

Pengembangan Alat Pengukur Tinggi Tubuh Otomatis Berbasis Internet Of Things (IOT) Dan Digital Ekonomi Pada SDIT Sabilul Mukminin Lampung Utara

Ferry Susanto^{1a,*}, Elvia Fajarwati^{2b}, Aida Rohmah^{3c}

^a STMIK Surya Intan Kotabumi

^b STMIK Surya Intan Kotabumi

^c STMIK Surya Intan Kotabumi

^d ferrysusanto80@gmail.com

^e elviafajarwati12@gmail.com

^f aidarohmahlp3m@gmail.com

Abstract

Height measurement for students at SDIT Sabilul Mukminin still uses an ordinary meter attached to the wall, making it difficult for officers to measure student height and measuring the student's body for a long time. This community service activity was carried out at SDIT Sabilul Mukminin, North Lampung Regency. The method used in community service activities is carried out by planning, training, monitoring and evaluating program implementation by distributing questionnaires about the benefits of automatic body measuring devices to find out the understanding of partners after using the tool and will continue to monitor the sustainability of the program in the field after the activity is completed. The results obtained from this community service activity, from the results of the questionnaire showed that from 20 respondents who were given questions, 16 respondents were very useful because the use of this automatic height measuring device could help improve services to students at SDIT sabilul mukminin.

Keywords : Height, Auto Gauge and SDIT Sabilul Mukminin.

Abstrak

Pengukuran tinggi tubuh pada siswa-siswi di SDIT Sabilul Mukminin masih menggunakan meteran biasa yang ditempelkan di dinding, sehingga menyulitkan petugas dalam mengukur tinggi tubuh siswa dan pengukuran tubuh siswa menjadi lama. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SDIT Sabilul Mukminin Kabupaten Lampung Utara. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilakukan dengan cara melakukan perencanaan, pelatihan, monitoring dan evaluasi pelaksanaan program dengan cara menyebar kusioner tentang manfaat alat pengukur tubuh otomatis untuk mengetahui pemahaman mitra setelah menggunakan alat tersebut dan akan terus memantau keberlanjutan program di lapangan setelah kegiatan selesai dilaksanakan. Hasil yang diperoleh dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, Dari hasil kusioner menunjukkan bahwa dari 20 responden yg diberikan pertanyaan 16 responden menjawab sangat bermanfaat karena penggunaan alat pengukur tinggi badan otomatis ini dapat membantu meningkatkan pelayanan kepada siswa siswi di SDIT sabilul mukminin.

Keywords : Tinggi tubuh, Pengukur Otomatis, dan SDIT Sabilul Mukminin.

1. PENDAHULUAN

SDIT Sabilul Mukminin beralamat di jalan MT.Haryono, Kelapa Tujuh Kecamatan Kotabumi Kabupaten Lampung Utara Provinsi Lampung adalah Salah satu Sekolah Dasar Swasta yang ada di Kabupaten Lampung Utara dengan jumlah sekolah dasar sebanyak 36 Sekolah dasar di Kecamatan Kotabumi Selatan sedangkan jumlah kecamatan di Kabupaten Lampung Utara sebanyak 23 Kecamatan dengan total ada 400 sekolah Dasar, merupakan sebuah peluang dan tantangan untuk dapat menerapkan teknologi tepat guna dan bermangfaat bagi seluruh sekolah dasar yang ada di kabupaten Lampung Utara.



Gambar 1. Lokasi SDIT Sabilul Mukminin Lampung Utara

Setiap awal semester ganjil di lakukan sebuah kegiatan rutin yaitu penerimaan siswa baru dalam kegiatan penerimaan murid baru tersebut ada sebuah proses pengukuran tinggi tubuh calon siswa baru, kegiatan pengukuran tinggi tubuh tersebut dilakukan dengan beberapa cara pertama pihak sekolah dasar membuat sebuah alat ukur yang dituliskan di dinding kemudian calon siswa secara bergiliran.

