

EVALUASI PENGGUNAAN LISTRIK PADA BANGUNAN GEDUNG DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS TADULAKO

Baso Mukhlis

Dosen Jurusan Teknik Elektro UNTAD Palu, Indonesia

Email : basomukhlis@gmail.com

Abstract—This study aims to determine the level of energy use and savings opportunities that can be obtained from a room based on IKE value. The intensity of energy consumption (IKE) is a term that used to determine levels of energy consumption in a building. IKE value is calculated based on the number of electric power used by all existing electrical equipment in a room and then divided by the area of the room. To find out how much energy usage level of a room or a building IKE value calculations and compared with the standard IKE value. IKE value will determine the criteria of a room using electricity in this category can be wasteful or not in use electrical energy. When the results were equal to or less than the target IKE, the energy audit activities can be stopped or continued with the hope that IKE values obtained Lower again. The results showed that of the 708 rooms have been evaluated including 136 belonging to wasteful use of electricity, with the savings opportunities that can be done as much as Rp 17.686.222 per month.

Keywords: energy audit, energy consumption intensity.

I. PENDAHULUAN

Pemakaian energi listrik pada bangunan sebaiknya sudah harus dipikirkan dan disepakati sejak perencanaan awal antara perencana, pemilik dan pelaksana. Dengan demikian pemilihan peralatan listrik yang akan digunakan seperti motor listrik, pemilihan lampu, pendingin atau penggunaan ac dan pengaruh pengaturan operasinya harus sudah dipikirkan sebelumnya, sehingga biaya pemakaian energi listrik dapat ditekan

seminimal mungkin. Lain halnya untuk bangunan yang sudah terlanjur dibangun dengan menggunakan teknologi yang sudah ada dan belum tersentuh manajemen energi perlu ada upaya untuk mengkaji kembali pemakaian energi lewat audit energi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Pelaksanaan audit energi merupakan langkah awal untuk memulai manajemen energi yang baik. Dengan audit energi akan diperoleh data yang konkrit mengenai kondisi peralatan yang ada pada gedung, biaya operasional kebutuhan energi, manajemen energi yang dipakai. Dari data-data ini dapat dianalisa dan diidentifikasi untuk mengetahui sejauh mana peluang penghematan energi akan dicapai dan nilai uang yang dapat dihemat.

Berdasarkan data dari Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia, Biro Umum Sekretariat Jenderal Departemen Pendidikan Nasional tahun 2005, biaya rekening listrik beberapa perguruan tinggi baik negeri maupun swasta cenderung mengalami peningkatan setiap tahunnya. Universitas Tadulako misalnya pada tahun 2005 pembayaran listriknya baru mencapai Rp 573.544.300. Pada tahun 2008 pembayaran listriknya telah mencapai Rp 956.114.955 atau rata-rata setiap bulannya Universitas Tadulako membayar rekening listrik sebesar Rp 79.676.246. Hasil audit energi yang telah dilakukan oleh Departemen Energi dan Sumber daya mineral tahun 2006 terhadap 11 bangunan gedung dengan rincian 4 bangunan gedung berupa perkantoran, 4 bangunan hotel, 2 bangunan rumah sakit dan 1 bangunan perguruan tinggi diperoleh potensi penghematan energi listrik sebesar 6.517.889 kwh/tahun atau setara dengan Rp.

8.331.227.147 pertahun. Sedangkan menurut hasil monitoring terhadap implementasi rekomendasi hasil audit energi tahun 2003/2004 di 9 gedung dan 7 industri, diperoleh total penghematan energi listrik per tahun sebesar 38.745.718 kwh atau setara Rp 24.349.350.392 .

Melihat peluang penghematan energi pada gedung yang telah dicapai oleh Departemen Energi dan Sumber daya Mineral maka penulis tertarik untuk mengevaluasi penggunaan energi listrik pada sejumlah ruangan yang ada di Universitas tadulako untuk mengetahui tingkat penggunaan energi listriknya berdasarkan standar Intensitas konsumsi Energi (IKE).

A. Klasifikasi Audit Energi

1. Survei Energi (*Energy Survey or Walk Through Audit*)

Sering disebut mini audit. Audit yang dilakukan secara sederhana, tanpa penghitungan yang rinci, hanya melakukan analisa sederhana. Umumnya fokus dari audit ini adalah pada bidang perawatan dan penghematan yang tidak memerlukan biaya investasi yang besar. Biasanya auditor bukan seseorang yang profesional dalam bidang audit energi.

