

**ANALISA PENYELESAIAN GANGGUAN
TRANSFORMATOR DISTRIBUSI DENGAN METODE RCPS
(*ROOT CAUSE PROBLEM SOLVING*) DI PT.PLN (PERSERO)
RAYON KOTA TASIKMALAYA**

TUGAS AKHIR

Oleh :

Achmad Taopik Suryadi

147002061



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SILIWANGI
TASIKMALAYA
AGUSTUS, 2019**

**ANALISA PENYELESAIAN GANGGUAN
TRANSFORMATOR DISTRIBUSI DENGAN METODE RCPS
(*ROOT CAUSE PROBLEM SOLVING*) DI PT.PLN (PERSERO)
RAYON KOTA TASIKMALAYA**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Oleh:

Achmad Taopik Suryadi

147002061



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SILIWANGI
TASIKMALAYA
AGUSTUS, 2019**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Achmad Taopik Suryadi

NPM : 147002061

Fakultas : Teknik

Jurusan : Elektro

Bersama ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya, bahwa laporan skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan saya pribadi bertanggung jawab secara penuh terhadap hasil karya ini.

Tasikmalaya, 08 Agustus 2019

Yang menyatakan,

Meterai 6000

Achmad Taopik Suryadi

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Achmad Taopik Suryadi

NPM : 147002061

Program Studi : Teknik Elektro

Judul Skripsi : Analisa Penyelesaian Gangguan Transformator Distribusi Dengan Metode RCPS (*Root Cause Problem Solving*) Di PT.PLN (Persero) Rayon Kota Tasikmalaya

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Asep Andang, S.T., M.T (.....)

Pembimbing II : Sutisna, S.T., M.T (.....)

Penguji I : Firmansyah M.S.N, M.Kom. (.....)

Penguji II : Nurul Hiron, S.T., M.Eng (.....)

Ditetapkan di : Tasikmalaya

Tanggal : 08 Agustus 2019

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi
Teknik Elektro

Prof. Dr. Eng. H. Aripin.
NIP: 196708161996031001

Nurul Hiron, S.T.,M.Eng.
NIDN: 0419087504

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat, Hidayah serta karunia-Nya kepada penulis untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul *Analisa Penyelesaian Gangguan Transformator Distribusi Dengan Metode RCPS (Root Cause Problem Solving) Di PT.PLN (Persero) Rayon Kota Tasikmalaya*. Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, penulis mengharapkan agar apa yang terdapat dan tertuang dalam Laporan Tugas Akhir ini bisa bermanfaat bagi yang membacanya dan bagi kita semua.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir masih banyak kekurangan, bahkan jauh dari kesempurnaan. Namun penulis berusaha untuk menyajikan Laporan Tugas Akhir ini sebaik mungkin sesuai dengan kemampuan penulis.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini penulis telah banyak bantuan dari berbagai pihak, untuk itu atas segala bantuan, bimbingan, dorongan, dan pengorbaan yang telah diberikan, dari hati yang paling dalam penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya terutama kepada :

1. Kedua orang tua penulis dan semua anggota keluarga tercinta yang telah memberikan dorongan baik moril ataupun materil yang tiada batasnya.
2. Bapak Prof., Dr. Eng, H. Aripin, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
3. Bapak Nurul Hiron, S.T., M.Eng, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
4. Bapak Asep Andang , S.T., M.T, selaku wali dosen serta selaku pembimbing I yang juga telah memberikan arahan kepada penulis.
5. Bapak Sutisna, S.T., M.T, selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan kepada penulis.
6. Bapak para Dosen Teknik Elektro Universitas Siliwangi yang telah memberikan ilmu, wawasan, dan inspirasi kepada penulis.

7. PT PLN (Persero) Rayon Kota Tasikmalaya yang telah mengizinkan penulis untuk mengambil data penelitian.
8. Barudak Akhir Hayat, Elektro 2014 terimakasih atas kebersamaan, do'a, dukungan, bantuan, dan pengalaman berharga yang penulis dapatkan selama ini.
9. Seluruh senior dan junior saya di Teknik Elektro yang telah memberikan segala bentuk bantuannya kepada penulis.
10. Ormawa Fakultas Teknik Universitas Siliwangi Khususnya HME (Himpunan Mahasiswa Elektro) 2015/2016 yang telah memberikan kepercayaan dan telah memberikan pengalaman yang berharga."hatur nuhun".
11. UKM Resimen Mahasiswa Universitas Siliwangi yang telah memberikan memberikan bimbingan, pendidikan, dan pengalaman yang berharga."hatur nuhun".
12. Semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Akhirnya hanya kepada Allah kita mengucap syukur Alhamdulillah dan juga memohon petunjuk serta pertolongan. Semoga Laporan Tugas Akhir ini bisa bermanfaat.

