

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR RUMUS .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>I-1</b>
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-3
1.3 Tujuan Penelitian.....	I-3
1.4 Manfaat Penelitian.....	I-3
1.5 Batasan Masalah.....	I-4
1.6 Metode Penelitian .....	I-4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>II-1</b>
2.1 Studi Literatur.....	II-1
2.2 Istilah Dalam Audit Energi.....	II-4
2.2.1 Energi.....	II-4
2.2.2 Pengertian energi menurut para ahli.....	II-4

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.2.3 Energi listrik.....	II-4
2.3 Profil Konsumsi Energi di Indonesia.....	II-5
2.3.1 Produk domestik bruto dan Penduduk.....	II-5
2.3.2 Kebutuhan Energi Sektor Komersial.....	II-6
2.3.3 Kelistrikan.....	II-7
2.4 Audit Energi.....	II-9
2.4.1 Konsumsi Energi.....	II-9
2.4.2 Intensitas Konsumsi Energi ( IKE ).....	II-10
2.4.3 Standar Intensitas Konsumsi Energi (IKE).....	II-10
2.4.4 Tujuan Audit Energi.....	II-11
2.4.5 Jenis Audit Energi.....	II-11
2.5 Konservasi Energi.....	II-12
2.6 Standar Pencahayaan.....	II-12
2.6.1 Sistem Pencahayaan Langsung ( <i>direct lighting</i> ).....	II-13
2.6.2 Pencahayaan Semi Langsung ( <i>semi direct lighting</i> ).....	II-13
2.6.3 Sistem Pencahayaan Difus ( <i>general diffus lighting</i> ).....	II-13
2.6.4 Sistem Pencahayaan Semi Tidak Langsung ( <i>semi indirect lighting</i> )....	II-13
2.6.5 Sistem Pencahayaan Tidak Langsung ( <i>indirect lighting</i> ).....	II-14
2.7 Standar Suhu Ruangan.....	II-17
2.8 Sistem Selubung Bangunan.....	II-19
2.9 Kaitan Sistem Selubung Bangunan Dengan Pemakaian Energi.....	II-19
2.10 Konsep dan Metode Perhitungan OTTV.....	II-22
2.10.1 Nilai Perpindahan Thermal Menyeluruh Dinding Luar.....	II-22
2.10.2 Nilai Absorbansi Radiasi Matahari.....	II-23
2.10.3 Nilai Absorbansi Radiasi Matahari Untuk Cat Permukaan Dinding Luar.....	II-24
2.11 Analisa Peluang Hemat Energi.....	II-27
2.12 Pentingnya Penghematan Energi.....	II-28
2.13 Rekomendasi Hemat Energi.....	II-30
2.13.1 Penghematan Energi Tanpa Biaya.....	II-30
2.13.2 Penghematan Energi Dengan Biaya Rendah.....	II-31

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.13.3 Penghematan Energi Dengan Sedang.....	II-31
2.13.4 Penghematan Energi Biaya Tinggi.....	II-31
2.14 Peraturan Pemerintah dan Undang-Undang Audit Energi.....	II-31
2.15 Standar Audit Energi.....	II-33
2.15.1 Standar Internasional.....	II-33
2.15.2 Standar Nasional.....	II-33
2.16 Yang Diwajibkan Mengikuti Audit Energi.....	II-34
2.17 Pihak yang Terlibat dalam Audit Energi.....	II-34
2.17.1 Auditor.....	II-34
2.17.2 Manager Energi.....	II-35
2.18 Aspek Keamanan Audit Energi.....	II-36
2.19 Penyebab Pemborosan Energi.....	II-37
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>III-1</b>
3.1 Proses Alur Penelitian.....	III-1
3.2 Tahap Perencanaan.....	III-3
3.3 Persiapan Audit Energi.....	III-4
3.3.1 Ruang Lingkup Audit Energi.....	III-4
3.3.2 Studi Literatur.....	III-4
3.3.3 Persiapan Alat Ukur.....	III-5
3.4 Penentuan Jadwal Audit.....	III-12
3.5 Melakukan Audit Energi Awal.....	III-9
3.5.1 Pengumpulan dan Penyusunan Data Historis.....	III-9
3.5.2 Menganalisa Profil Penggunaan Energi di Kantor BPN kampar.....	III-9
3.5.3 Menghitung Jumlah IKE tahun Sebelumnya.....	III-9
3.6 Melakukan Audit Energi Rinci.....	III-10
3.6.1 Pengukuran dan Penelitian Konsumsi Energi.....	III-10
3.6.2 Pengukuran IKE, Cahaya,Suhu, dan Selubung Bangunan.....	III-10
3.6.3 Analisa Peluang Penghematan.....	III-11
3.7 Rekomendasi Penghematan Energi.....	III-11
3.7.1 Penghematan Energi Tanpa Biaya.....	III-11