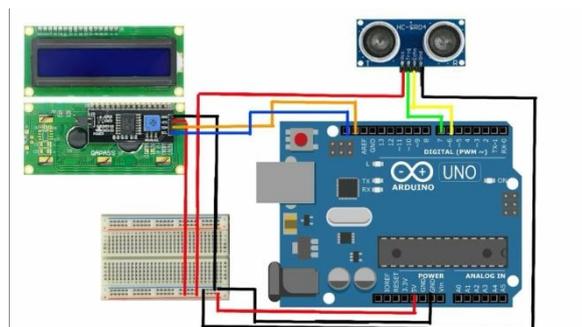


Gambar 2. Pengukuran Tinggi Badan menggunakan Meteran

Teknologi sangat dibutuhkan untuk mempermudah dan mempercepat manusia dalam mengerjakan aktifitasnya, apalagi disaat masa covid-19 ini yang dituntut harus cepat dan menjaga jarak agar aktifitas berjalan lancar tanpa adanya hambatan dan mengurangi bertambahnya kasus penyebaran covid-19. Tentunya muncul perkembangan teknologi-teknologi baru yang dapat memberikan manfaat bagi manusia dalam hal mengerjakan aktifitas atau pekerjaannya seperti pengukuran tinggi tubuh. Pengukuran tinggi tubuh biasanya dilakukan secara manual yaitu dengan menggunakan meteran. Sebagai contoh di SDIT Sabilul Mukminin ingin mengukur tinggi tubuh dengan meteran hanya satu atau tiga orang mungkin tidak menjadi permasalahan, akan tetapi apabila orang yang akan diukur jumlahnya 300 orang untuk melihat perkembangan tubuh siswa- siswi yang biasanya diukur 1 tahun 2 kali, hal ini tentunya akan sangat merepotkan dan banyak menghabiskan waktu. Adanya teknologi mikrokontroler, dapat digunakan membuat alat otomatis yang mempermudah dan mempercepat manusia mengerjakan aktifitasnya contohnya membuat alat pengukur tinggi otomatis (M Muslihudin, W Renvillia, T Taufiq, A Andoyo, 2018) (Susilo et al., 2021). Alat pengukur tinggi tersebut, pernah dikembangkan oleh : Bahri, S.. Merancang dan membuat suatu sistem pengendalian berbasis Arduino Mega2560, agar sensor HC-SR04, LCD (Display), Memory Micro SD dan Speaker untuk membantu seseorang dalam proses penentuan parameter tinggi badan. Metode yang digunakan dalam alat pengukur tinggi dengan output suara adalah Perancangan sistem yang terdiri dari Arduino Mega2560 sebagai sistem kendali utama, Memory Micro SD sebagai tempat penyimpanan suara, sensor HCSR04 sebagai pendeteksi ketinggian, LM 386 sebagai penguat suara, Speaker sebagai pengeluaran suara, dan LCD (display) sebagai pengeluaran display (Akbar, 2015). Nurrahman, F. (2010). (Nurrahman, 2010) (AFDALI et al., 2018) (Putra et al., 2022) (Bakri et al., 2022) (Nurlette & Wijaya, 2018) Pengukuran tinggi badan biasanya dilakukan secara manual yaitu dengan menggunakan meteran. Apabila yang ingin kita ukur hanya satu atau tiga orang mungkin tidak menjadi permasalahan, akan tetapi apabila orang yang akan diukur jumlahnya lebih dari 50 orang bahkan ratusan orang seperti kasus dalam suatu tes kesehatan yang dilakukan oleh suatu instansi dalam penerimaan pegawai baru, hal ini tentunya akan sangat merepotkan dan banyak menghabiskan waktu. Kegiatan pengukuran tinggi badan ini selalu kegiatan rutin yang selalu dilakukan setiap tahunnya, sampai dengan dibuatnya proposal ini mitra belum pernah mendapatkan bantuan berupa alat alat teknologi yang dapat mempermudah dan mempercepat kegiatan kegiatan disekolah mitra menyambut baik dengan adanya rencana pembuatan sebuah alat pengukur tinggi badan otomatis berbasis *internet of thing* yang memungkinkan benda atau perangkat dapat saling berkomunikasi, mengontrol, bertukar data atau terhubung ke perangkat lain dengan adanya sensor dan koneksi internet dan digitalisasi ekonomi yang merupakan segala bentuk ekonomi yang memanfaatkan bantuan teknologi informasi dan komunikasi (Ray, 2018) (Permana & Puspitaningsih, 2021) (Susanto, 2018).

Permasalahan yang dihadapi adalah Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini adalah program pertama dilakukan oleh tim dosen STMIK Surya intan di SDIT Sabilul Mukminin, Permasalahan prioritas kegiatan ini adalah Apabila ingin mengukur tinggi badan menggunakan meteran yang manual, seseorang harus benar-benar teliti dalam melakukannya, karena didalam pembacaan alat ukur meteran manual masih menggunakan analog dan dalam pembacaannya biasanya terjadi perselisihan pembacaan antara satu orang dengan orang yang lain karena skala atau keakuratannya yang berbeda. Maka dibuatlah sebuah alat pengukur tinggi badan otomatis yang dapat membantu pekerjaan staff atau guru disekolah yang ingin mengukur tinggi badan peserta didik. Jumlah peserta didik yang harus diukur setiap tahunnya adalah 300 orang sehingga membuat masalah keterlambatan dalam mengukur tinggi badan peserta didik.

Solusi yang ditawarkan adalah membuat sebuah alat pengukur tinggi badan otomatis berbasis Internet Of Thing (IOT) menggunakan Arduino Uno dan sensor *Ultrasonik HC-SR 04*, *LCD (Liquid Crystal Display, Breadboard*. yang dapat membantu pekerjaan staff atau guru disekolah yang ingin mengukur tinggi badan peserta didik.



