



Analisis Daya Menggunakan EGX300 Di PT. Tiga Kreasi Indonesia

Deni Exka Saputra

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

E-mail: 2283200025@untirta.ac.id

Endi Permata

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

E-mail: endipermata@untirta.ac.id

Korespondensi penulis: 2283200025@untirta.ac.id

Abstract. *Monitoring EGX300 is to provide a screen display to view real-time data and trends with historical data records, real-time data pages that provide basic readings from selected devices in real time. This study aims to analyze the components of the EGX300, find out how to use the EGX300, find out the value of the load current, find out the value of electric power, find out the phase to phase voltage value, and find out the phase to neutral voltage value. The methods used by the author in this research are (1) observation (2) interview (3) literature study. The results of this study, namely the EGX300 component test, are the incoming load current of 4.689A, the maximum load current of 540.884A. In real power, the minimum value is -352.6KW, the incoming value is 3.2KW and the maximum value is 119.1KW. At the minimum apparent power of 00.0KVA, the entry value is 3.5KVA, and the maximum value is 377.2KVA. In phase to phase Voltage is Voltage Vab worth 388V, phase AB obtained a minimum value of 386.7V and a maximum phase AB of 385.1V, Voltage Vbc is worth 383.9V, phase BC obtained a minimum value of 383.2V and a maximum phase BC value of 385.9V and Voltage Vca is worth 378.8V, phase CA obtained a minimum value of 388.7V. In the phase to neutral voltage, Van is worth 223.6V, Voltage A-N, the minimum value is 218.9V and the maximum value of Voltage A-N is 225.8V, Voltage Vbn is worth 226.1V, Voltage B-N, the minimum value is 225.5V and the maximum value of Voltage B-N is 229.1V and Voltage Vcn is worth 221.5V, Voltage C-N, the minimum value is 220.6V and the maximum value of Voltage C-N is 225.2V.*

Keywords: *Monitoring, EGX300, Current, Power, Voltage*

Abstrak. *Monitoring EGX300 adalah menyediakan tampilan layar untuk melihat data dan tren waktu nyata dengan catatan data historis, halaman data waktu nyata yaitu menyediakan pembacaan dasar dari perangkat yang dipilih secara waktu nyata. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa komponen-komponen EGX300, mengetahui cara menggunakan EGX300, mengetahui nilai dari arus beban, mengetahui nilai tenaga listrik, mengetahui nilai voltage fasa ke fasa, dan mengetahui nilai voltage fasa ke netral. Metode yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini yaitu (1) observasi (2) wawancara (3) studi pustaka. Hasil dari penelitian ini, yaitu uji coba komponen EGX300 adalah arus beban yang masuk sebesar 4.689A, arus beban maximum sebesar 540.884A. Pada power nyata nilai minimum sebesar -352.6KW, didapat nilai masuk sebesar 3.2KW dan nilai maximum sebesar 119.1KW. Pada power *apparent* minimum sebesar 00.0KVA, didapat nilai masuk sebesar 3.5KVA, dan nilai maximum sebesar 377.2KVA. Pada Voltage fasa ke fasa adalah Voltage Vab bernilai 388V, fasa AB didapat nilai minimum sebesar 386.7V dan maximal fasa AB sebesar 385.1V, Voltage Vbc bernilai 383.9V, fasa BC didapat nilai minimum sebesar 383.2V dan nilai maximal fasa BC sebesar 385.9V dan Voltage Vca bernilai 378.8V, fasa CA didapat nilai minimum sebesar 386.4V, dan nilai maximal fasa CA 388.7V. Pada Voltage fasa ke netral yaitu Van bernilai 223.6V, Voltage A-N didapat nilai minimum sebesar 218.9V dan nilai maximal Voltage A-N sebesar 225.8V, Voltage Vbn bernilai 226.1V, Voltage B-N didapat nilai minimum sebesar 225.5V dan nilai maximal Voltage B-N sebesar 229.1V dan Voltage Vcn bernilai 221.5V, Voltage C-N didapat nilai minimum sebesar 220.6V dan nilai maximal Voltage C-N sebesar 225.2V.*

Kata kunci: Pemantauan, EGX300, Arus, Daya, Tegangan.

