

Pengaplikasian *Automatic Transfer Switch* (ATS) Wisenheimer ATS-400/4 Pada Sistem Catu Daya Perangkat Telekomunikasi di PT. Telkom Indonesia Witel Kaltara STO Tarakan

Natsir Habibullah¹, Muhammad Arfan¹, Fahmi Setiawan¹

¹Program Studi Teknik Elektro Universitas Bengkulu

Email : nhabibullah@unib.ac.id

1 ABSTRAK

Telekomunikasi yang semakin penting di era modern membutuhkan sistem catu daya yang handal dan berkelanjutan. Di PT. Telkom Indonesia Witel Kaltara STO Tarakan, stabilitas catu daya sangat penting untuk menjaga operasional perangkat telekomunikasi. Gangguan listrik memerlukan solusi berupa *Automatic Transfer Switch* (ATS) yang otomatis mengalihkan daya ke sumber cadangan. Penelitian ini menguji waktu transfer dan stabilitas ATS Wisenheimer 400/4, menunjukkan bahwa perangkat ini efektif dalam menjaga keberlangsungan catu daya. Kesimpulannya, pengaplikasian ATS Wisenheimer 400/4 merupakan solusi yang efektif untuk menjamin catu daya yang berkelanjutan di PT. Telkom Indonesia.

Kata kunci: *Automatic Transfer Switch* (ATS), *No. Break System*, Telekomunikasi

ABSTRACT

Telecommunications, which is increasingly important in the modern era, requires a reliable and sustainable power supply system. At PT. Telkom Indonesia Witel Kaltara STO Tarakan, power supply stability is very important to maintain the operation of telecommunications equipment. Electrical disturbances require a solution in the form of an Automatic Transfer Switch (ATS) which automatically diverts power to a backup source. This research tested the transfer time and stability of the Wisenheimer 400/4 ATS, showing that this device is effective in maintaining continuous power supply. In conclusion, the application of

ATS Wisenheimer 400/4 is an effective solution to ensure sustainable power supply at PT. Telkom Indonesia.

Keywords: Automatic Transfer Switch (ATS), No. Break System, Telecommunications

2 PENDAHULUAN

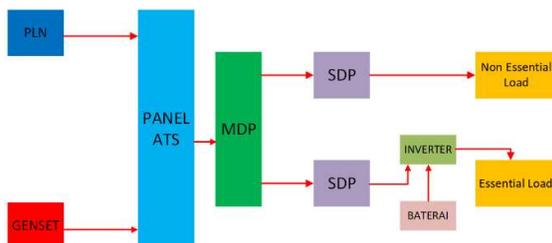
Perkembangan teknologi telekomunikasi membutuhkan sistem catu daya yang handal dan berkelanjutan, terutama untuk mendukung operasi perangkat telekomunikasi di PT. Telkom Indonesia Witel Kaltara STO Tarakan. Gangguan listrik di wilayah Tarakan sering mengganggu layanan telekomunikasi, yang berdampak pada kepuasan pelanggan dan reputasi perusahaan. Untuk mengatasi hal ini, digunakan teknologi *Automatic Transfer Switch* (ATS) Wisenheimer ATS-400/4 yang mampu secara otomatis mengalihkan sumber listrik dari utama ke cadangan saat terjadi kegagalan, sehingga memastikan layanan tetap berjalan tanpa gangguan. Implementasi ATS ini diharapkan dapat meningkatkan keandalan sistem catu daya, mengurangi *downtime*, dan menjaga kelancaran operasional perangkat telekomunikasi. Penelitian ini bertujuan mempelajari pengaplikasian dan efektivitas ATS Wisenheimer ATS-400/4 di PT. Telkom Indonesia Witel Kaltara STO Tarakan.

