

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tingginya persentase kandungan harmonisa arus dan tegangan pada suatu sistem tenaga listrik dapat menyebabkan timbulnya beberapa persoalan harmonisa yang serius pada sistem tersebut dan lingkungannya (Liu et. al.,2016) (Antonino-Daviu et. al., 2015). Beberapa persoalan tersebut antara lain: terjadinya resonansi pada sistem yang merusak kapasitor kompensasi faktor daya. Selain itu, dapt juga menimbulkan beberapa hal, seperti: mengakibatkan faktor daya sistem menjadi lebih buruk, menimbulkan interferensi terhadap sistem telekomunikasi, meningkatkan rugi-rugi sistem, menimbulkan berbagai macam kerusakan pada peralatan listrik yang sensitif, berakibatkan penggunaan energi menjadi tidak efektif (Syafrudin, 2004) (Wakileh, 2001). Harmonisa adalah gangguan yang terjadi dalam sistem distribusi tenaga listrik yang disebabkan adanya distorsi gelombang arus dan tegangan (Zulkarnain, 2000). Distorsi gelombang arus dan tegangan ini disebabkan adanya pembentukan gelombang-gelombang dengan frekuensi kelipatan bulat dari frekuensi fundamentalnya (Zuhal, 1995) (Dugan, 2004). Jika frekuensi pada 50 Hz dikatakan frekuensi fundamental atau frekuensi dasar (f), maka jika gelombang tersebut mengalami distorsi bila mengalami kelipatan frekuensi dari frekuensi dasarnya, misalnya harmonik kedua ($2f$) pada 100 Hz, ketiga ($3f$) pada 150 Hz dan harmonisa ke- n memiliki frekuensi nf (Sankaran, 2002) Gelombang-gelombang ini menumpang pada gelombang frekuensi dasarnya dan terbentuk gelombang cacat yang merupakan penjumlahan antara gelombang murni dengan gelombang harmonisa ke-3 seperti diperlihatkan pada Gambar 1 (Hardi dan Yaman, 2013).

Oleh karena itu dengan latar belakang di atas maka judul penelitian yang diangkat adalah **“ANALISA HARMONISA ARUS DAN TEGANGAN DI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS KHAIRUN TERNATE.**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah adalah:

1. Bagaimana menganalisa Harmonisa Arus dan Tegangan pada fakultas teknik universitas khairun.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk menghitung nilai Harmonisa Arus dan Tegangan Listrik pada fakultas teknik universitas khairun.

1.4 Manfaat penelitian

1. Meningkatkan ilmu di bidang elektro terutama mengetahui gangguan Harmonisa pada Sistem Kelistrikan.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk pembahasan lebih lanjut, Proposal ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang tinjauan pustaka, distribusi tenaga listrik, pusat pembangkit listrik (power plant), transmisi tenaga listrik, sistem distribusi, jaringan distribusi tenaga listrik, jaringan distribusi primer, jaringan distribusi sekunder, pengertian Harmoisa, Harmonisa

pada sistem tenaga listrik, Sumber-sumber Harmonisa, Total Harmonic Distortion (THD), Standar Harmonisa, Singel Tuned Filter, Filter Aktif, dan Filter Pasif.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Memuat langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini, diantaranya waktu dan tempat penelitian, Metode pengambilan data, Alat ukur dan beban harmonisa, Diagram alir (Flowchart), Jadwal penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini memuat hasil dan pembahasan dari hasil penelitian yang dilakukan pada gedung fakultas teknik Universitas Khairun Ternate.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran penelitian.

DAFTAR PUSTAKA