

ABSTRAK

ANALISA HARMONISA AKIBAT PENGARUH PENGGUNAAN CONVERTER PADA KERETA REL LISTRIK 1x25 kV JOGYAKARTA-SOLO

Oleh

Muhammad Reza Fauzan

Sebagai alat transportasi yang dapat menampung penumpang lebih banyak, Kereta Rel Listrik (KRL) harus memiliki sistem kerja yang baik guna menunjang kebutuhan akan sarana transportasi massal di Indonesia. Namun, akibat penggunaan beban non linier pada sistem kerja Kereta Rel Listrik dapat menimbulkan masalah dalam sistem yaitu menyebabkan harmonisa yang dapat mengakibatkan penurunan kualitas daya pada sistem. Salah satu contohnya adalah *converter* yang terdapat pada sistem Kereta Rel Listrik Yogyakarta- Solo yang dapat menghasilkan distorsi harmonisa sehingga peralatan dapat menjadi lebih panas bahkan dapat mengalami kerusakan.

Oleh karena itu untuk mengetahui besarnya nilai harmonisa pada sistem tersebut diperlukan analisa serta merancang suatu alat guna mengatasi permasalahan harmonisa tersebut. Untuk mengatasi masalah harmonisa yang terjadi pada sistem dipasang peralatan berupa filter pasif jenis *singel tuned filter*. Pemasangan filter pasif ini dipasang pada bus beban *converter*, transformator serta motor untuk mereduksi harmonik orde 5.

Hasil simulasi menunjukkan pemasangan *singel tuned filter* dapat menurunkan nilai arus maupun tegangan harmonisa. Setelah dipasang filter, arus bus *converter* naik 0,03%, dan tegangan turun sebesar 8%, bus transformator arus turun 0,3%, serta tegangan turun 44,71% dan arus bus beban motor turun 19,85% sedangkan tegangan turun 43,91%.

Kata kunci : *Converter*, Distorsi Harmonisa, *singel tuned filter*.