



UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ANALISIS KEANDALAN *DIFFERENTIAL RELAY* PADA TRANSFORMATOR MENGGUNAKAN METODE *FAILURE MODE EFFECT ANALYSIS (FMEA)*

(Studi kasus : PLTA KOTO PANJANG, KAMPAR)

ZULHARDHI FITRA
11155103203

Tanggal Sidang: 6 April 2018

Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Sains danTeknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRAK

Dalam suatu sistem penyaluran tenaga listrik tidak akan mungkin bebas dari gangguan. Gangguan yang terjadi biasa terjadi pada bagian pembangkit, transmisi maupun distribusi. Gangguan yang biasanya terjadi pada transformator PLTA Koto panjang adalah gangguan hubung singkat. Jika terjadi gangguan pada transformator maka akan menyebabkan kerusakan pada transformator itu sendiri. *Differential relay* merupakan alat pengaman terhadap arus hubung singkat, ketidakseimbangan arus yang menggunakan prinsip secepat mungkin dalam beroperasi untuk mengatasi kerusakan yang terjadi pada transformator. Tujuan dari penelitian ini untuk meningkatkan keandalan *differential relay* sebagai sistem proteksi transformator dari gangguan-gangguan yang akan merugikan. Metode FMEA digunakan sebagai menganalisa dari sub sistem terhadap kegagalan yang ada. FMEA akan memberikan saran maupun masukan terhadap prioritas gangguan didalam suatu sistem agar perbaikan dan perawatan dapat diprioritaskan terhadap penyumbang gangguan terbesar. Berdasarkan hasil yang telah diperoleh dan diolah dengan menggunakan metode FMEA didapatkan kumparan *operate* memiliki tingkat RPN tertinggi adalah *Bimetal Switch* sebesar 144, dengan tingkat keandalan 0,368 lalu kumparan *Operate* sebesar 112, dengan tingkat keandalan 0,367 dan kumparan *Restrain* sebesar 112, dengan tingkat keandalan 0,367.



UIN SUSKA RIAU

ANALYSIS OF RELIABILITY OF DIFFERENTIAL RELAY ON TRANSFORMER USING FAILURE MODE EFFECT

ANALYSIS METHOD (FMEA)

(Case Study : PLTA KOTO PANJANG, KAMPAR)

ZULHARDHI FITRA

11155103203

*Department Of Electrical Engineering Faculty Of Science And
Technology Of Islamic University Sultan Syarif Kasim Riau*

ABSTRACT

The system of medical personnel will not be free from interference. Disturbances that occur commonly occur in the plant, transmission or distribution. The disturbance that usually occurs in Koto Panjang hydropower transformer is short circuit interruption. If there is a disruption to the transformer it will cause damage to the transformer itself. The differential relay is a short-circuit current device, the unbalance that uses the principle-features that may be used for transformations that occur in the transformer. The purpose of this study is to increase the relay differential as a transformer protection system from harmful interference. FMEA method as analyze from existing sub system. FMEA will provide suggestions and inputs to a system so that processes and treatments can be prioritized for the biggest contributors to interference. Results obtained and processed using FMEA method obtained coil operate has high RPN of 56, the holding coil has the highest RPN RPN value is Bimetal Switch of 144, with performance level 0.368 and Operating coil of 112, with the performance level of 0.367 and the reel coil 112, with a performance level of 0.367.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak mengujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.