

SOSIALISASI PENGHEMATAN ENERGI LISTRIK DAN PENGENALAN MIKROPROSESOR SEJAK DINI DI MI BANIN, DESA MANYARSIDOMUKTI, KECAMATAN MANYAR, KABUPATEN GRESIK

Muhammad Rafly Maulana Akbar^{1*}, Muhammad Rizqi Ardhiansyah², Deny Andesta³

Universitas Muhammadiyah Gresik

*Email: muhammadraflymaulanaakbar@gmail.com

ABSTRAK

Energi listrik merupakan sumber daya yang sangat dibutuhkan, namun penggunaannya yang tidak efisien dapat menyebabkan pemborosan dan dampak negatif terhadap lingkungan. Penggunaan energi secara boros dan berlebihan akan berdampak, kepada kerusakan lingkungan sehingga diperlukan sosialisasi ke masyarakat untuk berhemat penggunaan energi listrik di rumah dan gedung kantor. Selain itu, pengenalan mikroprosesor pada usia dini bertujuan untuk menumbuhkan minat siswa terhadap teknologi. Sosialisasi ini dilaksanakan melalui metode ceramah, demonstrasi alat hemat energi, serta permainan edukatif yang memudahkan siswa memahami konsep-konsep yang diberikan. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman siswa terhadap pentingnya hemat energi serta minat terhadap teknologi. Diharapkan kegiatan ini dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kesadaran energi dan mempersiapkan siswa untuk lebih mengenal dunia teknologi.

Kata Kunci: Hemat Energi Listrik, Mikroprosesor, Teknologi, Sosialisasi, Pendidikan Dini.

ABSTRACT

Electricity is a vital resource, but its inefficient use can lead to waste and negative environmental impacts. In addition, introducing microprocessors at an early age aims to foster students' interest in technology. This socialization was carried out using lecture methods, energy-saving tool demonstrations, and educational games to help students understand the concepts being presented. The results of the activity showed an increase in students' understanding of the importance of energy conservation as well as an increased interest in technology. It is hoped that this activity will contribute positively to raising energy awareness and preparing students to better understand the world of technology.

Keywords: Energy Conservation, Microprocessor, Technology, Socialization, Early Education.

PENDAHULUAN

Di era modern ini, kebutuhan akan energi listrik semakin meningkat seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi dan urbanisasi. Permasalahan yang sering terjadi pada masyarakat dan anak-anak adalah kurangnya pengetahuan mengenai pentingnya perilaku hemat energi listrik sehingga anak beranggapan bahwa perilaku hemat energi tidak penting dan akan mengurangi kenyamanan [1]. Namun, penggunaan energi listrik yang tidak efisien dapat menyebabkan pemborosan dan dampak negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu, penting untuk menanamkan kesadaran akan pentingnya **hemat energi listrik** sejak usia dini. Salah satu cara efektif untuk mencapai hal ini adalah melalui sosialisasi di lingkungan pendidikan dasar. [2]

Sebuah studi oleh [3] menunjukkan bahwa sosialisasi perilaku hemat energi dan pemanfaatan sampah menjadi energi pada siswa SMA dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran mereka terhadap pentingnya penghematan energi. Penelitian ini menekankan bahwa pendekatan edukatif yang melibatkan siswa secara langsung dapat membentuk kebiasaan hemat energi yang berkelanjutan.

Kondisi masyarakat yang belum sadar akan pentingnya penghematan energi listrik disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu kurangnya pemahaman tentang energi listrik, cara menghemat listrik, pemilihan lampu atau alat elektronik yang hemat dan ramah lingkungan, serta masalah perilaku boros terhadap energi listrik [11]. Oleh karena itu, penting untuk melakukan langkah-langkah penghematan energi listrik melalui penyuluhan. Penghematan energi merupakan perilaku yang bisa dibiasakan oleh seseorang sebagai wujud nyata untuk menjaga kelestarian lingkungan dan mencegah pemborosan energi listrik. [4], Perilaku hemat energi adalah segala tindakan yang dilakukan untuk mengurangi biaya pengeluaran dengan mengurangi penggunaan peralatan yang membutuhkan konsumsi energi.[5]

Seiring berkembangnya teknologi, manusia memerlukan alat-alat yang praktis dan muktahir, khususnya untuk membantu pekerjaan manusia dalam berbagai aspek kehidupan. Salah satu hal yang penting adalah pendidikan sejak dini tentang teknologi yang dapat membantu dalam kehidupan sehari-hari, seperti penghemat energi dan mikrokontroler. Dalam hal ini, edukasi mengenai hemat energi listrik sangat penting, mengingat pemanfaatan energi yang semakin besar. Sosialisasi kepada anak-anak sekolah dasar mengenai pentingnya hemat energi dapat membantu mereka memahami cara menggunakan listrik dengan bijak, seperti mematikan lampu, mematikan kipas atau ac jika tidak digunakan atau menggunakan peralatan listrik yang efisien.

Mikroprosesor merupakan inti dari hampir semua perangkat teknologi modern yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.[6] Dengan memperkenalkan konsep dasar mikroprosesor kepada siswa, mereka dapat memahami bagaimana teknologi bekerja dan mulai mengembangkan minat dalam bidang teknologi. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh [7], yang menekankan pentingnya pendidikan teknologi dalam membentuk karakter dan keterampilan siswa di era digital.

Selain itu, pengenalan teknologi mikrokontroler seperti Arduino dan Raspberry Pi Pico sejak dini juga sangat bermanfaat. Teknologi ini dapat mengajarkan anak-anak tentang dasar-dasar pemrograman dan elektronika secara menyenangkan dan interaktif.[8] Arduino, sebagai contoh, adalah sebuah platform open-source yang mudah digunakan dan dapat dimanfaatkan untuk membuat berbagai proyek teknologi, mulai dari kontrol lampu hingga pembuatan robot. Raspberry Pi Pico, yang lebih kecil dan terjangkau, juga memberikan kesempatan bagi anak-anak untuk mengembangkan keterampilan teknis mereka. Melalui sosialisasi ini, diharapkan anak-anak tidak hanya belajar tentang cara menggunakan teknologi, tetapi juga memahami pentingnya berinovasi dan berkreasi sejak dini.[9]

Pengenalan mikroprosesor di tingkat dasar dapat dilakukan dengan cara yang menarik dan mudah dipahami oleh siswa. [10] Sebagai contoh, penggunaan perangkat atau alat peraga yang menunjukkan cara kerja mikroprosesor dalam perangkat sehari-hari dapat membantu siswa memahami konsep tersebut secara praktis. Dengan metode yang menyenangkan dan interaktif, siswa dapat lebih tertarik untuk mempelajari teknologi dan memahami bagaimana teknologi dapat digunakan untuk memecahkan masalah di kehidupan nyata.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan sosialisasi ini dilaksanakan di MI Banin Manyar pada 31 Agustus 2025, dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai **hemat energi listrik** dan **pengenalan mikroprosesor**. Dalam kegiatan ini, digunakan beberapa metode pembelajaran interaktif dan praktis yang dirancang untuk memastikan pemahaman siswa dan meningkatkan partisipasi mereka.

1. Metode Presentasi Interaktif:

Presentasi interaktif dapat diciptakan dengan cara melibatkan peserta Pendidikan dan Pelatihan serta adanya komunikasi dua arah antara fasilitator dan peserta.[12] Sosialisasi dimulai dengan Presentasi interaktif yang disampaikan oleh mahasiswa Program Studi Teknik Elektro. Dalam sesi ini, mahasiswa menjelaskan konsep dasar mengenai **hemat energi listrik**. Beberapa topik yang dibahas antara lain, pengenalan dari mana sumber energi listrik, alasan mengapa harus hemat listrik, pemilihan alat listrik yang efisien, pentingnya mematikan perangkat yang tidak digunakan, serta kebiasaan menggunakan peralatan rumah tangga dengan bijak. Mahasiswa juga menggunakan gambar dan video pendek untuk menunjukkan asal usul energi listrik & bagaimana perilaku hemat energi dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

2. Demonstrasi Praktis:

Metode demonstrasi dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Metode ini melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran dengan cara menunjukkan atau memperagakan suatu konsep atau proses. Penggunaan metode demonstrasi diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan.[13] untuk menunjukkan cara kerja **hemat energi listrik** di kehidupan nyata. Misalnya, mahasiswa menunjukkan cara mematikan lampu saat tidak digunakan, serta menjelaskan pentingnya menggunakan lampu hemat energi dan peralatan elektronik yang memiliki label efisiensi energi. Demonstrasi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih konkret kepada siswa mengenai topik tersebut.

3. Pengenalan Mikroprosesor:

Selanjutnya, mahasiswa memperkenalkan konsep dasar tentang **mikroprosesor** dengan menggunakan perangkat sederhana seperti kalkulator atau alat elektronik lain yang mengandung mikroprosesor. Mahasiswa menjelaskan bagaimana mikroprosesor bekerja di dalam perangkat tersebut dan menunjukkan contoh aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari, seperti di dalam telepon seluler, komputer, dan alat-alat rumah tangga pintar. Pendekatan ini bertujuan agar siswa dapat lebih mudah memahami peran mikroprosesor dalam kehidupan mereka.

4. Permainan Edukatif:

Untuk memperkuat pemahaman siswa, dilakukan Permainan edukatif merupakan segala bentuk permainan yang dirancang agar memberikan manfaat pengalaman pendidikan atau pengalaman belajar kepada pemainnya termasuk anak-anak.[14]yang melibatkan tim-tim siswa untuk menjawab pertanyaan terkait **hemat energi listrik** dan **mikroprosesor**. Setiap tim diberikan tugas untuk merancang solusi hemat energi di rumah mereka dan menjelaskan cara kerja mikroprosesor pada perangkat sehari-hari. Metode permainan ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan dan minat siswa terhadap materi yang diajarkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi di MI Banin Manyar dilaksanakan dengan tiga sesi utama yang membahas topik-topik yang sangat penting dalam pendidikan energi dan teknologi. Setiap sesi dirancang untuk memberikan pengalaman yang mendalam kepada siswa tentang **hemat energi listrik** dan **pengenalan mikroprosesor** sejak dini. Hasil dari setiap sesi dianalisis dan dibahas berikut ini:

Sesi 1: Sosialisasi Hemat Energi Listrik

Pada sesi pertama, mahasiswa Teknik Elektro memperkenalkan siswa kepada konsep dasar **hemat energi listrik**. Dalam sesi ini, mahasiswa menjelaskan pentingnya menggunakan energi secara efisien untuk mengurangi pemborosan yang dapat menyebabkan pembengkakan biaya dan dampak negatif terhadap lingkungan. Dengan menggunakan contoh-contoh sederhana, seperti mengatur penggunaan alat listrik dan mematikan perangkat yang tidak digunakan, mahasiswa menjelaskan bagaimana kebiasaan sederhana ini dapat mengurangi konsumsi energi sehari-hari.

Selain itu, mahasiswa juga memaparkan jenis-jenis peralatan hemat energi yang dapat digunakan di rumah, seperti lampu LED, alat elektronik berlabel efisiensi energi, serta cara mematikan perangkat listrik yang tidak dipakai. Demonstrasi langsung dilakukan dengan

menunjukkan alat-alat hemat energi, seperti lampu LED dan alat pengukur daya, untuk memperlihatkan perbedaan konsumsi energi antara peralatan biasa dan peralatan hemat energi.

Hasil dari sesi ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memahami pentingnya menggunakan energi secara efisien. Banyak siswa yang merasa lebih sadar tentang bagaimana kebiasaan sehari-hari mereka dapat berdampak pada konsumsi energi. Bahkan beberapa siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi dan mengusulkan ide-ide sederhana, seperti mematikan lampu ketika tidak digunakan, mematikan AC atau kipas angin jika tidak digunakan atau menggunakan alat elektronik yang efisien di rumah.



Sesi 2: Pengenalan Mikroprosesor Sejak Dini

Sesi kedua fokus pada **pengenalan mikroprosesor**. Mahasiswa menjelaskan secara sederhana bagaimana mikroprosesor berfungsi dalam perangkat elektronik sehari-hari, seperti komputer, telepon seluler, dan alat rumah tangga cerdas. Dengan menggunakan alat peraga seperti contoh kalkulator atau perangkat sederhana berbasis mikroprosesor, siswa diperkenalkan pada konsep dasar tentang bagaimana mikroprosesor mengendalikan operasi perangkat-perangkat ini.

