

Pengenalan Sistem *Display Matrix* P10 Pada Siswa Smk Guna Meningkatkan Peluang Kewirausahaan

Rama Okta Wiyagi*¹, Yudhi Ardiyanto², Kunnu Purwanto³, Muhammad Yusvin Mustar⁴

^{1,2,3,4} Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,
Jalan. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta
Email: ramaoktawiyagi@umy.ac.id
DOI: 10.18196/ppm.311.271

Abstrak

Lulusan SMK secara garis besar terbagi menjadi dua yaitu lulusan SMK yang melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi dan lulusan yang mencari pekerjaan. Lulusan SMK yang mencari pekerjaan akan dihadapkan dengan jumlah lapangan pekerjaan yang terbatas sehingga akan menambah tingkat pengangguran. Selain jumlah lapangan kerja terbatas, pengangguran lulusan SMK juga disebabkan karena kurangnya pengetahuan mengenai peluang-peluang usaha kreatif yang mampu memberikan dorongan untuk melakukan kewirausahaan dan memperluas lapangan pekerjaan. Sebagai salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pengenalan ide kreatif yang diharapkan mampu menanamkan jiwa kewirausahaan untuk siswa SMK sejak dini. Ide kreatif disini adalah penggunaan Display Matrix P10 untuk sarana penyampaian informasi. Display Matrix P10 adalah penampil yang memanfaatkan LED untuk membentuk rangkaian huruf sehingga dapat menampilkan informasi tertentu. Program pengabdian masyarakat ini telah dilakukan pada mitra SMK 1 Bantul. Program ini dilaksanakan meliputi perancang Sistem Display Matrix P10 skala demonstrasi, pembuatan panduan perancangan, serta memberikan demonstrasi dan contoh langsung kepada mitra. Mitra SMK 1 Bantul menyatakan bahwa Program Pengabdian masyarakat ini positif dan bermanfaat bagi sekolah dan siswa, terutama untuk memberi bekal kewirausahaan saat sudah lulus. Penulis berharap program ini dapat bermanfaat untuk calon lulusan SMK agar dapat berwirausaha dengan ide kreatif penggunaan Display Matrix P10 sehingga dapat memberikan peluang pekerjaan lebih luas.

Kata Kunci: display matrix p10, ide kreatif, kewirausahaan, smk

Pendahuluan

Lulusan SMK secara garis besar terbagi menjadi dua yaitu lulusan SMK yang melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi dan lulusan yang mencari pekerjaan. Lulusan SMK yang mencari pekerjaan akan dihadapkan dengan jumlah lapangan pekerjaan yang terbatas. Hal tersebut tentu saja akan menambah tingkat pengangguran. Survei yang dilakukan Badan Pusat Statistik (BPS) memberikan gambaran yang jelas terkait dengan pengangguran di Indonesia. Jumlah pengangguran terbuka pada per Agustus 2019 berjumlah 7,05 juta orang dan didominasi oleh lulusan SMK sebesar 10,42%.

Program pengabdian masyarakat yang dilakukan bermitra dengan SMK 1 Bantul. SMK 1 Bantul adalah sebuah Sekolah Menengah Kejuruan yang berlokasi di jalan Parangtritis KM 11 Sabdodadi, Bantul, Yogyakarta. Sekolah ini memiliki 4 program keahlian yakni Akuntansi dan Keuangan, Manajemen Perkantoran, Bisnis dan Pemasaran, serta Teknik Komputer dan Informatika. Lulusan dari SMK diharapkan mampu mengisi dan menciptakan lapangan kerja serta mengembangkan profesionalitas dibidang bisnis. Gambar 1 adalah foto SMK 1 Bantul.



Gambar 1. SMK 1 BANTUL

Permasalahan global SMK mengenai pengangguran telah dijelaskan pada analisis situasi. Selain jumlah lapangan kerja terbatas, pengangguran lulusan SMK juga disebabkan karena kurangnya pengetahuan mengenai peluang-peluang usaha kreatif yang mampu memberikan dorongan untuk melakukan kewirausahaan dan memperluas lapangan pekerjaan. Sebagai salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pengenalan ide kreatif yang diharapkan mampu menanamkan jiwa kewirausahaan untuk siswa SMK sejak dini. Berkaitan dengan hal tersebut maka usulan program pengabdian masyarakat yang diajukan berjudul “Pengenalan Sistem *Display Matrix* P10 Pada Siswa SMK Guna Meningkatkan Peluang Kewirausahaan”.

