

IMPLEMENTASI INTERNET OF THINGS UNTUK PARAMETER PANEL LISTRIK INDUSTRI 3 FASA

Oleh:

Mirza Ibnu Syahrudin

Progam Studi

Sains Dan Teknologi

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Desember, 2022

Pendahuluan

- Dalam kehidupan modern, penggunaan energi listrik rumah, kantor, dan industri biasanya bersifat induktif, hampir seluruh peralatan elektronik memakai energi listrik sebagai sumber tegangan. Besarnya energi listrik yang dikonsumsi ditentukan dengan mengukur energi listrik dengan meteran listrik. Alat ukur listrik dibagi menjadi dua kelompok alat ukur standaryaitu alat ukur yang menggambarkan besaran tergantung pada komponen listrik yang diukur dengan menggunakan nilai batas tetap
- Salah satu teknologi monitoring yg cocok buat diterapkan dalam proses pemasangan para meter panel listrik industry yaitu teknologi Internet of Things, atau lebih dikenal dengan menggunakan IoT, ialah sebuah konsep yang menunjukkan untuk memperluas manfaat berdasarkan jaringan web yang terhubung terus-menerus. Ada juga kemampuan, seperti membuat informasi, kontrol yang tidak dapat diakses, dll., menghitung objek di dunia asli.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

- ❑ 1. Bagaimana menerapkan IoT untuk memantau parameter kelistrikan 3fasa?
- ❑ 2. Bagaimana hasil perbandingan parameter pemantauan listrik 3fasa sebelum dan sesudah implementasi Internet of Things?

Metode

➤ *IoT (Internet Of Things)*

Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdapat beberapa tahapan yaitu pengukuran manual dan pengukuran digital menggunakan smartphone. prosedur pengujian alat ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perbandingan ketepatan pengukuran sensor terhadap alat ukur yang sudah sering digunakan.

Hasil

- ❑ Pada pengujian Para Meter Panel Listrik 3Fasa ini dengan Tegangan 380volt dan Beban CT mencapai 50 ampere, ketika Panel di hidupkan pada dan selector switch Voltmeter di pindah kan ke RS , ST dan TR maka hasil nya akan menggerakkan jarum Voltmeter di angka 0volt sampai dengan 500Volt dikarenakan arus bolak balik atau arus AC makan nilai Tegangan sudah dipastikan akan naik turun. dan untuk pengujian menggunakan Blynk ketika Panel dihidupkan maka bisa dilihat pada widget “Sensor Tegangan RS” , “ Sensor Tegangan ST” , dan “Sensor Tegangan TR” akan muncul nilai 0 volt sampai dengan 500 volt , dikarenakan Tegangan bolak balik atau AC maka nilai Tegangan sudah pasti nilai nya akan naik turun namun untuk pengujian melalui Blynk untuk penyempurnaan nilai Tegangan 3Fasa kan dilakukan nya perhitungan Kalibrasi untuk mencapai nilai yang diinginkan.

Pembahasan

- Pembahasan ini ditujukan untuk melihat tingkat keberhasilan dari perancangan "Implementasi Internet Of Things Untuk Para Meter Panel Listrik Industri 3 Fasa". Pada pengujian telah dilakukan sudah berjalan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat sebelumnya, pada pengujian setiap komponen seperti Sensor Tegangan 3Fasa dan Sensor Arus SCT013 sudah bekerja dengan baik dan benar. Pada smartphone juga dapat berkomunikasi baik dengan Panel Para Meter Listrik 3Fasa melalui aplikasi Blynk, pada pengujian internet jarak antara smartphone sebagai pengontrol sedikit berpengaruh terhadap waktu pada saat melakukan perintah pada smartphone. Tetapi hal tersebut tidak berpengaruh begitu besar terhadap kinerja Panel Para Meter Listrik 3Fasa.
- Pada pengujian Para Meter Panel Listrik 3Fasa ini dengan Tegangan 380volt dan Beban CT mencapai 50 ampere, ketika Panel di hidupkan pada dan selector switch Voltmeter di pindah kan ke RS , ST dan TR maka hasil nya akan menggerakkan jarum Voltmeter di angka 0volt sampai dengan 500Volt dikarenakan arus bolak balik atau arus AC makan nilai Tegangan sudah dipastikan akan naik turun. dan untuk pengujian menggunakan Blynk ketika Panel dihidupkan maka bisa dilihat pada widget "Sensor Tegangan RS" , " Sensor Tegangan ST", dan "Sensor Tegangan TR" akan muncul nilai 0 volt sampai dengan 500 volt , dikarenakan Tegangan bolak balik atau AC maka nilai Tegangan sudah pasti nilai nya akan naik turun namun untuk pengujian melalui Blynk untuk penyempurnaan nilai Tegangan 3Fasa kan dilakukan nya perhitungan Kalibrasi untuk mencapai nilai yang diinginkan.