3 KERANGKA TEORITIS DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

A. Sistem Catu Daya Perangkat Telekomunikasi

Sistem catu daya telekomunikasi menyediakan sumber listrik yang stabil dan

berkelanjutan untuk perangkat telekomunikasi, penting untuk mencegah *downtime*. Sistem ini terdiri dari sumber daya utama dan cadangan, seperti baterai dan generator, serta komponen seperti *inverter* dan *rectifier*. Salah satu jenisnya adalah *No Break System* (NBS), yang menjamin pasokan listrik tanpa jeda, menjaga kelangsungan operasional perangkat ketika sumber utama terputus. Implementasi NBS mengurangi risiko kehilangan data dan gangguan layanan, membantu perusahaan telekomunikasi memberikan layanan lebih baik dan menjaga reputasi di pasar yang kompetitif. Skema sistem ini dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 *No Break System*

B. Sistem Daya Utama (*Main Power Source*)

Sumber daya utama bagi sistem telekomunikasi di Indonesia berasal dari jaringan listrik PLN, yang menyediakan energi listrik stabil dan andal ke berbagai sektor, termasuk telekomunikasi. PLN bertanggung jawab untuk mendistribusikan listrik ke seluruh wilayah Indonesia, dari kota besar hingga daerah terpencil, melalui jaringan transmisi dan distribusi. Kualitas listrik yang stabil sangat penting untuk menjaga operasi perangkat telekomunikasi, karena gangguan atau fluktuasi listrik dapat merusak peralatan. Untuk menjaga kestabilan suplai daya, digunakan perangkat seperti *Automatic Transfer Switch* (ATS). Selain itu, PLN juga mendukung pengembangan infrastruktur telekomunikasi dengan memperluas jaringan listrik dan berinvestasi dalam inisiatif energi terbarukan serta modernisasi sistem distribusi.

C. Sistem Daya Cadangan (*Backup Power Source*)

Sumber daya cadangan, seperti generator, adalah komponen penting dalam sistem catu daya telekomunikasi untuk memastikan kelangsungan operasional perangkat selama gangguan pada sumber daya utama. Dalam industri telekomunikasi, menjaga kontinuitas layanan adalah prioritas, karena gangguan daya dapat menyebabkan kerugian finansial dan penurunan kepuasan pelanggan. Generator diesel, seperti Deutz BF 6M 1015C, digunakan sebagai cadangan dan diaktifkan otomatis saat terjadi kegagalan pada jaringan listrik utama, menjaga stabilitas dan kelangsungan suplai daya di fasilitas telekomunikasi seperti di PT. Telkom Indonesia STO Tarakan.

D. *Rectifier*

Rectifier adalah perangkat elektronik yang berfungsi mengubah arus bolak-balik (AC) menjadi arus searah (DC). Fungsi utamanya adalah untuk menyediakan daya DC yang stabil untuk berbagai aplikasi seperti sistem catu daya, pengisian baterai, dan operasi perangkat elektronik yang memerlukan arus DC [7].

E. Baterai

Baterai adalah perangkat yang dirancang untuk menyimpan energi dalam bentuk kimia dan mengubahnya menjadi energi listrik saat diperlukan. Penggunaan baterai pada sistem catu daya ini yaitu untuk menghindari *downtime* pada perangkat telekomunikasi ketika terjadi peralihan sumber daya listrik oleh ATS [5].

F. *Inverter*

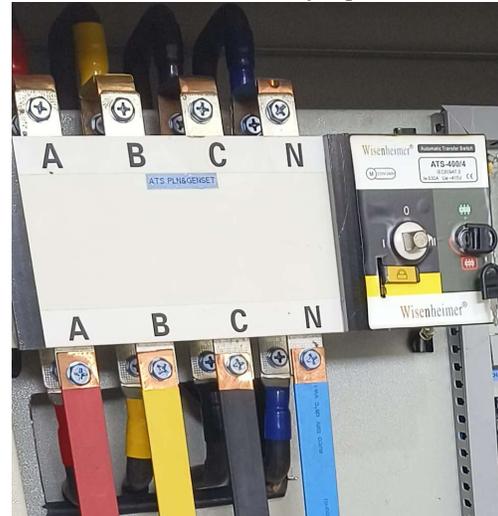
Inverter adalah perangkat elektronik yang digunakan untuk mengubah arus searah (DC) menjadi arus bolak-balik (AC). *Inverter* umumnya digunakan untuk menyediakan daya

listrik AC dari sumber DC seperti baterai. Sebagaimana halnya di PT. Telkom Indonesia Witel Kaltara STO Tarakan menggunakan Inverter DJN 5000-H. *Inverter* ini selain memiliki fungsi untuk mengonversi arus searah (DC) menjadi arus bolak-balik (AC), juga memiliki fitur tambahan untuk menyediakan daya cadangan ketika terjadi pemadaman listrik yang bersumber dari baterai secara otomatis [4].

G. *Automatic Transfer Switch (ATS)*

Automatic Transfer Switch (ATS) adalah perangkat elektronik yang secara otomatis mengalihkan pasokan daya dari sumber utama ke sumber cadangan tanpa intervensi manusia, menjaga kontinuitas daya tanpa gangguan. ATS memantau tegangan dan frekuensi sumber utama, dan jika terjadi gangguan seperti pemadaman atau fluktuasi tegangan, ATS akan mengalihkan pasokan daya ke sumber cadangan, seperti generator. Setelah sumber utama kembali stabil, ATS mengembalikan beban ke sumber utama dan mematikan cadangan untuk menghemat energi, sehingga memastikan pasokan listrik tetap terjaga.

ATS Wisenheimer ATS-400/4 adalah sebuah *Automatic Transfer Switch (ATS)* yang digunakan untuk mengalihkan pasokan daya listrik antara sumber utama dan sumber cadangan secara otomatis. ATS ini dirancang untuk aplikasi yang membutuhkan kontinuitas daya yang andal. ATS Wisenheimer ATS-400/4 yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 ATS Wisenheimer ATS-400/4

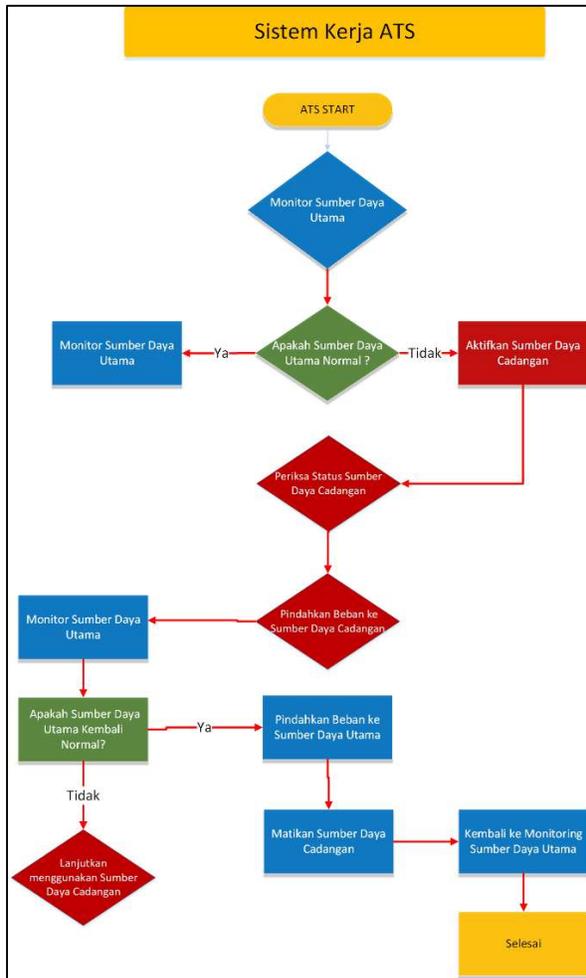
Spesifikasi ATS Wisenheimer ATS-400/4 dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2. 1 Spesifikasi ATS Wisenheimer ATS-400/4

| | |
|----------------|---------------------------------|
| Model | ATS Wisenheimer ATS-400/4 |
| Tipe | Automatic Transfer Switch (ATS) |
| Kapasitas Arus | 400 Ampere |
| Sumber Daya | 3 Phase, 4 Wire |

