BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Universitas Negeri Gorontalo, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan pelaksanaan *Walking Audit* yang dilakukan, nilai Intensitas Konsumsi Energi (IKE) pada gedung - gedung di Kampus 1 Universitas Negeri Gorontalo dapat dikelompokkan sebagai berikut :
   a. Lantai yang tidak menggunakan AC dengan kriteria:
   1) Sangat Efisien yakni Gedung Dharma Wanita, Gedung Pusat Kegiatan Mahasiswa, Gedung Kuliah Fakultas Ilmu Pendidikan, Gedung Kuliah Fakultas Matematika dan IPA, Gedung Geografi, Gedung Fakultas Hukum, Gedung Kuliah Fakultas Hukum, Gedung Kuliah Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Gedung Kuliah Fakultas Ilmu Sosial, Gedung Pascasarjana, Gedung Kuliah Pascasarjana, GETERU, Gedung Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Gedung Fakultas Pertanian1, Gedung Fakultas Pertanian 3, Gedung Kuliah Fakultas 1 dan Gedung Kuliah Fakultas Pertanian 2.
   2) Efisien yakni Gedung Fakultas Sastra dan Budaya, Gedung Sendratasik dan Gedung Jambura Inn.
   3) Cukup efisien yakni Gedung Rektorat, Gedung BAAKPSI, Gedung Fakultas Matematika dan IPA dan Gedung Laboratorium Industri.
   4) Boros yakni Gedung Pustikom, Gedung Unit Layanan Pengadaan, Gedung Kepegawaian, Gedung Fakultas Ilmu Pendidikan, Gedung Bimbingan Konseling, Gedung Lab PG-PAUD, Gedung Laboratorium Biologi, Gedung Laboratorium Fisikan, Gedung Laboratorium Kimia, Gedung Laboratorium Matematika, Gedung Pendidikan Bahasa Inggris, Gedung Pariwisata, Gedung Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Gedung Lab Terpadu FEB, Gedung Fakultas Ilmu Sosial, Gedung Fakultas Teknik,

Gedung Laboratorium Informatika, Gedung Laboratorium Elektro, Gedung Laboratorium Sipil dan Gedung Fakultas Pertanian 2.

b. Lantai yang menggunakan AC dengan kriteria:

1) Sangat Efisien yakni Gedung Dharma Wanita, Gedung Perlengkapan, Gedung Pusat Kegiatan Mahasiswa, Gedung Geografi, Gedung Aula Fakultas Hukum, Gedung Kuliah Fakultas Hukum, GETERU, Gedung Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Gedung Fakultas Pertanian 1 dan Gedung Fakultas Pertanian 2.

2) Efisien yakni Gedung Perpustakaan Pusat, Gedung Fakultas Sastra dan Budaya, Gedung Sendratasik, Gedung Pariwisata, Gedung Fakultas Hukum, Gedung Fakultas Ilmu Sosial, Gedung Pascasarjana, Gedung Kuliah Pascasarjana, Gedung Laboratorium Industri dan Gedung Fakultas Pertanian 3.

3) Cukup efisien yakni Gedung Rektorat, Gedung Unit Layanan Pengadaan, Gedung Bimbingan Konseling, Gedung Lab PG-PAUD, Gedung Fakultas Matematika dan IPA, Gedung Pendidikan Bahasa Inggris, Gedung Jambura Inn, Gedung Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Gedung Fakultas Teknik, Gedung Laboratorium Informatika dan Gedung Laboratorium Elektro.

4) Boros yakni Gedung Pustikom, Gedung Unit Layanan Pengadaan, Gedung Kepegawaian, Gedung BAAKPSI, Gedung Fakultas Ilmu Pendidikan, Gedung Laboratorium Biologi, Gedung Laboratorium Fisika, Gedung Laboratorium Kimia, Gedung Laboratorium Matematika, Gedung Lab Terpadu FEB, Gedung Laboratorium Sipil dan Gedung Fakultas Pertanian 2.

