimana cara membuat Trainer IoT hingga diaplikasikan kepada mata Pelajaran, dan mengutarakan permasalahan-permasalahan yang mereka miliki. Terjadi dialog dua arah yang aktif dalam pelatihan ini melalui luring. Guru SMKN 10 Makassar sangat antusias dalam mengikuti pelatihan ini karena mereka menganggap bahwa pelatihan ini sangat penting dan dapat memberikan keterampilan terbaru bagi mereka dalam membuat trainer IoT walaupun hanya dasar-dasarnya saja dan para peserta

pelatihan dapat menyegarkan kembali pengetahuan mereka tentang hal-hal yang berkaitan dengan IoT. Pada akhir kegiatan pelatihan, para peserta pelatihan memperoleh informasi yang sangat berguna untuk menambah pengetahuan mereka tentang keterampilan vokasional, yang belum pernah diperoleh menjadi informasi baru.

Kegiatan dilaksanakan di SMKN 10 Makassar. Penyampaian materi pelatihan dilakukan dengan 4 metode yakni; metode ceramah, demonstrasi, simulasi, dan penugasan mandiri. Kegiatan di ikuti oleh guru dan siswa SMKN 10 Makassar dengan berbagai latar belakang pendidikan dan program studi.

Alat dan bahan yang dibutuhkan dalam menunjang kegiatan pelatihan ini

berupa; proyektor LCD digunakan untuk simulasi dan penyampaian materi, peralatan servis, bahan servis, alat ukur, laptop atau computer, CD-R, Trainer IoT, dan kamera Web.

Kegiatan Pelatihan dilaksanakan selama 4 hari, dengan jumlah jam pelaksanaan tiap harinya adalah 6 jam pelaksanaan dan total jam pelaksanaan selama 4 hari adalah 24 jam pelaksanaan.



Gambar 1. Pembukaan kegiatan Pelatihan Oleh Kepala SMKN 10 Makassar diwakili oleh Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum



Gambar 2. Penyerahan Trainer IoT Kepada Guru Mapel SMKN 10 Makassar



Gambar 3. Trainer dan Modul IoT



(a)



(b)

Gambar 4 (a) Mengujicobakan Praktikum Interfacing Data Switch dengan IoT; (b) Modul Bagian Interfacing Data Switch dengan IoT

1. Trainer berbasis IoT yang Dilatihkan

Untuk trainer berbasis IoT yang dilatihkan bentuknya sebagai berikut



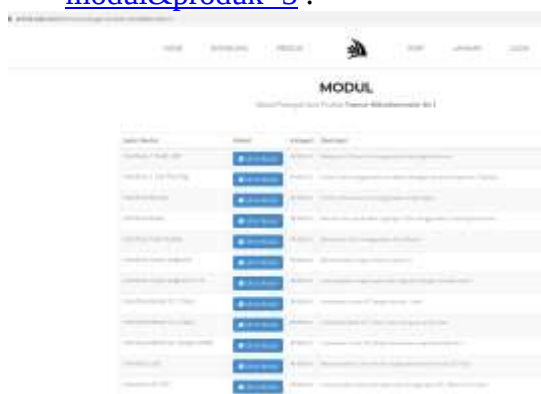
Gambar 5. Trainer Berbasis IoT



Gambar 6. Komponen Trainer IoT

Trainer IoT dilengkapi dengan Modul yang dapat di unduh melalui link sebagai berikut :

https://www.aritma-team.com/home.php?page=produk_modul&produk=3 .



Gambar 7. Tampilan Modul IoT yang bisa di akses secara Online

Pelaksanaan kegiatan pelatihan ini memberikan kontribusi positif kepada peserta hal ini ditandai, dimana kegiatan secara umum berjalan dengan lancar. Tingkat keberhasilan pelatihan didasarkan pada beberapa aspek indikator penilaian yang dilakukan yang diperlihatkan melalui Tabel 1 dibawah ini