Untuk memudahkan dalam memahami gambaran umum tentang bagaimana *Automatic Transfer Switch (ATS)* berfungsi dalam memantau sumber daya utama, mendeteksi gangguan, memulai sumber daya cadangan dan memindahkan sesuai dengan kebutuhan. Dapat dilihat gambar diagram alir sistem kerja dari *Automatic Transfer Switch (ATS)* pada Gambar 2.3.

pengaplikasian ATS Wisenheimer ATS-400/4 pada sistem catu daya perangkat telekomunikasi di PT. Telkom Indonesia Witel Kaltara STO Tarakan. Pengambilan data dilakukan pemantauan pada panel dan pengukuran secara langsung. Data yang diperoleh akan diolah dan dianalisis seberapa efektif pengaplikasian ATS ini pada sistem catu daya perangkat telekomunikasi. Tujuan dilakukan analisis ini adalah untuk mengetahui stabilitas dan efektivitas dari pengaplikasian ATS ini.



Gambar 2.3 Sistem Kerja ATS

H. Pentingnya ATS Dalam Sistem Catu Daya Perangkat Telekomunikasi

Automatic Transfer Switch (ATS) sangat penting dalam sistem telekomunikasi untuk memastikan pasokan daya tetap stabil dan tidak terputus. ATS secara otomatis mengalihkan daya dari sumber utama ke sumber cadangan saat terjadi gangguan, menjaga kelangsungan operasional tanpa *downtime*. Dengan keandalan dan efisiensi yang ditawarkan ATS, sistem telekomunikasi dapat terus beroperasi tanpa gangguan, menghindari potensi kerugian dan gangguan layanan.

4 METODE RISET

Dalam penelitian ini, dilakukan analisis terhadap parameter data yang diperoleh dari

5 HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengujian Waktu Transfer

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengukur waktu yang dibutuhkan ATS untuk beralih dari sumber daya listrik utama ke sumber daya listrik cadangan saat terjadi gangguan atau kegagalan daya. Data yang diperoleh dari pengujian ini dimasukkan dalam Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Data Pengujian Waktu Transfer

| Skenario | Waktu Transfer (Satuan Waktu) | | | |
|------------------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Kegagalan Sumber Utama (PLN) | 00:05,9 | 00:05,2 | 00:05,3 | 00:06,2 |
| Kembali ke Sumber Utama | 00:05,2 | 00:05,5 | 00:05,1 | 00:05,4 |

Dari hasil data yang ditunjukkan pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa ATS Wisenheimer 400/4 mampu mendeteksi kegagalan pada sumber daya utama dan mentransfer daya ke sumber cadangan dalam waktu sekitar 5 detik sesuai dengan konfigurasi yang dibuat yaitu 5 detik. Pada pengujian waktu transfer kembali ke sumber utama diperoleh data bahwa ATS Wisenheimer 400/4 dapat kembali ke sumber utama dalam waktu sekitar 5 detik. Hal ini sesuai dengan konfigurasi yang dilakukan pada ATS untuk waktu kembali ke sumber utama yaitu 5 detik. Namun dari data yang diperoleh

terdapat perbedaan nilai yang diperoleh dari waktu yang ditentukan yaitu 00:06,18. Hal ini dapat terjadi karena kurang stabilnya frekuensi dan tegangan yang diperoleh oleh ATS sehingga mempengaruhi kinerja dan waktu transfer daya dari ATS.

B. Pengujian Stabilitas

Pengujian stabilitas dilakukan dengan memantau tegangan dan frekuensi keluaran dari ATS selama operasi normal dan pada saat terjadi transfer daya. Selama operasi normal, pengukuran tegangan dan frekuensi dilakukan secara berkala untuk mengidentifikasi fluktuasi yang mungkin terjadi dan memastikan bahwa semua parameter berada dalam kondisi yang optimal. Data dari hasil pengujian ini dimasukkan ke dalam Tabel 5.2.