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.7.2 Penghematan Energi Dengan Biaya Rendah.....	III-12
3.7.3 Penghematan Energi Dengan Biaya Sedang.....	III-12
3.7.4 Penghematan Energi Dengan Biaya Tinggi.....	III-12

<b>BAB IV HASIL DAN ANALISA.....</b>	<b>IV-1</b>
4.1 Data Historis.....	IV-1
4.1.1 Biaya Rekening Listrik Sebelumnya.....	IV-1
4.1.2 Daya Masuk Setiap Gedung Gedung.....	IV-3
4.1.3 Luas Bangunan.....	IV-3
4.2 Konsumsi Energi dan IKE.....	IV-5
4.2.1 Konsumsi Energi.....	IV-5
4.2.2 Konsumsi Energi Berdasarkan Peralatan.....	IV-6
4.2.3 IKE (Intensitas Konsumsi Energi).....	IV-7
4.2.4 Konsumsi Energi Setiap Ruang Gedung.....	IV-9
4.3 Intensitas Cahaya.....	IV-11
4.4 Temperatur Ruang.....	IV-13
4.5 Data dan Fakta Selubung Bangunan.....	IV-14
4.6 Penentuan Nilai Variabel Dalam OTTV.....	IV-17
4.6.1 Nilai Absorbansi Radiasi Matahari Bahan Bangunan.....	IV-17
4.6.2 Nilai transmitansi termal dinding tak tembus cahaya ( $U_w$ ).....	IV-17
4.6.3 Perbandingan luas jendela dengan luas seluruh dinding luar.....	IV-18
4.6.4 Beda Temperatur Ekuivalen.....	IV-18
4.6.5 Koefisien Peneduh Sistem Fenestrasi (SC).....	IV-18
4.6.6 Faktor Radiasi Matahari (SF).....	IV-19
4.6.7 Nilai Transmittansi Termal Sistem Fenestrasi ( $U_f$ ).....	IV-19
4.6.8 Luas Dinding Yang Dihitung ( $A_{oi}$ ).....	IV-20
4.7 Perhitungan OTTV.....	IV-20
4.7.1 Perhitungan OTTV bata, cat dengan lapisan plester.....	IV-20
4.7.2 Perhitungan OTTV dengan orientasi bangunan arah selatan.....	IV-20
4.7.3 Perhitungan OTTV dengan orientasi bangunan arah utara.....	IV-22





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.7.4 Perhitungan OTTV dengan orientasi bangunan arah timur.....	IV-23
4.7.5 Perhitungan OTTV dengan orientasi bangunan arah barat.....	IV-24
4.8 Rekomendasi Penghematan Energi.....	IV-26
4.8.1 Penghematan Energi Tanpa Biaya.....	IV-27
4.8.2 Penghematan Energi Biaya Kecil.....	IV-27
4.8.3 Penghematan Biaya Sedang dan tinggi.....	IV-28
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>V-1</b>
5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran.....	V-3
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	
A Denah Kantor BPN Kampar.....	A-1
B Detail Konsumsi Energi Setiap Bangunan.....	B-1
C Pembayaran Rekening Listrik Satu Tahun Terakhir.....	C-1
D Hasil Pengukuran Intensitas Cahaya dan suhu,kelembaban Ruangan.....	D-1
E Foto Penelitian.....	E-1
F Flow Chart Audit Energi SNI 6196 2011.....	F-1