

ELECTRICAL VOLTAGE REPAIR WITH STABILIZER TO REDUCE THE RISK OF DAMAGE TO ELECTRONIC EQUIPMENT

PERBAIKAN TEGANGAN LISTRIK DENGAN STABILIZER UNTUK MEMPERKECIL RESIKO KERUSAKAN ALAT ELEKTRONIK

Agus Riyanto¹, Sendy Maulana², Dwiki Yuliansyah³, Sigit Prakosa A⁴

Prodi Teknik Elektro Sekolah Tinggi Teknik Pati, Indonesia^{1,2,3,4}

e-mail: riyantoa809@gmail.com¹, sigitprakosa@sttp.ac.id⁴

Abstract Repair voltage in the house is one thing that needs to be done every people at this time, remember the electric voltage can't be stable in 220 v and the importance of the electronic tools that we currently use to help our days life that is efficient. Installation stabilizer in house can correct voltage until to 220 v and this can suppress.

Keyword :important of repair voltage

Abstrak Perbaikan tegangan dalam rumah adalah satu hal yang perlu dilakukan setiap orang saat ini mengingat tegangan listrik tidak bisa stabil di angka 220 v dan pentingnya alat elektronik yang saat ini kita gunakan untuk membantu kehidupan kita sehari hari supaya tidak cepat rusak. Pemasangan stabilizer dalam rumah bisa memperbaiki tegangan hingga bisa mendekati tegangan 220 v dan ini bisa menekan pengeluaran dalam kehidupan.

Kata Kunci : Pentingnya Perbaikan tegangan

PENDAHULUAN

Listrik adalah suatu elemen yang sangat di butuhkan oleh manusia modern saat ini, karena semua alat elektronik saat ini menggunakan daya listrik untuk menghidupkan atau mengoperasikannya, dan tak lepas dari semua itu bahwa alat elektronik modern ini menjadi kebutuhan primer buat manusia untuk menunjang kehidupan sehari hari, tanpa listrik manusia saat ini tidak akan bisa menikmati alat elektronik sebagai mana contoh seperti handphone, lampu, tv dan masih banyak lain lagi.

Kita semua tahu bahwa daya listrik tidak serta merta ada atau muncul begitu saja dalam kehidupan manusia, listrik ditemukan juga tidak langsung ada, karena semua melalui proses penelitian yang panjang, seperti yang di katakan oleh Dr. Ramadoni (2013) syahputra Selama ini pembangkit-pembangkit listrik skala besar yang berasal dari pembangkit listrik tenaga uap (PLTU), pembangkit listrik tenaga nuklir (PLTN), pembangkit listrik tenaga air (PLTA), dan juga bisa menggunakan turbin angin seperti yang di kemukakan Ruzita Sumiati (2013), berlokasi di suatu tempat tertentu yang sering disebut dengan pembangkit listrik terpusat, sehingga bisa menghasilkan listrik seperti sekarang yang bisa kita nikmati tanpa harus susah payah untuk melakukan penelitian. Listrik mempunyai tegangan yang naik turun tergantung dari beban yang di gunakan saat itu seperti pernyataan Thierry van cutsem (1998) pada saat beban tinggi maka tegangan akan turun

menjauh dari nilai tegangan terbaik. Untuk memperbaiki tegangan ini bisa menggunakan kapasitor seperti pernyataan RJ Sitorus (2013). Stabilizer adalah alat untuk menjaga agar tegangan arus listrik pada instalasi listrik tetap normal atau tetap stabil, aliran listrik yang tidak stabil akibat pencurian daya listrik, perubahan cuaca atau terkena hambatan secara mendadak saat melewati kabel, dapat menyebabkan perubahan voltase atau tegangan yang tidak stabil. Cara memastikan tegangan listrik dengan menggunakan test voltage, jika kurang dari 200 V, maka anda harus menggunakan Stabilizer untuk menstabilkan tegangan agar kembali normal. Tegangan arus listrik yang stabil sangat dibutuhkan untuk perangkat atau alat-alat elektronik yang sangat membutuhkan tegangan arus listrik yang stabil. Tegangan arus listrik yang tidak stabil dapat mengganggu kinerja alat-alat elektronik tidak bekerja secara maksimal.

1. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam hal ini adalah seberapa pentingkah pemasangan stabilizer dalam instalasi listrik dalam rumah, dan masalah ini dirinci dalam beberapa pertanyaan sebagai berikut : (1) Apa keuntungan didapatkan setelah menggunakan stabilizer tegangan (2) Berapa lama usia alat elektronik yang menggunakan stabilizer dengan yang tidak menggunakan stabilizer tegangan (3) Apa dampak bagi tagihan listrik setelah menggunakan stabilizer ?

2. Hipotesis

Jika anda menggunakan ac maka ac tidak cepat panas, tidak mudah panas dan terbakar suaranya juga tidak berisik. Semua barang elektronik juga tidak terganggu. Tegangan listrik konstan dan dapat mengantisipasi lonjakan. Usia alat elektronik yang menggunakan stabilizer menjadi lebih lama dibandingkan dengan yang tidak menggunakan stabilizer. Tagihan listrik normal.

3. Manfaat Pemakaian Stabilizer

Tegangan Listrik menjadi stabil/konstan, Pada umumnya pemasangan stabilizer akan membuat listrik konstan. Untuk listrik satu phase, tegangan akan selalu konstan di 220 volt. Sedangkan untuk listrik 3 phase, tegangannya konstan di 380 volt. Mengatasi lonjakan tegangan. Kemungkinan lonjakan tegangan bisa terjadi, namun apabila memakai stabilisator hal tersebut bisa diantisipasi. Alat elektronik jadi lebih aman dan mengantisipasi terjadinya kerusakan. Tagihan listrik normal. Daya maksimal bisa dikembalikan oleh stabilisator, sehingga kebutuhan listrik dapat tercukupi tanpa mubazir. Tagihan listrik pun normal, tidak berubah menjadi lebih banyak. Peralatan listrik bekerja dengan maksimal. Berbanding terbalik dengan tegangan yang semakin tinggi, jika sebuah peralatan listrik dengan ketegangan tertentu diberikan tegangan besar ia tidak akan bekerja dengan maksimal. Selain itu, tegangan konstan dan normal dapat membuat peralatan listrik dan elektronik berumur lebih Panjang.

4. Dasar Teori

Stabilizer adalah penstabil tegangan, cara kerja alat ini berupa sebuah alur dimana arus dan tegangan yang tak stabil tersebut di akumulasi kemudian keluar menuju perangkat elektronik dengan tegangan yang stabil dan mendekati nilai 220 volt. Sedangkan untuk listrik 3 phase, tegangannya konstan di 380 volt. Mengatasi lonjakan tegangan. Kemungkinan lonjakan tegangan bisa terjadi, namun apabila memakai stabilisator hal tersebut bisa diantisipasi. Alat elektronik jadi lebih aman dan mengantisipasi terjadinya kerusakan. Tagihan listrik normal.

Daya maksimal bisa dikembalikan oleh stabilisator, sehingga kebutuhan listrik dapat tercukupi tanpa mubazir. Tagihan listrik pun normal, tidak berubah menjadi lebih banyak. Peralatan listrik bekerja dengan maksimal. Berbanding terbalik dengan tegangan yang semakin tinggi, jika sebuah peralatan listrik dengan ketegangan tertentu diberikan tegangan besar ia tidak akan bekerja dengan

maksimal. Selain itu, tegangan konstan dan normal dapat membuat peralatan listrik dan elektronik berumur lebih panjang.

5. Dasar Teori

Stabilizer adalah penstabil tegangan, cara kerja alat ini berupa sebuah alur dimana arus dan tegangan yang tak stabil tersebut di akumulasikan kemudian keluar menuju perangkat elektronik dengan tegangan yang stabil dan mendekati nilai 220 volt.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian ini dilakukan di tiga tempat. Yakni, di RSUD Fastabiq Sehat Pati, Rumah Saudara Agus di Pati, dan Rumah saudara Missanto di Gabus. Fokus penelitian ini yaitu pada pengukuran tegangan sebelum pemasangan stabilizer dan sesudah pemasangan stabilizer.

Jenis dan Sumber Data. Data Primer yaitu data yang berasal dari objek penelitian. Dengan melakukan pengukuran ke lokasi. Mulai jam tujuh pagi sampai jam empat sore. Data Sekunder diperlukan untuk melihat gambaran umum tentang sistem stabilisator yang akan dibuat. Selain itu data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang berhubungan dengan penelitian dan sebagai pendukung dalam penelitian seperti buku-buku, referensi, jurnal dari hasil penelitian yang sudah ada sebelumnya.

Teknik Pengumpulan Data, dalam memperoleh data yang dibutuhkan sebagai bahan pembuatan laporan penelitian, ada beberapa teknik, cara atau metode yang dilakukan oleh peneliti dan disesuaikan dengan penelitian deskriptif yaitu: (1) Studi Pustaka, dengan mempelajari buku-buku dan literatur yang relevan untuk acuan penelitian. (2) Observasi, melakukan penelitian langsung ke lapangan agar mempermudah dalam menganalisa data untuk perancangan sistem. (3) Alat Penelitian ini menggunakan alat ukur Multimeter digital krisbow kw08-286 dan stabilizer high stars 1500.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data dan hasil penelitian ini disajikan dengan table dan grafik dengan pengukuran tegangan sebelum pemasangan stabilizer dan sesudah pemasangan stabilizer, data dan hasil sebagai berikut :