Tabel 1. Aspek penilaian keberhasilan Guru dalam pelatihan Trainer Berbasis IoT

ASPEK PENILAIAN	Tinggi	%	sedang	%	Rendah	%
Pemahaman Guru dalam menerima	5	62,5	3	37,5	0	0

materi Pelatihan						
Partisipasi Guru dalam pelatihan	7	87,5	1	12,5	0	0
Guru familiar dengan Metode yg diberikan	6	75	2	25	0	0
Guru mampu menerapkan Materi yang diberikan	8	100	0	0	0	0

Pemahaman guru yang tinggi dalam menerima materi pelajaran sebesar 76%, sedangkan pemahaman guru yang sedang dalam menerima materi pelatihan sebesar 16%, dan pemahaman guru yang rendah dalam menerima materi pelajaran sebesar 8%. Pada aspek ini pemahaman guru yang bervariasi disebabkan oleh usia guru yang merupakan usia lanjut, tingkat pemahaman yang baik berada pada usia 40 tahun kebawah. Juga dipengaruhi oleh kemauan dan motivasi guru dalam menemukan sesuatu yang baru. Selanjutnya penggunaan teknologi internet bagi guru diatas usia ≥ 45 mengalami kesulitan dalam memahami Pembuatan Trainer Berbasis IoT (*Internet of Things*) termasuk didalamnya pengelolaan kelas Virtual.

Partisipasi guru dalam pelatihan sangat tinggi, hal ini terlihat pada Tabel 1 92% guru aktif dalam proses pelatihan. Partisipasi dapat dilihat dari aktifnya para guru SMKN 10 Makassar Provinsi Sulsel mulai dari awal kegiatan pelatihan hingga pada penutupan kegiatan pelatihan. Guru yang berhalangan dalam proses pelatihan diakibatkan oleh faktor eksternal yakni faktor keluarga. Keberhasilan guru dalam membuat Trainer Berbasis IoT (*Internet of Things*) sebanyak 52% berhasil, 32% hampir berhasil dan 16 % tidak berhasil.

IV. KESIMPULAN

1. Pelatihan menfokuskan pada Pengenalan IoT dan pembuatan Trainer IoT. Trainer IoT merupakan perangkat praktikum yang dapat digunakan dalam pembelajaran di SMKN 10 Makassar. Pasca pelatihan peserta pelatihan sudah memahami, mendapatkan wawasan dan pengetahuan serta keterampilan dalam membuat trainer IoT.
2. Guru SMKN 10 Makassar sudah mampu (1) menciptakan media Trainer IoT (*Internet of Things*) untuk mata pelajaran produktif di SMK; (2) meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan pengetahuan guru SMK dalam memanfaatkan Trainer IoT (*Internet of Things*); (3) meningkatkan kemampuan berfikir kritis guru SMK setelah diterapkannya media Trainer IoT (*Internet of Things*).
3. Rata-rata Pemahaman Guru dalam menerima materi 62,5%, Partisipasi Guru dalam pelatihan 87,5%, Guru familiar dengan Metode yg diberikan 75%, Guru mampu menerapkan Materi adalah 100%, dan Keberhasilan guru dalam menerapkan Materi 87,5%.

DAFTAR PUSTAKA

- Badrun, (2014). *Daftar Alamat dan Jurusan SMK Negeri di Kota Makassar, Pare-pare dan Palopo*. diambil secara online dari <http://blog.kartunmania.com/2014/06/daftar-alamat-dan-jurusan-smk-negeri-di-makassar-pare-pare-dan-palopo/#ixzz3VqAi9sjk>
- Depdiknas. (2002). *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching Learning/CTL)*. Jakarta: Depdiknas
- Dick, Walker & Carey. Lou, Carey., James O. (2001). *The systematic design of Instruction (5th Ed)*. New York. Longman
- Gagne, R, M. & Briggs L.J. (1974). *Principle of Instructional Design*. New york: Holt, Rinehart & Winston.
- Mauludi Manfaluthy, Risma Ekawati. (2019). *Pelatihan Internet Of Things (Iot Trainer) Berbasis Esp8266 Pada SMK Al-Muhadjirin Bekasi*. Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ. E-ISSN: 2714-6286. : <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>
- Soenarto, S. (1993). *Strategi Pengelolaan PBM Praktek Pada Sekolah Kejuruan*. Jurnal PTK, No.2 Tahun 1. Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.