Metode Pelaksanaan

Sistem *Display Matrix* P10 adalah kumpulan dari beberapa Light Emitting Diode (LED) dengan jarak tertentu yang mampu menampilkan karakter baik huruf angka maupun gambar. Sistem *Display Matrix* saat ini sangat populer dimanfaatkan untuk menampilkan iklan dalam bentuk teks berjalan, pengumuman ataupun penunjuk waktu. Karena sifatnya yang informatif (mampu menampilkan banyak karakter huruf atau angka) dan dinamis, sistem *Display Matrix* saat ini lebih digemari dibandingkan dengan penampil berbentuk neon box. Permintaan akan sistem *Display Matrix* sangat besar dikarenakan banyak usaha-usaha seperti pertokoan beralih dari neon box untuk menginformasikan produknya. Oleh karena itu pengenalan sistem *Display Matrix* P10 pada siswa SMK sebagai ide kreatif untuk meningkatkan peluang kewirausahaan tepat dilakukan. Pada gambar 2 adalah contoh *Display Matrix* P10.

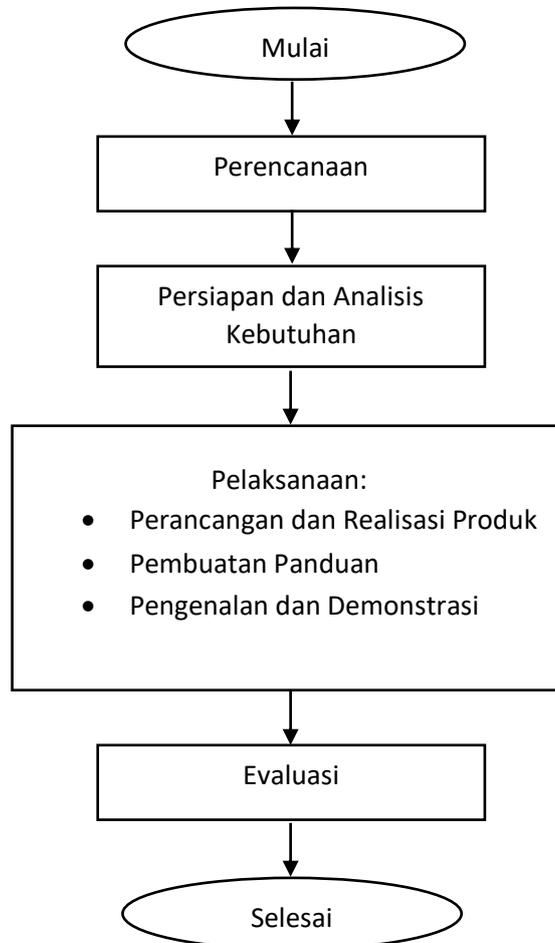


Gambar 2. Contoh *Display Matrix* P10

Dari permasalahan yang dikemukakan pada bagian pendahuluan maka dapat dikemukakan beberapa solusi sebagai berikut:

1. Merancang Sistem *Display Matrix* P10 sederhana skala demonstrasi untuk dikenalkan kepada siswa SMK 1 Bantul
2. Merancang panduan mengenai bagaimana membangun Sistem *Display Matrix* P10.
3. Memberikan pengenalan Sistem *Display Matrix* P10 kepada siswa SMK 1 Bantul dengan metode Demonstrasi dan Contoh langsung.

Adapun penerapan program pengabdian dilakukan melalui tahapan seperti pada diagram alir gambar 3 berikut:



Gambar 3. Diagram Alir Tahapan Penerapan Program

Uraian tahapan penerapan program yaitu sebagai berikut:

a. Perencanaan

Tahap perencanaan ini dilakukan dengan pembentukan tim pengabdian masyarakat yang terdiri dari 4 dosen dan 1 mahasiswa untuk kemudian menyusun proposal untuk diusulkan ke LP3M UMY.

b. Tahap Persiapan dan Analisis Kebutuhan

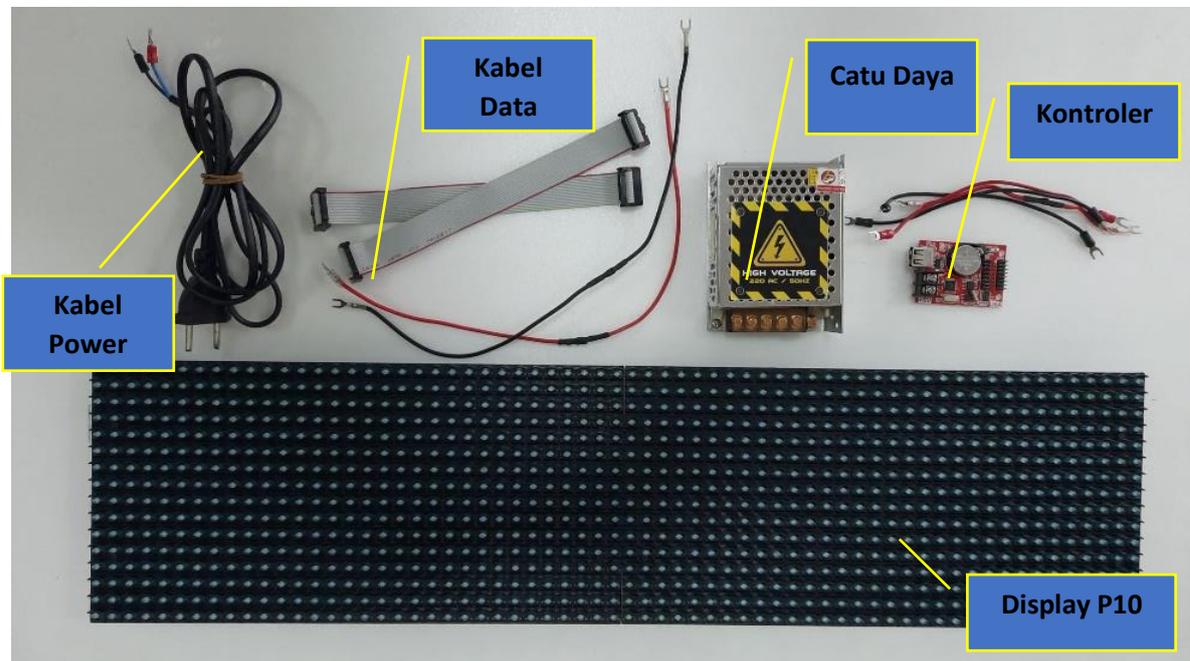
Tahap persiapan ini meliputi kesepakatan kerjasama dengan mitra, penyusunan jadwal kegiatan. Selain kegiatan tersebut juga dilakukan analisis kebutuhan terhadap rancangan produk pengabdian kepada masyarakat.

c. Tahap Pelaksanaan

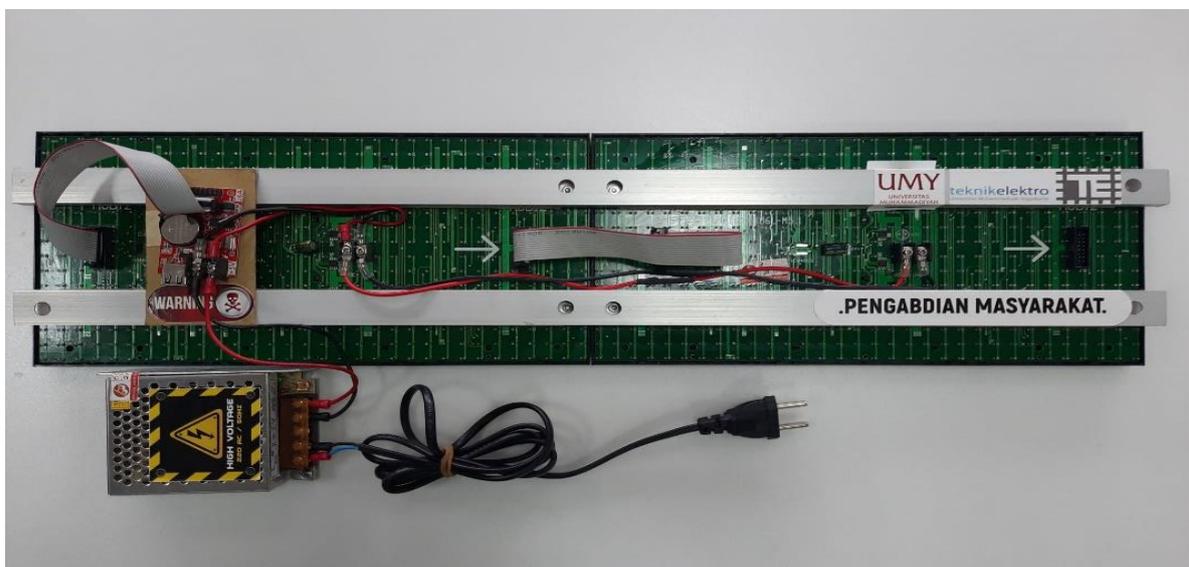
Tahap pelaksanaan terdiri dari 3 kegiatan :