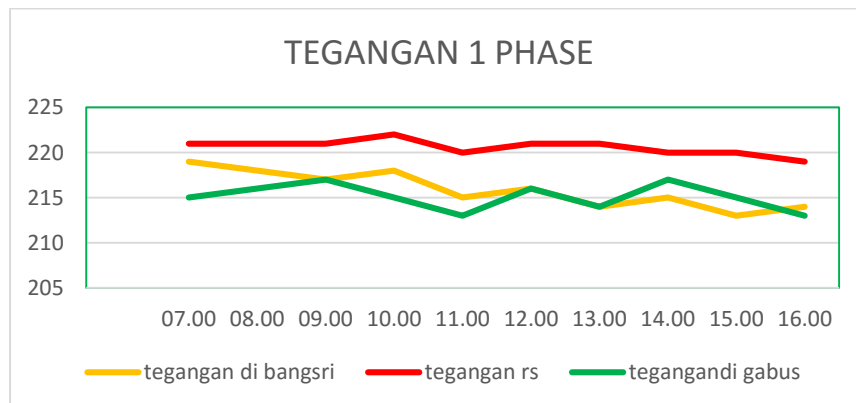
Data pengukuran tegangan sebelum pemasangan stabilizer

No	Jam penelitian	Tegangan di rumah agus pati	Tegangan di RS Fastabiq Sehat Pati	Tegangan di rumah Missanto gabus
1	07.00	219	221	215
2	08.00	218	221	216
3	09.00	217	221	217
4	10.00	218	222	215
5	11.00	215	220	213
6	12.00	216	221	216
7	13.00	214	221	214
8	14.00	215	220	217
9	15.00	213	220	215
10	16.00	214	219	213

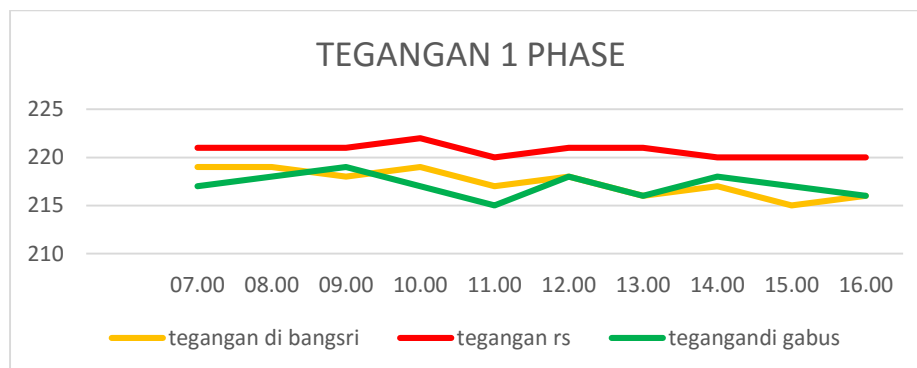
Data pengukuran tegangan setelah pemasangan stabilizer :

No	Jam penelitian	tegangan di rumah agus pati	Tegangan RS fastabiq Sehat Pati	Tegangan di rumah Missanto gabus
1	07.00	219	221	217
2	08.00	219	221	218
3	09.00	218	221	219
4	10.00	219	222	217
5	11.00	217	220	215
6	12.00	218	221	218
7	13.00	216	221	216
8	14.00	217	220	218
9	15.00	215	220	217
10	16.00	216	220	216

Grafik tegangan sebelum pemasangan stabilizer :



Grafik tegangan sesudah pemasangan stabilizer :



Jurnal EDUKASI ELEKTROMATIKA (JEE)

ISSN: 2747-0784 (p); xxxxxx

Vol 2, No. 1, Juni 2021

Dalam penelitian ini yang diamati adalah besarnya tegangan tiap jam di tiap tiap tempat sebagai pengambilan data. dan setelah di dapatkan hasil ternyata tegangan awal kurang bagus atau tidak mendekati angka 220 volt dan setelah dilakukan penelitian pengambilan data setelah menggunakan stabilizer tegangan menjadi lebih baik dengan penambahan nilai yang mendekati angka 220 volt, dengan penelitian menggunakan multimeter dan stabilizer.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian kali ini, dapat disimpulkan beberapa hal mengenai tegangan yang ada di desa Bangsri, kecamatan Gabus dan di RSUD Fastabiq Sehat, mengenai besaran tegangan akan melemah pada waktu sore sampai malam hari dikarenakan beban puncak semakin meningkat dan akan kembali membaik pada pagi hari karena beban yang mulai berkurang.

SARAN

Untuk menurunkan beban puncak pada malam hari, perlu kesadaran untuk menghemat listrik dengan memanfaatkan listrik sesuai kebutuhan, dan menggunakan alat elektronik yang penting saja dan mematikan yang tidak digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Thierry, Van cutsem 1998. Voltage Stability of Electric Power System, Voltage dependence of Loads page 93
- Adrianus, Dri 2013. Meminimalkan Rugi Rugi Pada Sistem Distribusi Tegangan Menengah dengan Pemasangan Kapasitor. *Jurnal teknik Elektro Universitas Tanjungpura* 1(1)
- RJ Sitorus, E Warman Singuda Ensikom 2013. Studi Kualitas dan perbaikan faktor Daya pada beban listrik Rumah Tangga Menggunakan Kapasitor. *Jurnal usu.ac.id*
- Ruzita Sumiati, Aidil Zamri Oktober 2013. Rancang Bangun Miniatur Turbin Angin Pembangkit Listrik Untuk Media pembelajaran. *Jurnal teknik mesin* 3(2)
- Syahputra, R 2016. Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik. Repository.umy.ac.id