

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang sangat pesat dari tahun ke tahun menyebabkan banyak hal yang berubah dari cara hidup manusia. Makanan, minuman, dan pakaian sekarang dapat dibuat dengan tenaga yang kecil dan dapat tanpa campur tangan manusia sama sekali. Bangkitnya mesin mesin yang memudahkan dan membantu manusia sekarang dapat mempercepat proses dan menambah kuantitas dari barang yang perlu diproduksi. Dalam dunia manufaktur modern yang dinamis, mesin pabrik berdiri sebagai tulang punggung teknologi yang mendorong kemajuan industri[1]. Keajaiban yang direkayasa secara presisi ini telah merevolusi proses produksi, memungkinkan terciptanya beragam produk dengan efisiensi, akurasi, dan skala yang sebelumnya dianggap tidak dapat dicapai[1]. Di jantung setiap pabrik, mesin ini tanpa lelah menjalankan tugas mulai dari fabrikasi canggih dan perakitan rumit hingga kontrol kualitas yang cermat. Kehebatan mekanis mereka, ditambah dengan otomatisasi canggih dan kontrol cerdas, mengubah bahan mentah menjadi barang jadi, mewujudkan seni transformasi industri.

Pada setiap pabrik terdapat macam macam peralatan yang terhubung dengan listrik yang membantu pekerjaan lebih mudah. Mulai dari elemen pemanas, mesin dengan motor, dan bermacam macam komputer[2]. Di tengah simfoni ritmis mesin dan tarian lini produksi yang rumit, kekuatan diam yang dikenal sebagai analisis harmonik muncul sebagai konduktor penting dalam dunia manufaktur. Dalam lanskap pabrik modern, di mana efisiensi, presisi, dan keandalan menjadi yang tertinggi, studi dan penerapan analisis harmonik telah menjadi bagian integral untuk memastikan pengoperasian yang lancar dan kinerja yang optimal[2].

Harmonisa adalah gejala terdistorsinya gelombang sinusoidal arus maupun tegangan pada sistem tenaga listrik[3]. Harmonisa disebabkan oleh beban yang tidak seimbang pada peralatan elektronik yang di dalamnya terdapat komponen semikonduktor . Dalam sistem tenaga listrik dikenal dua jenis beban yaitu beban linear dan beban non-linear[3]. Beban linear merupakan beban yang memberikan bentuk gelombang keluaran linear dimana arus yang mengalir akan sebanding dengan impedansi dan perubahan tegangan, beban linear ini bersifat pasif, dimana tidak mampu memproduksi energi listrik, dan justru menjadi konsumen energi listrik dalam kehidupan sehari-hari contohnya elemen pemanas dan lampu pijar

Pabrik Gunung Mandala adalah pabrik yang bergerak dalam bidang produksi mie yang terletak di Samarinda Kalimantan Timur. Pabrik Gunung menggunakan daya dari PLN untuk rumah dan terhubung pabrik dengan daya sebesar 3500 Va. Dalam satu hari pabrik Gunung Mandala dapat mengolah 600 Kg tepung untuk diolah menjadi mie..

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang di atas, maka dapat disusun rumusan masalah, sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menganalisa harmonisa pada pabrik Gunung Mandala ?
2. Bagaimana cara mengurangi harmonisa pabrik Gunung Mandala ?
3. Bagaimana cara merancang filter harmonisa untuk memperbaiki harmonisa pada pabrik Gunung Mandala?

1.3 Tujuan

Tujuan dibuatnya skripsi ini yaitu :

1. menganalisa harmonisa pada pabrik mie Gunung Mandala
2. mengurangi harmonisa pada mie Gunung Mandala
3. Merancang filter harmonisa untuk memperbaiki harmonisa pabrik mie Gunung Mandala

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang dari tujuan dalam penyusunan skripsi ini, maka penulis memberi batasan sebagai berikut :

1. Pembahasan yang dibahas mengenai pabrik mie Gunung Mandala.
2. Pembahasan yang dibahas mengenai harmonisa Pembahasan yang dibahas mengenai harmonisa.
3. Aplikasi yang digunakan adalah ETAP .

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penyusunan skripsi ini disusun menjadi beberapa bab dan di uraikan dengan pembahasan sesuai daftar isi. Sistematika penyusunannya adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan penulisan skripsi mengenai analisis harmonisa pada pabrik mie Gunung Mandala

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini membahas tentang dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian dan komponen penelitian yang digunakan seperti:distorsi harmonisa,mesin pengaduk dan pencetak mie,filter harmonisa, dan ETAP

BAB III : METODE PENELITIAN

Membahas tentang metode penelitian yang digunakan yaitu studi literature dan pengumpulan data berupa data beban, sumber daya, dan *Single Line Diagram* pabrik mie Gunung Mandala dan flowchart penelitian

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan hasil analisa dari analisa harmonisa pada pabrik mie Gunung Mandala dan cara mengurangi harmonisa pada pabrik mie Gunung Mandala menggunakan filter harmonisa

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang semua kesimpulan dari analisis harmonisa pada pabrik mie Gunung Mandala dan saran digunakan sebagai pertimbangan dalam pengembangan program selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN