



ANALISIS BIAYA OPERASIONAL DAN PEMELIHARAAN GEDUNG ASRAMA UNIVERSITAS X MENGGUNAKAN METODE *BENEFIT-COST RATIO*

OPERATIONAL AND MAINTENANCE COST ANALYSIS OF DORMITORIES X UNIVERSITY USING BENEFIT-COST RATIO METHOD

Rio Gusnanda Putra¹, Ari Syaiful Rahman Arifin²

^{1,2}Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Bar., Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat, 25171, Indonesia

Email: arianto41@ft.unp.ac.id

Received: 06 Januari 2026 Revised: 02 April 2026 Accepted: 11 April 2026 Published: 11 April 2026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menghitung, dan menganalisis biaya operasional serta biaya pemeliharaan Gedung Asrama FMIPA Universitas X. Gedung asrama yang mulai difungsikan sejak tahun 2021 ini diperuntukkan bagi mahasiswa penerima beasiswa KIP-Kuliah dan merupakan bagian dari strategi Universitas X sebagai Perguruan Tinggi Negeri Berbadan Hukum (PTN-BH) dalam memanfaatkan aset untuk mendukung kemandirian finansial melalui konsep *income generating*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi laporan keuangan tahun 2021 hingga 2024. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan *Cost Breakdown Structure* serta perhitungan rasio manfaat terhadap biaya (*Benefit Cost Ratio*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa biaya operasional terbesar berasal dari komponen listrik, air, dan gaji tenaga kerja seperti satpam dan petugas kebersihan. Sementara itu, biaya pemeliharaan difokuskan pada perbaikan sarana prasarana dan fasilitas asrama. Rasio *Benefit Cost Ratio* yang diperoleh menunjukkan bahwa pengelolaan asrama memberikan keuntungan secara ekonomi. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam penyusunan anggaran pemeliharaan dan operasional gedung yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Kata kunci: Asrama, BCR, Biaya Operasional, Biaya Pemeliharaan, Universitas.

ABSTRACT

This study aims to identify, calculate, and analyze the operational and maintenance costs of the FMIPA Dormitory Building at University X. The dormitory, which has been in use since 2021, is intended for female students receiving the KIP-Kuliah scholarship and serves as part of University X's strategy as a State University with Legal Entity (PTN-BH) status to utilize its assets in support of financial independence through the *income-generating concept*. This research employs a quantitative descriptive method with data collection techniques including observation, interviews, and documentation of financial reports from 2021 to 2024. The analysis is conducted using the *Cost Breakdown Structure* approach and the calculation of the *Benefit Cost Ratio (BCR)*. The results show that the largest operational costs come from electricity, water, and labor wages such as security and cleaning staff. Meanwhile, maintenance costs focus on repairs of infrastructure and dormitory facilities. The obtained BCR indicates that dormitory management provides economic benefits. This research is expected to serve as a basis for more efficient and sustainable planning of operational and maintenance budgets.

Keywords: BCR, Dormitory, Maintenance Cost, Operational Cost, University.

PENDAHULUAN

Gedung asrama merupakan salah satu aset penting dalam mendukung aktivitas mahasiswa di perguruan tinggi, khususnya sebagai sarana hunian yang aman dan nyaman (Mawardi dkk., 2018). Di Universitas X, pengelolaan gedung asrama menjadi prioritas, mengingat status Universitas X sebagai PTN-BH yang memiliki kewenangan otonom dalam pengelolaan aset dan keuangan (Hasby dkk., 2024; Saputra, 2023; Suryani dkk., 2024). Dengan adanya konsep *income generating*, yaitu sebuah pendekatan inovatif yang bertujuan mengelola sumber daya demi menciptakan pendapatan yang berkelanjutan. Asrama menjadi sumber pendapatan potensial yang dapat menunjang kebutuhan operasional universitas (Setyorini dkk., 2022).

Menurut (Prasetyo, 2022) biaya operasional mencakup biaya yang dikeluarkan secara rutin seperti listrik, air, keamanan, asuransi, dan biaya lainnya yang dikeluarkan secara rutin. Sedangkan biaya pemeliharaan terdiri dari biaya yang dikeluarkan untuk perawatan berkala, perbaikan kerusakan, hingga penggantian komponen yang sudah tidak layak. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung, pekerjaan pemeliharaan mencakup: pembersihan; perapihan; pemeriksaan; pengujian; perbaikan; dan/atau penggantian bahan atau perlengkapan bangunan gedung; serta kegiatan serupa lainnya, dilakukan berdasarkan pedoman pengoperasian dan pemeliharaan gedung.

Beberapa faktor memengaruhi besarnya biaya operasional dan pemeliharaan gedung asrama, di antaranya adalah usia dan kondisi bangunan, desain serta kualitas konstruksi, intensitas penggunaan oleh penghuni, serta pemanfaatan teknologi dan energi. Gedung yang lebih tua cenderung membutuhkan perawatan lebih sering karena peningkatan

risiko kerusakan struktural seiring waktu. Selain itu, desain yang kompleks dan material berkualitas rendah dapat mempercepat degradasi komponen bangunan.

Penggunaan gedung yang intensif, seperti dalam konteks asrama dengan tingkat hunian tinggi, juga berdampak pada meningkatnya konsumsi energi dan kebutuhan pemeliharaan rutin. Sementara itu, penerapan teknologi hemat energi dan sistem monitoring modern terbukti mampu menekan biaya operasional secara signifikan (Achriani dkk., 2021). Oleh karena itu, pemahaman terhadap faktor-faktor ini menjadi penting sebagai dasar dalam merancang strategi pengelolaan dan perencanaan anggaran yang efektif untuk keberlanjutan operasional gedung.

Pengelolaan biaya operasional dan pemeliharaan gedung asrama perlu dilakukan secara efisien agar tidak terjadi pemborosan anggaran serta dapat menjaga kenyamanan dan kelayakan bangunan (Prasetyo, 2022). Namun, dalam praktiknya, pengelolaan biaya ini seringkali menghadapi tantangan, seperti kurangnya data akurat dan sistem pencatatan yang belum optimal, sehingga menyulitkan proses evaluasi dan perencanaan pemeliharaan (Liesawan dkk., 2023).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa biaya operasional dan pemeliharaan gedung sangat dipengaruhi oleh tingkat kerusakan dan pengelolaan fasilitas yang ada. Penelitian oleh Nefrin dan Arifin (2025) menganalisis operasional dan pemeliharaan gedung asrama. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar kerusakan tergolong ringan dan disebabkan oleh tiga faktor utama, yaitu kualitas material, kondisi lingkungan sekitar, serta manajemen perawatan yang kurang optimal. Sementara itu, Prasetyo (2022) Ia menemukan proporsi terbesar berada pada biaya operasional sebesar 73,03%, diikuti biaya energi, biaya penggantian, dan

pemeliharaan. Penelitian serupa dilakukan oleh Mawardi, dkk. (2018). Penelitian ini mengungkapkan bahwa kerusakan berat terjadi pada komponen utilitas sebesar 84,04%, kerusakan sedang pada komponen arsitektur sebesar 50,24%, dan kerusakan ringan hanya sebesar 1,56% pada struktur bangunan. Kemudian, Handoko dan Jiwapatria (2023) Penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas kerusakan tergolong ringan. Selanjutnya, Purwanti dan Rismasari. (2022) Hasilnya menunjukkan bahwa kerusakan yang terjadi umumnya ringan.

Temuan-temuan ini menunjukkan pentingnya identifikasi dini terhadap jenis dan tingkat kerusakan, serta perlunya sistem pengelolaan biaya yang efisien dalam mendukung keberlanjutan fungsi bangunan (Zulkarnain, 2021).