2. Audit Energi Awal (*Preliminary Energy Audit*)

Tujuan dari audit energi awal adalah untuk mengukur produktifitas dan efisiensi penggunaan energi dan mengidentifikasi kemungkinan penghematan energi .Kegiatan audit energi awal meliputi identifikasi gedung, analisa kondisi aktual, menghitung konsumsi energi, menghitung pemborosan energi, dan beberapa usulan.

3. Audit Energi Rinci (*Detailed Energy Audit or Full Audit*)

Audit energi rinci adalah audit energi yang dilakukan dengan menggunakan alat-alat ukur yang sengaja dipasang pada peralatan untuk mengetahui besarnya konsumsi energi. Biasanya dilakukan oleh lembaga auditor yang profesional dalam jangka waktu tertentu. Pelaksanaan audit didahului dengan analisa biaya audit energi, identifikasi gedung, analisa kondisi aktual, dan menghitung semua

konsumsi energi. Konsumsi energi ini meliputi energi primer, seperti listrik dan bahan bakar, juga energi sekunder; seperti air, telepon, dan lain-lain. Selain itu, melakukan penghitungan pemborosan energi, kesempatan konservasi energi, sampai beberapa usulan untuk melakukan penghematan energi beserta dengan analisa dampak usulan tersebut

B. Intensitas Konsumsi Energi

Intensitas konsumsi energi (IKE) merupakan istilah yang digunakan untuk mengetahui tingkat pemakaian energi pada suatu bangunan. Energi yang dimaksudkan di sini adalah energi listrik. Nilai intensitas konsumsi energi penting untuk dijadikan tolak ukur menghitung potensi penghematan energi yang mungkin diterapkan di tiap ruangan atau seluruh area bangunan. Dengan membandingkan intensitas konsumsi energi bangunan dengan standar nasional, bisa diketahui apakah sebuah ruangan atau keseluruhan gedung sudah efisien atau tidak dalam menggunakan energi.

Menurut pedoman pelaksanaan konservasi energi listrik dan pengawasannya di Lingkungan Departemen Pendidikan Nasional (Teknik Audit Energi Diknas : 2006) dalam menentukan prestasi penghematan energi. Untuk gedung kantor dan bangunan gedung komersial dapat mengacu kepada standar nilai IKE yang diperlihatkan sebagai berikut:

➤ Untuk Gedung Ber-AC :

- Sangat efisien = (4,17 – 7,92) kWh/m²/bln,
- Efisien = (7,92 – 12,08) kWh/m²/bulan,
- Cukup efisien = (12,08 – 14,58) kWh/m²/bulan,
- Agak boros = (14,58 – 19,17) kWh/m²/bulan,
- Boros = (19,17 – 23,75) kWh/m²/bulan,
- Sangat boros = (23,75 – 37,5) kWh/m²/bulan.

➤ Untuk Gedung Tidak Ber-AC :

- Efisien = (0,84 – 1,67) kWh/m²/bulan,
- Cukup efisien = (1,67 – 2,5) kWh/m²/bulan,

- Boros = (2,5 – 3,34) kWh/m²/bulan,
- Sangat boros = (3,34 – 4,17) kWh/m²/bulan

Bila nilai IKE hasil perhitungan telah dibandingkan dengan IKE standar atau target IKE dan hasilnya ternyata sama atau kurang dari target IKE, maka kegiatan audit selanjutnya dapat dihentikan atau diteruskan dengan harapan diperoleh nilai IKE yang lebih rendah lagi.

Audit energi rinci dapat dilakukan bilamana nilai IKE yang diperoleh lebih besar dari target nilai IKE standar seperti yang dicantumkan di atas.

III. METODE PENELITIAN

Untuk mencapai tujuan dari penelitian ini, metodologi yang digunakan berupa metode observasi langsung melakukan pengukuran luas ruangan dan mendata seluruh jumlah peralatan listrik yang ada pada suatu ruangan di samping membagikan format pengisian data peralatan pada setiap ruangan. Setelah data-data peralatan seperti jumlah dan daya peralatan yang digunakan seperti data ac, jenis lampu penerangan, televisi, kulkas, dispenser, pompa air dan peralatan lainnya yang digunakan serta lama waktu pengoperasian peralatan, lalu dilakukan perhitungan untuk menentukan nilai IKE ruangan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Audit energi merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengevaluasi penggunaan energi. Audit energi akhir-akhir ini telah banyak dilakukan di industri maupun bangunan komersial sebagai kegiatan untuk mengetahui dan mengevaluasi potensi penghematan energi pada suatu fasilitas atau sistem energi. Berbagai kegiatan dilakukan dalam audit energi mulai dari pengumpulan data, pengukuran dan pengamatan lapangan, analisis data serta penyusunan laporan. Penyusunan laporan merupakan bagian kecil dari keseluruhan audit energi, namun kegiatan ini menjadi penting karena merupakan jembatan dalam menyampaikan hasil dari keseluruhan audit energi ke

pimpinan organisasi yang akan mengambil keputusan atas rekomendasi yang diberikan. Sebuah program audit energi dalam rangka efisiensi energi haruslah dimulai dan mendapat dukungan dari pihak pimpinan. Artinya pimpinan harus memahami dengan jelas konsep analisa *cost-benefit* dari sebuah program efisiensi energi. Masukan dan saran dari semua pihak sangat penting bagi suksesnya sebuah program efisiensi energi yang akan dilakukan. Target penghematan yang akan dicapai harus dituangkan ke dalam suatu rencana aksi yang disusun bersama. Dalam menerapkan rencana aksi tersebut, proses monitoring yang rutin harus dilakukan. Setelah masa implementasi selesai, harus dilakukan evaluasi untuk mengetahui apakah target penghematan sudah tercapai ataukah belum.

A. Ruang dan Peralatan Listrik

Karena bentuk, luas serta fungsi dari ruangan berbeda-beda maka penggunaan energi listrik pada setiap ruangan juga bervariasi. Hal ini tergantung kepada aktifitas dan jumlah peralatan yang digunakan. Perlu diperhatikan bahwa dalam melakukan pendataan sebaiknya denah dari setiap ruangan atau gedung harus disiapkan hal ini untuk memudahkan identifikasi ulang peralatan bilamana ada data yang dianggap kurang pada suatu ruangan, termasuk nomor atau kode ruangan. Kreteria ruangan seperti ruangan yang ber-AC atau tidak ber-AC demikian pula luas ruangan harus jelas dan akurat.

Kesalahan dalam mengidentifikasi luas suatu ruangan akan berakibat kesalahan pada perhitungan IKE (Intensitas Konsumsi Energi) yang akan berdampak kepada kesalahan dalam menentukan kreteria ruangan apakah efisien atau boros dalam menggunakan listrik. Jenis peralatan listrik yang digunakan untuk menunjang aktifitas perkuliahan di kampus universitas Tadulako secara garis besarnya terdiri dari peralatan pengkondisian udara, peralatan penerangan, peralatan komputer, peralatan penunjang lainnya seperti televisi, kulkas, dispenser dan lain-lain. Adapun data jenis peralatan, jumlah peralatan, daya dari setiap jenis peralatan listrik serta luas dari setiap ruangan

yang ditempati oleh peralatan tidak dapat penulis tampilkan secara detail mengingat jumlah ruangan yang sangat banyak lebih 700 ruangan yang jika ditampilkan akan menempati beberapa halaman penulisan. Namun untuk memperlihatkan data-data yang dapat digunakan sebagai salah contoh dalam menghitung nilai intensitas konsumsi energi dan peluang penghematannya maka pada tabel 1 di bawah ini diperlihatkan beberapa ruangan saja dari 76 jumlah ruangan yang ada di Fakultas Teknik Untad.

Tabel 1. Jenis peralatan dan luas ruangan

NO	Uraian ruangan	Luas Ruan g m ²		Cond itione r			Jenis Lamp u		televisi	Komputer	Kulkas	Dispenser	Lain-lain
		Ber-ac	Tidak ber-ac	0,5 PK	1 PK	1,5 PK	LHE (20 W)	TL (40 W)					
1	R.Dekan	54	-	-	2	-	4	-	1	1	1	-	1
2	R.staf arstktur	18	-	-	1	-	2	-	-	1	-	1	-
3	R.staf jur. T.knik sipil	54	-	-	-	2	4	-	-	1	-	-	-
4	R.Kaprodi S1 Sipil	-	18	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-
5	R.Prodi D3 Listrik	36	-	-	1	-	6	-	-	1	-	-	-
6	Lab ilmu ukur tanah	36	-	-	-	2	-	4	-	1	-	1	-
7	Bengkel Mek tek	90	-	-	-	2	-	10	-	1	-	1	-
8	FT. 29	-	18	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-

B. Intensitas Konsumsi Energi (IKE)

Intensitas konsumsi energi diartikan sebagai perbandingan antara jumlah pemakaian energi listrik per bulan atau per tahun dengan luas ruangan atau bangunan (kwh/m² perbulan atau pertahun). Data-data yang diperlihatkan pada tabel 1 di atas hanya merupakan data-data ruangan yang diambil sebagai sampel dalam menghitung Intensitas Konsumsi Energi dari setiap ruangan.

Menurut Agus Maulana dkk., 2005 intensitas konsumsi energi per tipe ruangan dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$= \frac{\text{Totalkonsumsi listrik}}{\text{luasruangan}} \quad (\text{kwh/m}^2)$$

Untuk menghitung nilai intensitas konsumsi energi (IKE) dari setiap ruangan pada penelitian ini digunakan asumsi sebagai berikut:

- a. 1 PK = 746 watt
- b. Daya dari setiap kulkas = 100 watt
- c. Daya dari setiap televisi = 80 watt
- d. Komputer = 250 watt
- e. Dispenser = 250 watt
- f. Peralatan yang dimaksud dalam kategori lain-lain pada tabel adalah pompa air = 250 watt.
- g. Waktu operasi peralatan dirata-ratakan 8 jam setiap hari, selama 26 hari kerja dalam sebulan.

Untuk menghitung perkiraan besarnya konsumsi energi dari peralatan yang ada di setiap ruangan digunakan persamaan:

$$\text{Konsumsi listrik} = \text{Daya (kw)} \times \text{waktu pemakaian (jam)} \times 26 \text{ hari}$$

Sebagai contoh, untuk menghitung nilai IKE dari salah satu ruangan yang ada di fakultas Teknik Untad dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Nama ruangan = Ruang Dekan Fakultas Teknik Untad
- Luas dan kategori ruangan = 54 m² / ruangan ber-AC
- Peralatan listrik yang digunakan:
 1. AC split daya 1 PK 2 buah
 2. Lampu SL 20 watt 4 buah
 3. Televisi 1 buah
 4. Komputer 1 buah
 5. Kulkas 1 buah
 6. Lain-lain (pompa air) 1 buah

Dari data di atas, maka jumlah daya dari setiap peralatan yang ada di dalam ruangan dekan Fakultas Teknik adalah sebagai berikut:

- ✓ AC = 2 x 746 watt = 1.492 watt
 - ✓ Lampu SL = 4 x 18 watt = 72 watt
 - ✓ Televisi = 1 x 80 watt = 80 watt
 - ✓ Komputer = 1 x 250 watt = 250 watt
 - ✓ Kulkas = 1 x 250 watt = 250 watt
 - ✓ Pompa air = 1 x 250 watt = 250 watt
- Jumlah = 2.244 watt

Total daya yang digunakan (kwh) dari semua peralatan dalam satu bulan:

$$= 2.244 \text{ watt} \times 8 \text{ jam} \times 26 \text{ hari}$$

$$= 466,752 \text{ kwh/bulan}$$

Dari jumlah daya listrik yang digunakan pada ruangan seluas 54 m², maka nilai intensitas konsumsi energinya (IKE) adalah:

$$\text{IKE} = \frac{466,752}{54}$$

$$= 8,64 \text{ kwh/ m}^2\text{/bulan}$$

Bila hasil perhitungan IKE ini dibandingkan dengan nilai standar IKE, maka ruang Dekan Fakultas Teknik Untad dikategorikan ke dalam ruangan yang efisien menggunakan listrik.

Hasil evaluasi dari 708 ruangan yang telah dievaluasi terdapat beberapa ruangan yang ada pada setiap unit kerja yang nilai IKE-nya melebihi standar IKE kategori efisien, dalam hal ini ada yang masuk kategori boros, agak boros dan sangat boros menggunakan energi. Rincian jumlah ruangan yang dianggap melebihi kriteria standar IKE kategori efisien adalah sebagai berikut:

- Fakultas MIPA = 7 ruangan, dari 34 jumlah ruangan
- Fakultas Teknik = 10 ruangan, dari 76 jumlah ruangan
- Fakultas Pertanian = 18 ruangan, dari 70 jumlah ruangan
- Fakultas Hukum = 4 ruangan, dari 47 jumlah ruangan
- FKIP = 32 ruangan, dari 92 jumlah ruangan
- Fakultas SOSPOL = 10 ruangan, dari 46 jumlah ruangan
- Gedung Rektorat = 18 ruangan, dari 73 jumlah ruangan

- Fakultas Ekonomi = 10 ruangan, dari 50 jumlah ruangan
- UPT Balai Bahasa = 12 ruangan, dari 21 jumlah ruangan
- Perpustakaan = 3 ruangan, dari 21 jumlah ruangan
- Fasilitas Bersama = 10 ruangan, dari 76 jumlah ruangan
- Bumi Bahari = 2 ruangan, dari 60 jumlah ruangan

Secara rinci nilai IKE dan kategori ruangan serta peluang penghematan dari setiap ruangan dapat dilihat pada lampiran.

C. Menentukan Target Efisiensi

Untuk mengetahui potensi penghematan energi yang dapat diterapkan pada sebuah ruangan yang tidak masuk kategori efisien dalam menggunakan listrik, maka selisih nilai IKE hasil perhitungan dengan nilai IKE standar terlebih dahulu harus dihitung. Untuk menghitung peluang penghematan yang dapat diterapkan pada sebuah ruangan dapat digunakan persamaan berikut:

$$\text{Potensi penghematan} = \frac{\Delta \text{IKExtotalareayangdikondisikan} \times \text{tarif listrik}}{12 \text{ bulan/tahun}}$$

Tarif listrik yang digunakan untuk menghitung potensi penghematan pada penelitian ini disesuaikan dengan tarif listrik rata-rata yang berlaku untuk golongan S2 di Universitas Tadulako yaitu Rp 405. Sebagai contoh dalam perhitungan ini dipilih Unit kerja Fakultas MIPA yang memiliki data-data sebagai berikut:

- Nama ruangan = ruang bengkel fisika
 - Keadaan ruangan = tidak ber-AC
 - Luas ruangan = 36 m² (area yang dikondisikan)
 - IKE ruangan = 3,81 (hasil perhitungan = sangat boros)
 - Standar IKE efisien = 0,84
- $$\text{Potensi penghematan} = (3,81 - 0,84) \times 36 \times 405 = \text{Rp } 43.351$$

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka salah satu hal yang dapat dilakukan untuk mengurangi biaya listrik di Untad adalah mengurangi nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE) sebanyak 136 ruangan yang nilai IKE-nya melebihi

nilai standar IKE kategori efisien menggunakan listrik. Tabel terlampir.

V. KESIMPULAN

Dari 136 ruangan di atas, sebanyak 72 ruangan ber-ac dan 64 ruangan tidak ber-ac.

1. Jumlah ruangan yang nilai IKE-nya masuk kategori agak boros 29 dengan peluang penghematan Rp 3.704.263.
2. Jumlah ruangan yang nilai IKE-nya masuk kategori boros 42 dengan peluang penghematan Rp 4.989.749.
3. Jumlah ruangan yang nilai IKE-nya masuk kategori sangat boros 65 dengan peluang penghematan Rp 8.992.210.
4. Bila peluang penghematan dari 136 ruangan diimplementasikan maka universitas Tadulako dapat menghemat biaya listrik sebanyak Rp 17.686.222 perbulan.

DAFTAR PUSTAKA

Albert Thumann, P.E., William J. Younger, 2003. *Handbook Of Energy Audits*, Sixth Edition, Fairmont Press.

A.R. Trott, T. Welch, 2000. *Refrigeration and Air-Conditioning*. Third edition, Melbourne New Delhi.

Ashraf, 1993, *ASHRAE Handbook –1993 Fundamental*, American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Atlanta.

Chikku Abraham, 2008. *Energy Audit Of IIT-Bombay Campus*, Department of

Energy Science and Engineering, Indian Institute Of Technology.

Energy Audit at the University of Melbourne, 2006.

Hendradjit, Wisnu. 2006. *Teknik Penghematan Energi Pada Sistem Tata Udara*. Depdiknas.

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

Marpaung, Parlindungan. 2006. *Teknik Audit Energi*. Depdiknas.

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

SNI 03-6390-2000, *Konservasi Energi Sistem Tata Udara pada Bangunan Gedung*. Badan Standardisasi Nasional.