Gambar 3 . Rangkaian Peralatan Arduino

2. Metode Pelaksanaan

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi SDIT Sabilul Mukminin, ada beberapa tahapan kegiatan dilakukan antara lain: Perencanaan pelatihan, pendampingan penggunaan alat pengukur tubuh otomatis berbasis arduino, dan evaluasi pelaksanaan kegiatan.

Tahap awal adalah menyelenggarakan perencanaan pelatihan tentang penggunaan alat pengukur tubuh otomatis berbasis arduino. Target peserta adalah guru dan staf beserta siswa siswi SDIT Sabilul Mukminin yang bisa menggunakan penggunaan alat pengukur tubuh otomatis berbasis arduino. Kegiatan ini akan dilakukan di SDIT Sabilul Mukminin.

Tahap kedua adalah pendampingan penggunaan alat pengukur tubuh otomatis berbasis arduino. Target mitra yang ditemui adalah guru atau staff atau operator sekolah yang ditunjuk menjadi admin/pengguna penggunaan alat pengukur tubuh otomatis berbasis arduino. Kegiatan ini akan dilakukan di SDIT Sabilul Mukminin. Pendampingan ini dimulai dari diskusi kebutuhan informasi, penejelasan serta penggunaan alat pengukur tubuh otomatis berbasis arduino.

Tahap akhir adalah melakukan penyerahan penggunaan alat pengukur tubuh otomatis berbasis arduino dan evaluasi pelaksanaan kegiatan dan implementasi penggunaan alat pengukur tubuh otomatis berbasis arduino. Hal ini dilakukan untuk memberikan gambaran tingkat kemampuan mitra dan kendala yang dihadapi termasuk pengembangan alat, sehingga dapat segera dilakukan penyempurnaan selanjutnya.

3. Hasil dan Pembahasan

Pelatihan penggunaan alat pengukur tinggi tubuh otomatis yang diberikan adalah salah satu alat yang pengganti meteran lama yang digunakan oleh pihak sekolah dalam melakukan pengukuran tinggi tubuh pada siswa siswi SDIT Sabilul Mukminin. Adapun pelatihan dibagi menjadi tiga bagian, yaitu: Pembukaan dan pemberian materi tentang cara kerja alat pengukur tinggi tubuh otomatis ini dan cara penggunaannya oleh Ferry Susanto dengan 2 orang peserta petugas guru/ staff yang akan menjadi operator spesifikasi dan cara kerja alat tersebut (gambar 4), bagian kedua yaitu materi penggunaan alat oleh Elvia Fajarwati (gambar 5), kemudian test alat pengukur tinggi tubuh oleh siswa siswi SDIT Sabilul Mukminin, diakhiri dengan post-test. Materi pertama adalah Spesifikasi alat: 1). Apa itu arduino dan internet of thing, 2). Cara kerja alat pengukur tinggi tubuh, dan 3). Apa saja komponen komponen yang digunakan dalam alat pengukur tinggi tubuh. Saat pemberian materi kedua, 20 peserta dibagi menjadi 3 kelompok yang didampingi oleh tim 3 orang dosen yaitu Ferry Susanto, Elvia Fajarwati dan Aida Rohmah dibantu dua Mahasiswa yaitu Amanah istiantika putri dan (gambar 6).



Gambar 4. Pemberian materi kepada pengguna alat pengukur tinggi badan otomatis



Gambar 5. Test penggunaan alat kepada siswa siswi



Gambar 6. Serah Terima Alat kepada Mitra

Setelah presentasi dilaksanakan, maka kami menyebarkan kuisisioner yang berisi post-test untuk mengetahui tentang apakah alat pengukur tinggi badan ini bermanfaat bagi pelayanan di STIT Sabilul Mukminin. Pertanyaan ini juga ditanyakan sebelum pelatihan dilaksanakan. Pertanyaan pertama mengenai fungsi IOT dengan beberapa alternatif jawaban sebagai berikut: 1) Pilih jawaban yang menurut anda benar mengenai Bagaimana pendapat saudara mengenai kebermanfaatan kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan? : a. Sangat Bermanfaat b. Bermanfaat c. Cukup Bermanfaat d. Tidak Bermanfaat.

