

STUDI PERBANDINGAN *HIGH PASS FILTER* DENGAN *SINGLE TUNED FILTER* UNTUK MINIMALISIR HARMONIK PADA SISI TEGANGAN RENDAH SISTEM KELISTRIKAN PT.SEMEN PADANG

ABSTRAK

Dalam sektor industri PT.Semen Padang, energi listrik merupakan komponen yang sangat penting. Permasalahan kualitas daya akan muncul dengan berkembangnya penerapan teknologi elektronika dalam bidang industri. Harmonisa merupakan suatu fenomena timbulnya gelombang dengan frekuensi tinggi yang merupakan kelipatan fundamentalnya. Timbulnya harmonisa pada sistem tenaga listrik salah satunya disebabkan oleh adanya alat-alat yang mempunyai impedansi tidak linier. Filter pasif bekerja dengan menghilangkan harmonisa dengan frekuensi tertentu. Filter ini tidak dapat menghilangkan seluruh frekuensi harmonisa yang ada. Filter pasif jenis *High Pass* dan *Single Tuned Filter* sebagai mereduksi harmonisa pada Indarung V. Didapatkan hasil simulasi nilai THD (Total Harmonic Distortion) dengan kondisi sebelum pemasangan filter dengan sesudah pemasangan filter harmonik. Setelah pemasangan high pass filter dan single tuned filter beberapa bus mengalami penurunan nilai harmonisa THDi dan THDv yang tidak telalu signifikan. Pada saat simulasi, *Variable Frequency Drive* (VFD) merupakan penyebab tingginya nilai THDv pada sistem, maka dilakukan perencanaan filter pasif yang akan dipasang pada sisi tegangan rendah untuk meningkatkan nilai faktor daya dan meredam distorsi harmonisa serta meminimalkan potensi resonansi pada sistem kelistrikan.

Kata Kunci : Distorsi Harmonisa, High Pass Filter, Filter Pasif, Single Tuned Filter

STUDI PERBANDINGAN *HIGH PASS FILTER* DENGAN *SINGLE TUNED FILTER* UNTUK MINIMALISIR HARMONIK PADA SISI TEGANGAN RENDAH SISTEM KELISTRIKAN PT.SEMEN PADANG

ABSTRACT

PT Semen Padang in the industrial sector, electric energy is a very important component. Power quality problems will arise with the development of the application of electronics technology in the industry. Harmonics is a phenomenon with the emergence of high-frequency waves that are multiples fundamentals. The emergence of harmonics of the power system one of them caused by the presence of the tools that have a non-linear impedance. Passive filters work by removing harmonics with a certain frequency. This filter can not eliminate all the existing frequency harmonics. Passive filter types Single Tuned and High Pass Filter as reducing harmonics in Indarung V. Obtained results of the simulation value THD (Total Harmonic Distortion) with the condition prior to the installation of filters at or after the installation of harmonic filters. After mounting a high pass filter and a single tuned filter several bus impaired THDv harmonics THDi and that is not too significant. During the simulation, Variable Frequency Drive (VFD) is the cause of the high value THDv in the system, then the passive filter design which will be installed on the low voltage side to increase the value of the power factor and reduce harmonic distortion and minimize the potential resonance of the electrical system.

Keywords: Harmonic Distortion, High Pass Filter, Filter Passive, Single Tuned Filter