- Perancangan dan Realisasi Produk

Secara garis besar tahap ini adalah merealisasikan produk pengabdian kepada masyarakat yang berupa Sistem *Display Matrix* P10 untuk skala Demonstrasi. Realisasi perancangan Sistem *Display Matrix* P10 skala Demonstrasi sudah berhasil dilakukan. Untuk kebutuhan pengabdian masyarakat ini telah dibuat modul-modul demonstrasi sebanyak lima buah. Komponen dasar yang digunakan dalam perancangan sistem *Display Matrix* P10 adalah display P10, kontroler P10, catu daya 5 Volt, kabel data, dan kabel power. Gambar 4 berikut merupakan komponen yang digunakan dalam perancangan sistem *Display Matrix* P10. Sedangkan gambar 5 adalah sistem yang telah dirakit secara utuh.



Gambar 4. Komponen pada sistem *Display Matrix* P10



Gambar 5. Sistem *Display P10* yang telah Dirakit.

- Pembuatan Panduan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan panduan mengenai bagaimana membangun Sistem *Display Matrix* P10. Panduan ini akan disusun dengan penyesuaian untuk target siswa SMK. Sehingga bahasa yang digunakan adalah bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti. Panduan disusun secara sistematis dan sekuensial disertai dengan gambar-gambar yang jelas. Panduan ini meliputi tahapan perakitan sistem *Display Matrix* P10, penjelasan detail rangkaian, penjelasan dan langkah-langkah pemrograman, teknik pengunggahan pada kontroler dan variasi tampilan pada display P10.

- **Pengenalan dan Demonstrasi**

Tahap pengenalan dan demonstrasi dilakukan langsung pada siswa SMK 1 Bantul yang berisi tentang pengenalan sistem, perakitan perangkat keras, penggunaan perangkat lunak pendukung dan pengenalan penelusuran masalah (*troubleshooting*) yang mungkin terjadi.

d. Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan penerimaan umpan balik dari SMK 1 Bantul mengenai tanggapan terhadap pelaksanaan program pengabdian masyarakat yang dilakukan.

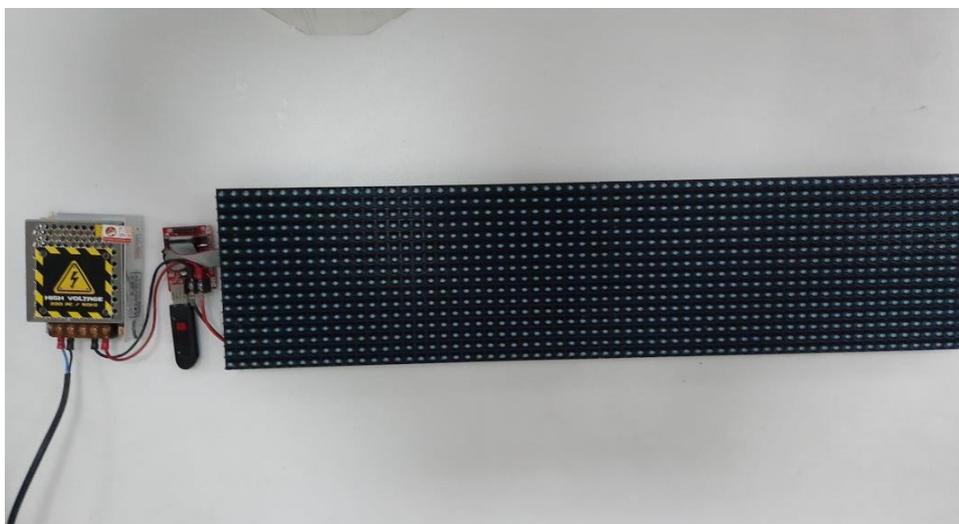
Hasil dan Pembahasan

Tahapan pelaksanaan program yang telah dijelaskan pada bagian metode diatas telah dilakukan. Berikut adalah hasil-hasil yang dicapai.

1. Hasil realisasi produk

Produk yang dihasilkan sesuai dengan metode adalah Sistem *Display Matrix* P10 sederhana skala demonstrasi. Untuk kebutuhan pengabdian masyarakat ini telah dibuat modul-modul demonstrasi sebanyak lima buah. Gambar 6 adalah Sistem *Display Matrix* P10 yang telah dilengkapi dengan komponen penunjang. Adapun spesifikasi Sistem *Display Matrix* P10 yang telah dihasilkan adalah sebagai berikut:

- Resolusi display 64x16 pixel
- Catu Daya 5V 5Ampere
- Kontroler P10 tipe U6A
- Dilengkapi dengan RTC (Real Time Clock)
- Pembaharuan program menggunakan USB FlashDisk



Gambar 6. Sistem Display P10 Lengkap dengan Kontroler, FlashDisk, Catu Daya, dan Display P10

Display Matrix P10 yang digunakan dipilih dengan warna yang berbeda-beda sehingga terlihat menarik saat dilakukan demonstrasi dengan siswa SMK. Setelah dilakukan perakitan pada ke lima buah modul *Display P10*. Dilakukan pengujian agar memastikan seluruh modul Sistem *Display P10* bekerja dengan semestinya. Gambar 7 menunjukkan pengujian lima buah modul Sistem *Display P10* sekaligus, dapat terlihat seluruh penampil dapat memunculkan tulisan baik berupa angka dan huruf.