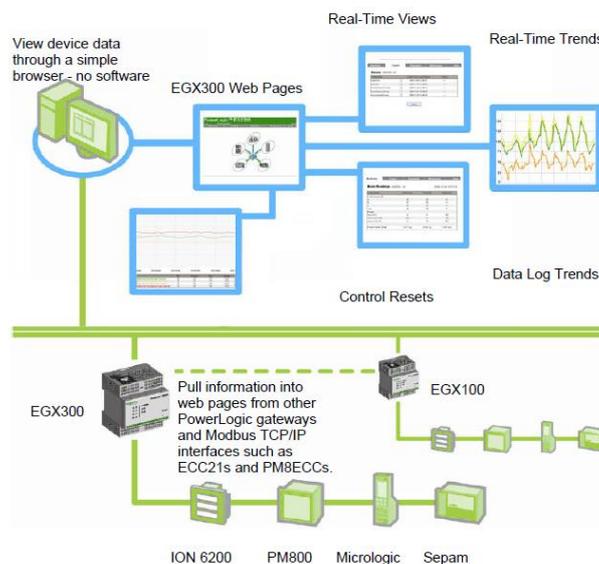
LATAR BELAKANG

Pada saat ini untuk kebutuhan sistem kontrol otomatis semakin canggih atau meningkat, pada sistem kontrol otomatis distribusi dapat menggunakan berbagai macam alat kontrol otomatis, namun tidak semua menggunakan *Power Logic™ Ethernet Gateway EGX300* sebagai sistem kontrol otomatis.

Pada dunia industri diperlukan mengontrol arus, ampereterett dan tegangan secara otomatis, *Power Logic™ Ethernet Gateway EGX300* adalah sebuah perangkat gateway ethernet yang digunakan untuk mengakses data parameter kelistrikan dari jarak yang berbeda secara *real-time*.

KAJIAN TEORITIS

Menurut Sumardjati adalah Produk PowerLogic EGX300 adalah gerbang-server yang terintegrasi yang hanya membutuhkan browser web dan jaringan Ethernet untuk login dan menampilkan data *real-time* dan tren plot dari hingga 64 perangkat sistem PowerLogic, termasuk perangkat gateway lain pada jaringan yang sama.



Gambar 1. Power logic EGX300

Pada gambar diatas adalah perangkat lunak *Power logic EGX300* menampilkan data parameter listrik dalam dua kelompok utama: waktu nyata dan pencatatan perangkat. Halaman waktu nyata mencakup tampilan perangkat tunggal, tren, dan ringkasan perangkat, sedangkan bagian pencatatan perangkat berisi perangkat yang dapat diakses dalam bentuk kurva. Perangkat lunak ini menyajikan parameter listrik seperti tegangan, arus, faktor daya, frekuensi, daya semu, daya nyata, daya reaktif, dan energi listrik (kWh, kVARh). Data

ditampilkan dalam bentuk tabel dan dapat diperbarui berdasarkan waktu pengukuran, sehingga memungkinkan pemantauan dan analisis perubahan parameter listrik secara *real-time* karena variasi beban (Azhar. 2019).

Keuntungan dari *Power Logic™ Ethernet Gateway* EGX300 sebagai berikut ini:

1. Kemampuan konektivitas EGX300 yaitu dirancang untuk terhubung dengan berbagai perangkat kelistrikan yang digunakan.
2. Pemantauan waktu nyata adalah pencatatan dan tampilan data secara *real-time*, sehingga pengguna dapat memantau sistem utilitas voltmeter dan amperemeter secara *real time*.
3. Mempunyai desain ringkas pada EGX300 dapat mengumpulkan informasi dari hingga 64 perangkat sistem *PowerLogic*, menjadikan solusi yang efisien untuk pemantau dan manajemen utilitas daya.
4. Penyimpanan memori dengan memori onboard 256 Megabyte, perangkat ini dapat menyimpan halaman web dan dokumen, sehingga memudahkan akses ke informasi penting yang terkait dengan sistem kelistrikan