2. Potensi penghematan pada setiap gedung yang ada di kampus 1 Universitas Negeri Gorontalo lebih banyak ditemukan pada sistem pendingin ruangan, ini dikarenakan kapasitas beban pendingin ruangan yang terpasang lebih besar dibandingkan dengan kapasitas beban pendingin yang disarankan. Seperti di Ruang Keja Kabiro pada Gedung Rektorat Universitas Negeri Gorontalo, kapasitas beban pendingin yang

disarankan adalah 10935.4 Btu/h namun kenyataan yang ditemukan di lapangan kapasitas beban pendingin yang terpasang adalah 36200 Btu/h, dari hasil perhitungan penentuan kapasitas beban pendingin yang disarankan ditemukan peluang daya penghematan sebesar 25264.6 Btu/h atau sebesar 7405.05 Watt.

3. Selain itu, dari penelitian yang dilakukan di kampus 1 Universitas Negeri Gorontalo ada beberapa informasi yang ditemukan. Seperti Kesesuaian penggunaan energi listrik pada beberapa gedung yang ada di kampus 1 Universitas Negeri Gorontalo dari hasil observasi, diperoleh luas lantai yang menggunakan AC lebih besar dibandingkan dengan luas lantai yang tidak menggunakan AC. Seperti pada Gedung Rektorat, persentase luas lantai yang menggunakan AC sebesar 60 % sedangkan untuk luas lantai yang tidak menggunakan AC sebesar 40 %. Sehingga penggunaan sistem pendingin ruangan pada beberapa gedung yang ada di Kampus 1 Universitas Negeri Gorontalo lebih besar dibandingkan dengan perangkat listrik lainnya, selain itu banyak ditemukan kapasitas beban pendingin yang terpasang pada ruangan lebih besar dibandingkan dengan kapasitas beban pendingin yang disarankan. Maka perancangan konservasi energi lisrtik difokuskan pada sistem pendingin ruangan, dengan harapan mampu menurunkan nilai IKE listrik pada gedung yang ada di kampus 1 Universitas Negeri Gorontalo tanpa mengurangi tingkat kenyaman di lingkungan hunian atau produktivitas di lingkungan kerja. Selain itu Profil penggunaan energi lisrik dari hasil pengukuran diperoleh Gedung yang mengkonsumsi energi listrik terbanyak adalah Fakultas Teknik dengan rata – rata konsumsi energi per jam kerja (7 jam) adalah 97.62 kWh. Sedangkan untuk gedung yang mengkonsumsi energi paling sedikit adalah Gedung Auditorium dengan rata – rata konsumsi energi per jam kerja (7 jam) sebesar 0.93 kWh ini dikarenakan pada saat pengukuran tidak ada kegiatan pada Gedung tersebut.

5.2 Saran

Adapun saran dari penulis berupa rekomendasi yang dapat dilakukan oleh pihak Universitas Negeri Gorontalo berdasarkan data yang ditemukan di lapangan adalah sebagai berikut :

1. Penghematan pemakaian tenaga listrik melalui sistem tata udara.
   a. Hasil temuan di lapangan AC yang digunakan setiap ruangan masing – masing gedung yang ada di kampus 1 Universitas Negeri Gorontalo menggunakan AC jenis split yang banyak mengkonsumsi energi listrik. Oleh karena itu direkomendasikan kepada pihak kampus agar meminimalisir atau mengganti AC Split dengan AC hemat energi berteknologi inverter.
   b. Dalam pemilihan AC sebaiknya memperhatikan beberapa aspek seperti luas ruangan, beban penghuni dan beban listrik yang ada dalam suatu ruangan sehingga pemasangan beban pendingin sesuai dengan yang dibutuhkan.
   c. Hasil temuan di lapangan banyak ditemukan penempatan unit kompresor terkena langsung sinar matahari, oleh karena itu Pihak Universitas Negeri Gorontalo pada saat pemasangan AC sebaiknya lebih memperhatikan penempatan unit kompresor pada lokasi yang tidak terkena sinar matahari karena unjuk kerja AC akan turun bila terkena radiasi langsung matahari.
   d. Untuk pihak Universitas Negeri Gorontalo jika mungkin untuk membuat ruangan menjadi segar dan dingin tanpa AC misalnya dengan menggunakan fan maka hal ini perlu dipertimbangkan.
   e. Untuk seluruh staff pegawai matikan AC jika ruangan tidak digunakan.
2. Penghematan pemakaian tenaga listrik melalui sistem tata cahaya.
   a. Untuk pihak Universitas Negeri Gorontalo sebaiknya menggunakan lampu hemat energi sesuai dengan peruntukkannya.

