

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Gardu Induk Kentungan

Secara geografis Gardu Induk Kentungan letaknya berada di Jl. Kaliurang Km 6,5 Yogyakarta. Ditinjau dari peralatannya Gardu Induk Kentungan merupakan Gardu Induk pasangan luar. Gardu Induk Kentungan mempunyai tegangan kerja 150/20 kV, yaitu tegangan 150 kV merupakan tegangan sisi primer transformator yang diturunkan menjadi 20 kV pada sisi sekunder transformator untuk selanjutnya di distribusikan ke pelanggan melalui penyulang-penyulang.

Gardu Induk Kentungan mempunyai dua buah transformator daya, yaitu Trafo II dan Trafo IV, dengan kapasitas masing-masing trafo 60 MVA yang melayani 14 buah penyulang yang berada di wilayah kerja PT. PLN (persero) Area Yogyakarta. Trafo II melayani 8 (delapan) penyulang, yaitu penyulang KTN 1, KTN 2, KTN 3, KTN 5, KTN 6, KTN 9, KTN 10 dan KTN 14. Sedangkan Trafo IV melayani 6 buah penyulang, yaitu penyulang KTN 4, KTN 7, KTN 8, KTN 11, KTN 12 dan KTN 13.

4.2 Analisis Pembebanan

Analisis pembebanan diawali dengan menghitung beban rata-rata perbulan, menganalisis beban puncak tertinggi tiap bulan, menghitung factor beban perbulan selama satu tahun. Faktor beban adalah perbandingan antara beban rata-ratanya terhadap beban puncaknya dalam periode waktu. Beban rata-rata dan

beban puncak dapat dinyatakan dalam kilowatt, kilovolt-ampere, ampere. Tetapi satuannya harus sama. Persentase faktor beban dapat dihitung menggunakan persamaan (14) pada faktor pembangkitan yaitu:

$$\text{Faktor beban} = \frac{\text{Beban rata-rata}}{\text{Beban puncak}} \times 100\%$$

Dari hasil penelitian di GI Kentungan didapatkanlah data yang diperlukan untuk perhitungan faktor beban yaitu data pembebanan dan beban puncak GI Kentungan pada trafo II yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.1 Data total beban dan beban puncak trafo II

Bulan	Total beban perbulan	Beban puncak perbulan
Januari	1493,9 MW	52 MW
Februari	1444,9 MW	56,3 MW
Maret	1454,4 MW	53,7 MW
April	1510,3 MW	53,7 MW
Mei	1427,4 MW	52,8 MW
Juni	1267,5 MW	51,1 MW
Juli	1467,2 MW	52,8 MW
Agustus	1547,6 MW	53,7 MW
September	1438,5 MW	55,4 MW
Oktober	1512,3 MW	55,4 MW
November	1533,8 MW	57,1 MW
Desember	1441,9 MW	53,7 MW

4.3 Perhitungan Faktor Beban Tahun 2016

Faktor beban diperoleh dari perhitungan beban rata - rata di bagi dengan beban puncak dalam waktu tertentu.

4.3.1 Faktor Beban pada Bulan Januari

Faktor beban pada bulan Januari 2016, berdasrkan data pada tabel 4.1 total beban selama 1 bulan adalah 1493,9 MW dan beban puncaknya 52 MW. Beban rata-rata pada trafo II selama 1 bulan adalah: Beban rata-ratanya per bulan

$$= \frac{\text{Total Beban}}{\text{Hari dalam sebulan}}$$

$$= \frac{1493,9}{31} = 48,19 \text{ MW}$$

Maka faktor beban sebenarnya di transformator II dapat diperoleh sebagai berikut dengan menggunakan persamaan yaitu sebagai berikut:

$$\text{Faktor Beban} = \frac{\text{Beban rata-rata}}{\text{Beban puncak}}$$

$$= \frac{48,19}{52} = 0,92$$

Faktor beban dalam persen adalah $0,92 \times 100\% = 92\%$. Jadi faktor beban transformator II dengan beban puncak sebesar 52 MW dan dengan beban rata – ratanya 48,19 MW adalah 0.92 atau 92%.

4.3.2 Faktor Beban pada Bulan Februari

Faktor beban pada bulan Februari 2016, berdasar data pada tabel 4.1 total beban selama 1 bulan adalah 1444,9 MW dan beban puncaknya 56,3 MW. Beban rata–rata pada trafo II selama 1 bulan adalah: Beban rata–ratanya per bulan

$$= \frac{\text{Total Beban}}{\text{Hari dalam sebulan}}$$

$$= \frac{1444,9}{29} = 49,82 \text{ MW}$$

Maka faktor beban sebenarnya di transformator II dapat diperoleh sebagai berikut dengan menggunakan persamaan yaitu sebagai berikut:

$$\text{Faktor Beban} = \frac{\text{Beban rata-rata}}{\text{Beban puncak}}$$

$$= \frac{49,82}{56,3} = 0.88$$

Faktor beban dalam persen adalah $0,88 \times 100\% = 88\%$. Jadi faktor beban transformator II dengan beban puncak sebesar 56,3 MW dan dengan beban rata – ratanya 49,82 MW adalah 0.88 atau 88%

4.3.3 Faktor Beban pada Bulan Maret

Faktor beban pada bulan Maret 2016, berdasarkan data pada tabel 4.1 total beban selama 1 bulan adalah 1454,4 MW dan beban puncaknya 53,7 MW. Beban rata-rata pada trafo II selama 1 bulan adalah: Beban rata-ratanya per bulan

$$= \frac{\text{Total Beban}}{\text{Hari dalam sebulan}}$$

$$= \frac{1454,4}{31} = 46,91 \text{ MW}$$

Maka faktor beban sebenarnya di transformator II dapat diperoleh sebagai berikut dengan menggunakan persamaan yaitu sebagai berikut:

$$\text{Faktor Beban} = \frac{\text{Beban rata-rata}}{\text{Beban puncak}}$$

$$= \frac{46,91}{53,7} = 0,87$$

Faktor beban dalam persen adalah $0,87 \times 100\% = 87\%$. Jadi faktor beban transformator II dengan beban puncak sebesar 53,7 MW dan dengan beban rata-ratanya 46,91 MW adalah 0.87 atau 87%.

4.3.4 Faktor Beban pada Bulan April

Faktor beban pada bulan April 2016, berdasarkan data pada tabel 4.1 total beban selama 1 bulan adalah 1510,3 MW dan beban puncaknya 53,7 MW. Beban rata-rata pada trafo II selama 1 bulan adalah: Beban rata-ratanya per bulan

$$= \frac{\text{Total Beban}}{\text{Hari dalam sebulan}}$$

$$= \frac{1510,3}{30} = 50,34 \text{ MW}$$

Maka faktor beban sebenarnya di transformator II dapat diperoleh sebagai berikut dengan menggunakan persamaan yaitu sebagai berikut:

$$\text{Faktor Beban} = \frac{\text{Beban rata-rata}}{\text{Beban puncak}}$$

$$= \frac{50,34}{53,7} = 0,93$$

Faktor beban dalam persen adalah $0,93 \times 100\% = 93\%$. Jadi faktor beban transformator II dengan beban puncak sebesar 53,7 MW dan dengan beban rata-ratanya 50,34 MW adalah 0.93 atau 93%.

4.3.5 Faktor Beban pada Bulan Mei

Faktor beban pada bulan Mei 2016, berdasarkan data pada tabel 4.1 total beban selama 1 bulan adalah 1427,4 MW dan beban puncaknya 52,8

MW.Beban rata-rata pada trafo II selama 1 bulan adalah: Beban rata-ratanya per bulan

$$= \frac{\text{Total Beban}}{\text{Hari dalam sebulan}}$$

$$= \frac{1427,4}{31} = 46,04 \text{ MW}$$

Maka faktor beban sebenarnya di transformator II dapat diperoleh sebagai berikut dengan menggunakan persamaan yaitu sebagai berikut:

$$\text{Faktor Beban} = \frac{\text{Beban rata-rata}}{\text{Beban puncak}}$$

$$= \frac{46,04}{52,8} = 0,87$$

Faktor beban dalam persen adalah $0,87 \times 100\% = 87\%$. Jadi faktor beban transformator II dengan beban puncak sebesar 53,7 MW dan dengan beban rata – ratanya 46,91 MW adalah 0.87 atau 87%.

