

Pemetaan Potensi Penggunaan Energi di Universitas Negeri Yogyakarta

Oleh: Didik Nurhadiyanto, Suwartanti, Toto Sukisno, Alex Sandria Jaya Wardhana, Siti Irene Astuti Dwiningrum

ABSTRAK

Sampai dengan saat ini UNY belum mendapatkan data yang akurat terkait kebutuhan dan penggunaan energi di UNY. Energi yang digunakan mayoritas dari PLN yang hanya diketahui besar rekening yang harus dibayarkan. Kondisi ini bisa sangat merugikan UNY dari segi efisiensi energi. Tujuan khususnya sebagai berikut (1) memetakan penggunaan energi di UNY (2) memetakan penggunaan alat-alat listrik yang hemat energi (3) memetakan jenis bangunan yang bisa mengurangi penggunaan energi listrik (4) merekomendasikan penggunaan energi di UNY kepada pimpinan. Metode yang digunakan menyebabkan kuisisioner terkait perilaku stakeholder yang berkaitan dengan penghematan energi. Responden penelitian antara lain dosen, tendik, dan mahasiswa UNY. Sampling yang digunakan adalah *purposive* dan *quota sampling*. Metode untuk mengetahui penggunaan energi di UNY dengan melakukan survei dan inventarisasi alat kelistrikan dan aset yang membutuhkan energi. Survei untuk menginventarisir aset kelistrikan khususnya alat penerangan dan AC serta untuk menentukan strategi penghematan energi. Metode untuk mengetahui kondisi bangunan dengan melakukan survei dan assessmen aspek energi efisiensi bangunan eksisting. Metode untuk mengetahui potensi energi terbarukan di UNY dengan melakukan survei dan pemetaan terkait potensi sumber energi terbarukan. Sumber energi yang diteliti adalah potensi energi surya dan energi angin. Langkah terakhir adalah *Focus Group Discussion* (FGD) bertujuan untuk menentukan strategi dalam rangka penghematan energi dan juga menentukan kebijakan pemenuhan energi di lingkungan kampus berbasis data dan manajemen aset. Hasil survei perilaku stakeholder antara lain perilaku merawat energi berada pada kategori positif yaitu dengan persentase sebesar 87,34%, perilaku melestarikan energi berada pada kategori positif dengan persentase sebesar 84,76%, perilaku pembatasan waktu pemakaian berada pada kategori positif yaitu dengan persentase sebesar 81,98%, perilaku penggantian peralatan listrik hemat energi berada pada kategori positif dengan persentase sebesar 73,79%, secara keseluruhan perilaku *stakeholder* dalam penghematan energi pada kategori optimal yaitu dengan persentase sebesar 81,97%. Penggunaan energi di UNY dapat disimpulkan sebagai berikut prosentase penggunaan energi listrik untuk lampu 13% dan AC 87%, lampu konvensional 19% dan lampu CFL 81%, AC menggunakan inverter 32% dan AC non inverter 68%. Hasil survei eksisting bangunan di UNY bisa dijelaskan berikut ini. Hasil pengukuran 100% dari ruangan Gedung IDB yang ada, belum memenuhi standard pencahayaan jika memanfaatkan pencahayaan alami. Hasil pengukuran 93% dari ruangan yang ada sudah memenuhi standard suhu udara, sementara hanya 27% ruangan yang memenuhi standard kelembaban relative. Hasil pengukuran di Gedung Digital Library menunjukkan hasil 74% ruangan sudah memenuhi standard suhu dan 65% sudah memenuhi standard kelembaban relatif. Hasil pengukuran di Gedung Digital Library, sebagian besar ruangan mempunyai standard pencahayaan alami lebih kecil dari nilai standard. Beberapa ruang dalam kondisi silau (*glare*), dengan nilai pencahayaan alami lebih besar dari nilai standard. Hasil survei potensi energi terbarukan bisa diambil kesimpulan sebagai berikut. Pemasangan PV yang dilakukan pada *rooftop* bangunan gedung menghasilkan daya listrik yang bervariasi, hal ini dikarenakan luasan atap gedung yang berbeda-beda. Berdasarkan hasil analisis, daya listrik dari pemasangan PV paling besar adalah dari GOR UNY yang dapat menghasilkan 467 kWp dengan jumlah PV sebanyak 1112 buah. Hasil analisis yang dilakukan, semuanya menggunakan jenis PV yang sama yaitu Longi Solar dengan seri LR4-72HPH-420M. Implementasi solar panel *rooftop* dari 29 gedung perlu dilakukan agar menghemat energi listrik sebesar 16,09%.

Kata Kunci: *energi, energi terbarukan, pemetaan, desain bangunan, persepsi penggunaan energi*