



Analisis Aspek Finansial Perencanaan Cluster Bangunan Hunian dengan Konsep Efisiensi Energi

Nur Hidayah¹, Dui April², Roza Hayadi³, Suhairi⁴

¹²³⁴Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

E-mail: nhp270701@gmail.com¹, Dwiapriyani@uinsu.ac.id², Hayadyroza1@gmail.com³, suhairi@uinsu.ac.id⁴.

Informasi Artikel	ABSTRAK
<p>Sejarah artikel: Diterima: 04 Januari 2022 Diperbaiki: 17 Februari 2022 Diterima: 19 Maret 2022</p> <p>Keywords: Perumahan, efisiensi energi, OTTV, analisis keuangan, nilai sekarang bersih</p>	<p>Saat ini bisnis real estate di Indonesia sedang berkembang pesat, khususnya di sektor perumahan. Namun, banyak pembangunan rumah investor sering ditujukan untuk memaksimalkan keuntungan tanpa mempertimbangkan dampak lingkungan jangka panjang. Oleh karena itu, perlu dibangun kluster hunian dengan konsep efisiensi energi. Pengembangan harus disertai dengan analisis keuangan yang menyeluruh sehingga Anda dapat membangun proyek Anda dan memberi nilai tambah bagi pengembang Anda. Desain perumahan cluster ini terlebih dahulu dianalisis dalam empat aspek: nilai perpindahan panas total, pencahayaan buatan, penyejuk udara, dan perhitungan keberadaan sumber energi terbarukan. Hasil analisis menunjukkan bahwa investasi tersebut menguntungkan. Ini akan disimulasikan selama 4 tahun. Laba Januari 2016 sebesar Rp 11.278.849.952,99. for 4 years. January 2016 profit amounted to Rp 11,278,849,952.99.</p>

Pendahuluan

Bisnis real estate Indonesia saat ini sedang berkembang pesat, terutama di sektor real estate (perumahan). Seiring bertambahnya jumlah penduduk dan naiknya harga tanah, begitu pula kebutuhan akan perumahan dan apartemen. Pengembangan real estat bagi banyak investor bertujuan untuk memaksimalkan keuntungan tanpa mempertimbangkan dampak lingkungan. Green building merupakan salah satu cara untuk mengurangi kerusakan lingkungan. Untuk mencapai hal tersebut diperlukan beberapa faktor, seperti analisis beban panas pada dinding eksterior bangunan, pencahayaan buatan, pengkondisian udara, dan penggunaan panel surya. Hal ini penting bagi investor yang mengetahui, melakukan tinjauan bisnis secara teratur dan berinvestasi dalam mencapai tujuan bisnis mereka.

Dalam penelitian ini adalah bagaimana menggunakan konsep efisiensi energi untuk menganalisis aspek keuangan perencanaan cluster perumahan. Tujuan Penelitian ini adalah Perencanaan perumahan hemat energi yang memperhatikan aspek OTTV, pencahayaan buatan, AC, dan panel surya. Gunakan konsep efisiensi energi untuk merencanakan analisis aspek keuangan dari sebuah cluster rumah.

Metode

Lokasi Penelitian

Survei dilakukan di rumah Perumahan Graha Natura di Sambikerep, Surabaya. Kavling kawasan perumahan Grahanatura seluas 5454m² dijadikan sebagai lokasi properti sebagai bahan penelitian untuk rencana cluster. Teknik Pengumpulan Data

Baik rumah maupun tanah kosong yang dijadikan bahan survei diamati langsung di kawasan perumahan Grahanatura. Wawancara langsung dengan pengembang real estate tentang rumah, tanah kosong dan perusahaan bahan bangunan yang disurvei. Studi Sastra dilakukan dengan mempelajari teori dan konsep dari berbagai literatur, termasuk buku, jurnal, artikel, peraturan pemerintah, dan informasi dari Internet.

Analisa Data

Analisis dari Perencanaan pembangunan Rumah Tinggal dengan Konsep Efisiensi Energi: Analisis Overall Transfer Thermal Value (SNI 03-6389-2000). Analisis Kebutuhan Pencahayaan Buatan (SNI 03-6575-2001). Analisis Sistem Penghawaan Udara (Cooling Load Check Figures). Analisis Penggunaan Solar Panel (hasil listrik yang didapat dianalisa dengan payback period). Analisis dari Aspek Keuangan: Rencana Anggaran dan Biaya. Simulasi Cashflow dengan analisis Net Present Value.

Hasil

Overall Thermal Transfer Value Calculation

Desain kulit luar gedung yang memenuhi persyaratan SNI 0363892000 adalah ukuran OTTV dan kurang dari 45 W/m². Dalam penelitian ini, ukuran kedua jenis OTTV hunian ini memenuhi persyaratan. Pada Tabel 1, nilai total OTTV untuk rumah hadap timur laut adalah 36.483 W/m². Rumah menghadap barat daya dengan total nilai OTTV 40.886 W/m². Desain rumah bisa disebut rumah dengan konsep hemat energi.

