

Perbaikan stabilitas peralihan generator sinkron dengan braking resistor

Aditya Dwi Pratomo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242731&lokasi=lokal>

Abstrak

Stabilitas sistem tenaga listrik merupakan bagian yang penting dalam ketenagalistrikan khususnya stabilitas generator. Apabila mengalami gangguan yang besar dan tiba-tiba, generator akan mengalami ayunan. Generator dapat kehilangan kestabilannya apabila gangguan tersebut tidak dibersihkan tepat pada waktunya. Agar generator stabil maka dilakukan penentuan kestabilan yang dilakukan dengan menggunakan kriteria sama luas. Metode ini cukup representatif dalam menganalisis stabilitas peralihan satu generator terhubung ke sistem tenaga listrik. Dari metode ini, akan didapatkan sudut pemutusan kritis. Untuk meningkatkan kestabilan generator, berbagai metode dapat digunakan. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode perbaikan stabilitas generator dengan menggunakan braking resistor. Apabila terjadi gangguan, rotor generator cenderung akan mengalami percepatan. Dengan adanya braking resistor ini, energi kinetik berlebih yang terjadi dapat diserap sehingga percepatan rotor generator dapat dikurangi. Selain itu, dapat juga meningkatkan keluaran daya listrik generator saat terjadi gangguan. Hal ini dapat meningkatkan kestabilan sistem. Analisis yang dilakukan adalah mempelajari pengaruh penggunaan braking resistor terhadap stabilitas peralihan generator sinkron. Metode yang digunakan adalah studi literatur dan simulasi dengan menggunakan PSS NE 9070, serta dilakukan perbandingan data yang diperoleh menggunakan braking resistor dengan data yang tidak menggunakan braking resistor. Diharapkan dengan hasil analisis berupa data simulasi dan perbandingan data akan diketahui pengaruh penggunaan braking resistor terhadap stabilitas peralihan generator dan ketahanan generator terhadap gangguan.

.....Power system stability is an important section in power system analysis, especially generator stability. If large and sudden fault occurred, generator will be in swing condition. Generator will lose its stability if the fault occurred can't be cleared at time. To have generator which stable, we have to do stability analysis with equal area criterion. This method is very representative to analyze single machine infinite bus interconnection. From this method, we can have critical clearing angle. To improve generator's stability, various methods can be used. One of that methods which can be used is generator's stability improvement using braking resistor. When fault occurred, rotor of generator have a tendency to accelerate. By having braking resistor, excessive kinetic energy can be absorbed, so the acceleration of generator's rotor can be reduced. Beside that, it can increase electrical power output of generator during fault. This method can improve the power system stability. This paper describes a study about the influence of using braking resistor to generator's transient stability. The analysis is using literate study and simulation using PSS NE 9070, and also making comparison between simulation data with using braking resistor and without using braking resistor. With the analysis result, we know about the influence of using braking resistor to generator's transient stability and the endurance of generator to disturbances.