

## ABSTRAK

Pelanggan listrik sektor rumah tangga memberikan kontribusi signifikan terhadap tingginya penggunaan beban listrik saat waktu beban puncak (WBP) pada penggunaan energi listrik sektor rumah tangga di Kota Pontianak selama 24 jam. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui besarnya energi yang dihasilkan oleh perangkat lampu, TV, AC, mesin cuci, mesin air dan setrika serta mengetahui energi yang dapat direduksi dengan penerapan *Demand Side Management* dengan strategi *Peak Clipping*, *Load Shifting* dan *Strategic Conservation*. Pada kondisi eksisting beban dalam 24 jam sebesar 1.481.847 W dengan factor beban 0,54. Beban yang dapat direduksi pada strategi *Peak Clipping* dilakukan dengan cara mematikan TV, mesin cuci, mesin air dan setrika di jam 17.00-23.00, total penggunaan dalam 24 jam sebesar 1.333.307 W terjadi penurunan sebesar 148.540 W dengan hasil faktor beban 0,72. Strategi *Load Shifting* dilakukan dengan menggeser/menjadwalkan kembali beban listrik diluar waktu beban puncak (WBP) pada jam 17.00-23.00 dilakukan pergeseran penggunaan beban di jam 08.00-14.00. Total beban dalam 24 jam memiliki hasil sama dengan penerapan *Peak Clipping* karena beban hanya dilakukan pergeseran bukan pengurangan beban yang artinya terjadi pergeseran beban puncak dengan hasil faktor beban 0,77. Penerapan *Strategic Conservation* dilakukan dengan cara mengganti peralatan elektronik dengan tingkat efisiensi, lampu pijar dan CFL ke lampu LED, TV CRT diganti menjadi TV LED, AC  $\frac{3}{4}$  PK diganti menjadi AC  $\frac{1}{2}$  PK, mesin cuci *Top Loading* "1 Tabung" diganti menjadi *Front Loading* "1 Tabung" dapat mereduksi beban dalam 24 jam sebesar 88.395 W dengan hasil factor beban 0,56. Penerapan yang paling baik dilakukan pada sektor rumah tangga yang pertama adalah *Load Shifting* dengan hasil faktor beban 0,77, yang kedua penerapan *Peak Clipping* dengan hasil faktor beban 0,72 dan yang ketiga adalah penerapan *Strategic Conservation* dengan hasil faktor beban sebesar 0,56.

**Kata kunci:** pola beban, *eksisting*, *peak clipping*, *load shifting*, *strategic conservation*

## ABSTRACT

*Electricity customers in the household sector make a significant contribution to the high use of electricity during peak load times (WBP) in the use of electrical energy in the household sector in Pontianak City for 24 hours. The purpose of this study was to determine the amount of energy produced by lighting, TV, AC, washing machines, water machines and irons and to determine the energy that can be reduced by implementing Demand Side Management with Peak Clipping, Load Shifting and Strategic Conservation strategies. In the existing condition, the load in 24 hours is 1,481,847 W with a load factor of 0,54. The load that can be reduced in the Peak Clipping strategy is done by turning off the TV, washing machine, water machine and ironing at 17.00-23.00, total usage in 24 hours is 1,333,307 W, a decrease of 148,540 W with a load factor of 0.72. The Load Shifting strategy is carried out by shifting/rescheduling the electrical load outside the peak load time (WBP) at 17.00-23.00, shifting the use of the load at 08.00-14.00. The total load in 24 hours has the same results as the application of Peak Clipping because the load is only shifted, not reduced, which means that there is a shift in the peak load with a load factor of 0.77. The implementation of Strategic Conservation is carried out by replacing electronic equipment with efficiency levels, incandescent lamps and CFLs to LED lamps, CRT TVs are changed to LED TVs, AC PK are changed to AC PK, Top Loading washing machines "1 Tube" are changed to Front Loading "1 tube" can reduce the load in 24 hours by 88.395 W with a load factor of 0.56. The best application for the household sector, the first is Load Shifting with a load factor of 0.77, the second is the application of Peak Clipping with a load factor of 0.72 and the third is the application of Strategic Conservation with a load factor of 0.56.*

**Keywords:** *load pattern, existing, peak clipping, load shifting, strategic conservation*