

Prahara Indri Wulan Maulini¹.Ari Parmayanti²

¹Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik Unismuh Makassar

E mail: indrimalini23@gmail.com

²Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik Unismuh Makassar

E mail: ariparmayanti08@gmail.com

ABSTRAK

Abstrak: Prahara Indri Wulan Maulini dan Ari Parmayanti (2019). Salah satu masalah paling penting dalam pasokan listrik konsumen saat ini adalah untuk memastikan kualitas daya. Setiap gangguan yang dihasilkan dalam sistem daya oleh salah satu elemennya dapat sangat mempengaruhi kualitas daya yang dikonsumsi oleh elemen lain terutama yang terletak dekat dengan komponen yang mengganggu. Tanur busur listrik (*Electric Arc Furnace*) yang digunakan dalam industri besi dan baja adalah beban non-linear yang tidak seimbang sehingga mempengaruhi kualitas sistem daya. Masalah kualitas daya pada tanur busur listrik terutama dipengaruhi oleh harmonik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendesain filter pasif jenis *single tuned* yang dipasang pada suatu sistem daya dan tanur listrik, serta mengetahui keandalan filter tersebut dalam mendeteksi suatu harmonik yang disebabkan oleh beban non-linear. Untuk itu dilakukan simulasi penanganan gangguan harmonik menggunakan perangkat lunak *PSCAD*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa filter pasif jenis *single tuned* mampu menunjukkan sensitivitasnya dalam mendeteksi harmonik. Hal tersebut dikarenakan sebelum pemasangan filter nilai THD tegangan dan arus melebihi standar IEEE 519 1992. Sebaliknya setelah pemasangan filter, nilai THD tegangan dan arus berkurang dan sesuai dengan standar IEEE 519 1992.

Kata Kunci: EAF, beban *non linear*, *single tuned filter*.

Prahara Indri Wulan Maulini¹.Ari Parmayanti²

¹ Product of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Unismuh, Makassar

E mail: indrimaulini23@gmail.com

² Product of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Unismuh, Makassar

E mail: ariparmayanti08@gmail.com

ABSTRACT

Abstract: Prahara Indri Wulan Maulini and Ari Parmayanti (2019). One of the most important problems in consumer electricity supply today is to ensure power quality. Any interference that is generated in the power system by one of its elements can greatly affect the quality of the power consumed by other elements, especially those located close to the disturbing components. Electric Arc Furnaces used in the iron and steel industry are unbalanced non-linear loads that affect the quality of the power system. The problem of power quality in electric arc furnaces is mainly influenced by harmonics. The purpose of this study was to design a single tuned passive filter installed on a power system and electric furnace, and to determine the reliability of the filter in detecting a harmonic caused by non-linear loads. For that reason, harmonic interference handling simulation is done using PSCAD software. The test results show that a single tuned passive filter can show its sensitivity in detecting harmonics. This is because before the installation of filters the voltage and current THD values exceed the IEEE 519 1992 standard. Conversely after the filter installation, the voltage and current THD values are reduced and are in accordance with the 1992 IEEE 519 standard.

Key words: EAF, non linear load, single tuned filter.