



**J-PEMAS STMIK Amik Riau**

journal homepage : <http://jurnal.sar.ac.id>



## **Workshop Mikrokontoler Avr Untuk Menunjang Teknologi Digital Pada Smk Sulthan Muazzam Syah**

*Rometdo Muzawi, Wirta Agustin, Tashid, Pandu Pratama Putra, Rini Yanti, Kurnia Sandy, Anisa Fitriyana*  
*STMIK Amik Riau*

[rometdomuzawi@stmik-maik-riau.ac.id](mailto:rometdomuzawi@stmik-maik-riau.ac.id), [wirtaagustin@stmik-amik-riau.ac.id](mailto:wirtaagustin@stmik-amik-riau.ac.id),  
[tashid@stmik-amik-riau.ac.id](mailto:tashid@stmik-amik-riau.ac.id), [panduprtama@gmail.com](mailto:panduprtama@gmail.com), [riniyanti@stmik-amik-riau.ac.id](mailto:riniyanti@stmik-amik-riau.ac.id),  
[kurniasandy@stmik-amik-riau.ac.id](mailto:kurniasandy@stmik-amik-riau.ac.id), [anisafitriyana@stmik-amik-riau.ac.id](mailto:anisafitriyana@stmik-amik-riau.ac.id)

### **Abstrak**

**Abstrak** – Mikrokontroler adalah sebuah sistem komputer fungsional dalam sebuah chip. Di dalamnya terkandung sebuah inti prosesor, memori (sejumlah kecil RAM, memori program, atau keduanya), dan perlengkapan input output. Mikrokontroler merupakan komputer didalam chip yang digunakan untuk mengontrol peralatan elektronik, yang menekankan efisiensi dan efektifitas biaya. Mikrokontroler AVR merupakan salah satu jenis arsitektur mikrokontroler yang menjadi andalan Atmel. Arsitektur ini dirancang memiliki berbagai kelebihan dan merupakan penyempurnaan dari arsitektur mikrokontroler-mikrokontroler yang sudah ada. Pada pengaplikasian nya menggunakan beberapa hardware seperti DT Combo, Kabel USBasp dan papan LCD. Software yang akan digunakan Bascom versi demo, Bascom AVR, CVAVR 2.075 dan Proteus 8. Mikrokonktroler digunakan dalam produk dan alat yang dikendalikan secara otomatis, seperti sistem kontrol mesin, remote controls, mesin kantor, peralatan rumah tangga, alat berat, dan sekolah. Pada sekolah dapat diterapkan seperti pada bell sekolah, informasi runing text, remote ac, mesin air dan lainnya. Ini sangat berguna menunjang salah satu penggunaan teknologi digital. Teknologi Digital adalah teknologi yang dilihat dari pengoperasionalannya tidak lagi banyak menggunakan tenaga manusia. Tetapi lebih cenderung pada sistem pengoprasian yang serba otomatis dan canggih dengan system komputeralisasi/format yang dapat dibaca oleh komputer.

**Kata kunci** : Mikrokontroler AVR, Teknologi Digital, SMK Sulthan Muazzam Syah

### **Abstract**

**Abstract** - Microcontroller is a functional computer system on a chip. It contains a processor core, memory (a small amount of RAM, program memory, or both), and input output equipment. A microcontroller is a computer inside a chip that is used to control electronic equipment, which emphasizes efficiency and cost effectiveness. AVR microcontroller is one type of microcontroller architecture that is Atmel's mainstay. This architecture is designed to have various advantages and is a refinement of the existing microcontroller architecture. In its application using some hardware such as DT Combo, USBasp cable and LCD board. Software that will be used by Bascom demo version, Bascom AVR, CVAVR 2.075 and Proteus 8. Microcontrollers are used in products and devices that are controlled automatically, such as machine control systems, remote controls, office machines, household appliances, heavy equipment, and schools. In schools it can be applied to school bells, runing text information, remote air conditioners, water machines and others. This is very useful to support one of the uses of digital technology. Digital technology is a technology that is seen from the operation that no longer uses much human labor.

*But it is more likely to be an automated and sophisticated operating system with a computerized system / format that can be read by a computer.*

**Keywords :** AVR Microcontroller, Digital Technology, Sulthan Muazzam Syah Vocational School

## I. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan IPTEK khususnya Teknologi Informasi (TI) yang semakin pesat, kebutuhan akan suatu konsep dan mekanisme belajar mengajar berbasis TI menjadi tidak terelakkan lagi. Menurut Ibnu Malik (2009:1), bahwa “Mikrokontroler adalah sebagai sebuah sistem komputer yang dibangun pada sebuah keping (chip) tunggal”. Menurut Asep Saefullah dkk (2009:319), “Mikrokontroler merupakan komponen utama atau biasa disebut juga sebagai otak yang berfungsi sebagai pengatur pergerakan motor (Motor Driver) dan pengolah data yang dihasilkan oleh komparator sebagai bentuk keluaran dari sensor”.