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode studi literatur, pada penelitian ini penulis menggunakan studi literatur yang membahas mengenai komponen-komponen, wiring diagram, cara penggunaan *PowerLogic™ Ethernet Gateway* EGX300, *monitoring* voltmeter dan *monitoring* amperemeter. Penelitian ini menggunakan metode observasi di PT. Tiga Kreasi Indonesia dengan melihat bentuk komponen-komponen, cara penggunaan *PowerLogic™ Ethernet Gateway* EGX300, *monitoring* voltmeter dan *monitoring* amperemeter. Dan peneliti menggunakan metode wawancara yang dijadikan sebagai bahan untuk melakukan penelitian di PT. Tiga Kreasi Indonesia yang membahas tentang bentuk komponen-komponen, wiring diagram, cara penggunaan *PowerLogic™ Ethernet Gateway* EGX300, *monitoring* voltmeter dan *monitoring* amperemeter, serta penelitian melakukan penulisan secara deskriptif berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di PT. Tiga Kreasi Indonesia tepatnya pada bagian panel distribusi *PowerLogic™ Ethernet Gateway* EGX300.

Tahapan pengumpulan data adalah tahapan yang diperlukan untuk penelitian, penelitian ini mempunyai beberapa tahapan dalam pengumpulan data sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi pada lapangan atau langsung di area PT. Tiga Kreasi Indonesia untuk melakukan pengamatan terkait proses kegiatan yang meliputi pemasangan, pengecekan, serta uji coba pada *Power Logic™ Ethernet Gateway* EGX300.

2. Wawancara

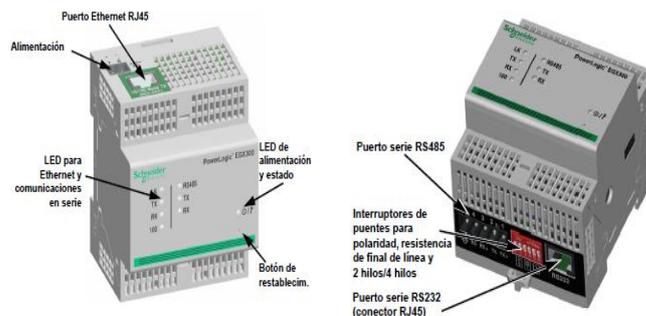
Saat tahap wawancara dilakukan pada saat kegiatan observasi dilaksanakan, wawancara ini diambil dari beberapa subjek, penelitian ini melakukan wawancara terhadap beberapa orang bekerja di PT. Tiga Kreasi Indonesia.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka pada penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dari berbagai sumber referensi yang dibutuhkan oleh penulis untuk mencari informasi yang di ambil pada penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Power Logic™ Ethernet Gateway EGX300 adalah sebuah komponen sistem kontrol otomatis yang mengakses perangkat lunak untuk menyajikan parameter kelistrikan dibutuhkan dan penggunaanya buka browser web, jaringan Ethernet untuk login dan menyajikan data yang *real-time*.



Gambar 2. Komponen EGX300

Tabel 1. Keterangan Komponen EGX300

| Komponen | Keterangan |
|--|---|
| <i>Alimentación</i> | Sumber dari panel distribusi |
| <i>Port Ethernet RJ485</i> | Menghubungkan perangkat biar bisa di kontral |
| LED <i>Ethernet</i> dan komunikasi | Pertanda lampu untuk mengetahui EGX300 terhubung tidak |
| Botón de restablecim | Untuk reset EGX300 |
| LED de alimentación y estado | Pertanda lampu untuk mengetahui EGX300 berfungsi tidak |
| Puerto serie RS485 | Sumber dari 1 fasa |
| Interruptores de puentes para polaridad, resistencia de final de línea y 2 hilos/4 hilos | Sakelar jembatan untuk sakelar jumper untuk polaritas, ujung baris resistor ujung baris |
| Puerto serie RS232 (conector RJ45) | Menghubungkan perangkat jaringan ke laptop |

