

ABSTRAK

Pemantauan dan perlindungan sistem kuasa adalah penting untuk menjamin kestabilan dan “reliability” sistem kuasa. Adalah menjadi tidak praktikal untuk menghubungkan sebuah meter, geganti atau peranti pengesan semasa secara bersiri dengan sumber arus besar.

Alat Pengubah arus merupakan sebuah alat yang telah lama digunakan untuk memantau sistem kuasa elektrik. Ianya juga merupakan sebuah peranti yang digunakan untuk menukar dari arus yang tinggi ke arus yang rendah dan sesuai digunakan untuk alat perlindungan sistem kuasa.

Alat pengubah arus haruslah dipilih mengikut spesifikasi yang betul untuk membolehkan operasi geganti berjalan dengan lancar. Herotan arus sekunder CT boleh membahayakan operasi, pemilihan dan penyelarasan perlindungan. Oleh yang demikian, disertasi ini bertujuan untuk membolehkan pemilihan CT yang tepat disamping dapat memberikan perlindungan yang cepat untuk sistem kuasa elektrik.

Di dalam disertasi ini aspek – aspek pengiraan faktor had ketepatan sebenar (ALF) untuk jenis perlindungan (P) alat pengubah arus (CT) diterangkan. Dalam bahagian pertama pengiraan “Knee point Voltage” dan beban CT, termasuk penyambungan wayar dan impedans geganti perlindungan, dibentangkan. Skop pengiraan ini melibatkan kos, nilai dan keselamatan perlindungan utama dalam sistem kuasa. Salah satu Kebaikan dalam pengiraan CT adalah untuk melindungi semua sistem perlindungan utama dan sekunder untuk sistem kuasa penghantaran dan Pembahagian. Batas utama ketepatan CT ini mendefinisikan magnitud arus pintas tertinggi di mana CT memerlukan ketelitian untuk ketepatan.

Apabila melebihi tahap ini, arus sekunder CT akan mengalami herotan, dan mungkin mempunyai kesan yang negative kepada prestasi geganti perlindungan. Disertasi ini diasaskan dari pencawang PMU PERLING dan semua maklumat CT dikumpul untuk tujuan-tujuan pengiraan. Pemodelan Alat Pengubah arus terdiri daripada 5 bahagian iaitu: Teras CT 1 – Transformer Mempengaruhi Perlindungan Kebezaan, Teras 2 – Perlindungan Galangan Tinggi Pengubah, Teras 3 – Perlindungan Jarak Sokongan dan Teras 4 & Teras 5 – Perlindungan Impedans Busbar Tinggi (Semakan dan Utama) bahagian ini digunakan dalam pembentukan GUI, Perisian MATLAB.

Simulasi disertasi ini telah dikaji selidik dan CT ini sesuai digunakan untuk sistem perlindungan melalui perubahan pembolehubah auto transformator 275/132KV dan parameter feeder. Pemodelan ini juga digunakan untuk perbandingan diantara analisis fana yang dibuktikan mengikut data CT dari PMU Perling Substation.

Pemodelan CT dibangunkan dengan menggunakan GUI, perisian Matlab dan hasil prestasi melalui analisis perhitungan CT dan persamaan dapat ditunjukkan. Secara kesimpulannya perubahan parameter tertentu akan menyebabkan CT ini memuaskan atau tidak memuaskan dalam sistem perlindungan.