

## NAIKNYA BIAYA REKENING LISTRIK UNIVERSITAS TADULAKO TAHUN 2012

Baso Mukhlis\*

### *Abstract*

*The amount of electricity bill payment of Universitas Tadulako in recent months has increased to between Rp. 240.000.000,- and Rp. 260.000.000,- per month. This bill payment increases three times compared by the average of electricity bill payment in period 2009 - 2010. Based on the monitoring and measurement results of the electricity load in surrounding Universitas Tadulako, it is found that the increasing of the electricity bill payment is caused by the unbalancing of the load consumption pattern such that resulting in lots of losses, so many electricity consumption in out of the work hours and there is a substation that uses the government group electricity rates which should use social group electricity rates.*

**Keywords:** *unbalanced load, government group electricity rates, electricity consumption in out of the work hours.*

### **1. Pendahuluan**

Penggunaan energi listrik di tingkat Perguruan Tinggi merupakan hal yang mutlak dan tak dapat dihindari. Hal ini disebabkan karena fasilitas pendidikan modern, baik untuk kebutuhan administrasi akademik, proses pembelajaran dan media pengajaran hampir seluruhnya menggunakan peralatan yang memakai energi listrik.

Ditinjau dari segi efisiensi, efektifitas maupun optimalisasi dari proses pembelajaran maka pemakaian peralatan yang menggunakan listrik sangat mendukung penyelenggaraan sistem pendidikan namun disisi lain harga energi listrik semakin hari semakin mahal. Kondisi ini mengharuskan Universitas Tadulako harus berupaya untuk mengurangi biaya energi listrik dengan caramelakukan upaya penghematan energi listrik

Sejak beberapa tahun terakhir inipemakaian energi listrik Universitas Tadulakomengalami kenaikan yang cukup tinggi. Pada tahun 2009 s.d tahun 2010 jumlah pembayaran listrik yang harus dibayar ke PLN rata-rata sebesar Rp 80.000.000 s.d Rp 90.000.000 ( Data rekening pembayaran listrik Untad 2009/2010).Sejak memasuki tahun 2012 pembayaran listrik Untad semakin bertambah.Berdasarkan data pembayaran listrik Untad 6 bulan terakhir telah mencapai rata-rata Rp

240.819.468 (Januari s.d. Juni 2012)sedangkan pembayaran Juli naik menjadi Rp 261.933.094

### **2. Tinjauan Pustaka**

#### 2.1 Sistem Kelistrikan Kampus Universitas Tadulako

Sistem kelistrikan yang melayaniUntad dibagi menjadi tiga wilayah pelayanan yaitu pelayanan kelistrikan Untad yang ada di kampus Bumi Nyiur, pelayanan kelistrikan Untad yang ada di kampus Bumibahari serta pelayanan kelistrikan Untad yang ada di Kampus Untad Tondo. Jumlah meteran yang ada di lingkungan Universitas Tadulako sebanyak 33 meteran.Karena pemakaian listrik terbesar ada di kampus Untad Tondo maka tulisan ini akan menguraikan sistem kelistrikan yang ada di Untad tondo.

Untuk melayani sejumlah kegiatan yang berkaitan dengan penggunaan listrik yang ada di kampus Untad Tondo maka pembagian gardudistribusi dibagi menjadi 4 yaitu:

#### a. Gardu Teknik-Pertanian (gardu selatan)

Gardu selatan melayani beban pada gedung-gedung yang ada dibagian selatan kampus. Gardu ini berkapasitas 345 kVA dan melayani: Fakultas Teknik, Fakultas Mipa, Fakultas Pertanian, Gedung Pascasarjana, Gedung kuliah Kedokteran

#### b. Gardu Basicsane (Gardu Utara)

\* Staf Pengajar Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Tadulako, Palu

Gardu Utara melayani beban yang ada pada gedung-gedung dibagian utara kampus. Gardu ini berkapasitas 240 kVA dan melayani : Fakultas Ekonomi, Fakultas Hukum, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Lembaga Penelitian, Lembaga Pengabdian, Balai Bahasa dan Fakultas SOSPOL

c. Gardu Rumah Sakit (Gardu RS.)