Asrama FMIPA terdiri dari 3 lantai, dengan jumlah kamar sebanyak 43 kamar. Asrama di huni oleh 168 orang mahasiswi. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan pengelola asrama FMIPA, ditemukan bahwa pencatatan biaya operasional dan pemeliharaan baru mulai dilakukan secara terstruktur pada tahun 2024, namun masih terbatas dan belum terdokumentasi dengan baik. Kondisi ini menimbulkan kendala dalam evaluasi efisiensi pengelolaan gedung asrama serta perencanaan anggaran ke depan (Purwanti dan Rismasari, 2022). Oleh karena itu, diperlukan identifikasi dan analisis menyeluruh terhadap komponen biaya operasional dan pemeliharaan pada gedung asrama FMIPA Universitas X sebagai dasar perbaikan sistem administrasi dan pengelolaan aset di masa mendatang (Rezky dan Ratri, 2016; Poetra, 2019).

Dalam upaya mewujudkan pengelolaan fasilitas gedung yang efisien dan berkelanjutan, diperlukan pemahaman yang mendalam mengenai struktur dan komponen biaya yang terlibat dalam operasional serta pemeliharaan bangunan (Suriandjo dkk.,

2021; Wardhana, 2017). Salah satu objek yang penting untuk dianalisis adalah gedung asrama, mengingat fungsinya yang vital sebagai fasilitas penunjang kehidupan mahasiswa sehari-hari. Penelitian ini difokuskan pada gedung asrama FMIPA Universitas X, dengan tujuan untuk mengidentifikasi secara menyeluruh berbagai komponen biaya yang dikeluarkan selama proses operasional dan pemeliharaan (David, 2016). Komponen tersebut mencakup biaya utilitas seperti listrik, air, dan gas, biaya kebersihan, keamanan, perawatan rutin, hingga penggantian elemen bangunan yang mengalami kerusakan (Handoko dan Jiwapatria, 2023; Nugraha dkk., 2021). Tidak hanya itu, penelitian ini juga menghitung besaran masing-masing komponen tersebut secara rinci untuk memperoleh total biaya aktual yang dikeluarkan dalam satu periode anggaran.

Lebih lanjut, dilakukan analisis terhadap pola dan distribusi biaya guna memperoleh gambaran komprehensif mengenai bagaimana pengelolaan keuangan asrama dilaksanakan. Informasi ini diharapkan dapat menjadi dasar yang kuat dalam perencanaan, pengambilan keputusan strategis, serta penyusunan kebijakan yang mendukung efisiensi dan optimalisasi pengelolaan gedung asrama di masa mendatang (Soetjipto dkk., 2023).

METODE

Penelitian ini bersifat riil atau nyata, karena dilaksanakan langsung di lapangan dengan mengumpulkan data yang aktual dan relevan dari gedung asrama FMIPA di Universitas X. Data yang diperoleh akan mencerminkan kondisi nyata terkait biaya operasional dan pemeliharaan gedung tersebut. Semua informasi yang dikumpulkan berasal dari gedung asrama FMIPA, baik melalui dokumen resmi maupun melalui observasi langsung

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder.

Data primer diperoleh melalui observasi langsung dan wawancara dengan pengelola asrama untuk mendapatkan informasi terkini tentang kondisi asrama. Sedangkan data sekunder berupa dokumentasi laporan keuangan yang mencakup biaya operasional seperti listrik, air, keamanan, gaji karyawan, kebersihan, serta biaya pemeliharaan rutin dan perbaikan fasilitas gedung. Data tersebut mencakup periode dari awal gedung difungsikan hingga tahun 2024.

Sumber data utama berasal dari pengelola asrama FMIPA, dokumen dan arsip keuangan, serta literatur dan penelitian terdahulu yang relevan dengan biaya operasional dan pemeliharaan gedung asrama. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi kondisi fisik gedung dan fasilitas, wawancara dengan pihak pengelola dan bagian keuangan universitas, serta dokumentasi laporan keuangan dan catatan pengeluaran biaya operasional dan pemeliharaan.

Untuk menilai efisiensi pengelolaan gedung asrama, penelitian menggunakan metode *Benefit Cost Ratio* (BCR). Rasio ini membandingkan total pendapatan asrama dengan total biaya operasional dan pemeliharaan yang dikeluarkan (Nefrin dan Arifin, 2025). Dengan rumus yang dapat dilihat pada Persamaan (1).

$$BCR = \frac{\Sigma B}{\Sigma C} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

ΣB = Total Pendapatan

ΣC = Total Biaya

Produk akhir dari penelitian ini berupa estimasi biaya operasional dan pemeliharaan gedung asrama beserta analisis perbandingan dengan pendapatan yang diperoleh. Hasil ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai profitabilitas pengelolaan asrama serta menjadi bahan evaluasi untuk perbaikan pengelolaan keuangan di masa mendatang.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan bantuan *Microsoft Excel*. Metode *Breakdown Structure Analysis* digunakan untuk mengelompokkan dan mengklasifikasikan biaya operasional dan pemeliharaan berdasarkan komponennya. Selanjutnya, dilakukan perhitungan besaran biaya bulanan dan tahunan untuk memahami pola penggunaan anggaran. Selain itu, analisis pendapatan asrama juga dilakukan dengan mengelompokkan sumber pendapatan seperti biaya sewa dan fasilitas tambahan, kemudian dihitung secara kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada gedung asrama FMIPA Universitas X. Lokasi strategis ini memudahkan mobilitas mahasiswi dalam menjalankan kegiatan akademik dan non-akademik. Gedung asrama mulai beroperasi pada tahun 2021 dan khusus diperuntukkan bagi mahasiswi penerima beasiswa KIP-Kuliah dari berbagai daerah di Indonesia. Kebijakan penghuni membatasi masa tinggal maksimal dua semester untuk memastikan pemerataan akses bagi penerima beasiswa baru setiap tahun.

Secara arsitektural, gedung menggunakan konsep "*The Double-Loaded Corridor*" dengan koridor di tengah dan kamar di kedua sisi, yang efektif dalam mengoptimalkan jumlah kamar dan memudahkan pengawasan serta sirkulasi udara alami. Gedung terdiri dari tiga lantai dengan total kapasitas 168 mahasiswi. Lantai pertama memiliki 13 kamar termasuk dua kamar khusus untuk mahasiswi disabilitas, serta ruang pembina dan ruang serbaguna. Lantai dua dan tiga masing-masing memiliki 15 kamar dengan kapasitas empat orang per kamar, lengkap dengan fasilitas dasar seperti tempat tidur bertingkat, meja belajar, lemari pakaian bersama, kipas angin, dan kamar mandi dalam.

Selain sebagai tempat tinggal, asrama juga berfungsi sebagai sarana pembentukan karakter, pengembangan kemandirian, dan interaksi sosial antar mahasiswi dari berbagai latar belakang. Oleh karena itu, pengelolaan biaya operasional dan pemeliharaan gedung asrama menjadi hal krusial yang perlu dianalisis secara mendalam untuk mendukung tujuan tersebut secara berkelanjutan.

1. Identifikasi Biaya Operasional dan Pemeliharaan

Biaya operasional gedung asrama FMIPA Universitas X mencakup pengeluaran rutin yang mendukung kelancaran aktivitas dan fungsi gedung secara harian maupun bulanan. Biaya ini bersifat non-struktural dan tidak langsung terkait dengan kondisi fisik bangunan, melainkan lebih pada pemenuhan kebutuhan layanan asrama. Komponen biaya operasional terdiri dari biaya energi, seperti listrik dan air, yang sangat penting untuk menjaga kenyamanan penghuni. Selain itu, terdapat biaya operasional non-energi yang meliputi gaji karyawan, seperti satpam, petugas kebersihan, dan insentif pengelola. Biaya pendukung lainnya termasuk pengeluaran untuk layanan internet (@wifi.id) yang menunjang kebutuhan komunikasi dan aktivitas penghuni.