Tabel 2. Cara Login Ke EGX300

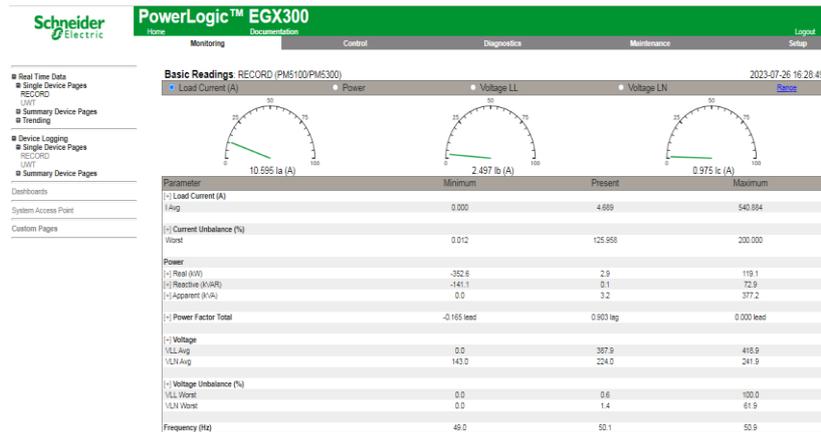
| No | Tindakan | Hasil |
|-----------|---|--|
| 1. | Luncurkan browser web | Membuka browser web |
| 2. | Masukkan alamat EGX300(169.253.0.10) lalu tekan enter | Membuka kotak dialog masuk |
| 3. | Ketik nama pengguna anda dan sandi kedalam kotak teks, lalu klik ok | Masukkan nama pengguna dan kata sandi, lalu membuka halaman beranda EGX300 |
| 4. | Klik item yang sesuai sama EGX300 | Membuka item Menu yang dipilih |

Pada tabel diatas adalah tahap masuk ke EGX300 biar bisa digunakan pada sistem kontrol secara otomatis serta bisa *monitoring* pada kelistrikan yang digunakan pada panel.

Tabel 3. Cara Memilih Topik Yang Akan Digunakan

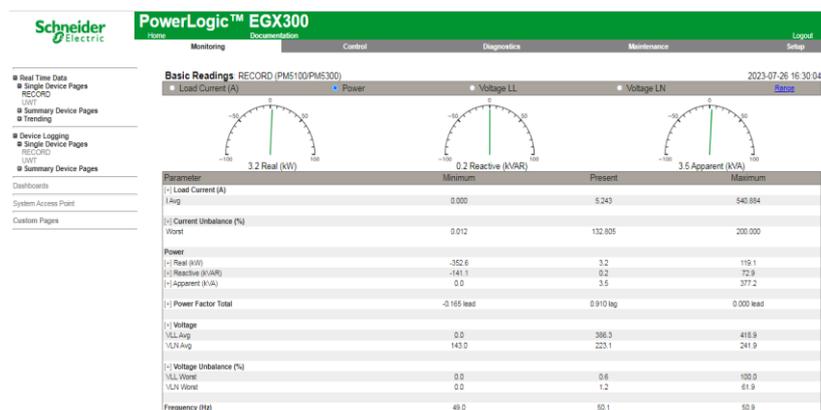
| No | Tindakan | Hasil |
|-----------|---|---------------------------------------|
| 1. | Dari halaman Pencatatan Perangkat, klik topik untuk perangkat yang diinginkan | Membuka halaman pemilihan topik |
| 2. | Centang topik yang ingin anda catat. Himbauan: - Untuk memilih semua topik, klik pilih semua - Untuk membatalkan pilihan semua topik, klik hapus | Memilih topik yang akan dicatat |
| 3. | Klik terapka | Menyimpan pilihan topik untuk dicatat |

Pada tabel yang diatas adalah proses pemilihan topik yang akan digunakan pada EGX300 untuk *monitoring* kelistrikan pada panel. *Monitoring* EGX300 adalah menyediakan tampilan layar untuk melihat data dan tren waktu nyata dengan catatan data historis, halaman data waktu nyata yaitu menyediakan pembacaan dasar dari perangkat yang dipilih secara waktu nyata, serta ringkasan perangkat dan halaman perangkat tunggal merupakan untuk melihat tabel data waktu nyata, buka menu pemantauan dan pilih perangkat di bawah data waktu nyata atau halaman perangkat tunggal.



Gambar 3. Diagram Kecepatan Pada Arus Beban

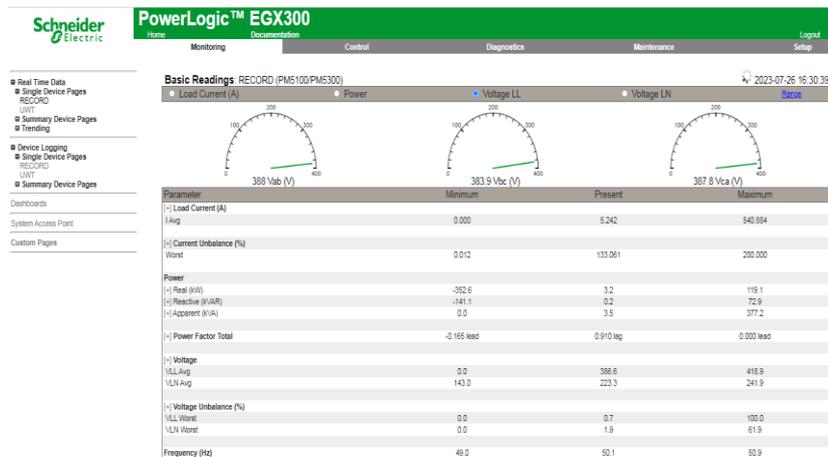
Pada gambar diatas adalah hasil *monitoring* pada panel distribusi dibagian arus beban yang digunakan pada PT. Tiga Kreasi Indonesia. Pada arus beban yang masuk sebesar 4.689A dan nilai maximum arus beban yaitu 540.884A.



Gambar 4. Diagram Kecepatan Pada Power

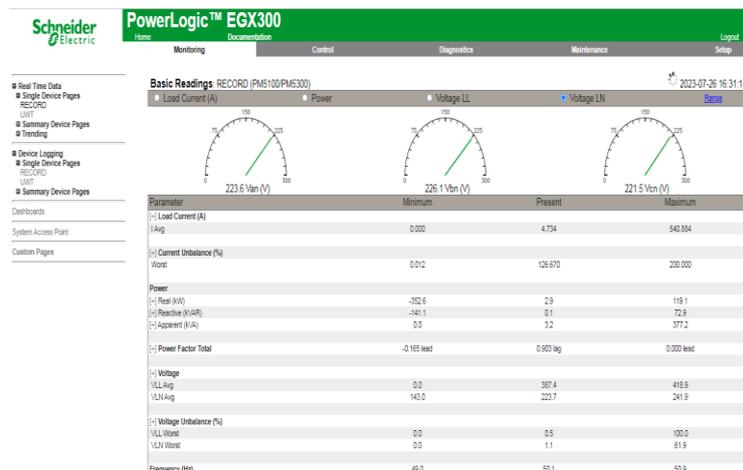
Pada gambar diatas adalah hasil *monitoring* pada panel distribusi dibagian power di PT. Tiga Kreasi Indonesia. Pada power nyata nilai minimum sebesar -352.6KW, didapat nilai masuk sebesar 3.2KW dan nilai maximum sebesar 119.1KW. Pada power *apparent*

minimum sebesar 00.0KVA, didapat nilai masuk sebesar 3.5KVA, dan nilai maximum sebesar 377.2KVA



Gambar 5. Diagram Kecepatan Pada Voltage L-L

Pada gambar diatas adalah hasil *monitoring* pada panel distribusi dibagian volt fasa ke fasa di PT. Tiga Kreasi Indonesia. Pada *Voltage* Vab bernilai 388V, *Voltage* Vbc bernilai 383.9V, *Voltage* Vca bernilai 378.8V.



Gambar 6. Diagram Kecepatan Pada Voltage L-N

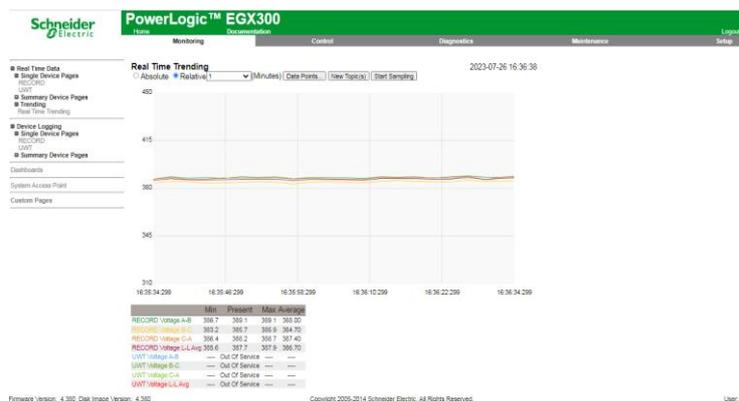
Pada gambar diatas adalah hasil *monitoring* pada panel distribusi dibagian volt fasa ke netral di PT. Tiga Kreasi Indonesia. Pada *Voltage* Van bernilai 223.6V, *Voltage* Vbn bernilai 226.1V, *Voltage* Vcn bernilai 221.5V.

Pada selanjutnya didapat hasil diagram garis, disaat monitoring pada arus beban, power, *Voltage* fasa ke fasa dan *Voltage* fasa ke netral.



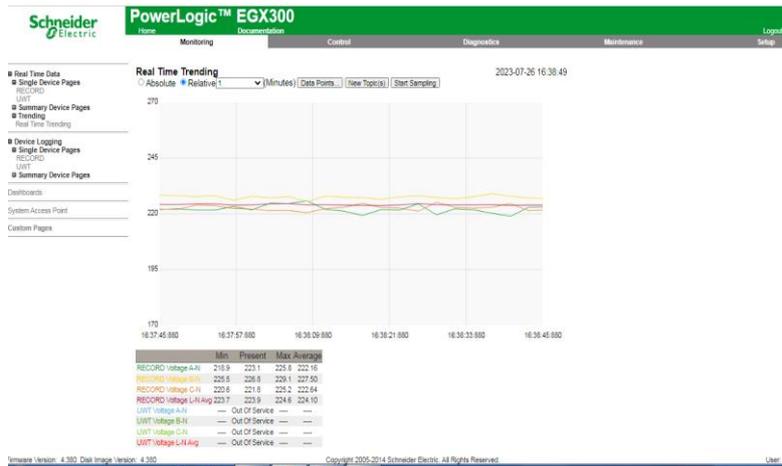
Gambar 7. Diagram Garis Pada Arus 3 Fasa

Pada gambar diatas adalah hasil *monitoring* pada panel distribusi dibagian arus 3 fasa di PT. Tiga Kreasi Indonesia. Pada arus 3 fasa bagian A didapat nilai minimum sebesar 10.615A, nilai masuk fasa A sebesar 10.63A dan nilai *maximal* fasa A sebesar 10.77A, arus 3 fasa bagian B didapat nilai minimum sebesar 2.36A, nilai masuk fasa A sebesar 2.554A dan nilai *maximal* fasa A sebesar 2.694A, dan arus 3 fasa bagian C didapat nilai minimum sebesar 0.966A, nilai masuk fasa C sebesar 0.968A dan nilai *maximal* fasa C sebesar 0.977A.



Gambar 8. Diagram Garis Pada Voltage L-L

Pada gambar diatas adalah hasil *monitoring* pada panel distribusi dibagian fasa ke fasa di PT. Tiga Kreasi Indonesia. Pada fasa AB didapat nilai minimum sebesar 386.7V, nilai masuk fasa AB sebesar 389.1V dan nilai *maximal* fasa AB sebesar 388.2V, fasa BC didapat nilai minimum sebesar 383.2V, nilai masuk fasa BC sebesar 385.7V dan nilai *maximal* fasa BC sebesar 385.9V, dan fasa CA didapat nilai minimum sebesar 386.4V, nilai masuk fasa CA sebesar 388.2V dan nilai *maximal* fasa CA sebesar 388.7V.