Gardu RS. melayani beban khusus yang ada di gedung Rumah Sakit Pendidikan Untad. Gardu ini berkapasitas 192 kVA.

d. Gardu Fisip (Gardu Tengah)

Gardu Tengah melayani beban listrik pada gedung yang berlokasi di tengah-tengah kampus. Gardu ini berkapasitas 164 kVA melayani: Gedung Rektorat, BAK, BAUK, BAAKPSI, Perpustakaan, sebagian beban yang ada di Balai Bahasa dan Auditorium Untad.

## 2.2 Tarif Listrik

Berdasarkan jenis konsumen energi listrik, secara garis besar, ragam beban dapat diklasifikasikan ke dalam :

a. Beban rumah tangga.

Pada umumnya beban rumah tangga berupa lampu untuk penerangan, alat rumah tangga, seperti kipas angin, pemanas air, lemari es, penyejuk udara, mixer, oven, motor pompa air dan sebagainya. Beban rumah tangga biasanya memuncak pada malam hari.

b. Beban komersial

Pada umumnya terdiri atas penerangan untuk reklame, kipas angin, penyejuk udaradan alat – alat listrik lainnya yang diperlukan untuk restoran. Beban hotel juga diklasifikasikan sebagai beban komersial (bisnis) begitu juga perkantoran. Beban ini secara drastis naik di siang hari untuk beban perkantoran dan pertokoan dan menurun di waktu sore.

c. Beban industri dibedakan dalam skala kecil dan skala besar. Untuk skala kecil banyak beroperasi di siang hari sedangkan industri besar sekarang ini banyak yang beroperasi sampai 24 jam.

d. Beban Fasilitas Umum

Pengklasifikasian ini sangat penting artinya bila kita melakukan analisa karakteristik beban untuk suatu sistem yang sangat besar. Perbedaan yang paling prinsip dari empat jenis beban diatas, selain dari daya yang digunakan juga waktu pembebanannya. Pemakaian daya pada beban rumah tangga misalnya, akan lebih dominan pada malam hari, sedangkan pemakaian daya pada industri cenderung lebih merata, karena kebanyakan industri yang waktu kerjanya siang maupun malam hari sama.

## 2.3 Tarif dasar listrik

Tarif dasar listrik atau biasa disingkat TDL adalah tarif yang boleh dikenakan oleh pemerintah untuk para pelanggan PLN. PLN adalah satu-satunya perusahaan yang boleh menjual listrik secara langsung kepada masyarakat Indonesia.

Berdasarkan Peraturan Presiden no.8 tahun 2011 tanggal 7 Pebruari 2011 telah ditetapkan tarif dasar listrik yang diberlakukan sama di seluruh wilayah Republik Indonesia.

Karena Untad merupakan instansi yang bergerak dibidang sosial maka tarif yang diperlihatkan di sini adalah tarif dasar listrik khususnya untuk keperluan pelayanan golongan sosial. Pelanggan yang termasuk dalam golongan tarif sosial adalah pelanggan badan sosial yang tenaga listriknya digunakan untuk kegiatan sosial. Khusus golongan tarif S-3 dibedakan lagi menjadi kegiatan sosial murni dan kegiatan sosial komersial. Besarnya tarif yang telah ditetapkan oleh pemerintah diperlihatkan pada tabel 1.

Tabel 1. Tarif Dasar Listrik Untuk Keperluan Pelayanan Sosial.

No	Gol Tarif	Batas Daya	Reguler		Pra Bayar
			Biaya Beban (Rp/kVA/bulan)	Biaya Pemakaian (Rp/kWh) dan Biaya kVArh (Rp/kVArh)	
1.	S-1/TR	220 VA	‘-	Abonemen perbulan (Rp)14.800 Blok I: 0 s.d 30 kwh : 125	‘-
2.	S-2/TR	450 VA	10.000	Bolk II: diatas 30 kwh s.d 60 kwh : 265 Blok III: diatas 60 kwh : 360 Blok I: 0 s.d 20 kwh : 200	325
3.	S-2/TR	900 VA	15.000	Bolk II: diatas 20 kwh s.d 60 kwh : 295 Blok III: diatas 60 kwh : 360	455

Tabel 1. Tarif Dasar Listrik Untuk Keperluan Pelayanan Sosial (lanjutan)

No	Gol Tarif	Batas Daya	Reguler		Pra Bayar
			Biaya Beban (Rp/kVA/bulan	Biaya Pemakaian (Rp/kWh) dan Biaya kVArh (Rp/kVArh)	
4.	S-2/TR	1.300 VA	*)	605	605
5.	S-2/TR	2.200 VA	*)	650	650
6.	S-2/TR	3.500 VA s.d 200 kVA	*)	755	755
7.	S-3/TM	Diatas 200 kVA	**)	Blok WBP = $K \times P \times 605$ Blok LWBP = $P \times 605$ kVArh = 650 ***)	-

Catatan :

\*) Diterapkan Rekening Minimum (RM):

$RM1 = 40 \text{ (Jam Nyala)} \times \text{Daya tersambung (kVA)} \times \text{Biaya Pemakaian.}$

\*\*\*) Diterapkan Rekening Minimum (RM) :

$RM2 = 40 \text{ (Jam Nyala)} \times \text{Daya tersambung (kVA)} \times \text{Biaya Pemakaian Blok LWBP.}$

Jam nyala : kWh per bulan dibagi dengan kVA tersambung.

\*\*\*)) Biaya kelebihan pemakaian daya reaktif (kVArh) dikenakan dalam hal faktor daya rata-rata setiap bulan kurang dari 0,85 (delapan puluh lima per seratus).

K : Faktor perbandingan antara harga WBP dan LWBP sesuai dengan karakteristik beban sistem kelistrikan setempat ( $1,4 \leq K \leq 2$ ), ditetapkan oleh Direksi Perusahaan Perseroan (Persero) PT Perusahaan Listrik Negara.

P :Faktor pengali untuk pembeda antara S-3 bersifat sosial murni dengan S-3 bersifat sosial komersial.

Untuk pelanggan S-3 yang bersifat sosial murni  $P = 1$ .

Untuk pelanggan S-3 yang bersifat sosial komersial  $P = 1,3$ .

Kategori S-3 bersifat sosial murni dan S-3 bersifat sosial komersial ditetapkan oleh Direksi Perusahaan Perseroan (Persero) PT Perusahaan Listrik Negara dengan mempertimbangkan kemampuan bayar dan sifat usahanya.

WBP : Waktu Beban Puncak.

LWBP : Luar Waktu Beban Puncak.

### 3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan cara

- Melakukan pengukuran langsung terhadap pembebanan gardu untuk mengetahui prosentase ketidakseimbangan beban.
- Mengevaluasi pentarifan yang diberlakukan pada sistem kelistrikan Untad khususnya pada tarif listrik yang diberlakukan disetiap gardu distribusi.
- Melakukan pengukuran penggunaan listrik di luar jam kerja.

### 4. Hasil dan Pembahasan

#### 4.1 Tarif listrik

Biaya listrik yang dibayar per-kwh-nya oleh Untad setiap bulannya berbeda-beda tergantung dari golongan tarif yang diberlakukan berdasarkan besarnya daya yang diminta dan peruntukan pemakaian listriknya. Berdasarkan besarnya daya yang diminta dan peruntukan penggunaan listriknya maka golongan tarif yang diberlakukan di Untad terdiri dari:

- a. Golongan tarif untuk pelayanan sosial (S2) untuk daya yang kecil dan biaya bebannya masih diperhitungkan setiap bulannya ( 450 VA

- s.d 900 VA). Tarif listriknya rata-rata berkisar Rp 123 – Rp 360 per-kwh.
- b. Golongan tarif untuk pelayanan sosial (S2) untuk daya yang besar ( 1.300 VA s.d 200 KVA) . Biaya beban tidak diberlakukan lagi tetapi diberlakukan Rekening Minimum (RM). Tarif listriknya rata-rata berkisar Rp 605 s.d Rp 755 per-kwh. Tarif ini yang paling dominan digunakan di Untad.
- c. Golongan tarif untuk keperluan kantor pemerintah (P1)

Untuk daya ( 6.600 VA s.d 200 KVA) diberlakukan 2 macam tarif yaitu:

- Tarif H1 ( maksimum pemakaian 9.922 kWh dihitung dengan harga per-kwh Rp 885. selebihnya diatas 9.922 kWh dihitung dengan harga Rp 1.380 per kWh)
- Tarif H2 ( tarif per-kwh Rp 1.380)

Catatan :

H1 = Persentase batas hemat terhadap jam nyala rata-rata nasional x daya tersambung (kVA).

H2 = Pemakaian listrik (kWh) - H1.

Tabel 2. Pembayaran listrik Untad bulan Maret 2012

No.	Satuan Unit Kerja	ID Pelanggan	Daya (VA)	Biaya LWBP			Biaya WBP			Pembayaran: Maret 2012
				Pemakaian (kWh)	Tarif / kwh (Rp)	Pembayaran (Rp)	Pemakaian (kWh)	Tarif (Rp)	Pembayaran (Rp)	Jumlah (Rp)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Untad Fisip	312100563357	164.000	9.922	885	8.780.970	70.628	1.380	97.466.640	106.247.610
2	Fak. Teknik Pertanian	312100260525	345.000	66.000	605	39.930.000	9.200	908	8.353.600	48.283.600
3	RS. Pendidikan Untad	312100563288	192.000	30.840	755	23.284.200	0	0	0	23.284.200
4	Basicsane Untad	312100285667	240.000	28.480	605	17.230.400	3.440	908	3.123.520	20.353.920
5	Sekretariat Untad	312200159926	10.600	7.555	755	5.704.025	0	0	0	5.705.025
6	Kantor Untad	312100044285	10.600	641	885	567.285	2.793	1.380	3.854.340	4.421.625
7	Pasca Sarjana Untad	312100395254	23.000	3.114	755	2.351.070	0	0	0	2.351.070
8.	PKM Untad	312100277594	10.600	2.777	755	2.096.635	0	0	0	2.096.635
9	Ged. Kuliah PGSD	312100350713	3.900	2.637	755	1.990.935	0	0	0	1.990.935
10	Untad	312100086117	23.000	1.979	755	1.494.145	0	0	0	1.494.145
11	Pusdiklat Untad	312200159870	33.000	1.320	755	996.600	0	0	0	996.600
12	Pasca Sarjana Untad	312100012089	23.000	1.273	755	961.115	0	0	0	961.115
13	Pusdiklat Untad	312200159965	6.600	1.259	755	950.545	0	0	0	950.545
14	Pasca Sarjana Untad	312100351279	23.000	920	755	694.600	0	0	0	694.600
15	R. Kuliah Untad	312100047383	13.200	859	755	648.545	0	0	0	648.545
16	RU.Guest House Untad	312100032456	3.900	803	755	606.265	0	0	0	606.265
17	GD. Pasca Sarjana Untad	312100514341	16.500	660	755	498.300	0	0	0	498.300
18	SISDIKSAT UNTAD	312100004338	13.200	528	755	398.640	0	0	0	398.640
19	Lab. Penda	312100006078	10.600	500	755	377.500	0	0	0	377.500
20	Pusdiklat Untad	312200159938	11.000	440	755	332.200	0	0	0	332.200
21	Universitas Tadulako	312100176835	10.600	424	755	320.120	0	0	0	320.120
22	Pusdiklat Untad	312200159941	10.600	424	755	320.120	0	0	0	320.120
23	Lap. Tennis Untad	312200159941	6.600	264	755	199.320	0	0	0	199.320
24	Perpustakaan Untad	312200052218	4.400	176	755	132.880	0	0	0	132.880
25	Lah. Perc. Pert. Untad	312400193890	3.900	158	755	119.290	0	0	0	119.290
26	Ruang Lab. Untad	312200017064	2.200	180	650	117.000	0	0	0	117.000
27	Pusdiklat Untad	312200074102	2.200	166	650	107.900	0	0	0	107.900
28	Fak. Hkm. Ekon Pert	312200052198	3.500	140	755	105.700	0	0	0	105.700
29	Pantry Untad	312200071847	900	20	200	4.000	143	360	51.480	55.480
30	Universitas Tadulako	312400132777	450	115	260	29.900	0	0	0	29.900

Tabel 2. Pembayaran listrik Untad bulan Maret 2012

No.	Satuan Unit Kerja	ID Pelanggan	Daya (VA)	Biaya LWBP			Biaya WBP			Pembayaran: Maret 2012
				Pemakaian (kWh)	Tarif / kwh (Rp)	Pembayaran (Rp)	Pemakaian (kWh)	Tarif (Rp)	Pembayaran (Rp)	Jumlah (Rp)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
31	Unit Pelaksana Teknis	312200074095	1.300	52	605	31.460	0	0	0	31.460
32	Perpustakaan Untad	312200052205	900	20	200	4.000	38	295	11.210	15.210
33	Ktr. Untad Palu	312200032220	900	20	200	4.000	30	295	8.850	12.850
34	Lab. Untad	312200117083	900	0		0	0	0	0	0
Jumlah (Rp)										1.429.481

Dari tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa biaya listrik yang paling banyak dibayar adalah biaya pemakaian listrik yang ada di gardu Untad Fisip. Beberapa hal yang menjadi catatan sehingga pembayaran pemakaian listrik di gardu ini menjadi tinggi diantaranya:

- Tarif per-kWh gardu Fisip (nomor urut 1) saat Luar Waktu Beban Puncak (LWBP) sebesar Rp 885 sementara tarif gardu lainnya ( nomor urut 2,3 dan 4) antara Rp 605 – Rp 755 per-kWhnya. Perbedaan ini disebabkan tarif yang diberlakukan di gardu Fisip adalah tarif pemerintah sementara di gardu lainnya adalah tarif sosial.
- Tarif per-kWh gardu Fisip saat Waktu Beban Puncak (WBP) sebesar Rp 1.380 sementara tarif gardu lainnya sebesar Rp 908 per-kWhnya. Pemberlakuan tarif pemerintah digardu fisip merupakan salah satu pemicu terbesar tingginya biaya listrik yang harus dibayar setiap bulannya.

#### 4.2 Keseimbangan Beban dan pembebanan gardu (trafo)

Untuk dapat menggunakan listrik yang baik maka keseimbangan beban harus dijaga. Beban seimbang artinya pembagian secara merata beban atau komponen peralatan listrik yang jumlah dayanya pada setiap jalur kabel ( fasa R, S, T) harus sama. Penggunaan dan pemasangan peralatan listrik yang tidak terkoordinasi dengan baik diduga menjadi salah satu penyebab utama terjadinya beban tidak seimbang di kampus Untad Tondo.

Beban tidak seimbang harus segera diantisipasi. Jika tidak maka akan berdampak kepada:

- Tegangan berfluktuasi atau naik turun sehingga kerja peralatan listrik tidak maksimal dan relative akan mempercepat umur peralatan.
- Terjadinya kerugian berupa adanya arus listrik yang mengalir ke tanah. Arus listrik ini terbuang secara percuma dan tidak dapat digunakan.
- Terjadinya arus listrik yang besar pada salah satu fasa (jalur kabel R, S, T) yang akan menyebabkan kabel menjadi panas. Keadaan ini menyebabkan timbulnya rugi-rugi disamping akan mengakibatkan isolasi kabel menjadi panas.
- Trafo atau gardu listrik tidak dapat dimanfaatkan dengan maksimal karena akan cepat menjadi overload.

Di bawah ini diperlihatkan hasil pengukuran terhadap pembebanan dan penggunaan listrik di luar jam kerja selam tiga haridi lingkungan di Untad Tondo.