4.3.6 Faktor Beban pada Bulan Juni

Faktor beban pada bulan Juni 2016, berdasarkan data pada tabel 4.1 total beban selama 1 bulan adalah 1267,5 MW dan beban puncaknya 51,1 MW.Beban rata-rata pada trafo II selama 1 bulan adalah: Beban rata-ratanya per bulan

$$= \frac{\text{Total Beban}}{\text{Hari dalam sebulan}}$$

$$= \frac{1267,5}{30} = 42,25 \text{ MW}$$

Maka faktor beban sebenarnya di transformator II dapat diperoleh sebagai berikut dengan menggunakan persamaan yaitu sebagai berikut:

$$\text{Faktor Beban} = \frac{\text{Beban rata-rata}}{\text{Beban puncak}}$$

$$= \frac{42,25}{51,1} = 0,82$$

Faktor beban dalam persen adalah $0,82 \times 100\% = 82\%$. Jadi faktor beban transformator II dengan beban puncak sebesar 51,1 MW dan dengan beban rata – ratanya 42,25 MW adalah 0.82 atau 82%.

4.3.7 Faktor Beban pada Bulan Juli

Faktor beban pada bulan Juli 2016, berdasrkan data pada tabel 4.1 total beban selama 1 bulan adalah 1467,2 MW dan beban puncaknya 52,8 MW. Beban rata–rata pada trafo II selama 1 bulan adalah: Beban rata–ratanya per bulan

$$= \frac{\text{Total Beban}}{\text{Hari dalam sebulan}}$$

$$= \frac{1467,2}{31} = 47,32 \text{ MW}$$

Maka faktor beban sebenarnya di transformator II dapat diperoleh sebagai berikut dengan menggunakan persamaan yaitu sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Faktor Beban} &= \frac{\text{Beban rata-rata}}{\text{Beban puncak}} \\ &= \frac{47,32}{52,8} = 0,89 \end{aligned}$$

Faktor beban dalam persen adalah $0,89 \times 100\% = 89\%$. Jadi faktor beban transformator II dengan beban puncak sebesar 52,8 MW dan dengan beban rata – ratanya 47,32 MW adalah 0.89 atau 89%.

4.3.8 Faktor Beban pada Bulan Agustus

Faktor beban pada bulan Agustus 2016, berdasarkan data pada tabel 4.1 total beban selama 1 bulan adalah 1547,6 MW dan beban puncaknya 53,7 MW. Beban rata–rata pada trafo II selama 1 bulan adalah: Beban rata–ratanya per bulan

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Total Beban}}{\text{Hari dalam sebulan}} \\ &= \frac{1547,6}{31} = 49,92 \text{ MW} \end{aligned}$$

Maka faktor beban sebenarnya di transformator II dapat diperoleh sebagai berikut dengan menggunakan persamaan yaitu sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Faktor Beban} &= \frac{\text{Beban rata-rata}}{\text{Beban puncak}} \\ &= \frac{49,92}{53,7} = 0,92 \end{aligned}$$

Faktor beban dalam persen adalah $0,92 \times 100\% = 92\%$. Jadi faktor beban transformator II dengan beban puncak sebesar 53,7 MW dan dengan beban rata – ratanya 49,92 MW adalah 0.92 atau 92%.

4.3.9 Faktor Beban pada Bulan September

Faktor beban pada bulan September 2016, berdasarkan data pada tabel 4.1 total beban selama 1 bulan adalah 1438,5 MW dan beban puncaknya 55,4 MW. Beban rata–rata pada trafo II selama 1 bulan adalah:
Beban rata– ratanya per bulan

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Total Beban}}{\text{Hari dalam sebulan}} \\ &= \frac{1438,5}{30} = 47,95 \end{aligned}$$

Maka faktor beban sebenarnya di transformator II dapat diperoleh sebagai berikut dengan menggunakan persamaan yaitu sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Faktor Beban} &= \frac{\text{Beban rata-rata}}{\text{Beban puncak}} \\ &= \frac{47,95}{55,4} = 0,86\end{aligned}$$

Faktor beban dalam persen adalah $0,86 \times 100\% = 86\%$. Jadi faktor beban transformator II dengan beban puncak sebesar 55,4 MW dan dengan beban rata – ratanya 47,95 MW adalah 0.86 atau 86%.

