

## Intisari

Harmonik menjadi salah satu faktor dari kualitas daya (*power quality*). Dalam industri fenomena harmonik sangat umum ditemui karena terdapat banyak beban-beban non-linier yang merupakan sumber harmonik dalam jaringan. Pada industri baja khususnya pabrik *hot strip mill*, dalam prosesnya menggunakan beban listrik seperti motor listrik berdaya besar. Dan salah satu penggerak yang digunakan adalah *cycloconverter*. Penggunaannya dapat menyebabkan timbulnya harmonik pada sistem, dan merupakan salah satu penyumbang harmonik terbesar pada industri baja. Cara mengurangi harmonik adalah dengan menggunakan filter pasif merupakan salah satu jenis filter yang paling umum digunakan. Filter pasif dipilih karena sederhana, handal, dan biayanya relatif rendah, serta dapat digunakan sebagai kompensasi daya reaktif.

Pada penelitian ini pasif filter yang digunakan diatur untuk mengeliminasi harmonik karakteristik yang dihasilkan oleh *cycloconverter*. Perhitungan parameter filter juga mempertimbangkan jumlah daya reaktif yang akan diberikan sebagai kompensasi daya. Pengujian dilakukan dengan simulasi Simulink Matlab. Hasil simulasi menunjukkan bahwa filter berhasil mengurangi nilai THD arus dari 25,68% menjadi 5,27%, sehingga memenuhi standar IEEE 519 untuk distorsi akibat harmonik. Selain itu juga faktor daya meningkat karena filter pasif memberikan daya reaktif bagi *cycloconverter*.

**Kata kunci :** Filter Pasif, Harmonik, *Cycloconverter*, Kompensasi Daya Reaktif, *Total Harmonic Distortion*.

## ***Abstract***

*Harmonics become one of the factor of power quality. Harmonics are very common in industry because of non-linear loads that become harmonic sources. In steel industry, especially hot strip mill, cycloconverter-fed motors are largely used. Cycloconverters are considered as main harmonic source in steel industry. Passive filters are commonly used to reduce harmonics. Passive filters are chosen because it is simple, reliable, relatively low cost, and also can be used as reactive power compenastion.*

*In this study passive filters are set to eliminate harmonic characteristics produced by cycloconverter. The calculation of passive filter also consider the amount of reactive power that would be given as compensation. The passive filters are simulated using Simulink Matlab. The results show that the filter successfully reduce THD current value from 25.68% to 5.27%, thus meets the IEEE 519 standards for harmonic distortion. In addition, the power factor increases as passive filters provide reactive power to the cycloconverter.*

**Keywords :** *Passive Filter, Harmonic, Cycloconverter, Reactive Power Compensation, Total Harmonic Distortion.*