Dari tabel 3 diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Pengukuran pertama: 11 Mei 2012, jam : 11.00 Untuk mengetahui prosentase ketidakseimbangan beban pada gardu. Pengukuran dilakukan pada jam 11.00 dengan pertimbangan bahwa pada jam tersebut pemakaian listrik paling banyak (beban puncak). Selain itu untuk mengetahui tingkat penggunaan/pembebanan trafo dalam hal ini apakah trafonya sudah dibebani maksimal ataukah belum.

Dari data hasil pengukuran diperoleh bahwa :

### Gardu Fisip

- Prosentase ketidakseimbangan beban pada gardu ini sudah melebihi yang diisinkan ( yang diisinkan 10%) sementara hasil pengukuran sudah mencapai 36,3 % sehingga perlu dilakukan pemerataan beban.
- Prosentase pembebanan trafo baru mencapai 63 % yang berarti pemakaian trafo belum maksimal.

### Gardu Utara

- Prosentase ketidakseimbangan beban pada gardu ini 5%, berartipembebanan masih dianggap seimbang
- Prosentase pembebanan trafo baru mencapai 53,9 %, berarti pembebanan trafo masih rendah ( penggunaannya masih sedikit).

### Gardu Selatan

Hasil pengukuran tidak dapat ditampilkan (gardu terkunci).

Tabel 3. Data hasil pengukuran gardu distribusi dan pembebanan beberapa unit kerja

No	Waktu Pengukuran		Nama Gardu	Daya (kVA)	I <sub>sum</sub> (A)	Hasil Pengukuran				Ketidak seimbangan Beban		Pembebanan	
	Tanggal	Jam				I <sub>R</sub>	I <sub>S</sub>	I <sub>T</sub>	I <sub>N</sub>	%	Kategori	%	Kategori
1	11 Mei 2012	11.00	Gardu Fisip	164	245	125	217	105	83	36,3	Tidak Layak	63	Sedang
			Gardu Utara	240	365	183	202	206	36	5	Layak	53,9	Rendah
			Gardu Selatan	345	524	-	-	-	-	-	-	-	-
2	13 Mei 2012	16.25	Gardu utara	-	-	68	59	76	-	-	-	-	-
			Rektorat	-	-	8,2	6,1	14,3	-	-	-	-	-
			Pascasarjana	-	-	47	10	18	-	-	-	-	-
			Gardu Selatan	-	-	72	35	49	-	-	-	-	
3	16 Mei 2012	10.15	Rektorat	-	-	52	67	68	16	11	Tidak Layak	-	-
			BAK	-	-	9	57	3	49	98,6	Tidak Layak	-	-
			Kehutanan	-	-	10	23	6	14	51,3	Tidak Layak	-	-
			Pascasarjana	-	-	28	41	33	8	14	Tidak Layak	-	-

- Pengukuran kedua: Minggu, 13 Mei 2012, jam : 16.25  
Pengukuran dilakukan pada hari minggu (libur) jam 16.25. Tujuannya untuk mengetahui apakah pada hari libur ada pemakaian listrik. Secara logika pada hari libur itu tidak ada aktifitas di dalam kampus yang berarti tidak ada pemakaian listrik dan walaupun ada kemungkinan pemakaian listriknya rendah karena hanya pemakaian seperti kulkas misalnya ataukah alat-alat yang memang tidak bisa dimatikan. Ternyata setelah dilakukan pengukuran pemakaian listrik tetap masih tinggi( Perhatikan I<sub>S</sub>, I<sub>R</sub> dan I<sub>T</sub>)
- Pengukuran ketiga : 16 Mei 2012, jam 10.15  
Untuk mengetahui prosentase ketidakseimbangan beban listrik pada beberapa gedung.Dari hasil pengukuran diperoleh, rata-

rata prosentase ketidakseimbangan beban melebihi dari batas yang diisinkan (tidak layak) sehingga perlu dilakukan pemerataan beban.