4.3.10 Faktor Beban pada Bulan Oktober

Faktor beban pada bulan Oktober 2016, berdasarkan data pada tabel 4.1 total beban selama 1 bulan adalah 1512,3 MW dan beban puncaknya 55,4 MW. Beban rata–rata pada trafo II selama 1 bulan adalah : Beban rata– ratanya per bulan

$$\begin{aligned}&= \frac{\text{Total Beban}}{\text{Hari dalam sebulan}} \\ &= \frac{1512,3}{31} = 48,78 \text{ MW}\end{aligned}$$

Maka faktor beban sebenarnya di transformator II dapat diperoleh sebagai berikut dengan menggunakan persamaan yaitu sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Faktor Beban} &= \frac{\text{Beban rata-rata}}{\text{Beban puncak}} \\ &= \frac{48,78}{55,4} = 0,88\end{aligned}$$

Faktor beban dalam persen adalah $0,88 \times 100\% = 88\%$. Jadi faktor beban transformator II dengan beban puncak sebesar 55,4 MW dan dengan beban rata – ratanya 48,78 MW adalah 0.88 atau 88%.

4.3.11 Faktor Beban pada Bulan November

Faktor beban pada bulan November 2016, berdasarkan data pada tabel 4.1 total beban selama 1 bulan adalah 1533,8 MW dan beban puncaknya 57,1 MW. Beban rata–rata pada trafo II selama 1 bulan adalah:
Beban rata– ratanya per bulan

$$= \frac{\text{Total Beban}}{\text{Hari dalam sebulan}}$$

$$= \frac{1533,8}{30} = 51,12 \text{ MW}$$

Maka faktor beban sebenarnya di transformator II dapat diperoleh sebagai berikut dengan menggunakan persamaan yaitu sebagai berikut:

$$\text{Faktor Beban} = \frac{\text{Beban rata-rata}}{\text{Beban puncak}}$$

$$= \frac{51,12}{57,1} = 0,89$$

Faktor beban dalam persen adalah $0,89 \times 100\% = 89\%$. Jadi faktor beban transformator II dengan beban puncak sebesar 57,1 MW dan dengan beban rata – ratanya 51,12 MW adalah 0.89 atau 89%.

4.3.12 Faktor Beban pada Bulan Desember

Faktor beban pada bulan Desember 2016, berdasarkan data pada tabel 4.1 total beban selama 1 bulan adalah 1441,9 MW dan beban puncaknya 53,7 MW. Beban rata-rata pada trafo II selama 1 bulan adalah :

Beban rata-ratanya per bulan

$$= \frac{\text{Total Beban}}{\text{Hari dalam sebulan}}$$

$$= \frac{1441,9}{31} = 46,51 \text{ MW}$$

Maka faktor beban sebenarnya di transformator II dapat diperoleh sebagai berikut dengan menggunakan persamaan yaitu sebagai berikut:

$$\text{Faktor Beban} = \frac{\text{Beban rata-rata}}{\text{Beban puncak}}$$

$$= \frac{46,51}{53,7} = 0,86$$

Faktor beban dalam persen adalah $0,86 \times 100\% = 86\%$. Jadi faktor beban transformator II dengan beban puncak sebesar 53,7 MW dan dengan beban rata-ratanya 46,51 MW adalah 0.86 atau 86%.

4.4 Tabel Faktor Beban

4.4.1 Tabel Faktor Beban 2014

Setelah di lakukan perhitungan faktor beban maka di daptlah hasil dari faktor beban dari bulan Januari 2014 sampai dengan Desember 2014

Tabel 4.2 Faktor beban (load faktor)

Bulan	Kapasitas Trafo (60MW)	Beban Puncak (MW)	Faktor Beban (%)
Januari	60	53,7	92%
Februari	60	50,2	90%
Maret	60	51,1	94%
April	60	52	91%
Mei	60	51,1	91%
Juni	60	51,2	90%
Juli	60	47,6	88%
Agustus	60	51,1	92%
September	60	52,8	91%
Oktober	60	52	95%
November	60	52	93%
Desember	60	53,7	89%

Dari hasil perhitungan faktor beban pada transformator II Kentungan dari bulan januari 2014 sampai dengan desember 2014, dapat disimpulkan: faktor beban tertinggi terjadi pada bulan November sebesar 95%.

Yang diperoleh dari

$$\frac{\text{Total Beban}}{\text{Hari dalam sebulan}} = \frac{1485,9}{30} = 49,53$$

Dari hasil tersebut dapat di peroleh faktor beban trafo adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Faktor beban} &= \frac{\text{Beban rata-rata}}{\text{Beban Puncak}} \\ &= \frac{49,53}{52} = 0,95\end{aligned}$$

Dinyatakan dalam bentuk persen yaitu: $0,95 \times 100 = 95\%$

4.4.2 Tabel Faktor Beban 2015

Setelah di lakukan perhitungan faktor beban maka di daptlah hasil dari faktor beban dari bulan Januari 2015 sampai dengan Desember 2015

Tabel 4.3 Faktor beban (load faktor)

Bulan	Kapasitas Trafo (60MW)	Beban Puncak (MW)	Faktor Beban (%)
Januari	60	52	92%
Februari	60	52,8	90%
Maret	60	54,4	94%
April	60	52,8	91%
Mei	60	52	91%
Juni	60	47,5	90%
Juli	60	48,5	88%
Agustus	60	52	92%
September	60	50,2	91%
Oktober	60	49,5	95%
November	60	52	93%
Desember	60	52,8	89%

Dari hasil perhitungan faktor beban pada transformator II Kentungan dari bulan januari 2015 sampai dengan desember 2015, dapat disimpulkan: faktor beban tertinggi terjadi pada bulan Oktober sebesar 95%.

Yang diperoleh dari

$$\frac{\text{Total Beban}}{\text{Hari dalam sebulan}} = \frac{1462,6}{31} = 47,18$$

Dari hasil tersebut dapat di peroleh faktor beban trafo adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Faktor beban} &= \frac{\text{Beban rata-rata}}{\text{Beban Puncak}} \\ &= \frac{47,18}{49,5} = 0,95 \end{aligned}$$

Dinyatakan dalam bentuk persen yaitu: $0,95 \times 100 = 95\%$

4.4.3 Tabel Faktor Beban 2016

Setelah di lakukan perhitungan faktor beban maka di daptlah hasil dari faktor beban dari bulan januari 2016 sampai dengan desember 2016

Tabel 4.4 Faktor beban (load faktor)

Bulan	Kapasitas Trafo (60MW)	Beban Puncak (MW)	Faktor Beban (%)
Januari	60	52	92%
Februari	60	56,3	88%
Maret	60	53,7	87%
April	60	53,7	93%
Mei	60	52,8	87%
Juni	60	51,1	82%
Juli	60	52,8	89%
Agustus	60	53,7	92%
September	60	55,4	86%
Oktober	60	55,4	88%
November	60	57,1	89%
Desember	60	53,7	86%

Dari hasil perhitungan faktor beban pada transformator II Kentungan dari bulan Januari 2016 - Desember 2016, dapat disimpulkan: faktor beban tertinggi terjadi pada bulan April sebesar 93%.

Yang diperoleh dari

$$\frac{\text{Total Beban}}{\text{Hari dalam sebulan}} = \frac{1510,3}{30} = 50,34$$

Dari hasil tersebut dapat di peroleh faktor beban trafo adalah sebagai berikut:

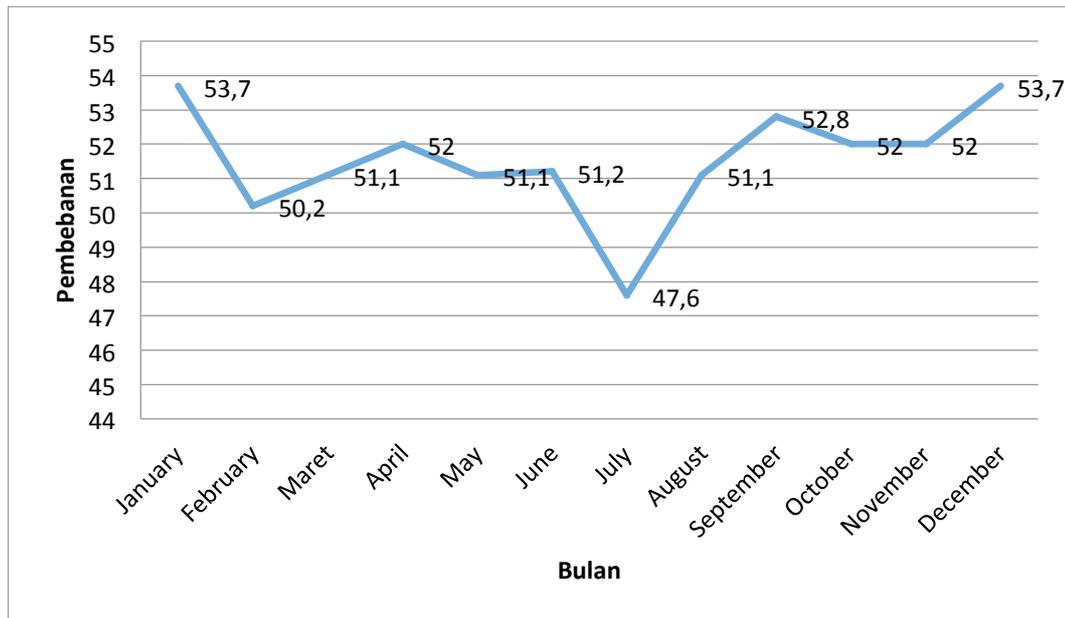
$$\begin{aligned} \text{Faktor beban} &= \frac{\text{Beban rata-rata}}{\text{Beban Puncak}} \\ &= \frac{50,34}{53,7} = 0,93 \end{aligned}$$

Dinyatakan dalam bentuk persen yaitu: $0,93 \times 100 = 93\%$

4.5 Grafik Faktor Beban

4.5.1 Grafik Faktor Beban 2014

Grafik di bawah ini adalah hasil analisa yang diperoleh dari perhitungan faktor beban pada tabel 4.2 adalah grafik dari faktor beban pada bulan Januari 2015 – Desember 2015 adalah sebagai berikut



Gambar 4.1 faktor beban tahun 2014

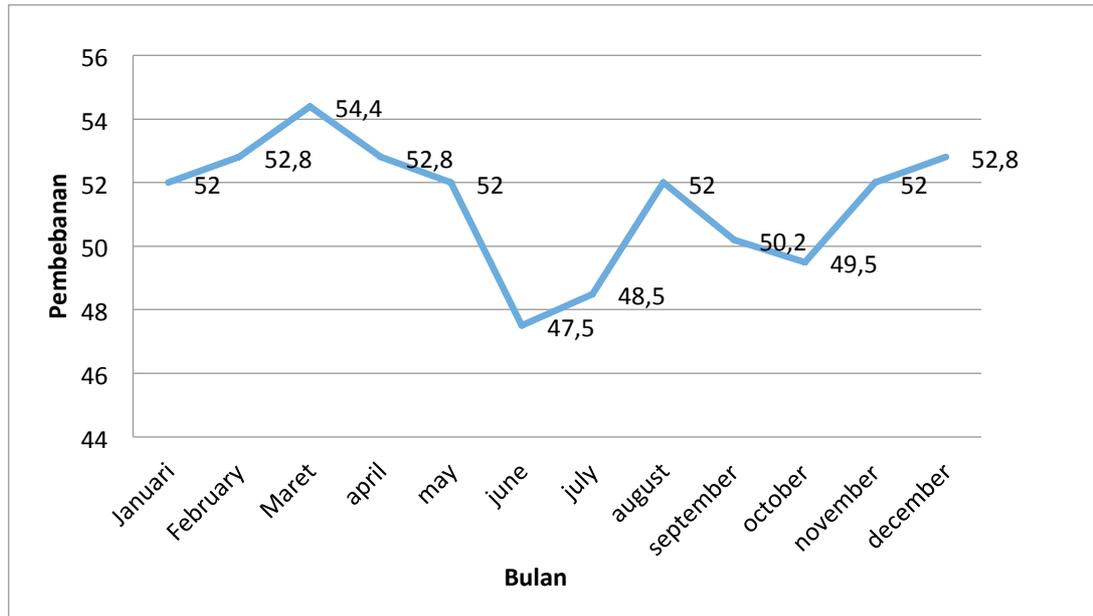
Keterangan :

- Garis biru menunjukkan Kapasitas Trafo
- Garis orange menunjukkan beban puncak

Dari data grafik diatas dapat dilihat bahwa dengan kapasitas transformator 60 MVA masih memenuhi syarat dan masih layak untuk di gunakan. Keadaan transformator II Gardu Induk Kentungan masih mampu untuk mengantisipasi terjadinya lonjakan beban puncak yang terjadi.

4.5.2 Grafik Faktor Beban 2015

Grafik di bawah ini adalah hasil analisa yang diperoleh dari perhitungan faktor beban pada tabel 4.2 adalah grafik dari faktor beban pada bulan Januari 2015 sampai dengan Desember 2015 adalah sebagai berikut



Gambar 4.2 faktor beban 2015

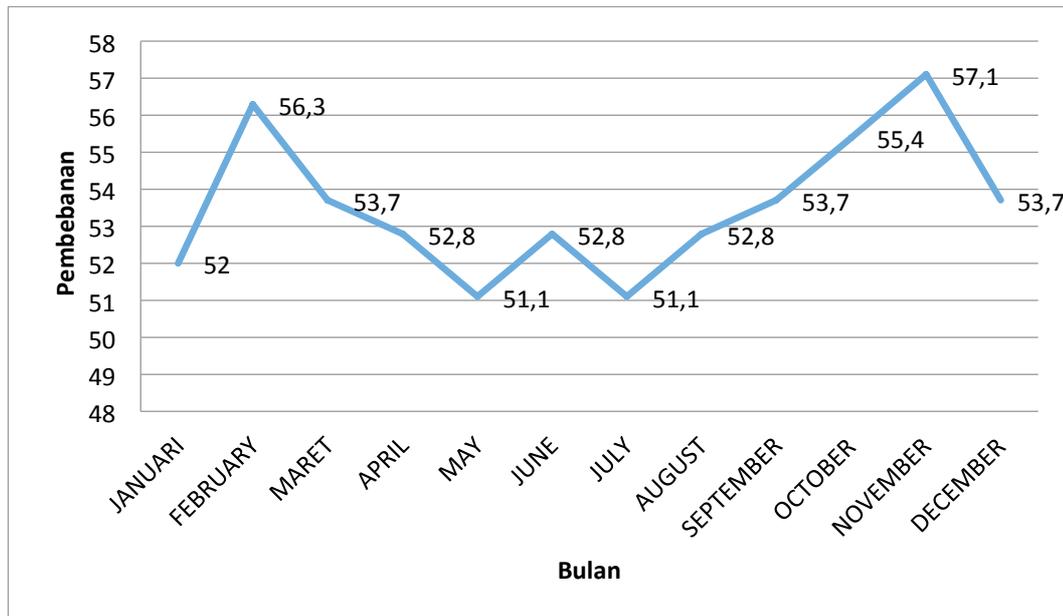
Keterangan :

- Garis biru menunjukkan Kapasitas Trafo
- Garis orange menunjukkan beban puncak

Dari data grafik diatas dapat dilihat bahwa dengan kapasitas transformator 60 MVA masih memenuhi syarat dan masih layak untuk di gunakan. Keadaan transformator II Gardu Induk Kentungan masih mampu untuk mengantisipasi terjadinya lonjakan beban puncak yang terjadi.

4.5.3 Grafik Faktor Beban 2016

Grafik di bawah ini adalah hasil analisa yang diperoleh dari perhitungan faktor beban pada tabel 4.1 adalah grafik dari faktor beban pada bulan Januari 2016 sampai dengan Desember 2016 adalah sebagai berikut



Gambar 4.3 faktor beban tahun 2016

Keterangan :

- Garis biru menunjukkan Kapasitas Trafo
- Garis orange menunjukkan beban puncak

Dari data grafik diatas dapat dilihat beban kapasitas transformator masih memenuhi syarat dan masih layak untuk di gunakan. Keadaan tarnsformator II Gardu Induk Kentungan masih mampu untuk mengantisipasi terjadinya lonjakan beban puncak yang terjadi.

