

## IbM ASAH KREATIVITAS ANAK DENGAN PENGENALAN KENDALI RASPBERRY PI

Angga Prasetyo<sup>1\*</sup>, Yovi Litanianda<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo, Indonesia

<sup>1</sup>[angga\\_raspi@umpo.ac.id](mailto:angga_raspi@umpo.ac.id), <sup>2</sup>[yovi@umpo.ac.id](mailto:yovi@umpo.ac.id)

---

### ABSTRAK

**Abstrak:** Umumnya kita ketahui bahwa selama ini anak-anak terlanjur dengan dimanjakan oleh komputer canggih dan punya penampilan menarik seperti iPad, Mac, Window yang pada dasarnya anak-anak ingin bereksperimen dengan komputer yang mereka miliki, tetapi mereka merasa takut apabila terjadi kerusakan. Tingginya minat dari siswa untuk mengeksplorasi dirinya dalam bidang teknologi khususnya di bidang komputer, maka dibutuhkan pelatihan sebagai bekal informasi seperti *Raspberry*. Pelatihan pengenalan mikro komputer *raspberry pi* bertujuan untuk mengenalkan proses kendali input output terhadap perangkat keras dari pendekatan interaksi bahasa pemrograman python meliputi, mulai dari tahap instalasi, pengenalan *general purpose input output* (GPIO), fungsional *port* perangkat, proses interaksi contohnya: *resistor, LED, project board, LCD, relay, motor DC, robotic* serta mengendalikannya dengan *smartphone*. Pendekatan pengenalan mikrokomputer dan bahasa pemrograman *python* memacu kreativitas untuk menciptakan suatu kendali perintah bagi perangkat keras, serta mampu mendeskripsikan kecerdasan buatan pada perangkat robotic.

**Kata Kunci:** *Raspberry, Pelatihan, input output, robotic.*

**Abstract:** We generally know that all children have been pampered by sophisticated computers and have an attractive appearance such as iPad, Mac, Window which basically kids want to experiment with the computer they have, but they feel Fear of damage. The high interest of students to explore themselves in the field of technology, especially in the field of computer, it takes training as a provision of information such as *Raspberry*. *Raspberry Pi Micro Computer Recognition training* aims to introduce the process of input control output to the hardware of a Python programming language interaction approach, ranging from the installation stage, the general purpose input Output (GPIO), functional device port, interaction process For example: *resistor, LED, project board, LCD, relay, DC motor, robotic* and control it with smartphones. The approach to microcomputer recognition and the Python programming language promotes creativity to create a control of commands for hardware, and is capable of describing artificial intelligence on robotic devices