Tabel 5. 2 Data Pengujian Stabilitas

| | Parameter | Sebelum Transfer | Selama Transfer | Setelah Transfer |
|---|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| 1 | Tegangan (V) | 378,1 | 0 | 382 |
| | Frekuensi (Hz) | 49,95 | 0 | 50,9 |
| | Waktu Pemulihan | - | 00:05,9 | - |
| 2 | Tegangan (V) | 379,9 | 0 | 381,3 |
| | Frekuensi (Hz) | 50,13 | 0 | 49,7 |
| | Waktu Pemulihan | - | 00:05,2 | - |
| 3 | Tegangan (V) | 377,4 | 0 | 379,8 |
| | Frekuensi (Hz) | 49,31 | 0 | 49,5 |
| | Waktu Pemulihan | - | 00:05,3 | - |
| 4 | Tegangan (V) | 379,3 | 0 | 380,4 |
| | Frekuensi (Hz) | 49,8 | 0 | 50,2 |
| | Waktu Pemulihan | - | 00:06,2 | - |

Dari hasil data yang ditunjukkan pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa ATS Wisenheimer 400/4 selama transfer nilai tegangan dan frekuensi bernilai 0 atau tidak ada. Hal ini disebabkan oleh waktu tunda yang dibuat yaitu selama 5 detik. Dalam proses pemulihannya waktu yang terpakai masih dapat ditoleransi yaitu sekitaran 5 detik. Hasil ini tidak begitu jauh perbedaan dan selisihnya dari nilai yang ditentukan.

C. Efektivitas Penggunaan ATS Wisenheimer ATS-400/4 di PT. Telkom Indonesia Witel Kaltara STO Tarakan

Berdasarkan hasil pengujian, *Automatic Transfer Switch* (ATS) Wisenheimer 400/4 menunjukkan performa yang sangat baik dalam memastikan keberlangsungan suplai daya listrik di PT. Telkom Indonesia Witel Kaltara STO Tarakan. Keunggulan utama yang ditemukan dari penggunaan ATS ini yaitu waktu respons dan transfer yang terbilang cepat dan sesuai dengan konfigurasi yang diharapkan. Sehingga dengan adanya ATS ini maka kegagalan dalam suplai daya listrik dapat dihindari dan diatasi.

Dari beberapa pengujian yang telah dilakukan juga diperoleh bahwa *Automatic Transfer Switch* (ATS) Wisenheimer 400/4 ini memiliki kestabilan operasional yang cukup baik. ATS ini mampu bekerja secara stabil dan sesuai dengan konfigurasi yang diinginkan. Dalam penggunaannya juga tidak ada gangguan daya yang terdeteksi selama proses transfer daya. Hal ini sangat penting untuk menjaga performa kerja dari perangkat telekomunikasi.

6 PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan kerja praktik yang telah dilaksanakan, maka diperoleh kesimpulan di antaranya:

- 1 Pengaplikasian ATS Wisenheimer ATS-400/4 pada sistem catu daya perangkat telekomunikasi di PT. Telkom Indonesia Witel Kaltara STO Tarakan digunakan untuk mendukung keberlangsungannya layanan telekomunikasi di PT. Telkom Indonesia Witel Kaltara STO Tarakan. ATS ini mampu melakukan pengalihan pasokan listrik dari sumber utama ke sumber cadangan secara otomatis dan dalam waktu yang singkat ketika terjadi gangguan pada sumber utama. Hal ini meningkatkan keandalan sistem catu daya secara keseluruhan dan meminimalkan risiko *downtime* pada perangkat telekomunikasi yang dapat mengganggu layanan telekomunikasi. Dengan adanya ATS, keandalan layanan telekomunikasi di PT. Telkom Indonesia Witel Kaltara STO Tarakan dapat dipertahankan dengan lebih baik. Gangguan pada pasokan listrik dapat segera ditangani tanpa memerlukan tindakan yang bersifat manual yang memakan waktu cukup banyak, sehingga memastikan bahwa layanan tetap tersedia secara konsisten dan tanpa adanya gangguan.
- 2 Penggunaan *Automatic Transfer Switch* (ATS) Wisenheimer ATS-400/4 di PT. Telkom Indonesia Witel Kaltara STO Tarakan tergolong efektif. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ATS Wisenheimer ATS-400/4 terbukti sangat handal dalam mengatasi gangguan pasokan listrik. Dengan kemampuan untuk mendeteksi secara otomatis kegagalan pada sumber daya utama dan beralih ke sumber cadangan dalam waktu yang singkat sehingga tidak ada *downtime* pada perangkat telekomunikasi di PT. Telkom Indonesia STO Tarakan.