Tabel 1. Perbandingan Nilai OTTV

Keterangan	Nilai OTTV
Rumah Menghadap Timur Laut	36,483 W/m ²
Rumah Menghadap Barat Daya	40,886 W/m ²
Ketentuan SNI 03-6389-2000	45 W/m ²

Pencahayaan Buatan

Analisis pencahayaan buatan yang digunakan dengan membandingkan tiga jenis lampu: lampu LED, lampu CF (lampu fluorescent kompak), dan lampu pijar. Bandingkan ketiga jenis lampu berdasarkan tiga variabel: harga lampu, umur lampu, dan konsumsi daya, seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan Investasi yang Dikeluarkan untuk Pencahayaan Buatan

Keterangan	Lampu LED Ex:	Lampu CF Ex:	Lampu Pijar Ex:
	Philips <i>Cool Daylight</i>	Phillips <i>Essential Cool Daylight</i>	Philips <i>CLASSICTONE (clear)</i>
Daya	443.5 watt/jam	663 watt / jam	3190 watt / jam
Life Hour	15000 jam	8000 jam	1000 jam
Biaya listrik per Jam	599,61 Rupiah	896,38 Rupiah	4.312,88 Rupiah
Jumlah Pembelian Lampu	1 kali	2 kali	11 kali
Investasi Lampu	3.360.000,00 Rupiah	2.366.800,00 Rupiah	2.711.500,00 Rupiah
Biaya Listrik dalam 5 tahun	6.565.751,00 Rupiah	9.815.317,00 Rupiah	47.226.036,00 Rupiah
Total biaya	9.925.751,00 Rupiah	12.182.117,20 Rupiah	49.937.536,00 Rupiah

Penghawaan Udara

Menghitung kebutuhan AC untuk setiap kamar tidur, berdasarkan Tabel 3, kebutuhan AC untuk kamar terpasang adalah 0,5 PK untuk semua tipe kamar dengan dua orientasi apartemen yang berbeda. Pilihan AC split dalam desain ini terbatas pada produk yang ada di pasaran. AC terkecil yang ada di pasaran adalah 0,5 PK, sehingga penggunaan AC yang Anda gunakan lebih boros dari desain yang dihitung.

Tabel 3. Perbandingan Keperluan Pendingin

Keterangan	Ruang Tidur 1	Ruang Tidur 2	Ruang Tidur Utama
CLCF Rule of Thumb	0,320 PK	0,274 PK	0,438 PK
Rumah Menghadap Timur Laut	0,406 PK	0,354 PK	0,490 PK
Rumah Menghadap BaratDaya	0,414 PK	0,361 PK	0,381 PK

Solar Panel

Penggunaan panel surya dalam perancangan rumah ini ada dalam dua paket dengan panel surya 100WP seharga Rp18.720.000.00. Panel surya dapat menghasilkan listrik 1kWh dalam satu hari. Menghitung payback period, payback period adalah 12,4 tahun, tetapi masa manfaat modul surya hanya 20 tahun. Misalnya, penggunaan panel surya kurang menguntungkan dari segi ekonomi karena payback period yang lama, sedangkan desain rumah tidak bergantung pada pasokan listrik dari PLN dan energi terbarukan. instalasi. Energi di tempat.

Analisa Keuangan

Penentuan harga rumah dapat dilakukan dengan menghitung rencana anggaran biaya untuk membangun rumah, menghitung harga tanah untuk setiap rumah, dan menghitung biaya hukum. Selanjutnya, Tabel 4 menghitung informasi tentang jumlah dana yang dibutuhkan untuk pengembangan dan biaya real estat.

Tabel 4. Keterangan dan Asumsi Proyeksi Keuangan

No.	Asumsi	Nominal
1	Harga Tanah (5454 m ²)	Rp56.498.000.000,00
2	Luas Tanah	5.454 m ²
3	Harga Konstruksi Rumah	Rp667.000.000,00
4	BI Rate	7,50%
5	Inflasi	7,15%
6	Harga Pokok Rumah Juni 2015	Rp 3.705.450.000,00
7	Harga <i>Land development</i>	Rp723.000.000,00

Semua data di atas disimulasikan dalam arus kas dan dianalisis terhadap nilai bersih saat ini, dengan mempertimbangkan pengaruh nilai waktu uang berdasarkan suku bunga dan ketentuan yang berlaku pada arus kas. Dari sini, Anda dapat menyimpulkan keuntungan atau kerugian yang tinggi dari biaya dan pendapatan yang disimulasikan. Pada tabel berikut, keuntungan yang dicapai pada awal Januari 2016 pada Tabel 5 adalah Rp. Ini adalah 11.278.849.952,99.

Tabel 5. Proyeksi Net Present Value 2015-2019 ke 1 Januari 2015

Tahun	Pengeluaran	Pemasukan	Kumulatif Total
2015	Rp(60.398.157.375,39)	Rp 4.226.081.564,00	Rp (56.172.075.811,39)
2016	Rp (4.149.361.914,83)	Rp 25.356.489.381,68	Rp (34.964.948.344,54)
2017	Rp (4.195.498.224,85)	Rp 25.356.489.382,57	Rp (13.803.957.186,82)
2018	Rp (4.175.188.337,28)	Rp 25.356.489.382,26	Rp 7.377.343.858,16
2019	Rp (324.575.468,53)	Rp 4.226.081.563,36	Rp 11.278.849.952,99
Total	Rp(73.242.781.320,88)	Rp 84.521.631.273,87	Rp 11.278.849.952,99

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dengan mengolah data observasi, studi pustaka dan wawancara untuk analisis aspek keuangan dalam perencanaan cluster perumahan dengan menggunakan konsep efisiensi energi, maka diperoleh kesimpulan:

Konsep efisiensi energi dari hasil pengolahan data berdasarkan perencanaan perumahan: Nilai OTTV desain hunian pada penelitian ini sesuai dengan standar SNI 0383692000 dan kurang dari 45 W/m². Ini berarti dapat diklasifikasikan sebagai desain hemat energi. Sistem penerangan buatan dalam penelitian ini menggunakan lampu LED sehingga lebih hemat energi dan ekonomis dibandingkan jenis lampu tradisional. Pendingin udara pada penelitian ini dilengkapi dengan AC 0,5 PK dengan AC split. d) Penggunaan panel surya sebagai sumber energi terbarukan memiliki masa manfaat 20 tahun dan payback period 12,4 tahun. Ini tidak layak secara ekonomi dalam jangka pendek, tetapi dalam jangka panjang membantu mengurangi beban konsumsi dari sumber daya tradisional yang tidak dapat direproduksi.

Berdasarkan analisis finansial, total biaya pembangunan cluster bangunan hunian dengan konsep efisiensi energi adalah sebesar Rp. Ini adalah 70.561.000.000,00, dan nilai *i*% (suku bunga) meningkat 7,5% per tahun. Ketika analisis nilai sekarang diproses selama periode perencanaan empat tahun, keuntungannya adalah Rp terlihat pada awal Januari 2016. Ini akan menjadi 11.278.849.952,99.

Daftar Pustaka

- Badan Standaradisasi Nasional. (2000). SNI 03-6389-2000 Konservasi Selubung Bangunan pada Bangunan Gedung, Badan Standaradisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Standaradisasi Nasional. (2001). SNI 03-6575-2001 Tata Cara Perancangan System Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung, Badan Standaradisasi Nasional, Jakarta
- Roberts, S. (1991). Solar Electricity, Prentice Hall International, United Kingdom.
- Rudoy, W. (1979). Cooling and Heating Load Calculation Manual, American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. (ASHRAE), Pennsylvania.
- Wurtzbech, C H. (1994). Modern Real Estate Fifth Edition, John Wiley & Sons,inc, Canada.
- Bimo, W. A., & Tiyanasyah, A. (2019). Peran Otoritas Jasa Keuangan dalam Mengawasi Pinjaman Berbasis Teknologi Informasi (Fintech Lending). *Moneter: Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 7(1), 16-33.
- Wulandari, S., & Bimo, W. A. (2014). Prosedur Pemberian Kredit Briguna Purna (Pensiun) Pada Pt. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk (Kantor Cabang Dewi Sartika Bogor). *Moneter: Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 2(1), 49-66.
- Bimo, W. A., & Fauziah, N. F. N. (2021). PROSEDUR PEMBUKAAN TABUNGAN INVESTASI LOGAM MULIA DENGAN AKAD WADI'AH PADA BPRS AMANAH UMMAH. *Moneter: Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 9(1), 1-5.
- Marlina, A., & Sopiandi, A. E. (2021). PENANGANAN PEMBIAYAAN BERMASALAH PADA PEMBIAYAAN AKAD MURABAHAH DI PT. BPRS BOGOR TEGAR BERIMAN CABANG. *Moneter: Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 9(1), 13-17.
- Marlina, A. (2020). STRATEGI PEMASARAN TABUNGAN iB MASLAHAH PADA BANK JABAR BANTEN SYARIAH KANTOR CABANG BOGOR. *Moneter: Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 8(2), 92-101.
- Marlina, A., & Ibrahim, S. (2019). MEKANISME PENYELESAIAN PEMBIAYAAN KPR BERMASALAH DENGAN LELANG PADA PT BANK TABUNGAN NEGARA KANTOR CABANG SYARIAH BOGOR. *Moneter: Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 7(2), 30-34.
- Maulana, H., & Febriyanti, R. D. (2021). PENGARUH PEMBIAYAAN BERMASALAH (NPF) TERHADAP PROFITABILITAS DI PT. BPRS BOGOR TEGAR BERIMAN. *Moneter: Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 9(1), 6-12.
- Maulana, H., & Rahmadani, U. (2021). KEUNGGULAN PEMBIAYAAN MULTIGUNA UMKM DENGAN PENERAPAN AKAD MURABAHAH DI PT. BPRS BOGOR TEGAR BERIMAN. *Moneter: Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 9(2), 31-36.6