

INTISARI

Penelitian pada proyek *capstone* ini akan didasari oleh topik mengenai proteksi pada sistem transmisi arus searah atau *high voltage direct current* (HVDC), hal yang membedakan adalah pada sistem tersebut menggunakan *voltage source converter* (VSC). Kemudian akan dibuatlah skema proteksi menggunakan metode *non-selective fault clearing* sebagai proteksi pada sistem HVDC, dengan menggunakan simulasi menggunakan *software Typhoon HIL Scada*. Kemudian dibuatlah sistem HVDC menggunakan contoh *example back-to-back converter*, dengan perubahan pada *line diagram* yang disesuaikan. Sebagai contoh ditambahkan beberapa saluran DC lainnya dengan maksud untuk dikembangkan menjadi sistem HVDC *multi-terminal*. Penambahan saluran dibuat menjadi 4 terminal, dengan simulasi gangguan berada pada *DC link 1* dan *DC link 3*. Kemudian dilakukan simulasi gangguan dengan tanpa, dan sesudah dipasangkan proteksi. Simulasi gangguan dengan proteksi diperluas dengan percobaan pada simulasi gangguan menggunakan waktu *delay* sebagai pengujian untuk melihat bagaimana kondisi arus saluran DC ketika terjadi gangguan dan penanganannya terdapat selisih waktu *delay* dengan penanganan gangguan yang seketika diproses. Kemudian didapatkan hasil bahwa penanganan yang terlambat akan membuat saluran mengalami kenaikan arus yang jauh lebih tinggi dibandingkan bila penanganan gangguan dilakukan dengan seketika, pengujian ini disimulasikan dengan metode yang sudah ditentukan. Hasil yang didapatkan dengan metode yang terpilih dapat menghilangkan gangguan dengan baik dan benar apabila prosesnya seketika dilaksanakan, tentunya proyek penelitian *capstone* ini siap untuk dikembangkan lebih lanjut.

Kata kunci : DC, *non-selective fault clearing*, proteksi.

ABSTRACT

Research on this capstone project will be based on the topic of protection on high voltage direct current (HVDC) transmission systems, the difference being that the system uses a voltage source converter (VSC). Then a protection scheme will be made using a non-selective fault clearing method as protection for the HVDC system, using a simulation using Typhoon HIL Scada software. Then an HVDC system was created using the example of a back-to-back converter, with changes to the line chart adjusted accordingly. For example, several other DC channels were added with the aim of being developed into a multi-terminal HVDC system. The addition of the channel is made into 4 terminals, with the simulation of faults being on DC link 1 and DC link 3. Then simulation of interference with without, and protection is installed. The fault simulation with protection is extended by experimenting with time fault simulation as a test for how the DC line condition occurs when a disturbance occurs and the handling time is different from the fault handling encountered. Then it was found that late handling will make the line experience a much higher current increase than if the fault handling is done immediately, this test is simulated with a predetermined method. The results obtained with the chosen method can eliminate interference properly and correctly if the process is carried out immediately, of course this capstone research project is ready for further development.

Keywords : DC, non-selective fault clearing, protection.