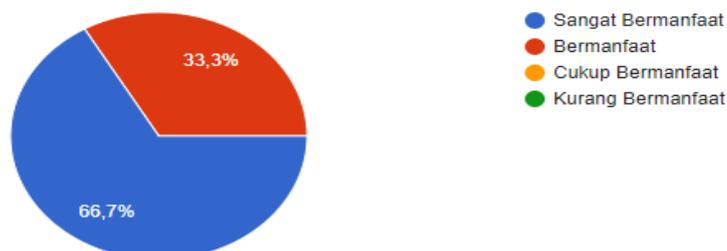


Diagram. 1 Manfaat dari kegiatan PKM

Dari diagram 1, dapat kita lihat pada pre-test, jawaban terbanyak ada pada a dan c, sangat bermanfaat sebesar 66,7 %, dan bermanfaat 33,3, 14 peserta memilih jawaban a , 6 orang menjawab b. Hal ini menandakan kegiatan Pengabdian kepada masyarakat skema pengabdian masyarakat pemula tentang alat pengukur otomatis sangat bermanfaat bagi mitra SDIT Sabilul Mukminin .

SIMPULAN DAN SARAN

Seiring dengan kemajuan teknologi yang sangat meluas saat ini, membuat alat alat berbasis internet of things sudah menjadi kebutuhan untuk mempermudah pekerjaan. Untuk memenuhi kebutuhan ini, maka kami melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan, kesimpulan yang dapat kami ambil adalah mitra di SDIT Sabilul Mukminin menyambut baik dan sangat antusias atas keadaan ini. Selain itu, alat pengukur tinggi tubuh otomatis ini sangat bermanfaat bagi SDIT Sabilul Mukminin. Melalui kegiatan ini, alat pengukur tinggi tubuh otomatis dapat digunakan secara maksimal untuk mempercepat pelayanan kepada siswa siswi di SDIT Sabilul Mukminin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional yang telah memberi dukungan financial pada Pengabdian Masyarakat Pemula Pendanaan 2023 Serta ucapan terimakasih kepada Kepala Sekolah SDIT Sabilul Mukminin, Ketua STMIK Surya Intan Kotabumi, Kepala LPPM STMIK Surya Intan yang telah memberikan masukan dan arahan pada penelitian yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- AFDALI, M., DAUD, M., & PUTRI, R. (2018). Perancangan Alat Ukur Digital untuk Tinggi dan Berat Badan dengan Output Suara berbasis Arduino UNO. *ELKOMIKA: Jurnal Teknik Energi Elektrik, Teknik Telekomunikasi, & Teknik Elektronika*, 5(1). <https://doi.org/10.26760/elkomika.v5i1.106>
- Akbar, R. S. (2015). Pengukur Tinggi Badan Berbasis Arduino. *Jurnal Ilmiah Mikrotek*, 1(4), 198–204.
- Bakri, M. A., Paridawati, P., Sikki, I., Handoyo, Y., Sylviana, R., Surahto, A., Diningrum, J. P., Liliani, N., Syahputra, N., Asrika, S. D., & Apriliansyah, M. (2022). PEMBUATAN ALAT PENGUKUR TINGGI BADAN OTOMATIS BERBASIS ARDUINO. *DEVOSI*, 3(1). <https://doi.org/10.33558/devosi.v3i1.3184>
- M Muslihudin, W Renvillia, T Taufiq, A Andoyo, F. S. (2018). *Jurnal Keteknikan dan Sains (JUTEKS) – LPPM UNHAS Vol. 1, No.1, Juni 2018 23. 1(1), 23–31.* https://scholar.google.co.id/citations?user=Oe_FDL8AAAAJ&hl=id
- Nurlette, D., & Wijaya, T. K. (2018). PERANCANGAN ALAT PENGUKUR TINGGI DAN BERAT BADAN IDEAL BERBASIS ARDUINO. *SIGMA TEKNIKA*, 1(2). <https://doi.org/10.33373/sigma.v1i2.1515>
- Nurrahman, F. (2010). *Rancang Bangun Pengukur Tinggi Badan Otomatis Berbasis Mikrokontroler ATmega8535.*
- Permana, T., & Puspitaningsih, A. (2021). Studi Ekonomi Digital Di Indonesia. *Jurnal Simki Economic*, 4(2). <https://doi.org/10.29407/jse.v4i2.111>
- Putra, I. U., Saefulloh, S., Bakri, M., & Darwis, D. (2022). PENGUKUR TINGGI BADAN DIGITAL ULTRASONIK BERBASIS ARDUINO DENGAN LCD DAN OUTPUT SUARA. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 2(2). <https://doi.org/10.33365/jtikom.v2i2.69>
- Ray, P. P. (2018). A survey on Internet of Things architectures. In *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences* (Vol. 30, Issue 3). <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2016.10.003>
- Susanto, F. (2018). Sistem informasi pengolahan data pasien pada puskesmas abung pekurun menggunakan metode prototipe. *Jurnal Mikrotik*, 8(1).
- Susilo, J., Febriani, A., Rahmalisa, U., & Irawan, Y. (2021). Car parking distance controller using ultrasonic sensors based on arduino uno. *Journal of Robotics and Control (JRC)*, 2(5). <https://doi.org/10.18196/jrc.25106>
-