SNI 03-6197-2000, *Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan*. Badan Standardisasi Nasional

Sujatmiko, Wahyu. 2008. *Konservasi Energi Pada Bangunan Gedung*. Majalah Litbang PU Dinamika Riset. Vol. VI no. 4

Widyantoro, Titovianto. 2006. *Sistem Pencahayaan*. Depdiknas.

Pedoman Efisiensi Energi untuk Industri di Asia-www.energyefficiencyasia.org

Lampiran

Hasil perhitungan nilai IKE, kategori ruangan serta peluang penghematan dari setiap ruangan yang ada pada setiap unit kerja di lingkungan Untad

No	Nama unit kerja/ruangan	Luas ruangan (m ²)		IKE Ruangan		Kategori Ruangan	Peluang penghematan per bulan (Rp)
		Ber-AC	Tidak Ber-AC	Ber-AC	Tidak ber-AC		
	FAKULTAS MIPA						
1	R. Bengkel Fisika	-	36	-	3,81	Sangat boros	31.250
2	R. Ruang Komputer	36	-	30,60	-	Sangat boros	881.988
3	R. Lab. Fisika Kebumian	36	-	15,67	-	Agak boros	329.540
4	R. Pangkalan Data Mat.	-	36	-	8,58	Sangat boros	100.748
5	R. Servermer Matematika	-	105	-	3,03	Boros	57.786
6	R. Kepala Lb. Matematika	-	33	-	4,16	Sangat boros	33.279
7	R. Himpunan MHS (Kimia)	-	96	-	3,66	Sangat boros	77.352
						JUMLAH	1.511.943
	FAKULTAS TEKNIK						
1	R. Staff Arsitektur	18	-	14,81	-	Agak boros	50.259
2	R. Ketua Prodi D3 Arsitektur	18	-	20,59	-	Boros	92.379
3	R. Ketua Prodi S1 Sipil	-	18	-	3,30	Boros	11.918
4	Ruang FT. 29		18	-	3,30	Boros	11.918
5	R. Lab Mekanika Tanah	36	-	34,56	-	Sangat boros	191.497
6	R. Lab Ilmu Ukur Tanah	36	-	21,05	-	Boros	191.497
7	Lab. Kendali dan Kontrol	90	-	16,04	-	Agak boros	296.110
8	Lab. Mesin-mesin Listrik	90	-	18,40	-	Agak boros	381.951
9	R. Lab Komputer D3	90	-	15,46	-	Agak boros	274.882
10	R. Warnet	180	-	21,49	-	Boros	989.159
						JUMLAH	2.491.570
	FAKULTAS PERTANIAN						
1	R. Subag. Umum & Perleng.	-	59	-	2,76	Boros	25.938
2	R. Komputer	-	29	-	15,91	Sangat boros	165.799
3	R. Agrolan	24	-	19,07	-	Agak boros	108.326
4	R. Sekert. Jur. PTK	14	-	22,44	-	Boros	83.716
5	R. Agrostologi	-	14	-	4,23	Sangat boros	14.792
6	R. Ket. PS. Prod. Ternak	29	-	17,53	-	Agak boros	110.928
7	R. kasub. Kemahasiswaan	-	45	-	3,02	Boros	24.879
8	R. Perpustakaan	-	79	-	2,51	Boros	26.867
9	R. Komputer Jur. BDP	-	29	-	5,43	Sangat boros	43.735
10	R. Kajur. BDP/Sekretaris	29	-	19,06	-	Agak boros	128.618
11	R. Kasubag. Pengajaran	-	45	-	4,35	Sangat boros	49.308
12	R. Jur. HPT	29	-	18,48	-	Agak boros	69.303
13	R. Kasub. Kep. Keuangan	-	134	-	3,04	Boros	73.891
14	R. Lab. Reproduksi Ternak	-	134	-	3,04	Boros	73.891
15	R. lab. Tek. Benih	-	289	-	2,95	Boros	149.290
16	R. Lab. Hutan / Jurusan	92	-	15,69	-	Agak boros	289.567
17	R. Komp. Prodi Nutri	107	-	20,06	-	Boros	325.463
18	R. Lab Analitik	107	-	14,85	-	Agak boros	301.520
						JUMLAH	2.065.829

