

Studi Analisa Faktor Daya Menggunakan Kapasitor Bank Kampus III UIN Imam Bonjol Padang

Aldi Mulya Permana¹⁾, Yani Ridal²⁾

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email: permanaalдимulya@gmail.com

ABSTRAK

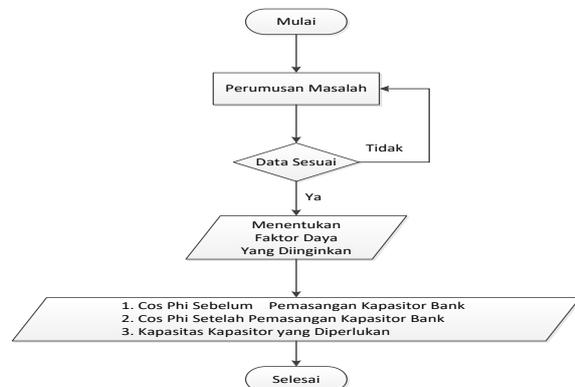
Dalam penelitian ini, dilakukan perhitungan, dimana kapasitor bank sudah terpasang LVMDP 1 kapasitas 600 kVAR (12 x 50 kVAR) dan kapasitor bank terpasang LVMDP 2 500 kVAR (2 x 25 kVAR dan 10 x 50 kVAR). Jadi, saat kapasitor bank berfungsi, dimana faktor daya baru adalah satu. Saat kapasitor bank tidak berfungsi, dimana beban terpasang LVMDP 1 831,2 kVA dengan kapasitor bank 600 kVAR, maka faktor daya lama 0,69, sehingga membutuhkan 3 Steps untuk mencapai $\cos \phi \geq 0,85$. Pada saat beban terpasang LVMDP 1 SDP C 163,4 kVA dengan kapasitor bank 600 kVAR, maka faktor daya lama 0,99, sehingga tidak membutuhkan step untuk mencapai $\cos \phi \geq 0,85$. Pada saat beban terpasang LVMDP 1 SDP C sampai SDP J 369,3 kVA dengan kapasitor bank 600 kVAR, maka faktor daya lama 0,99, sehingga tidak membutuhkan step untuk mencapai $\cos \phi \geq 0,85$. Pada saat beban terpasang LVMDP 2 772,84 kVA dengan kapasitor bank 550 kVAR, maka faktor daya lama 0,70, sehingga membutuhkan 4 steps untuk mencapai $\cos \phi \geq 0,85$. Pada saat beban terpasang LVMDP 2 SDP E 151,63 kVA dengan kapasitor bank 550 kVAR, maka faktor daya lama 0,99, sehingga tidak membutuhkan step untuk mencapai $\cos \phi \geq 0,85$.

Kata Kunci : Kapasitor Bank; Step; dan Faktor Daya.

Pendahuluan

Di dalam kehidupan modern saat ini pemakaian energi listrik sangat besar, besarnya energi atau beban listrik yang terpakai ditentukan oleh reaktansi (R), induktansi (L) dan kapasitansi (C). Besarnya pemakaian energi listrik ini disebabkan karena banyak dan beraneka ragam peralatan (beban) listrik yang digunakan. Sedangkan beban listrik yang digunakan umumnya bersifat induktif dan kapasitif, sedangkan beban kapasitif mengeluarkan daya reaktif. [1]

Metode Penelitian



Gambar 1 Flowchart alur penelitian

Hasil dan Analisa

Dalam penelitian ini, dilakukan perhitungan, dimana kapasitor bank sudah terpasang LVMDP 1 kapasitas 600 kVAR (12 x 50 kVAR) dan kapasitor bank terpasang LVMDP 2 500 kVAR (2 x 25 kVAR dan 10 x 50 kVAR) dapat dilihat pada tabel 4.11 data hasil perhitungan pada kapasitor bank.

No	Kapasitas kapasitor bank (kVAR)	Lokasi	Total beban (kVA)	Φ_L	Step yang dibutuhkan
1	600	LVMDP 1	831,2	0,69	3 Steps
2	600	LVMDP 1 SDP C	163,4	0,99	-
3	600	LVMDP 1 SDP C - SDP J	369,3	0,99	-
4	600	LVMDP 1 SDP C - SDP F	529,9	0,99	-
5	550	LVMDP 2	772,84	0,70	4 Steps
6	550	LVMDP 2 SDP E	151,63	0,99	-
7	550	LVMDP 2 SDP E - SDP G	443,38	0,99	-
8	550	LVMDP 2 SDP E - SDP H	631,41	0,85	11 Steps
9	600	PH 1	2500	0,91	-
10	850	PH 2	1600	0,94	-

Kesimpulan

Kapasitor bank dengan kapasitas 600 kVAR (12 x 50 kVAR) pada LVMDP 1, dimana faktor daya baru adalah satu, maka didapatkan faktor daya lama 0,69, sehingga membutuhkan 3 steps dengan masing-masing step yaitu 0,057 untuk mencapai $\cos \phi \geq 0,85$.

Daftar Pustaka

[1] Hariyadi, Eko Budi. 2018. Perbaikan Faktor Daya Menggunakan Kapasitor Bank Pada Peralatan Rumah Tangga. Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