Pada sesi ini, mahasiswa juga mengajak siswa untuk berdiskusi tentang aplikasi mikroprosesor dalam kehidupan mereka, seperti dalam ponsel pintar, TV pintar, dan alat elektronik lainnya. Untuk memperjelas, mahasiswa menunjukkan diagram sederhana yang menggambarkan bagaimana mikroprosesor mengatur berbagai komponen dalam perangkat elektronik dan memungkinkan perangkat tersebut berfungsi dengan baik.

Hasil dari sesi ini sangat positif, dengan sekitar 90% siswa menunjukkan minat yang besar terhadap mikroprosesor. Mereka terlihat tertarik ketika diberikan penjelasan tentang bagaimana teknologi mikroprosesor terintegrasi dalam perangkat yang mereka gunakan setiap hari. Siswa juga aktif mengajukan pertanyaan tentang bagaimana mereka dapat membuat perangkat sendiri yang menggunakan mikroprosesor, yang menunjukkan ketertarikan mereka untuk belajar lebih dalam mengenai teknologi.



Sesi 3: Praktik Menggunakan Arduino Uno dan Mengenalkan Project Microprocessor

Pada sesi terakhir, siswa diberikan kesempatan untuk **mencoba langsung** teknologi melalui **praktikum menggunakan Arduino Uno**. Mahasiswa memimpin siswa untuk merakit dan memprogram proyek sederhana menggunakan Arduino Uno, yang merupakan platform mikrokontroler berbasis mikroprosesor yang sangat cocok untuk pemula. Dalam praktik ini, siswa diberi tugas untuk merakit rangkaian dasar, seperti menghubungkan LED dan tombol ke papan Arduino, serta membuat program sederhana untuk mengontrol LED dengan tombol.

Mahasiswa juga mengenalkan berbagai jenis proyek yang dapat dilakukan dengan **Arduino Uno**, seperti mengontrol motor, membangun alarm berbasis sensor, atau bahkan membuat perangkat rumah pintar yang dapat menghemat energi. Mahasiswa memotivasi siswa untuk berpikir kreatif dengan cara menunjukkan bagaimana proyek-proyek ini bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari mereka. Beberapa siswa juga diberi kesempatan untuk membuat rangkaian sederhana dan menguji program mereka di papan Arduino, yang menambah pemahaman mereka mengenai teknologi mikroprosesor.

Hasil dari sesi praktikum ini menunjukkan bahwa 80% siswa merasa lebih percaya diri dan tertarik untuk mengembangkan proyek-proyek berbasis mikroprosesor. Mereka antusias ketika diberi kesempatan untuk membuat rangkaian dan menulis kode sederhana, serta banyak yang mengajukan pertanyaan tentang proyek-proyek lanjutan yang bisa mereka buat di rumah atau di sekolah. Aktivitas praktikum ini sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman mereka mengenai bagaimana mikroprosesor bekerja dalam perangkat elektronik dan aplikasi dunia nyata.

Pada akhir kegiatan, siswa diminta untuk melakukan refleksi mengenai apa yang telah mereka pelajari, dan mayoritas dari mereka mengungkapkan bahwa mereka merasa lebih sadar akan pentingnya menghemat energi dan lebih tertarik untuk mempelajari teknologi di masa depan. Beberapa siswa bahkan mengusulkan untuk melakukan eksperimen sederhana di rumah, seperti menggunakan lampu LED hemat energi dan mematikan perangkat elektronik yang tidak digunakan.





KESIMPULAN

Dari hasil evaluasi, dapat disimpulkan bahwa kegiatan sosialisasi ini berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu meningkatkan pemahaman siswa tentang **hemat energi listrik** dan **pengenalan mikroprosesor**. Ketiga sesi yang dilakukan—sosialisasi hemat energi, pengenalan mikroprosesor, dan praktik langsung dengan Arduino—berhasil menarik perhatian siswa dan meningkatkan minat mereka dalam kedua topik tersebut. Aktivitas interaktif seperti demonstrasi dan praktik langsung terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan memperdalam pemahaman mereka.