Temuan Penting Penelitian

- ❑ Dalam pengujian ini didapatkan bahwa system Para Meter Panel Listrik 3 Fasa dapat bekerja dengan baik meskipun menggunakan smartphone sebagai pengendali berada di jarak yang jauh sekalipun, dengan menggunakan teknologi Internet Of Things (IoT) Para Meter Panel Listrik 3 Fasa Ini dapat dikendalikan dimana pun selama Para Meter Panel Listrik 3 Fasa ini terhubung dengan jaringan internet.

Manfaat Penelitian

Setelah melakukan penelitian dapat di peroleh manfaat sebagai berikut :

Bagi peneliti

1. Mengimplementasi kan ilmu yang telah di dapat selama di perkuliahan di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo sehingga menghasilkan alat yang bermanfaat.
2. Memanfaatkan media seluler sebagai monitoring

Bagi pengguna

1. Menghasilkan dan membandingkan pembacaan alat ukur parameter yang tepat dan akurat
2. Mempercepat pekerjaan seorang maintenace
3. Mengontrol sebuah pekerjaan dengan beban tertentu.

Kesimpulan

- ❑ 1. Monitoring Para Meter Panel 3 Fasa ini sudah bekerja cukup baik dimana pada pengujian Tegangan hasilnya hampir sama ini dikarenakan pada pengujian tersebut, sumber tegangan dari PLN jauh dari Trafo Induk ini bisa saja mempengaruhi hasil dari pengukuran tersebut. Dan untuk beban Arusnya yang bisa dipakai 3Fasa hanya dengan motor 7,5kw ini masih jauh dari beban maksimalnya yaitu 50a.
- ❑ 2. Dengan adanya Internet Of Things (IoT) Monitoring Para Meter Panel 3 Fasa ini sudah bekerja cukup baik, monitoring disini menggunakan 2 buah dimana pengukuran ini bertujuan untuk membandingkan hasil antara keduanya, pengukuran yang pertama dengan pengukuran manual menggunakan jarum yang pengoperasiannya harus didekat Panel dengan memindahkan Selektor Switch dan yang kedua dengan pengukuran digital menggunakan aplikasi Blynk yang ada di smartphone. Dimana pengukuran yang menggunakan Blynk ini membutuhkan kalibrasi yang tinggi agar hasilnya bisa hampir sama dengan dipengukuran manual.

