

Sistem Monitoring Dan Protection Smart Charger Baterai Mobil Listrik Lithium Ion Berbasis Telegram

Oleh:

Nama Mahasiswa : Dwi Andriyanto

Nama Dosen Pembimbing : Akhmad Ahfas

Progam Studi

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Oktober , 2023

Pendahuluan

Teknologi transportasi berkembang cukup pesat di Indonesia, peningkatan jumlah kendaraan juga menyebabkan peningkatan konsumsi bahan bakar minyak. Hal ini memicu peningkatan penggunaan energi listrik pada system transportasi sebagai pengganti BBM, yakni dengan diproduksi mobil listrik[1] Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini memungkinkan banyak perkembangan dan pengembangan alat-alat yang lebih baik dan efisien untuk memudahkan pekerjaan manusia. Salah satunya adalah bidang elektronika dan instrumentasi, biasanya berupa alat sistem elektronik yang terdiri dari sensor elektronik, pengontrol dan tampilan hasil pengukuran.. Salah satu sistem instrumentasi yang banyak sekali diterapkan adalah sistem pemantauan baterai (battery monitoring)

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

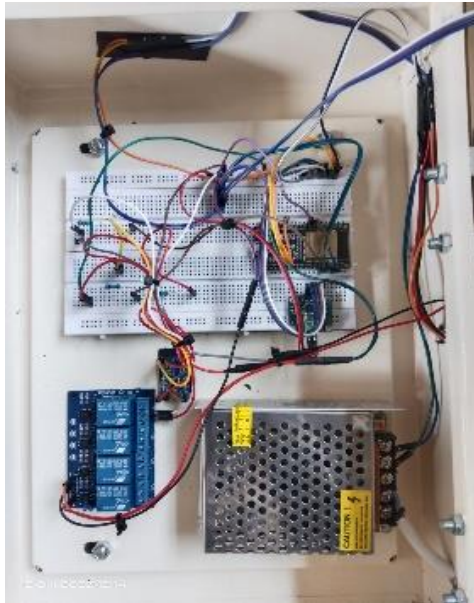
1. Bagaimana Merancang system yang dapat memonitoring dan memproteksi pada baterai Lithium Ion yang terhubung secara realtime menggunakan bot telegram ?
2. Bagaimana system memonitoring suhu dan total tegangan pada baterai Lithium-Ion ?

Metode

Sistem menggunakan smartphone dalam pemantauan jarak jauh . Sensor ina219 mengukur tegangan dan arus pada monitor charging baterai. [8] ada juga sensor mlx90614 untuk mengetahui temperature baterai saat proses charging Selanjutnya, data yang dibaca sensor dikirim ke mikrokontroler ESP32, dimana pemrosesan ini akan muncul indikator monitoring telegram bot dan lcd display dengan metode pesan pemanggilan[9] Berdasarkan dari Judul penulis yakni “Sistem Monitoring Dan Proteksi Smart Charger Baterai Mobil Listrik Lithium Ion Berbasis Telegram”. Maka diperlukan penjelasan mengenai komponen-komponen dalam landasan teori sebagai acuan dan penunjang dalam penelitian ini

Hasil

(Tampak atas)



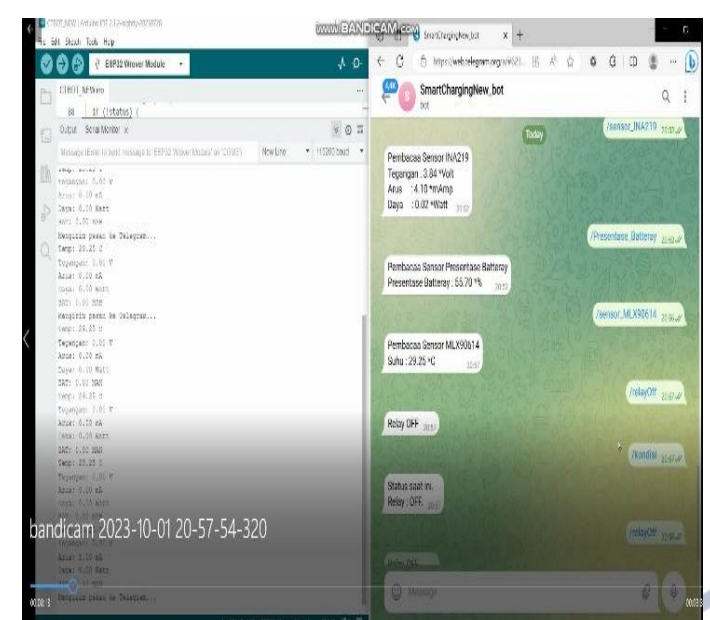
(Tampak samping)



(Tampak depan)



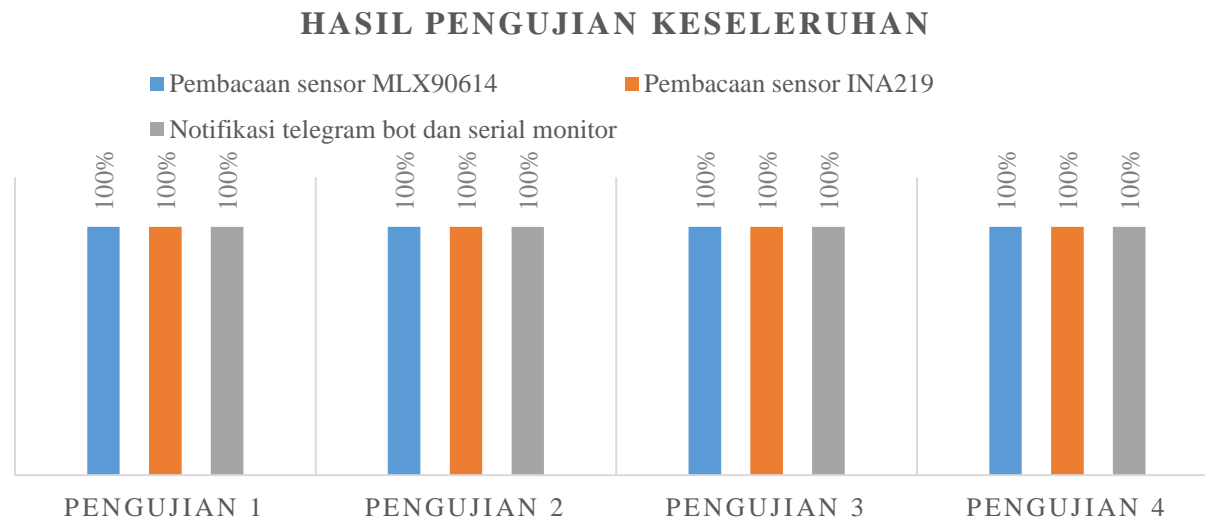
(Menu Telegram Bot)



Ini adalah hasil alat yang sudah jadi dan system telegram bot yang sudah jadi

Pembahasan

Dari hasil pengujian koresponden tersebut nilai yang didapat 100 % berhasil dari notifikasi telegram bot dan pembacaan sensor dan presentase baterai.



Temuan Penting Penelitian

- Mikrokontroler ESP32 sangat bagus untuk penggunaan IOT seperti notifikasi bot telegram, karena tidak memiliki jeda yang lama.
- Pemanfaatan sensor MLX90614 dan INA219 sangat luas sekali untuk digunakan pada sistem IOT, karena pada penelitian ini sensor tersebut bekerja dengan baik.
- Sistem Smartcharging pada masa kini sudah dapat dipantau dan dimonitoring dengan menggunakan IOT dan smartphone.
- Untuk kedepannya pada penelitian ini, dapat dikembangkan dengan menggunakan sensor yang beragam dan modul yang lebih canggih, serta bisa menambahkan system monitoring yang lebih banyak lagi nantinya.

Manfaat Penelitian

- A. Bagi Penulis
 1. Mengaplikasikan ilmu selama perkuliahan
 2. Merupakan salah satu bentuk pengabdian dari mahasiswa tingkat akhir dan untuk menguji kualitas diri mahasiswa.
 3. Merupakan bahan referensi untuk riset berkelanjutan bagi adik-adik mahasiswa yang akan meneliti di tahun-tahun berikutnya
- B. Bagi Pengguna
 1. Memberikan rasa tenang dan aman pada pemilik baterai mobil listrik pada waktu proses charging dan pemakaian.
 2. Efektifitas waktu selama proses charging
 3. Membuat baterai lebih awet dan tahan lama serta mengurangi faktor human eror pada pengguna

Referensi

- [1] M. A. H. Ashari, A. Rusdinar, and P. Pangaribuan, "Sistem Monitoring Dan Manajemen Baterai Pada Mobil Listrik Electric Car Monitoring System and Battery Management," *e-Proceeding Eng.*, vol. 5, no. 3, pp. 4243–4248, 2018.
- [2] I. G. Made *et al.*, "Jurnal Teknologi Terpadu BAGGAGE TOWING TRACTOR BERBASIS NODEMCU ESP8266 DAN APLIKASI ANDROID," vol. 8, no. 2, pp. 100–105, 2022.
- [3] D. Mohanraj *et al.*, "A Review of BLDC Motor : State of Art , Advanced Control Techniques , and Applications," *IEEE Access*, vol. 10, pp. 54833–54869, 2022, doi: 10.1109/ACCESS.2022.3175011.
- [4] D. Harjono, W. Widodo, H. Sugiarto, and A. Bakar, "Analisis Kapasitas Dan Pengisian Baterai Pada Mobil Listrik Ponecar," *J. Elit*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, 2022, doi: 10.31573/elit.v3i1.378.
- [5] I. D. Card, S. Charger, and H. P. Berbasis, "Procedia Of Social Sciences and Humanities ID CARD SEBAGAI CHARGER HP BERBASIS ENERGI Procedia Of Social Sciences and Humanities," vol. 0672, no. c, pp. 1467–1471, 2022.
- [6] M. F. Wicaksono and M. D. Rahmatya, "Implementasi Arduino dan ESP32 CAM untuk Smart Home," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 10, no. 1, pp. 40–51, 2020, doi: 10.34010/jati.v10i1.2836.
- [7] A. W. Purnadi, "Perancangan Smart Charger Untuk Meghindari Overheat Pada Baterai Lithium-Ion," *J. Repos.*, vol. 3, no. 1, pp. 143–154, 2020, doi: 10.22219/repositor.v3i1.1104.
- [8] W. Indrasari and R. Fadhira, "KARAKTERISASI PANEL SURYA HYBRID BERBASIS SENSOR INA219," vol. VIII, pp. 173–178, 2019.
- [9] A. Setiyo, B. Nugroho, and A. A. Syahidi, "Body Temperature Measurement Tool for Early Detection of COVID-19 Based on Interactive Augmented Reality Technology and Sensor MLX90614 : Framework and Prototyping," vol. 8, no. 5, pp. 141–148, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i5.3622.
- [10] "Li-ion batteries: basics, progress, and challenges - Deng - 2015 - Energy Science & Engineering .pdf." .
- [11] M. A. Revanza, S. Syahrini, and A. Ahfas, "Journal of Computer Networks , Architecture and High Performance Computing Freshness Detection And Sorting Of Pears Using The TCS-3200 Sensor Journal of Computer Networks , Architecture and High Performance Computing," vol. 5, no. 2, pp. 482–493, 2023.
- [12] I. Sulistiyowati and M. I. Muhyiddin, "Disinfectant Spraying Robot to Prevent the Transmission of the Covid-19 Virus Based on the Internet of Things (IoT)," vol. 5, no. 2, pp. 61–67, 2021.
- [13] T. U. Urbach, "Rancang Bangun Sistem Monitoring dan Kontrol Temperatur Pemanasan Zat Cair Menggunakan Sensor Inframerah MLX90614," vol. 8, no. 3, pp. 273–280, 2019.
- [14] S. Refly, H. A. Kusuma, J. T. Elektro, F. Teknik, U. Maritim, and R. Ali, "Jurnal Sustainable : Jurnal Hasil Penelitian dan Industri Terapan Analisis Konsumsi dan Fluktuasi Arus dan Daya pada Mikrokontroler Menggunakan Sensor INA219," vol. 11, no. 01, pp. 44–48, 2022.
- [15] M. Taif, M. Y. Hi. Abbas, and M. Jamil, "Penggunaan Sensor Acs712 Dan Sensor Tegangan Untuk Pengukuran Jatuh Tegangan Tiga Fasa Berbasis Mikrokontroler Dan Modul Gsm/Gprs Shield," *PROtek J. Ilm. Tek. Elektro*, vol. 6, no. 1, 2019, doi: 10.33387/protk.v6i1.1009.
- [16] Loren Natasya Gunawan, "Aplikasi Bot Telegram Untuk Media Informasi Perkuliahan Program Studi Informatika-Sistem Informasi Bisnis Universitas Kristen Petra," *Conf. Business, Soc. Sci. Innov. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 573–579, 2020, [Online]. Available: <http://www.nature.com/doi/10.1038/nri2221>.
- [17] H. Kusumah, R. A. Pradana, P. Studi, S. Komputer, and U. Raharja, "PENERAPAN TRAINER INTERFACING MIKROKONTROLER DAN INTERNET OF THINGS BERBASIS ESP32 PADA MATA KULIAH," vol. 5, no. 2, pp. 120–134, 2019.