	FAKULTAS HUKUM						
1	R. Kabag Tata Usaha	18	-	14,81	-	Agak boros	50.259
2	R.Komputer	18	-	20,59	-	Boros	92.379
3	R.Kemahasiswaan	-	18	-	3,30	Boros	11.918
4	R. Ketua Hukum Perdata		18		3,30	Boros	11.918
						JUMLAH	166.474
	FKIP						
1	R. Pembantu dekan I	18	-	14,81	-	Agak boros	51.221
2	R. Pembantu dekan II	18	-	14,81	-	Agak boros	51.221
3	R. Pembantu dekan III	18	-	15,74	-	Agak boros	57.960
4	R.Kasubag. Pendidikan	-	18	-	6,36	Sangat boros	34.861
5	R.Mushola	-	18	-	3,30	Boros	11.918
6	R. Jur. Ilmu Pendidikan	18	-	21,01	-	Boros	98.747
7	R. Jur. Pendidikan IPS	18	-	14,81	-	Agak boros	53.595
8	R. Jurusan Pend. MIPA	18	-	15,74	-	Agak boros	60.334
9	R. Jur. Bhs & Seni	18	-	17,91	-	Agak boros	76.364
10	R. Jurnal Kreatif	-	20	-	2,97	Boros	11.120
11	R. Evaluasi Diri Elektronik	-	18	-	3,10	Sangat boros	11.396
12	R. Lab. Warnet M.matika	53	-	32,04	-	Sangat boros	518.855
13	R. Lab. Komp. Matematika	53	-	45,49	-	Sangat boros	807.630
14	R. Reading bhs Inggris	42	-	19,27	-	Boros	192.341
15	R. Prodi PPKN	18	-	26,32	-	Sangat boros	137.498
16	R. Prodi Pend. Fisika	18	-	24,87	-	Sangat boros	131.246
17	R. Lab Fisiska	-	12	-	2,77	Boros	5.539
18	R.Pengelola.Lab Fisika	20	-	31,87	-	Sangat boros	193.959
19	R. Asisten Fisiska	-	8	-	8,58	Sangat boros	22.875
20	R. Lab. Kom. Fisika	32	-	24,32	-	Sangat boros	211.300
21	R.Mekanika & Termodina.	-	128	-	3,25	Boros	81.907
22	R. Ketua lab. Biologi	-	18	-	9,05	Sangat boros	54.800
23	R.jurnal Biologi	-	14	-	6,09	Sangat boros	25.070
24	R. Asisten Biologi	-	9	-	3,70	Sangat boros	7.391
25	R. zoology	-	18	-	4,16	Sangat boros	18.964
26	Teras Lab. Biologi	-	18	-	4,16	Sangat boros	18.964
27	R.Teknisi Kimia	-	14	-	7,58	Sangat boros	33.494
28	R. Staff Lab. Kimia	-	20	-	10,50	Sangat boros	71.555
29	R.Laboran Kimia	-	18	-	7,63	Sangat boros	45.183
30	R. Persiapan	-	14	-	7,28	Sangat boros	31.809
31	R. spektro	18	-	14,78	-	Agak boros	55.780
32	R. Teras Lab. Kimia	-	18	-	4,16	Sangat boros	18.964
						JUMLAH	3.203.861
	FAKULTAS SOSPOL						
1	R. Jur. Sosiologi	-	24	-	6,41	Sangat boros	46.105
2	R. Jur. Antropologi	-	20	-	8,63	Sangat boros	56.392
3	R. Prog. Studi Ilmu Komp.	-	20	-	9,05	Sangat boros	59.762
4	R. Prog. Studi Ilmu Pem	-	24	-	3,55	Sangat boros	18.306
5	R. KelasParalel	-	20	-	9,42	Sangat boros	62.794
6	R. Lab. Sosiologi	-	9	-	6,70	Sangat boros	18.342
7	R. Komputer Sinas	40	-	20,31	-	Boros	200.737
8	R. KTU	-	16	-	3,51	Sangat boros	11.923
9	R. Bagian Keuangan	-	72	-	3,09	Boros	41.440
10	R. Bag. Perl./Kemahas.	-	56	-	3,12	Boros	32.886
						JUMLAH	548.688