B. Saran

Setelah melaksanakan kerja praktik mengenai pengaplikasian *Automatic Transfer Switch* (ATS) Wisenheimer ATS-400/4 pada sistem catu daya perangkat telekomunikasi di PT. Telkom Indonesia Witel Kaltara STO Tarakan maka diperoleh saran untuk pengembangan di antaranya:

- 1 Pengembangan teknologi IoT dalam penggunaan ATS untuk sistem monitoring dan perawatan akan sangat membantu dalam memantau kinerja ATS secara *real-time* walau dari jarak jauh sekalipun.
- 2 Perlunya kesadaran akan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) bagi petugas ataupun pihak terkait di lingkungan tersebut guna keselamatan kerja dan terhindar dari segala kemungkinan buruk yang dapat terjadi.

7 REFERENSI

- [1] Sulaeman Galih Pratama, Ibrahim, Dian Budhi Santoso, "Analisis Catu Daya No Break System Perangkat Telekomunikasi", *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*, vol. 3, no. 2, 2021.
- [2] Susanto, Eko, "Automatic Transfer Switch (Suatu Tinjauan)", *Jurnal Teknik Elektro*, vol. 5, no. 1, 2023.
- [3] Situmorang, Bastian L, "Studi Analisis Kualitas Daya Listrik Pada Automatic Transfer Switch (ATS) Saat Peralihan Beban", Pontianak: Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura, 2023.
- [4] Levin Halim, Oetomo, "Perancangan Dan Implementasi Awal Solar Inverter Untuk Pembangkit Listrik Tenaga Surya Off Grid", Bandung: Universitas Katolik Parahyangan, 2019.
- [5] Nasution, Muslih, "Karakteristik Baterai Sebagai Penyimpan Energi Listrik Secara Spesifik", *Journal of Electrical Technology*, vol. 6, no.1, 2021.
- [6] Hiba, Rawan, Rina Pusitasari, "Catuan No Break System Perangkat Telekomunikasi

- Di PT. Telkom Indonesia, Tbk Divisi Regional Ii Area Network Tangerang”, Jurnal ICT, vol 5, no. 9, 2014.
- [7] Sutrisno, Yudi, Arum Setyowati, “Analisis Kapasitas Baterai dan Converter (Rectifier) Sebagai Catuan Cadangan Pada Perangkat Telekomunikasi”, vol 4, no 1, 2021.
- [8] Tobi, Markus Dwiyanto, Vina Natalia Van Harling, “Studi Optimalisasi Kualitas Sistem Catu Daya Terintegrasi Pada PT. Telkom Stasiun Bumi Sorong”, Jurnal Electro Luceat, vol. 4, no. 2. 2018.
- [9] Felycia , Eva Safaah , Ridho Anwar, “Rancang Bangun Sistem ATS (Automatic Transfer Switch) dan AMF (Automatic Main Failure) 1 Fasa secara Otomatis”, Jurnal ProTekInfo, vol. 9, no.2, 2022.
- [10] Suharto, Mohammad, Sujono, "Rancang Bangun Sistem Automatic Transfer Switch (ATS) dan Automatic Mains Failure (AMF) PLN dan Genset Berbasis Modul Deep Sea Electronics 4520 MKII", Jurnal Maestro, vol 1, no. 2, 2018.