Gambar 7. Sistem *Display P10* Lengkap dengan Kontroler, FlashDisk, Catu Daya, dan *Display P10*

2. Panduan perancangan dan perakitan sistem *Display Matrix* P10 yang berjudul “INSTALASI DOT MATRIX P10”. Panduan disusun secara sistematis dilengkapi dengan penjelasan dan gambar yang mendetail. Gambar 8 adalah cover dari panduan yang telah dibuat. Garis besar isi panduan ini meliputi:
 - Penjelasan Komponen
 - Tahapan perakitan sistem *Display Matrix* P10
 - Penjelasan detail rangkaian
 - Langkah-langkah pemrograman kontroler P10 tipe U6A,
 - Teknik pengunggahan pada kontroler tipe U6A
 - Variasi tampilan pada display P10 (Tampilan pewaktuan seperti jam dan efek pergerakan tulisan)



Gambar 8. Cover Panduan “Instalasi Dot Matrix P10”

3. Pengenalan Sistem *Display Matrix* P10 kepada siswa SMK 1 Bantul dengan metode Demonstrasi dan Contoh langsung. Demonstrasi Sistem *Display Matrix* P10 kepada siswa SMK 1 Bantul dilakukan pada tanggal 19 Agustus 2020. Dikarenakan situasi pandemik Covid-19 demonstrasi dilakukan terbatas dengan memberlakukan protokol kesehatan yang ketat. Siswa SMK 1 Bantul yang mengikuti kegiatan ini berasal dari program keahlian Teknik Komputer dan Informatika.

Kegiatan diawali dengan sambutan Kepala SMK 1 Bantul, Bapak Mujari S.Pd., M.Pd seperti terlihat pada gambar 9.



Gambar 9. Sambutan Kepala SMK 1 Bantul dalam Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Dilanjutkan dengan sesi pemaparan materi dan sesi demonstrasi. Sesi demonstrasi dilakukan dengan sistem tutorial langsung dan pendampingan oleh dosen dan mahasiswa Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang terlibat dalam program pengabdian masyarakat ini. Demonstrasi dan tutorial Pengenalan Sistem *Display Matrix* P10 kepada siswa SMK 1 Bantul dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Demonstrasi Langsung Pengenalan Sistem Display Matrix P10 kepada siswa SMK 1 Bantul

Simpulan

Program Pengabdian kepada masyarakat yang berjudul “Pengenalan Sistem *Display Matrix* P10 Pada Siswa SMK Guna Meningkatkan Peluang Kewirausahaan” telah terlaksana dengan baik. Produk berupa Sistem *Display Matrix* skala demonstrasi dan panduan yang berjudul “INSTALASI DOT MATRIX P10” telah terealisasi dengan sesuai dengan perencanaan awal. Selama demonstrasi Sistem *Display Matrix* P10 yang dirancang dapat berjalan dengan baik tanpa mengalami kendala. Ditunjang dengan panduan yang sistematis dan informatif, siswa-siswa peserta kegiatan dapat mudah memahami, antusias dan mampu mengikuti kegiatan dengan lancar. Seluruh siswa yang mengikuti kegiatan menyatakan bahwa kegiatan ini sangat berguna dan sangat menambah wawasan. Pihak SMK 1 Bantul juga menyatakan bahwa Program Pengabdian masyarakat ini sangat positif dan bermanfaat bagi sekolah dan siswa, terutama untuk memberi bekal kewirausahaan saat sudah lulus.

Ucapan Terima Kasih

1. LP3M Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas Hibah Pengabdian Internal Tahun 2019/2020
2. Kepala Sekolah dan Staff SMK 1 Bantul

Daftar Pustaka

Badan Pusat Statistika, (2019). *Keadaan Ketenegakerjaan Indonesia Agustus 2019* No.91/11/Th.XXII, 05 November 2019

Tim Pengembangan Technopreneur ITS, (2015) *Technopreneurship*. ISBN: 978-602-0917-17-7