	REKTORAT						
1	R. Server	28	-	17,87		Agak boros	87.460
2	R. Arsip	30	-	22,42		Boros	142.150
3	R. Komputer Perlengkapan	21	-	24,45		Sangat boros	114.630
4	R. Bendahara P2T	18	-	27,54		Sangat boros	117.914
5	R. Lobbi	-	12		4,65	Sangat boros	11.638
6	R. PABX	18	-	29,21		Sangat boros	128.602
7	R. Pers		18		6,01	Sangat boros	26.155
8	R. Kasub. Hukum & TU		24		9,71	Sangat boros	66.323
9	R. Kabag Keuangan	24	-	24,77		Sangat boros	133.681
10	R. Komputer	-	24		16,47	Sangat boros	123.817
11	R. Internet UPT Puskom	60	-	17,55		Agak boros	180.664
12	R. Pelatihan Komputer	75	-	22,01		Boros	344.319
13	R. Gudang Perlengkapan	-	40		3,88	Sangat boros	27.934
14	R. Kabag. Biro. BAAKPN	20	-	23,04		Boros	99.116
15	R. Kabag Pendidikan	20	-	18,04		Agak boros	63.735
16	R. Kasubag. Sarana Pendi.	-	20		8,17	Sangat boros	44.409
17	R. Subag. Informasi	-	20		8,13	Sangat boros	44.114
18	R Kasubag Regestrasi	-	20		5,57	Sangat boros	25.982
						JUMLAH	1.782.642
	FAKULTAS EKONOMI						
1	R. Dekan	21	-	18,40	-	Agak boros	89.158
2	R. PD I	12	-	34,13	-	Sangat boros	130.029
3	R. PD II	12	-	29,88	-	Sangat boros	108.969
4	R. PD III	12	-	34,13	-	Sangat boros	130.029
5	R. Kabag TU	12	-	32,04	-	Sangat boros	119.668
6	R. Komputer	25	-	17,93	-	Agak boros	99.329
7	R. Kajar. Akuntansi S1	10	-	26,10	-	Sangat boros	73.645
8	R. Rapat	-	128	-	4,97	Sangat boros	170.865
9	R. Lab Komputer	96	-	20,83	-	Boros	501.954
10	R. Lab Komputer	128	-	39,15	-	Sangat boros	1.618.769
						JUMLAH	3.042.415
	UPT BAHASA						
1	R. Komputer	50	-	30,55	-	Sangat boros	458.279
2	R. Pimpinan	20	-	21,55	-	Boros	110.393
3	R. Bendahara Perpustakaan	20	-	18,95	-	Agak boros	89.333
4	R. Kelas (1)	20	-	32,70	-	Sangat boros	200.699
5	R. Staff (2)	12	-	17,96	-	Agak boros	48.781
6	R. Kelas (4)	20	-	22,41	-	Boros	117.385
7	R. Ahli Bunga Shan	-	35	-	4,79	Sangat boros	44.225
8	R. D3 Pemasaran	35	-	28,51	-	Sangat boros	291.918
9	R. Prodi MAP	25	-	16,72	-	Agak boros	89.132
10	R. Prodi MPWP	25	-	16,72	-	Agak boros	89.132
11	R. Amenesilia	18	-	20,38	-	Boros	90.863
12	R. Perpustakaan	48	-	22,35	-	Boros	187.349
						JUMLAH	1.817.490
	UPT PERPUSTAKAAN						
1	R. Kasubag	25	-	14,80	-	Agak boros	69.801
2	R. Koordinator Sirkulasi	-	28	-	2,68	Boros	10.793
3	R. Pengolahan	25	-	23,38	-	Boros	156.653
						JUMLAH	237.247

	FASILITAS BERSAMA						
1	R. Kasubag Data Informasi	-	20	-	2,79	Boros	9.049
2	R. Rapat/Aula	-	96	-	3,54	Sangat boros	72.803
3	R. Toilet	-	24	-	3,12	Boros	14.094
4	R. Tamu	-	16	-	3,72	Sangat boros	13.271
5	R. Staff TU	-	12	-	4,65	Sangat boros	14.460
6	R. Sekretaris	-	20	-	2,97	Boros	10.566
7	R. Akademik	-	20	-	2,79	Boros	9.049
8	R. Adm Proyek	12	-	21,94	-	Boros	68.157
9	R. Wakdir	12	-	24,37	-	Sangat boros	79.950
10	R. Komputer	-	48	-	6,67	Sangat boros	97.265
						JUMLAH	388.664
	BUMI BAHARI						
1	UT / Kantor	25	-	32,26	-	Sangat boros	242.982
2	R. Berijin	40	-	19,43	-	Boros	186.417
							429.399
TOTAL							17.686.222