

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan simulasi *starting* motor induksi dengan metode *direct online* (DOL), besar drop tegangan pada *starting* motor K562-MD2-M01 Finish Mill B pada bus LSS 6B sebesar 84.7 %, motor K361-MD1-M01 Raw Mill pada bus LSS 3 MD sebesar 80.9 %, motor K561-MD2-M01 Finish Mill A pada bus LSS 6A sebesar 84.7 %, dan motor K322-FN1-M01 Esp Fan pada bus LSS 3 TR sebesar 84.2 %. Dari data-data tersebut disimpulkan bahwa level drop tegangan pada *starting* motor dengan metode DOL telah berada di bawah standar IEEE 1159-2009 sebesar di bawah 90% dan merupakan *voltage sag*.
2. Metode *starting* motor dengan menggunakan *rotor resistor* mengurangi besar drop tegangan. Diperoleh besar drop tegangan pada *starting* motor K562-MD2-M01 Finish Mill B pada bus LSS 6B sebesar 93 %, motor K361-MD1-M01 Raw Mill pada bus LSS 3 MD sebesar 91.7 %, motor K561-MD2-M01 Finish Mill A pada bus LSS 6A sebesar 93 %, dan motor K322-FN1-M01 Esp Fan pada bus LSS 3 TR sebesar 91.7 %. Dari data-data tersebut disimpulkan bahwa level drop tegangan tidak berada di bawah standar IEEE 1159-2009 dan bukan merupakan *voltage sag*.
3. Metode *starting* motor dengan menggunakan *star delta* mengurangi besar drop tegangan. Diperoleh besar drop tegangan pada *starting* motor K562-MD2-M01 Finish Mill B pada bus LSS 6B sebesar 94.3 % dan motor K361-MD1-M01 Raw Mill pada bus LSS 3 MD sebesar 93.9%. Dari data-data tersebut disimpulkan bahwa level drop tegangan tidak berada di bawah standar IEEE 1159-2009 dan bukan merupakan *voltage sag*.
4. Metode *starting* motor simultan dengan metode urutan *starting* motor dengan jeda penundaan mengurangi besar drop tegangan. Diperoleh besar drop tegangan pada *starting* motor K562-MD2-M01 Finish Mill B pada bus LSS 6B sebesar 95.82 %, motor K361-MD1-M01 Raw Mill pada bus

LSS 3 MD sebesar 94.51 %, motor K561-MD2-M01 Finish Mill A pada bus LSS 6A sebesar 93.72 %, dan motor K322-FN1-M01 Esp Fan pada bus LSS 3 TR sebesar 92.74 %. Dari data-data tersebut disimpulkan bahwa level drop tegangan tidak berada di bawah standar IEEE 1159-2009 dan bukan merupakan *voltage sag*.

5. Berdasarkan simulasi pelepasan beban motor induksi diperoleh besar lonjakan tegangan. Diperoleh data lonjakan tegangan pada *starting* motor K562-MD2-M01 Finish Mill B pada bus LSS 6B sebesar 102.57 %, motor K361-MD1-M01 Raw Mill pada bus LSS 3 MD sebesar 101.83 %, motor K562-MD2-M01 Finish Mill B pada bus LSS 6B dan motor K561-MD2-M01 Finish Mill A pada bus LSS 6A secara bersamaan sebesar 103.89 %, dan motor K361-MD1-M01 Raw Mill pada bus LSS 3 MD dan motor K322-FN1-M01 Esp Fan pada bus LSS 3 TR secara bersamaan sebesar 103.5 %. Dari data-data tersebut disimpulkan bahwa level lonjakan tegangan tidak melebihi standar IEEE 1159-2009 dan bukan merupakan *voltage swell*.

5.2 Rekomendasi

1. Perlu dilakukan lagi pembuatan simulasi dengan data yang lebih akurat sehingga hasil perkiraan besar *voltage sag* dan *swell* yang didapat akan lebih mendekati hasil pengukuran aktual.
2. *Load flow* harus dianalisis lagi apakah perbaikan pada *starting* motor dapat mempengaruhi sistem.
3. Perlu dianalisis lagi apakah dengan besar *voltage swell* yang terjadi akibat pelepasan beban perlu untuk dilakukan perbaikan dengan reaktor *shunt* dan *static var compensator*, dan apa pengaruhnya terhadap *load flow*.
4. Perlu dianalisis lagi mengenai setting relay *undervoltage/overvoltage* dan koordinasinya dengan relay-relay lain.

Rizky Nursani, 2017

ANALISI VOLTAGE SAG AND SWELL AKIBAT PENGOPERASIAN MOTOR KAPASITAS BESAR PADA SISTEM KELISTRIKAN PABRIK SEMEN

repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu