

ABSTRAK

Pada skripsi ini dibahas tentang pemanfaatan jaringan Serat Optik pada sebagai link komunikasi sistem proteksi LBD (Linked Breaking Device). LBD merupakan sebuah perangkat yang menghubungkan gardu traksi yang satu dengan gardu traksi yang berbeda di sebelahnya untuk menghasilkan intertripping. Intertripping ini adalah suatu metode proteksi memutus HSCB di DC Switchgear untuk mencegah kondisi sistem yang tidak diharapkan seperti short circuit, ground fault dan emergency karena terdapat informasi perjalanan kereta api di dalamnya. Untuk itu diperlukan sebuah sistem yang dapat menjamin kehandalan dan memenuhi syarat pada sistem proteksi. Permasalahan ini dapat di atasi dengan penambahan perangkat SKSO pada saluran komunikasinya dikarenakan selain transfer data yang lebih cepat karakteristik fiber optiknya juga yang kebal terhadap medan elektromagnetik menjadi pertimbangan untuk mengimplementasikan perangkat ini pada sistem LBD. Eksekusi proses implementasi ini dengan menghubungkan perangkat SKSO pada jaringan pengamanan gardu traksi.

Analisis dilakukan dengan membuat simulasi gangguan antar LBD gardu traksi dengan mengoperasikan selector switch pada panel IRP, Menghitung Power Link Budget dan Rise Time Budget saluran optiknya. Nilai rata-rata power link budgetnya sebesar 1,46 dBm, sedangkan hasil pengukuran nilainya sebesar 1,34 dBm. Nilai total keseluruhan hasil masih memenuhi standar KPI (Key Performance Indicator) sebesar ≤ -4 dBm.. Nilai Rise Time Budget rata-rata 49 ps. Hasil ini masih memenuhi syarat $t_{\text{sis}} \leq 70$ ps yang termasuk kategori baik.

Kata Kunci : Fiber Optic, Linked Breaking Device, Gardu Traksi

ABSTRACT

In this thesis discussed about the utilization of Fiber Optic network on as a link communication system LBD (Linked Breaking Device). LBD is a device that connects one traction substation with a different traction substation next to it to produce intertripping. Intertripping this is a method of protection disconnect HSCB in DC Switchgear to prevent unexpected system conditions such as short circuit, ground fault and emergency because there is information of train journey in it. For that we need a system that can guarantee reliability and qualify on the protection system. This problem can be solved by the addition of SKSO device in its communication channel because in addition to faster data transfer the optical fiber characteristics are also immune to the electromagnetic field into consideration to implement this device on the LBD system. Execute this implementation process by connecting SKSO device on traction substation traction network.

The analysis is done by simulating interference between LBD traction substations by operating the selector switch on IRP panel, Calculating Power Link Budget and Rise Time Budget of optical channel. The average value of power link budget is 1.21 dBm, while the result of measurement value is 0.85 dBm. The total value of the overall results still meets the KPI (Key Performance Indicator) standard of ≤ -4 dBm .. The average Rise Time Budget value is 49 ps. These results still qualify $t_{sist} \leq 70$ ps which belongs to either category.

Keywords: Fiber Optic, Linked Breaking Device, Traction Substation