Referensi

- [1] A. M. Roziqin et al., “Prototype of Power Sharing Automation System in 3 Phase Power Source Based on Internet of Things Prototype Sistem Otomasi Pembagi Daya Pada Sumber Listrik 3 Fasa Berbasis Internet of Things,” vol. 2, no. 2, 2022.
- [2] 2017.atoni Nur Habibi, F[1] F. N. Habibi, S. Setiawidayat, and M. Mukhsim, “Alat Monitoring Pemakaian Energi Listrik Berbasis Android Menggunakan Modul PZEM-004T,” Pros. Semin. Nas. Teknol. Elektro Terap. 2017, vol. 01, no. 01, pp. 157–162, S. Setiawidayat, and M. Mukhsim, “Alat Monitoring Pemakaian Energi Listrik Berbasis Android Menggunakan Modul PZEM-004T,” Prosiding Seminar Nasional Teknologi Elektro Terapan 2017, vol. 01, no. 01, pp. 157–162, 2017.
- [3] A. Sholih, P. Studi, T. Elektro, F. Teknik, M. Sidoarjo, and J. Jamaaluddin, “Rancang Bangun Pengaman Panel Distribusi Tenaga Listrik Di Lippo Plaza Sidoarjo Dari Kebakaran Berbasis Arduino Nano,” pp.61–68.
- [4] L. S. Pamungkas and N. Damastuti, “1,2 1 , 2,” vol. IV, pp. 46–53, 2018.
- [5] J. Jamaaluddin, I. Anshory, and S. D. Ayuni, “Analysis of Overcurrent Safety in Miniature Circuit Breaker with Alternating Current,” vol. 5, no. 2, pp. 68–73, 2021.
- [6] T. Hidayat, “Rancang Bangun Smart Meter Berbasis IoT Untuk Aplikasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya Microgrid,” Jurnal Teknik Elektro ITP, vol. 8, no. 2, pp. 87–92, 2019, doi: 10.21063/jte.2019.3133816.
- [7] S. Samsugi, Ardiansyah, and D. Kastutara, “INTERNET OF THINGS (IOT): Sistem Kendali Jarak Jauh Berbasis Arduino Dan Modul Wifi Esp8266,” Prosiding Seminar Nasional ReTII, pp. 295–303, 2018.
- [8] Y. Efendi, “Internet Of Things (Iot) Sistem Pengendalian Lampu Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Mobile,” Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer, vol. 4, no. 1, pp. 19–26, 2018, doi: 10.35329/jiik.v4i1.48.
- [9] A. Bagus, “Pengukuran tegangan, arus dan daya listrik menggunakan perangkat telepon pintar,” Eprints.Ums.Ac.Id, vol. 20, no. 2, pp. 4–7, 2019.
- [10] A. Fitriandi, E. Komalasari, and H. Gusmedi, “Rancang Bangun Alat Monitoring Arus dan Tegangan Berbasis Mikrokontroler dengan SMS Gateway,” vol. 10, no. 2, 2016.
- [11] D. Handarly, “Sistem Monitoring Daya Listrik Berbasis IoT (Internet of Thing),” vol. 3, no. 2, pp. 205–208, 2018.
- [12] M. M. Chusni, “Handout Perkuliahan Pengenalan Alat Ukur,” Handout Perkuliahan, pp. 4–16, 2019.
- [13] D. D. Warnana and P. Fadjar, “Alat ukur listrik,” Elektronika, no. c, pp. 1–62, 2017.
- [14] Y. F. Anggelausia, “Sistem Monitoring dan On-Off Otomatis Pompa Air pada Tandon,” p. 4, 2019.
- [15] N. Soedjarwanto, G. F. Nama, T. Elektro, F. Teknik, T. Informatika, and A. T. Distribusi, “Monitoring Arus , Tegangan dan Daya pada Transformator Distribusi 20 KV Menggunakan Teknologi Internet of Things,” vol. 13, no. 3, pp. 128–133, 2019.
- [16] R. M. M. Wilutomo and T. Yuwono, “Rancang Bangun Memonitor Arus Dan Tegangan Serta Kecepatan Motor Induksi 3 Fasa Menggunakan Web Berbasis Arduino Due,” Gema Teknologi, vol. 19, no. 3, p. 19, 2017, doi: 10.14710/gt.v19i3.21881.
- [17] R. M. M. Wilutomo and T. Yuwono, “Rancang Bangun Memonitor Arus Dan Tegangan Serta Kecepatan Motor Induksi 3 Fasa Menggunakan Web Berbasis Arduino Due,” Gema Teknologi, vol. 19, no. 3, p. 19, 2017, doi: 10.14710/gt.v19i3.21881.