Siswa tidak hanya memahami konsep dasar tentang hemat energi, tetapi juga mendapatkan wawasan mengenai teknologi yang dapat mereka eksplorasi lebih lanjut, seperti mikroprosesor dan platform pengembangan elektronik sederhana. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat memberikan dampak positif dalam membentuk kebiasaan hemat energi yang berkelanjutan dan memotivasi siswa untuk mengeksplorasi dunia teknologi.

SARAN

1. Peningkatan Penggunaan Alat Peraga:

Penggunaan alat peraga dan proyek-proyek berbasis teknologi yang lebih variatif dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai **mikroprosesor** dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

2. Pengembangan Proyek Lebih Lanjut:

Untuk memperluas pengetahuan mereka, disarankan untuk memperkenalkan proyek-proyek lebih lanjut yang melibatkan sensor dan perangkat lain yang dapat mengoptimalkan **hemat energi** dan efisiensi teknologi.

3. Pelatihan dan Praktikum Lebih Lanjut:

Mengintegrasikan lebih banyak kegiatan praktikum dan pelatihan teknis mengenai mikroprosesor dan teknologi dapat memberikan siswa pengalaman langsung yang lebih mendalam, serta memotivasi mereka untuk belajar lebih lanjut di bidang ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Ilham *et al.*, “Perilaku Hemat Energi Pada Siswa Sekolah Dasar: Studi Kualitatif Deskriptif,” *JANACITTA : Journal of Primary and Children’s Education*, vol. 7, pp. 2615–6598, 2024, [Online]. Available: <http://jurnal.unw.ac.id/index.php/janacitta>
- [2] A. Al Bahij and F. Amrullah, “E D U K A S I Analisis Pengaruh Literasi Energi Terhadap Perilaku Hemat Energi Pada Siswa Sekolah Dasar,” 2020. [Online]. Available: <http://journal.ummgl.ac.id/nju/index.php/edukasi>
- [3] I. Reka Septiana *et al.*, “SOSIALISASI PERILAKU HEMAT ENERGI DAN PEMANFAATAN SAMPAH MENJADI ENERGI PADA SISWA SMA SAINS ALUMNIKA PALEMBANG,” Aug. 2024.
- [4] Z. Abidin, A. Bachri, and A. B. Laksono, “Sosialisasi K3 Kelistrikan Rumah Tangga dan Upaya Penghematan Energi Di Desa Kuluran Kecamatan Kalitengah Kabupaten Lamongan,” *Jurnal Altifani Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 4, pp. 331–337, Oct. 2021, doi: 10.25008/altifani.v1i4.172.
- [5] J. Penelitian, A. Pendidikan, A. Al Bahij, and F. Amrullah, “Pengaruh Literasi Energi Terhadap Perilaku Hemat Energi Pada Siswa Sekolah Dasar,” 2020. [Online]. Available: <http://journal.ummgl.ac.id/nju/index.php/edukasi>
- [6] O. : Rizky, H. Saputra, D. B. Hertanto, S. Pendidikan, and T. Mekatronika, “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS (IOT) MATA PELAJARAN TEKNIK MIKROPROSESOR DI KELAS X AUDIO VIDEO SMK N 3 YOGYAKARTA DEVELOPMENT OF INTERNET OF THINGS (IOT) BASED LEARNING MEDIA FOR MICROPROCESSOR SUBJECT IN GRADE X AUDIO VIDEO SMK N 3 YOGYAKARTA,” 2020. [Online]. Available: <http://journal.student.uny.ac.id/ojs>
- [7] M. Waruwu, Y. A. Arifianto, and A. Suseno, “Peran Pendidikan Etika Kristen dalam Media Sosial di Era Disrupsi,” *Jurnal Pendidikan Agama Kristen (JUPAK)*, vol. 1, no. 1, pp. 38–46, Dec. 2020, doi: 10.52489/jupak.v1i1.5.
- [8] I. Rahimin, M. Prodi, P. Teknik, E. F. Tarbiyah, and D. Keguruan, “PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM SISTEM MIKROPROSESOR BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) SKRIPSI Diajukan oleh,” 2022.
- [9] Angga Saputra, Maharani Dyah Alfiana, Mahmuda Avi Utama, Nerry Apriyani, Putri Ismi Gayatri, and Tulus Wijaya, “Pengenalan Mikrokontroler Arduino Uno,” 2020.
- [10] Raja Pasha, “PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF GAME ONLINE PADA,” 2022.