Menurut (Santo Tjih, Mohammad Amami, Mirza Tahir Ahmad, 2014) Mikrokontroler merupakan sebuah processor yang digunakan untuk kepentingan kontrol. Meskipun mempunyai bentuk yang jauh lebih kecil dari suatu komputer pribadi dan computer mainframe, mikrokontroler dibangun dari elemen-elemen dasar yang sama. Seperti umumnya komputer, mikrokontroler adalah alat yang mengerjakan instruksi – instruksi yang diberikan kepadanya. Artinya, bagian terpenting dan utama dari suatu sistem terkomputerisasi adalah program itu sendiri yang dibuat oleh seorang programmer. Program ini menginstruksikan komputer untuk melakukan tugas yang lebih kompleks yang diinginkan oleh programmer.

## II. ANALISIS SITUASIONAL

SMK Sulthan Muazzam Syah memiliki 2 jurusan yaitu Teknik Komputer Jaringan, dan. SMK Sulthan Muazzam Syah mempunyai semboyan “Solusi untuk Maju”. Sekolah selalu memberikan kesempatan siswa-siswi dalam meningkatkan kreatifitas dan inovatif siswa-siswi dalam bidang mikrokontoller dan robotik. Disamping dapat menunjang teknologi berbasis digital juga membantu pihak sekolah dalam memberikan layanan terbaik dan produk sekolah secara digital. Pengetahuan Mikrokontroler sesuatu kebutuhan untuk saat sekarang ini. Mikrokontroler merupakan pengendali yang berukuran kecil. Sekilas mikrokontroler memang hampir sama dengan mikroprosesor. Hanya saja pada mikrokontroler tersusun atas beberapa komponen yang saling terintegrasi. Mikrokontroller yang digunakan adalah **DT-COMBO AVR-51 STARTER KIT**.

Mikrokontroller salah satu teknologi digital yang menunjang kebutuhan dan perlengkapan sekolah.

Pengaplikasian mikro bisa dikembangkan menjadi robotika dengan melengkapi beberapa sensor seperti sensor cahaya, sensor suara dan lainnya. Untuk bisa mengikuti kejuaraan robotika seperti Kontes Robot Cerdas Indonesia (KRCI).

Materi workshop ini terdiri dari 4 tahap yaitu tahap pertama pengenalan mikrokontroler AVR untuk mengetahui sejauh mana peserta mengerti dan paham konsep mikrokontroller. Tahap kedua jenis-jenis mikrokontroler. Tahap bahasa pemrograman bagi mikrokontroler dan tahap keempat Alat bantu/hardware mikrokontroller menggunakan DT Combo AVR-51 Starter kit, Kabel USBasp dan papan LCD serta Software mikrokontroller menggunakan Bascom versi demo 8051, bascom avr, CVAVR 2075 dan Proteus 8. Tahap kelima studi kasus mikrokontroller seperti konsep LED lampu, Switch, LCD running Text. Materi Mikrokontroller dibawa oleh dosen-dosen yang sudah berpengalaman dibidang Mikroprosesor dan mikrokontroller. Materi ini dilengkapi dengan video tutorial, modul dan studi kasus yang menarik dan langsung diimplementasikan di sekolah.

## III. METODE PELAKSANAAN

Metode Pelaksanaan yang digunakan pada pengabdian masyarakat di SMK Sulthan Muazzam Syah Pendekatan yang digunakan pada pengabdian masyarakat di SMK Sulthan Muazzam Syah adalah Materi di lengkapi dengan modul, project, video tutorial. Pemecahan Masalah melalui presentasi pengenalan mikrokontroller avr untuk mendukung pemahaman peserta pelatihan di dampingi oleh Tutor yang berpengalaman.

Pendekatan cara pemecahan masalah yang dilakukan yaitu:

1. Memberikan motivasi kepada peserta pelatihan
2. Menggali pengetahuan peserta akan Mikrokontroler avr
3. Konsistensi materi pelatihan
4. Mengajak peserta untuk aktif dalam pelatihan
5. Pratikum sebagai penerapan mikrokontroler avr
6. Evaluasi pelatihan sebagai tolak ukur hasil luaran
7. Efisiensi biaya dinas luar kota

#### IV. HASIL KEGIATAN

Hasil Evaluasi terhadap kegiatan Workshop Mikrokontroler AVR Untuk Menunjang Teknologi Digital Pada SMK Sulthan Muazzam Syah. dengan meningkatnya minat dan pengetahuan siswa akan mikrokontroler AVR, dan aplikasi proteus. Workshop ini memberikan sesi praktikum dan evaluasi hasil pembuatan aplikasi proteus oleh siswa-siswi SMK Sulthan Muazzam Syah. Hasilnya terpilih siswa-siswi yang dapat menjawab pertanyaan dan menyelesaikan praktikum dengan baik dan benar.



Foto 4.3. sesi bertanya oleh peserta workshop



Gambar 4.1 foto penyerahan plakat bersama kepala sekolah

Foto bersama peserta Workshop disampaikan oleh tim dosen STMIK Amik Riau



Foto 4.2. foto bersama peserta workshop

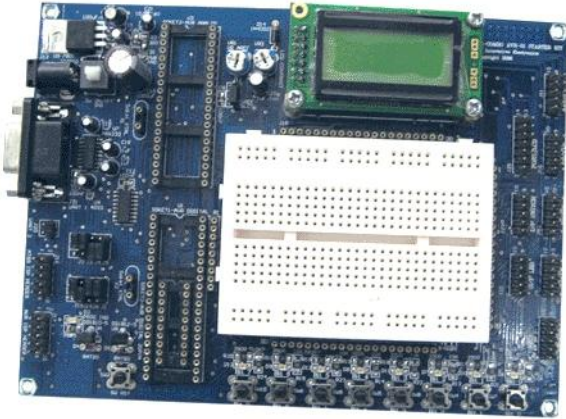
Lalu dilakukan pelatihan yang disambut antusias oleh peserta pelatihan.

#### V. PEMBAHASAN

Menurut (Santo Tjih, Mohammad Amami, Mirza Tahir Ahmad, 2014) Mikrokontroler merupakan sebuah processor yang digunakan untuk kepentingan kontrol. Meskipun mempunyai bentuk yang jauh lebih kecil dari suatu komputer pribadi dan computer mainframe, mikrokontroler dibangun dari elemen-elemen dasar yang sama. Seperti umumnya komputer, mikrokontroler adalah alat yang mengerjakan instruksi – instruksi yang diberikan kepadanya. Artinya, bagian terpenting dan utama dari suatu sistem terkomputerisasi adalah program itu sendiri yang dibuat oleh seorang programmer.

Teknologi merupakan kata dalam bahasa Indonesia yang merupakan hasil serapan dari bahasa Inggris, yaitu “ technology ”. Sebelum itu, teknologi juga diyakini berasal dari bahasa Yunani, yaitu “ Technologia ” yang berasal dari kata *teché* yang berarti wacana seni. Penggunaan kata *technology* dicetus oleh salah satu ilmuwan social asal Amerika pada abad ke-20.

Menurut (Djoyohadikusumo, 1994) mendefinisikan mengenai pengertian teknologi sebagai suatu bidang yang berkaitan erat dengan ilmu sains dan ilmu kerakyasaan atau ilmu engineering. Dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya teknologi bisa disebut memiliki dua dimensi, yaitu dimensi engineering dan juga dimensi science. Kedua dimensi itu akan saling terkaiti selam perkembangan dan juga penciptaan dari sebuah teknologi, dan tidak bisa terpisahkan



Gambar 5.1. Moodle

## VI. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Menjadi pilot project sekolah pertama penerapan mikrokontroler AVR untuk penerapan sekolah berbasis teknologi digital.
2. Dengan adanya workshop akan menumbuhkan semangat belajar menggunakan mikrokontroler AVR dalam lingkungan sekolah secara baik dan sempurna.
3. Dapat menarik minat calon siswa dalam mendongkrak popularitas sekolah sebagai satu-satunya sekolah berbasis teknologi digital dengan mikrokontroler AVR dalam kegiatan Belajar Mengajar (KBM).

4. Meningkatkan minat siswa dalam mengembangkan dan melanjutkan aplikasi-aplikasi berbasis protues di sekolah dan di luar sekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bird J. 2010. *Electrical and Electronic Principles and Technology*. Oxford: PT. Elsevier & Technology.
- [2] Budiharto W. 2008. *Mikrokontroler AVR Atmega8*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [3] Chandra dan Deni. 2011. *Jago Elektronika Rangkaian Sistem Otomatis*. Jakarta: PT Kawan Pustaka.
- [3] Dayat K. 2009. *ATMega8 dan Aplikasinya*. Bandung: Elex Media Komputindo.
- [4] Ibnu M, M Unggul J. 2009. *Aneka proyek Mikrokontroler PIC16F84/A*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [5] Mustakini, H. Jogiyanto. 2009. *Sistem Informasi Teknologi*, Yogyakarta: Andi Offset
- [6] Rusmadi, Dedy. 2009. *Mengenal komponen elektronika*. Bandung: Pionir Jaya.
- [7] Winoto, Ardi. 2008. *Mikrokontroler AVR ATmega 8/32/16/8535 dan Pemrogramannya Dengan Bahasa C Pada WinAVR*. Jakarta: Informatika.
- [8] Santo Tjih, Mohammad Amami, Mirza Tahir Ahmad, A. F. (2014). *SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR MELALUI SHORT MESSAGE SERVICE*. *SENTIKA*, (April).