Tasikmalaya, 08 Agustus 2019

Penulis,

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN MENYERAHKAN HAK MILIK ATAS TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Siliwangi, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Achmad Taopik Suryadi

NPM : 147002061

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Siliwangi Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) Atas karya Ilmiah saya yang berjudul:

**ANALISA PENYELESAIAN GANGGUAN TRANSFORMATOR
DISTRIBUSI DENGAN METODE RCPS (*ROOT CAUSE PROBLEM
SOLVING*) DI PT.PLN (PERSERO) RAYON KOTA TASIKMALAYA**

Dengan Hak bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Siliwangi berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengembangkan, mengubah, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai Pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tasikmalaya

Pada tanggal : 08 Agustus 2019

Yang menyatakan

Meterai 6000

Achmad Taopik Suryadi

ABSTRAK

Nama : Achmad Taopik Suryadi
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Analisa Penyelesaian Gangguan Transformator Distribusi Dengan Metode RCPS (*Root Cause Problem Solving*) Di PT.PLN (Persero) Rayon Kota Tasikmalaya

Transformator adalah memindahkan energi dari satu rangkaian listrik kerangkaian listrik berikutnya tanpa merubah frekuensi. Banyaknya faktor yang dapat mempengaruhi kondisi suatu transformator distribusi. Salah satu faktor utama penyebab kerusakan yaitu besarnya nilai susut umur dan kekuatan tahanan isolasi trafo adalah akibat pembebanan yang melebihi kapasitas trafo.

Salah satu cara yang digunakan penulis untuk menarik akar permasalahan adalah menganalisa menggunakan RCPS (*Root Cause Problem Solving*). Identifikasi permasalahan yang dilakukan untuk memprediksi susut umur transformator akibat pembebanan yang diakibatkan dari suhu transformator. Untuk melakukan prediksi susut umur terlebih dahulu diketahui apa penyebab tingginya transformator yang mengalami pembebanan diatas 80%. Setelah itu dapat ditentukan langkah perbaikan susut umur yang sebaiknya diambil.

Dari hasil analisa, berdasarkan data yang diambil dari data perhitungan bahwa tingkat pembebanan yang dibebankan pada transformator berpengaruh besar terhadap nilai susut umur transformator sehingga semakin besar tingkat pembebananan yang terjadi maka nilai susut umur dalam satu hari semakin besar. Nilai susut harian terbesar bernilai 6,5 jam dengan pembebanan rata-rata komulatif antara beban siang dan malam yaitu sekitar 91,18 % ,tetapi masih dalam kondisi yang masih bisa di toleransi karna belum melewati batas nominal awal yaitu sekitar 24 jam.

Kata Kunci: *Overload, Root Cause Problem Solving, Susut Umur, Transformator.*

ABSTRACT

Nama : Achmad Taopik Suryadi

Program Studi: Teknik Elektro

*Judul : Analisa Penyelesaian Gangguan Transformator Distribusi
Dengan Metode RCPS (Root Cause Problem Solving) Di
PT.PLN (Persero) Rayon Kota Tasikmalaya*

Transformer is to move energy from one electric circuit to the next electric circuit without changing the frequency. Many factors can affect the condition of a distribution transformer. One of the main factors causing damage is the magnitude of the age shrinkage value and the resistance strength of transformer insulation is due to loading that exceeds the transformer capacity.

One method used by the author to draw the root of the problem is to analyze using RCPS (Root Cause Problem Solving). Identification of the problems carried out to predict the age of the transformer due to loading caused by the transformer temperature. To predict age shrinkage, it is first known what causes the high transformer to overload 80%. After that, it can be determined the steps to repair the age loss that should be taken.

From the results of the analysis, based on the data taken from the calculation data that the level of loading charged to the transformer has a large effect on the value of the age of the transformer so that the greater the level of load that occurs, the age shrinkage value in one day is greater. The largest daily shrinkage value is 6.5 hours with a cumulative average loading between day and night loads which is around 91.18%, but still in a condition that can still be tolerated because it has not exceeded the initial nominal limit of around 24 hours.

Keywords: *Overload, Root Cause Problem Solving, Shrinkage age, Transformer.*