4.6 Analisis Hasil Perhitungan Faktor Beban

Dari data hasil pengukuran besaran faktor beban selama 3 tahun di dapatkan nilai dari faktor–faktor beban tersebut,denga menggunak rumus

$$\text{Faktor Beban} = \frac{\text{Beban rata-rata}}{\text{Beban puncak}}$$

Untuk mencari beban rata – rata dapat di peroleh dari :

$$\text{Beban rata-rata} = \frac{\text{Total Beban}}{\text{Hari dalam sebulan}}$$

Setelah di lakukannya perhitungan tersebut maka di dapatkanlah hasil dari faktor beban tahunan dari tahun 2014 hingga 2016. Dari perhitungan yang di dapat nilai tertinggi masing masing tahunannya adalah sebesar : pada tahun 2016 terjadi pada bulan April sebesar 93%, pada tahun 2015 terjadi pada bulan Oktober sebesar 95%, dan pada tahun 2014 terjadi pada bulan November sebesar 95%.

Perhitungan tfaktor beban tertinggi terjadi pada tahun 2014 dan 2015 terjadi faktor beban tertinggi yaitu sebesar 95% itu di dapat dari :

Untuk tahun 2014

$$\frac{\text{Total Beban}}{\text{Hari dalam sebulan}} = \frac{1485,9}{30} = 49,53$$

Dari hasil tersebut dapat di peroleh faktor beban trafo adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Faktor beban} &= \frac{\text{Beban rata-rata}}{\text{Beban Puncak}} \\ &= \frac{49,53}{52} = 0,95 \end{aligned}$$

Dinyatakan dalam bentuk persen yaitu: $0,95 \times 100 = 95\%$

Untuk tahun 2015

$$\frac{\text{Total Beban}}{\text{Hari dalam sebulan}} = \frac{1485,9}{30} = 49,53$$

Dari hasil tersebut dapat di peroleh faktor beban trafo adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Faktor beban} &= \frac{\text{Beban rata-rata}}{\text{Beban Puncak}} \\ &= \frac{49,53}{52} = 0,95 \end{aligned}$$

Dinyatakan dalam bentuk persen yaitu: $0,95 \times 100 = 95\%$

Tingginya nilai faktor beban tersebut bisa dikatakan cukup baik untuk kinerja dari sebuah transformator dan jaringannya. Standar yang di berikan oleh PLN untuk nilai faktor beban tersebut sebesar 60% - 80%. Dengan hasil yang menunjukkan angka 95% tersebut bisa di katakan kualitas jaringannya sudah sangat baik, tetapi jika nilai dari faktor beban melebihi nilai yang telah di tetapkan oleh PLN maka umur dari transformator tersebut akan semakin pendek dan akan cepat terjadinya penggantian suku cadang dari transformator tersebut.

Nilai dari faktor beban untuk tahun 2016 bisa di katakan menurun yaitu sebesar 93%. Terjadinya hal tersebut di karenakan sudah adanya penambahan dari jumlah transformator yang ada pada Gardu Induk Kentungan yang awalnya berjumlah 2 buah transformator sekarang berjumlah 3 transformator yang baru di tambahkan pada bulan November tahun 2016. Dengan nilai 93% tersebut masih

bisa dikatakan transformator II Gardu Induk Kentungan penggunaannya sangatlah optimal sehingga perlu di adakan pengatursn pemebabanan ulang untuk ketiga transformator tersebut, agar kinerja dari ketiga transformator tersebut bisa menjadi sama rata. Untuk saat ini kinerja transformator II Gardu Induk Kentungan sangatlah optimal dan bisa mengakibatkan usia dari tranformator tersebut akan pendek dan perbaikan yang di butuhkan juga akan semakin cepat.

Dengan pembagian beban yang rata maka bisa di dapatkan nilai yang ideal dari faktor beban untuk ketiga transformator tersebut. Dengan idealnya faktor beban maka kinerja dari dari ketiga transformator tersebut akan lebih baik, terutama dari usia penggunaan transformator tersebut akan semakin lama dan perawatan transformator akan menjadi lebih mudah.