**Keywords:** *Raspberry, training, input output, robotic*

---

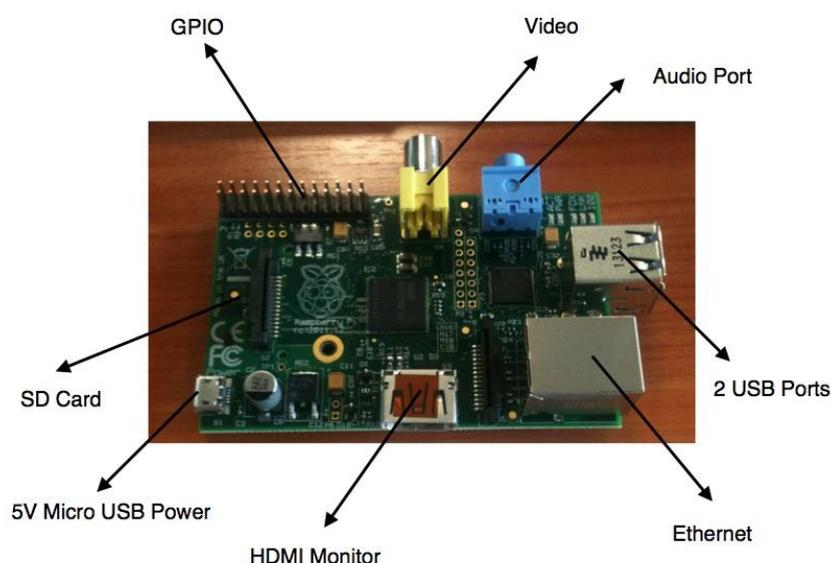
### A. LATAR BELAKANG

Sekolah menengah pertama Muhammadiyah I Ponorogo (SMP Muhipo) merupakan salah satu SMP di Ponorogo yang berada dibawah naungan Muhammadiyah atau lebih dikenal dengan SMP Muhipo berada di Jl. Batoro Katong No. 6-A, Banyudono, Kec. Ponorogo. Dalam meningkatkan prestasi dan mutu lulusan SMP Muhipo berusaha memberikan pelayanan yang bagus dalam bidang pendidikan yang diharapkan para siswa sudah dibekali dengan keahlian dan ketrampilan di bidang teknologi dan informasi (Cholik, 2017). Selain pendidikan yang ada di internal sekolah, SMP Muhipo juga mendukung siswanya untuk aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di luar sekolah. Salah satu kegiatan pembelajaran

di luar sekolah adalah dengan mengikuti workshop, seminar dan komunitas.

Saat ini teknologi dan informasi berkembang pesat, hampir semua orang menggunakan teknologi dalam membantu pekerjaan sehari-hari contohnya: *smartphone*, *personal computer* (Cobantoro, 2018; Masykur, 2016; Prasetyo & Setyawan, 2018). *Smartphone* merupakan perangkat yang bisa dikatakan dengan istilah “sudah jadi”, sehingga kurang mengakomodasi generasi muda untuk membuat suatu inovasi (Rahma, 2015). Dalam proses menghasilkan suatu inovasi diperlukan pengenalan teknologi, untuk membentuk generasi inovatif sejak dini sangat diperlukan solusi untuk menstimulus generasi muda agar dapat membuat dan menciptakan kontribusi positif pada pengembangan teknologi (Nurizzati, 2018).

Raspberry Pi merupakan *device embedded system* dalam jenis *single Board computer*. Raspberry Pi memiliki *system on chip Broadcom bcm2835* dengan prosessor ARM1176JZF-S 700 MHz (Farrid Christianti et al., 2015). *Raspberry Pi* dapat diinstal sistem operasi yang *support* dengan teknologi *ARM* seperti *Raspbian OS*, *Arch Linux*. Bahasa pemrograman menggunakan python sebagai perintah. Bentuk *Raspberry* dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



**Gambar 1.** *Raspberry Board*

Seperti kita ketahui selama ini anak-anak terlanjur dengan dimanjakan oleh komputer canggih dan punya penampilan menarik seperti iPad, Mac, Windows. Tapi, keindahan komputer itu tak membuat mereka jago komputer, pada dasarnya anak-anak ingin bereksperimen dengan komputer yang mereka miliki, tetapi mereka merasa takut apabila terjadi kerusakan. Ancaman ini membuat kurang kreatif dalam mengembangkan keahliannya (Cobantoro & Anugra, 2017; Cobantoro, Setyawan, & Budi Wibowo, 2019). Dibutuhkan teknologi sederhana yang mudah dipelajari dalam bereksperimen yaitu menggunakan *Raspberry*. Tingginya minat dari siswa SMP Muhipo dalam mengeksplorasi dirinya dalam bidang teknologi khususnya dibidang komputer, maka dibutuhkan pelatihan sebagai bekal seperti *Raspberry*. Dari latar belakang permasalahan di atas maka kami dari tim pengabdian unmuh ponorogo memberikan solusi yang dituangkan

dalam bentuk pelatihan yang di beri tema “Asah Kreativitas Anak Dengan Pengenalan Kendali *Raspberry PI*”.

Secara umum yang menjadi permasalahan mitra adalah:

1. SMP Muhipo membutuhkan mitra untuk memeberikan pelatihan kertampilan yang diperlukan dalam membangun jiwa kreatifvitas siswanya.
2. Perangkat *Raspberry* masih belum terkenal di masyarakat luas.
3. Minimnya guru atau ahli di bidang *Raspberry* di SMP Muhipo sehingga perlu diadakan pelatihan tentang *Raspberry* untuk siswanya dengan menggandeng mitra.
4. Perlunya ketrampilan tambahan diluar jam pelajaran untuk membekali siwanya iptek untuk lulusan.
5. Diperlukannya mitra kerja sama demi tercapai nya visi dan misi SMP muhipo.

## B. METODE PELAKSANAAN

Setelah menganalisa situasi dan memperhatikan permasalahan yang dihadapi maka solusi yang ditawarkan adalah “Asah Kreativitas Anak Dengan Pengenalan Kendali *Raspberry PI*”. Melakukan sosialisasi ke SMP Muhipo dan mengadakan pelatihan menyangkut penggunaan pengenalan alat serta fungsi dan cara penggunaan rashberry secara detail dan mahir kepada siswanya. Serta Melakukan evaluasi dan pendampingan setelah pelatihan. Adapun metode kegiatan yang dilakukan adalah :

1. Pembuatan kepanitiaan kegiatan.
2. Memberikan proposal dan mou kepada SMP Muhipo menyangkut akan diadakan pelatihan perangkat *Raspberry*.
3. Membuat team pakar ahli di bidang perangkat *Raspberry* dari universitas sebagai pendamping peneliti dalam menyampaikan materi.
4. Membuat kisi kisi tentang pelatihan yang dilakukan menyangkut pengenalan perangkat serta pemrograman dasar pada *Raspberry*.
5. Membuat buku panduan tentang penggunaan perangkat *Raspberry*.
6. Membuat jadwal dan lokasi di adakan pelatihan perangkat *Raspberry*.
7. Membuat evaluasi dari hasil pelatihan terhadap peserta pelatihan *Raspberry*.
8. Menyelenggarakan pelatihan *Raspberry* bagi siswa SMP Muhipo.

Materi disampaikan dalam bentuk praktek (90%). Diharapkan perserta Pelatihan dapat terus mengembangkan kemampuan pemrogramannya setelah kegiatan. Materi pelatihan yang akan disampaikan adalah sebagai berikut:

1. Struktur dasar *Raspberry* dan prinsip kerja perangkat.
2. Teknik pemrograman *Raspberry*.
3. Interfeshing input dan output.
4. Aplikasi sederhana.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kali ini, difokuskan pada siswa sekolah menengah pertama (SMP) muhammadiyah Ponorogo. Pelaksanaan dimulai dari peninjauan tim ke lokasi mitra untuk mengetahui kondisi serta kebutuhan transfer teknologi kepada para siswa, dari hasil kunjungan dicapai kesepakatan bahwa perlu dilakukan pelatihan yang mampu memunculkan kreativitas mengarah pada pemanfaatan teknologi informasi. Pelatihan pengenalan mikro komputer *raspberry pi* bertujuan untuk mengenalkan proses kendali input output terhadap perangkat keras dari pendekatan interaksi bahasa pemrograman python. Pelaksanaan kegiatan pelatihan *raspberry pi* meliputi :

1. Pengenalan mikro komputer *raspberry* mulai dari tahap instalasi, pengenalan *general purpose input output* (GPIO), fungsional *port* perangkat.



Gambar 2. pengenalan *Board Raspberry*

2. Proses pendekatan memperkenalkan bahasa pemrograman python sebagai alat komunikasi antara perangkat keras dan *raspberry pi*, pada kegiatan ini siswa berusaha untuk memahami dan bisa menuliskan perintah *if, or, while, else, and*.

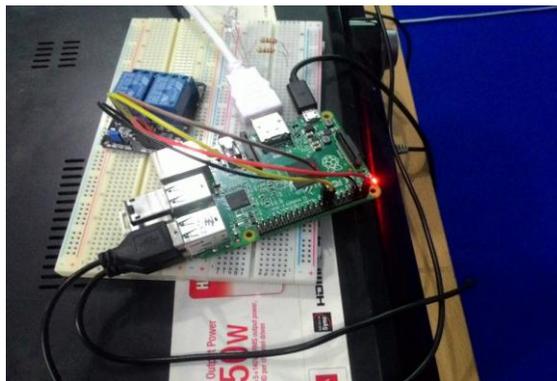


Gambar 3. Pengenalan Interaksi IO



**Gambar 4.** Praktek Input Output

3. Proses pembuatan project cerdas input output kegiatan ini terdiri dari pengenalan alat-alat yang dibutuhkan dalam proses interaksi contohnya : *resistor, LED, project board, LCD, relay, motor DC*



**Gambar 5.** Hasil Kendali relay pada raspberry

4. Pengenalan kecerdasan buatan dengan memahami proses *robotic* serta mengendalikannya dengan *smartphone*.



**Gambar 6.** Praktek kendali robot dengan perangkat smartphone

#### D. SIMPULAN DAN SARAN

Dari seluruh kegiatan pelatihan *raspberry pi* pada siswa SMP muhammadiyah 1 ponorogo, dapat disimpulkan pendekatan pengenalan mikrokomputer dan bahasa pemrograman *python* memacu kreativitas untuk menciptakan suatu kendali perintah bagi perangkat keras, serta mampu mendeskripsikan kecerdasan buatan pada perangkat *robotic*. Sasaran selanjutnya, agar kegiatan pelatihan dapat terus berlanjut diharapkan lebih ditekankan pada proses pembuatan purwarupa perangkat, yang nantinya dapat menghasilkan kontribusi untuk membantu menyelesaikan pekerjaan manusia.

**DAFTAR RUJUKAN**

- Cholik, C. A. (2017). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Meningkatkan Pendidikan di Indonesia. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 2(6), 21–30.
- Cobantoro, A. F. (2018). Analisa QoS (*Quality of Service*) Pada Jaringan Rt-Rw Net Dengan Kendali Raspberry Pi. *Network Engineering Research Operation*, 4(1). <https://doi.org/10.21107/nero.v4i1.109>
- Cobantoro, A. F., & Anugra, F. G. (2017). Designing Parking System-Based Vb.Net and MySQL Using Radio Frequency and Identification (RFID). *VOLT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2), 109. <https://doi.org/10.30870/volt.v2i2.2009>
- Cobantoro, A. F., Setyawan, M. B., & Budi Wibowo, M. A. (2019). Otomasi Greenhouse Berbasis Mikrokomputer Raspberry PI. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 13(2), 115. <https://doi.org/10.32815/jitika.v13i2.360>
- Farrid Christianti, R., Puspamelati, N., Kurnianto, D., kunci, K., Pi, R., & Server, W. (2015). Aplikasi *Raspberry Pi* Pada Telerobot Pembersih Lantai. *Universitas Muhammadiyah Purwokerto Purwokerto*, 978–602.
- masykur, fauzan. (2016). Aplikasi Rumah Pintar (*Smart Home*) Pengendali Peralatan Elektronik Rumah Tangga Berbasis Web. *Jurnal Sains Dan Teknologi Industri*, 14(1), 93–100.
- Nurizzati, S. K. dan Y. (2018). Dampak Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Perilaku Sosial Siswa di MAN 2 Kuningan. *Edueksos*, VII(2), 161–176.
- Prasetyo, A., & Setyawan, M. B. (2018). Purwarupa *Internet Of Things* Sistem Kewaspadaan Banjir Dengan Kendali Raspberry PI. *Network Engineering Research Operation*, 3(3). <https://doi.org/10.21107/NERO.V3I3.97>
- Rahma, A. (2015). Pengaruh Penggunaan Smartphone Terhadap Aktifitas Kehidupan Siswa. *Jurnal Fisip*, 2(2), 1–12.