Gambar 9. Diagram Garis Pada Voltage L-N

Pada gambar diatas adalah hasil *monitoring* pada panel distribusi dibagian fasa ke netral di PT. Tiga Kreasi Indonesia. Pada *Voltage A-N* didapat nilai minimum sebesar 218.9V, nilai masuk *Voltage A-N* sebesar 223.1V serta nilai *maximal Voltage A-N* sebesar 225.8V, *Voltage B-N* didapat nilai minimum sebesar 225.5V, nilai masuk *Voltage B-N* sebesar 226.8V serta nilai *maximal Voltage B-N* sebesar 229.1V, dan *Voltage C-N* didapat nilai minimum sebesar 220.6V, nilai masuk *Voltage C-N* sebesar 221.8V dan nilai *maximal Voltage C-N* sebesar 225.2V.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dari perancangan dan uji coba dari panel distribusi di PT. Tiga Kreasi Indonesia maka dapat disimpulkan, *Monitoring EGX300* adalah menyediakan tampilan layar untuk melihat data dan tren waktu nyata dengan catatan data historis, halaman data waktu nyata yaitu menyediakan pembacaan dasar dari perangkat yang dipilih secara waktu nyata, dan hasil uji coba sebagai berikut:

1. Arus beban dipanel distribusi
 - Arus beban yang masuk sebesar 4.689A
 - Arus beban maximum sebesar 540.884A.
2. Tegangan listrik dipanel distribusi
 - Tegangan listrik minimum sebesar -352.6KW
 - Tegangan listrik masuk sebesar 3.2KW
 - Nilai maximum tegangan listrik sebesar 119.1KW.
3. Tegangan listrik *apparent*
 - Tegangan listrik *apparent* minimum sebesar 00.0KVA
 - Nilai masuk tegangan listrik sebesar 3.5KVA

- Nilai *maximum* tegangan listrik sebesar 377.2KVA.
4. *Voltage* fasa ke fasa
- *Voltage* V_{ab} bernilai 388V, fasa AB didapat nilai minimum sebesar 386.7V dan *maximal* fasa AB sebesar 385.1V
 - *Voltage* V_{bc} bernilai 383.9V, fasa BC didapat nilai minimum sebesar 383.2V
 - dan nilai *maximal* fasa BC sebesar 385.9V
 - *Voltage* V_{ca} bernilai 378.8V, fasa CA didapat nilai minimum sebesar 386.4V, dan nilai *maximal* fasa CA sebesar 388.7V
5. *Voltage* fasa ke netral
- *Voltage* V_{an} bernilai 223.6V, *Voltage* A-N didapat nilai minimum sebesar 218.9V dan nilai *maximal* *Voltage* A-N sebesar 225.8V
 - *Voltage* V_{bn} bernilai 226.1V, *Voltage* B-N didapat nilai minimum sebesar 225.5V dan nilai *maximal* *Voltage* B-N sebesar 229.1V
 - *Voltage* V_{cn} bernilai 221.5V, *Voltage* C-N didapat nilai minimum sebesar 220.6V dan nilai *maximal* *Voltage* C-N sebesar 225.2V.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak PT. Tiga Kreasi Indonesia yang sudah memberikan banyak pengalaman dan kesempatan untuk melaksanakan penelitian ini selama 1 bulan. Peneliti mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada bapak Hadi Hermawan selaku Kepala Produksi PT. Tiga Kreasi Indonesia, Bapak Daimil Ihsani selaku Pembimbing Lapangan, dan Bapak Endi Permata, selaku dosen pembimbing. Sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan apa yang diharapkan.

DAFTAR REFERENSI

Aslimeri, et al. 2008. Teknik Transmisi Tenaga Listrik Jilid 1 untuk SMK. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Jakarta.

Schneider Electric. Datasheet: PowerLogic™ Ethernet Gateway EGX300 User Guide; 2011 November. Available from: <http://www.Schneiderelectric.cn/documents/Universityprogram/energyefficiency-contest/IONE/EGX300-Users-Guide.pdf>.

Schneider Electric. Datasheet: Pasarela Ethernet EGX300 de PowerLogic™ Manual del usuario: 2013 Juni. Available from: <http://www.powerlogic.com/literature/63230-319-216.pdf>.