### 4.3 Jumlah Pemakaian Listrik (kwh)

Banyaknya pemakaian energi listrik yang harus dibayar setiap bulannya dihitung berdasarkan jumlah pemakaian energi listrik pada saat Waktu Beban Puncak (WBP) ditambah dengan jumlah pemakaian energy listrik di Luar Waktu Beban Puncak (LWBP).Tarif listrik per-kwh pada saat WBP lebih mahal jika dibandingkan dengan tarif LWBP. Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa ada 4 meteran yang penggunaan listriknya tinggi yaitu:

- Untad Fisip sebanyak Rp 106.247.610.
- Fak. Teknik Pertanian sebanyak Rp 48.283.600.
- Basicsane Untad sebanyak Rp 20.353.920.
- Rumah Sakit Pendidikansebanyak Rp23.284.200

Dari ke-4 meteran di atas, meteran Untad Fisip merupakan meteran yang jumlah pemakaiannya disaat waktu beban puncak (70.628 kWh) paling tinggi bila dibandingkan dengan pemakaian di waktu luar beban puncak (9.922 kWh). Tingginya pemakaian listrik di saat beban puncak di meteran ini bukan karena banyaknya pemakaian listrik pada saat terjadinya beban puncak, tetapi disebabkan oleh kelebihan pemakaian batas hemat yang telah ditetapkan oleh pemerintah berdasarkan Golongan Tarif Dasar Listrik yang diberlakukan di gardu ini. Dengan kata lain Gardu Untad Fisip menggunakan tarif listrik bukan dari golongan sosial melainkan tarif pemerintah, Dengan tarif ini maka berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2011 tentang Tarif Dasar Listrik maka batas angka pemakaian maksimal yang bisa dihitung sebagai tarif di luar waktu beban puncak maksimal 9.922 kwh dengan harga per-kWh Rp 885 sementara jumlah pemakaian di atas 9.922 kwh di hitung sebagai pemakaian beban puncak dengan harga per-kWhnya Rp 1.380 (H2).

Dari tabel 1 (Gardu Fisip) harus membayar tarif H1 sebanyak 9.922 kwh x Rp 885 = Rp 8.780.970 sementara tarif H2 sebanyak 70.628 kwh x Rp 1.380 = Rp 97.466.640 sehingga total pembayaran mencapai Rp 106.247.610.

Untuk dapat mengurangi biaya pembayaran listrik di gardu Fisip maka sebagian beban di gardu ini harus dialihkan ke gardu lain, atau sekaligus dilakukan penyeragaman tarif yang sama di setiap gardu yakni tarif sosial.

## 5. Kesimpulan

Tingginya pembayaran listrik di Untad disebabkan oleh:

- a. Adanya salah satu gardu distribusi yang pembayarannya menggunakan golongan listrik tarif dari golongan tarif pemerintah yaitu gardu Untad Fisip. Dengan tarif ini biaya per kwh-nya menjadi lebih tinggi yaitu Rp 1.380 per kwh pada saat waktu beban puncak dan Rp 885 pada saat di luar waktu Beban Puncak. Sementara untuk gardu lainnya hanya Rp 908 per kwh pada saat Waktu beban Puncak dan Rp 608 per kwh pada saat diluar waktu beban puncak karena tarifnya menggunakan golongan tarif sosial.
- b. Tingginya penggunaan listrik di luar jam kerja.

- c. Tingginya prosentase ketidakeimbangan beban sehingga mengakibatkan banyaknya rugi-rugi listrik.

## 6. Daftar Pustaka

Energy Audit at the University of Melbourne, 2006.

John Brace, 2008. *Audit Report for The School Buildings A & B*, Southface Energy Institute

PERATURAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA. NOMOR : 8 Tahun 2011 Tentang Tarif Dasar Listrik.

Potensi Penghematan Energi. *Hasil Audit Energi 2006*. Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral.

Pedoman Efisiensi Energi untuk Industri di Asia-  
[www.energyefficiencyasia.org](http://www.energyefficiencyasia.org)

Sujatmiko, Wahyu. 2008. *Konservasi Energi Pada Bangunan Gedung*.

Majalah Litbang PU Dinamika Riset. Vol. VI no. 4