

## **Workshop Inovatif Pengembangan Pembuatan *Running Text* Berbasis *Internet of Things (IoT)***

**Heri Gunawan<sup>1</sup>, Ahir Yugo Nugroho<sup>2</sup>, Ria Eka Sari<sup>3</sup>, Adnan Buyung<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Universitas Potensi Utama Medan, Indonesia

### **Corresponding Author**

**Nama : Heri Gunawan**

**E-mail : [herighe@gmail.com](mailto:herighe@gmail.com)**

### **Abstrak**

*Running Message atau Running Text adalah teknik elektronik menampilkan teks bergerak atau berjalan yang terdiri dari susunan LED (light emitting diodes) kemudian dihubungkan dalam matriks dengan kombinasi LED antara baris dan kolom. Running Announcement merupakan salah satu bentuk penyampaian informasi kepada masyarakat melalui lampu LED. Penulis sebagai anggota tim presentasi menggunakan software khususnya software instalasi Arduino 1.8.0, serta hardware yaitu seperangkat elektronik yang digunakan untuk membuat running Text sebagai sarana penyampaian informasi. Praktek langsung persiapan perangkat lunak (instalasi), perakitan peralatan dan pemrograman hingga pesan ditampilkan. Hasil ujicoba sebelum dilakukan workshop dalam membangun running text di papan LED dot matrix berbasis IoT yang diikuti sekitar 15 guru ditambah beberapa siswa yang berpartisipasi diketahui tingkat pengetahuan mereka akan pemrograman dan instalasi perangkat tergolong rendah, tetapi setelah mengikuti pelatihan persentase ini meningkat hingga 70%. Pemahaman tersebut dicapai dengan melakukan serangkaian pengujian yaitu menginstal perangkat lunak, merakit perangkat, menulis program dan terakhir mengunggahnya ke mikrokontroler. Pelatihan yang dilakukan oleh tim Universitas Potensi Utama juga merupakan ungkapan Kebijakan Pembicara, yaitu Pengabdian Kepada Masyarakat.*

**Kata kunci** - *RunningText, LED Matrix, Arduino, IoT*

### **Abstract**

*Running Message or Running Text is an electronic technique for displaying moving or running text consisting of an arrangement of LEDs (light emitting diodes) then connected in a matrix with a combination of LEDs between rows and columns. Running Announcement is a form of conveying information to the public through LED lights. The author as a member of the presentation team uses software, especially Arduino 1.8.0 installation software, as well as hardware, namely a set of electronics used to create running text as a means of conveying information. Hands-on practice of software preparation (installation), equipment assembly and programming until the message is displayed. The results of trials prior to the workshop on building running text on an IoT-based LED dot matrix board, which was attended by around 15 teachers plus several students who participated, showed that their level of knowledge regarding programming and device installation was relatively low, but after attending the training this percentage increased to 70%. This understanding is achieved by carrying out a series of tests, namely installing the software, assembling the device, writing the program and finally uploading it to the microcontroller. The training carried out by the Main Potential University team is also an expression of the Speaker's Wisdom, namely Community Service.*

**Keywords** - *RunningText, LED Matrix, Arduino, IoT*

## **PENDAHULUAN**

Tingkat pertumbuhan teknologi dan digitalisasi mengalami kemajuan pesat. Ini mengubah cara orang memandang informasi. Dengan berkembangnya teknologi tersebut, banyak orang kini dapat memperoleh informasi kapanpun dan dimanapun. Perkembangan teknologi ini mempunyai implikasi pada banyak tingkatan. Saat ini, seiring dengan semakin cepatnya penyampaian informasi, media yang sedang berkembang menjadi semakin inovatif dan menarik. Agar dapat membekas dalam diri penerima informasi, maka diperlukan kreativitas dalam menyampaikan informasi. Salah satu metode penyebaran informasi adalah Text Run. Text Run atau Text Run merupakan media elektronik (Widya, H, dkk, 2020). Banyak orang memilih running text sebagai media periklanannya. Selain tampilannya yang menarik perhatian, running textnya sendiri juga menarik bagi pemirsanya. Penggunaan Running Text untuk media berita dan keperluan bisnis menjadi semakin umum di masyarakat luas. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi terus berupaya mentransformasikan pendidikan vokasi di Indonesia melalui Direktorat Jenderal SMK dan Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi (Permendikbud Nomor 34 Tahun 2018). Salah satu bentuk pendukung perubahan tersebut adalah dengan revitalisasi sekolah menengah kejuruan (SMK). Revitalisasi di tingkat SMK akan meningkatkan kualitas dan daya saing sumber daya manusia Indonesia serta menjadikannya lebih bernilai, sebagaimana tertuang dalam Perpres Nomor 9 Tahun 2016 dan Perpres Nomor 68 Tahun 2022. Tujuannya agar menjadi kompeten. Orang yang bertalenta mempunyai kecerdasan di bidangnya masing-masing (Inpres Nomor 9 Tahun 2016 dan Perpres Nomor 68 Tahun 2022). Hal ini akan menghasilkan mahasiswa yang kompeten, beretika, dan bersedia bekerja di masyarakat. Di era modern ini, sebagian besar masyarakat di seluruh dunia memanfaatkan teknologi yang ada, mulai dari penyampaian pesan dan informasi yang dapat dijadikan media periklanan, menampilkan rangkaian huruf yang bergulir, hingga kemampuan menampilkan gambar dan logo. LED banyak digunakan pada modul tampilan ini karena memiliki keunggulan seperti kecerahan tinggi, tegangan kerja rendah, konsumsi daya rendah, ukuran kecil, umur panjang, anti interferensi, efisiensi tinggi dan output stabil (Octarina Nur Samijayani dkk, 2014). Layar tampilan LED dan layar video terdiri dari blok matriks LED. Layar dot matriks menampilkan karakter, teks, dan grafik dengan menyinkronkan komputer dengan mikrokontroler, serta dapat mengontrol grafik dan gambar untuk membaca semua jenis informasi secara bersamaan secara real time, terorganisir dan jelas.

Kompetensi guru atau kompetensi dalam mengajar dan mengajar merupakan permasalahan yang cukup penting dan kompleks yang dipengaruhi oleh banyak faktor. Salah satu faktor tersebut adalah kreativitas dan keahlian guru. Unsur yang disebut pendidik atau guru merupakan salah satu unsur yang memegang peranan penting karena kinerja kegiatan belajar mengajar sangat dipengaruhi oleh peran penting guru. Salah satu tugas guru adalah memberikan, mendistribusikan dan menyajikan materi kepada siswa melalui komunikasi interaktif selama kegiatan belajar mengajar dilakukan. Komunikasi memegang peranan penting dalam pendidikan. Agar terjadi komunikasi antara guru dan siswa, dan agar informasi yang disampaikan guru dapat diserap oleh siswa, maka guru harus menyampaikan informasi tentang topik tersebut dengan jelas dan membimbing kegiatan belajar siswa dengan menggunakan sarana pedagogi, media dan alat belajar. Media sangat penting untuk menunjang keberhasilan guru dalam mengajar siswanya. Dengan menggunakan media pendidikan, guru tidak mengalami kesulitan dalam mengajarkan berbagai materi yang ingin diajarkan kepada siswa. Salah satu dari metode yang digunakan adalah dengan menggunakan. Selain itu, instruktur dan para siswa didorong untuk memperdalam pengetahuan dan mempraktikkan keterampilan terapan melalui belajar mandiri. perkembangan teknologi informasi secara maksimal untuk menciptakan kondisi yang kondusif bagi mahasiswa dalam proses belajar mengajar. Dengan memanfaatkan teknologi informasi khususnya dalam pengolahan media, baik gambar, animasi, audio, video, dan lain-lain, untuk memperbanyak dan memperkaya media pengajaran, maka siswa akan mudah memahami materi (Zainuri Ahmad dkk, 2015). Hal ini disebabkan telah bervariasi media maupun teknologi yang dikembangkan guna mendukung terselenggaranya program pemerintah yaitu pendidikan

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

berbasis kompetensi. Salah satu diantaranya yaitu perkembangan di bidang teknologi informasi khususnya pada komputer dan system tertanam (*Embedded System*) (Abd Wahid A, 2020). Dengan adanya pembelajaran yang sekarang ini bersifat *blended learning*, maka perlu dilakukan penambah pengetahuan dan wawasan tentang bagaimana merancang dan membangun *running text* berbasis IoT menggunakan LED Dot Matrix sebagai *display* (Simanjuntak, I. U. V, & Suhendar, A., 2018). Pada kegiatan ini merupakan kegiatan lanjutan membuat *display running text* tapi menggunakan NodeMCU yang sebelumnya dibuat dengan teknik dasar yaitu menuliskan pesanya pada kode arduion langsung. Alasan kami menggunakan NodeMCU? Karena papan NodeMCU berbasis mikrokontroler ESP8266 khususnya tipe 12-E yang sudah built-in WIFI.

## METODE

Salah satu solusi pemecahan masalah dapat dilakukan dengan memberikan workshop pada kegiatan lokakarya ini bertujuan untuk merancang dan membangun media informasi berupa *Running Text* menggunakan LED Dot Matrix dengan modul NodeMCU sebagai media komunikasi IoT di SMK Swasta PAB 5 Hampan Perak, sehingga diharapkan para tenaga pendidik atau guru mendapatkan pengetahuan, kreatifitas, serata keterampilan dalam mengimplementasi mikrokontroler yaitu modul Arduino Uno dalam merancang dan membangun media informasi pesan berjalan pada LED Dot Matrix di sekolah tersebut. Menambah kreativitas guru dalam mengembangkan metode keterampilan dan kompetensi, sehingga mampu menyampaikan materi ke siswa dengan baik, mudah diakses dan interaktif. Abdimas dilaksanakan pada tanggal 23 Desember 2023 di SMK Swasta PAB 5. SMK Swasta PAB 5 adalah salah satu Sekolah Menengah Kejuruan Swasta yang berada pada Kecamatan Hampan Perak Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. Dengan SK Pendirian Sekolah : RI NO.JA. 5/68/1, Tanggal SK Pendirian: 1962-07-21 dan SK Izin Operasional : 421.5/45/DISMPPTSP/6/I/2020. Sekolah ini memiliki lebih kurang 15 Guru Pengajar. Sekolah beralamatkan di Pasar 2 Klambir 5, Klambir Lima, HampanPerak, Tj. Gusta, Kec. Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20374. Metode yang digunakan pada Abdimas ini adalah pendampingan dengan strategi teknis. Strategi ini dilakukan dengan cara memberikan sesuatu secara bertahap, mulai dari tahap pengenalan alat hingga tahap implementasi perangkat. Langkah-langkah pelaksanaan kegiatan yang digunakan dalam kegiatan Abdimas ini adalah permintaan sekolah, persiapan kebutuhan, survey, studi pustaka dan pelaksanaan kegiatan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

- A. Khalayak Sasaran Sektor serta sasaran yang menjadi target adalah guru-guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Swasta PAB 5 Hampan Perak. Tempat yang dipilih sebagai tempat Workshop adalah ruangan kelas Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Swasta PAB 5 Hampan Perak.
- B. Relevansi bagi Guru Relevansi pendidikan adalah kecocokan antara kemampuan atau keterampilan yang diperoleh melalui pendidikan dan persyaratan pekerjaan. Berlandaskan perolehan data dilapangan sebelum pelaksanaan, para guru masih mendapati permasalahan untuk merancang *running text* berbasis IoT dan penggunaan software Arduino. Kesulitan dalam penyampaian materi atau bahan ajar berbasis mikrokontroler arduino uno sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama. Diharapkan dengan terlaksananya workshop dan training ini diharapkan para guru mampu merancang dan membangun media informasi yaitu *running text* menggunakan LED Dot Matrix berbasis IoT dan juga dapat mengembangkan kompetensi dalam bidang sistem tertanam (*embedded System*).
- C. Hasil Kegiatan 1. Hasil dari kegiatan workshop melalui hasil diskusi, tanya jawab dan pengawasan langsung saat pelaksanaan, implementasi pengabdian masyarakat ini mendapatkan hasil yakni: a) Meningkatnya pengetahuan dan pemahaman para guru dalam menyiapkan bahan dan alat serta ajar atau persiapan belajar mengajar system tertanam (*embedded system*) dengan

software arduino 1.8. b) Meningkatkan kreativitas guru dalam membuat materi praktikum sehingga mampu memberikan motivasi belajar kepada para siswa SMK PAB 5 Hamparan Perak. c) Meningkatnya keterampilan guru-guru dalam merancang dan membuat *running text* berbasis IoT menggunakan software arduino 1.8. sebagai media pemrograman merdeka belajar. Hasil pencapaian sasaran sejumlah 70%.



**Gambar 1.**

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Pada SMK Swasta PAB 5 Hamparan Perak

## KESIMPULAN

Berlandaskan hasil penilaian dari kegiatan pengabdian ini bisa diambil kesimpulan yakni: 1) Setelah dilaksanakannya pelatihan ini para guru-guru menyadari akan pentingnya kemampuan mendapatkan informasi yang terupdate melalui media informasi menggunakan komputer sehingga berhasil mendukung dan memberikan proses pembelajaran yang kreatif dan inovatif terhadap para siswanya. 2) Menambah pengetahuan dalam hal pengembangan publikasi informasi melalui media elektronik berupa *running text* pada LED Dot Matrix berbasis IoT. 3) Meningkatnya motivasi para guru-guru dalam menggunakan bahasa pemrograman berbasis mikrokontroler arduino. 4) Beberapa guru dan juga siswa yang relative belum familiar dalam menggunakan bahasa pemrograman berbasis mikrokontroler.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menghaturkan ungkapan Terima Kasih kepada pihak kampus dalam hal ini Universitas Potensi Utama yang memberikan kepercayaan kepada saya sebagai pemateri dalam kegiatan pelatihan atau workshop di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Swasta PAB 5 Hamparan Perak sehingga menjadi bagian kegiatan Tri Dharma Dosen yaitu Pengabdian Kepada Masyarakat terwujud.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abd Wahid A. Antu, Syahrir Abdussamad, Iskandar Z. Nasibu., 2020. Rancang Bangun Running Text pada Dot Matrix 16X160 Berbasis Arduino Uno Dengan Update Data System Menggunakan Perangkat Android Via Bluetooth. *Jurnal of Electrical* Vol 2, No 1 (2020).
- Ferry Sudarto, Moch.Ibnu safari, Muhammad Fazri. 2016, Prototipe Pengontrolan Running Text Menggunakan Voice Arduino Uno via Smatphone Android, *jurnal. STMIK Raharja. Tangerang.*
- Inpres Nomor 9 Tahun 2016 dan Perpres Nomor 68 Tahun 2022.
- Irvan, M. (2019). Rancang Bangun Pengatur Suhu dan Kelembaban Ruang Server Berbasis IoT. Palembang.
- Kanoi Y. H., Abdussamad S., Dali S. W., (2019). Perancangan Jam Digital Waktu Sholat Menggunakan Arduino Uno. *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*. Volume 1 Nomor 2 Juli 2019.
- Kuang, P. Cao, W. Liu, ZG, 2014. Design of dynamic screen system based on MCU. *Wavelet Active Media Technology and Information Processing (ICCWAMTIP)*, 2014 11th International Computer Conference on, pp. 468 – 470
- Nugroho A.W. dkk, 2015, Aplikasi Running Text dengan update informasi via SMS, *Jurnal Coding, Sistem Komputer Untan* Volume 03, No. 2 (2015), hal 23-32, ISSN : 2338-493x
- Octarina Nur Samijayani dkk, Perancangan Sistem Penulisan Text pada Running Text menggunakan SMS, 2014, *Jurnal AL-AZHAR INDONESIA SERI SAINS DAN TEKNOLOGI*, Vol . 2, No. 3, Maret 2014.
- Permendikbud Nomor 34 Tahun 2018 tentang Standar Nasional Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) / Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK).
- Rumimper, R. (2016). Rancang Bangun Alat Pengontrol Lampu Dengan Bluetooth Berbasis Android. *Teknik Elektro Dan Komputer*, 5(3), 24–33.
- Simanjuntak, I. U. V, & Suhendar, A. (2018). Rancang Bangun Running Text P10 16x32 Berbasis Arduino Uno Dengan Komunikasi SMS ( Short Message Service ), *IV(2)*, 116–124.
- Widya. H, Alam. H, Wiguna. J, Syafrawali, Rancang Bangun Running Text Led Display Jadwal Waktu Sholat Berbasis Arduino Uno Sebagai Media Informasi, *Journal of Electrical Technology*, Vol. 5, No.2, Juni 2020
- Zainuri Ahmad dkk, 2015, Implementasi Bluetooth HC-05 untuk Memperbarui Informasi Pada Perangkat Running Text Berbasis Android, *Jurnal EECCIS* Vol. 9, No. 2, Desember 2015