b. Saat pemasangan lampu pada masing – masing ruangan sebaiknya memperhatikan luas ruangan sehingga daya listrik maksimum sesuai dengan Standar Nasional Indonesia.

c. Pada siang hari banyak ditemukan ruangan yang menggunakan sistem penerangan buatan, oleh karena itu direkomendasikan untuk pihak Universitas Negeri Gorontalo agar memanfaatkan sistem penerangan alami agar tidak terjadi pemborosan sistem tata cahaya dengan membuka tirai jendela secukupnya sehingga tingkat cahaya memadai untuk melakukan kegiatan pekerjaan.

3. Penghematan pemakaian tenaga listrik pada peralatan listrik pendukung lainnya.

   a. Untuk seluruh staff pegawai direkomendasikan untuk mematikan komputer jika tidak digunakan sedangkan untuk printer matikan jika tidak digunakan dan hanya menyalakan sesaat sebelum mencetak.

   b. Untuk seluruh staff pegawai jika menggunakan dispenser sebaiknya hanya menyalakan beberapa menit sebelum digunakan dan dimatikan setelah selesai digunakan.

   c. Untuk seluruh staff pegawai jika meninggalkan ruangan lebih dari 3 (tiga) menit sebaiknya mematikan komputer.

4. Peningkatan kesadaran sebagai awal keberhasilan pelaksanaan program konservasi energi perlu dimulai dengan adanya komitmen para pimpinan yang ada di Universitas Negeri Gorontalo. Terkait dengan itu diperlukan kebijakan dari pimpinan lembaga dalam hal ini Rektor melalui peraturan rektor tentang upaya konservasi energi.

DAFTAR PSUTAKA

Bachri, Affan. 2015. ***Analisis Efisiensi Pemakaian Daya Listrik di Universitas Islam Lamongan.***PDF. Jurnal Teknik Elektro Volume 8.

Badan Standarisasi Nasional. 2005. ***Standar Nasional Indonesia 03-6196-2000 tentang Prosedur Audit Energi Pada Bangunan Gedung.*** Jakarta.

Badan Standarisasi Nasional. 2005. ***Standar Nasional Indonesia 03-6090-2000 tentang Konservasi Energi Sistem Tata Udara Pada Bangunan Gedung.*** Jakarta.

Badan Standarisasi Nasional. 2005. ***Standar Nasional Indonesia 03-6197-2000 tentang Konservasi Energi Sistem Pencahayaan Pada Bangunana Gedung.*** Jakarta.

Badan Koordinasi Energi Nasional. 1983. ***Buku Pedoman Tentang Cara – Cara Melaksanakan Konservasi Energi dan Pengawasannya.*** Jakarta.

Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia, 2005. ***Teknik Penghematan Energi Pada Rumah Tangga dan Bangunan Gedung.*** Jakarta.

Gunawan W, Ismar. 2008. ***Studi Penggunaan Energi Listrik Dalam Upaya Konservasi Energi Listrik di Universitas Negeri Gorontalo.*** Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.

Hidayat, Tatang. 2008. ***Analisis Konservasi Energi Listrik Pada Bangunan Rumah Tinggal Skala Menengah.*** STT Bina Tunggal Bekasi. Bekasi.

Keputusan Presiden. 1991. ***Tentang Konservasi Energi.*** Jakarta.

Lybery, MD. 1981. ***Source Book For Energy Auditor.*** International Energy Agency.

Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral. 2012. ***Penghematan Pemakaian Tenaga Listrik.*** Jakarta.

Rianto, Agus. 2007. ***Audit Energi dan Analisis Peluang Penghematan Konsumsi Energi Pada Sistem Pengkondisin Udara di Hotel Santika Premiere Semarang.*** Universitas Negeri Semarang. Semarang