Sementara itu, biaya pemeliharaan difokuskan pada pengeluaran yang bertujuan menjaga kondisi fisik gedung agar tetap layak, aman, dan berfungsi optimal. Pemeliharaan ini meliputi perbaikan dan penggantian komponen yang rusak secara kolektif, seperti perbaikan sarana dan

prasarana gedung, kunci pintu dan lemari, kursi, serta fasilitas kamar mandi. Upaya pemeliharaan ini penting untuk memperpanjang umur bangunan dan menjaga nilai investasi gedung asrama.

2. Cost Breakdown Structure (CBS)

Setelah melakukan identifikasi terhadap biaya operasional dan pemeliharaan, data diolah dan disusun dalam bentuk *Cost Breakdown Structure* (CBS). Penyusunan CBS ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih terorganisir dan sistematis mengenai berbagai komponen biaya yang terlibat. Dengan adanya struktur rincian biaya ini, proses analisis, perencanaan, dan estimasi anggaran dapat dilakukan dengan lebih mudah dan terarah. *Cost Breakdown Structure* (CBS) tersebut menggambarkan secara jelas pembagian biaya operasional dan pemeliharaan yang menjadi fokus dalam penelitian ini.

3. Biaya Operasional

a. Biaya Listrik

Biaya listrik yang didapatkan adalah biaya listrik selama tahun 2024. Berdasarkan hasil wawancara, biaya listrik pada tahun sebelumnya sejak asrama difungsikan dapat diasumsikan sama dengan tahun 2024. Hal ini karena tidak ada perubahan yang terdapat pada asrama yang dapat membuat biaya listrik naik atau turun secara signifikan. Maka, peneliti mengasumsikan biaya listrik pada tahun 2021, 2022, dan 2023 sama dengan biaya listrik pada tahun 2024. Biaya listrik asrama X pada tahun 2024 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Biaya Listrik Asrama FMIPA

Bulan	Tarif Asrama FMIPA
Januari	Rp4.781.700
Februari	Rp1.908.000
Maret	Rp3.340.800
April	Rp4.670.100
Mei	Rp4.028.400
Juni	Rp4.765.500
Juli	Rp3.245.400

Analisis Biaya Operasional (Putra/hal. 264-274)

Bulan	Tarif Asrama FMIPA
Agustus	Rp1.908.000
September	Rp3.457.800
Oktober	Rp5.027.500
November	Rp5.443.300
Desember	Rp5.012.200
Total	Rp47.588.700
Total 2021-2024	Rp1.411.802.382

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan besaran tagihan listrik, dengan tagihan tertinggi pada bulan November (Rp5.443.300) dan tagihan terendah pada bulan Februari dan Agustus (Rp1.908.000). Tagihan ini kemungkinan dipengaruhi oleh tingkat hunian, aktivitas mahasiswa, serta penggunaan alat elektronik.

b. Biaya Air

Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa asrama FMIPA Universitas X tidak menggunakan air PDAM, melainkan mengandalkan sumber air dari sumur bor yang disimpan dalam toren di atap gedung. Pengisian air dilakukan secara otomatis menggunakan pompa ketika persediaan air di toren menipis. Karena air berasal dari

sumur bor, tidak ada biaya penggunaan air PDAM yang perlu dianalisis dalam penelitian ini.

c. Gaji Satpam

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, didapatkan bahwa pada asrama terdapat 2 *shift* penjaga keamanan, dimana setiap *shift* terdapat 1 orang satpam. Gaji satpam untuk asrama adalah UMP (Upah Minimum Provinsi) Sumatera Barat. Oleh karena itu untuk menghitung gaji satpam disesuaikan dengan kebijakan provinsi setiap tahunnya. Data UMP (Upah Minimum Provinsi) Sumatera Barat didapatkan dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat. Pada Tabel 2 berikut didapatkan hasil gaji satpam asrama dari tahun 2021-2024.

Tabel 2. Gaji Satpam Asrama FMIPA

Tahun	UMP	Jumlah Petugas	Total Gaji Petugas
2021	Rp2.484.041	2	Rp59.616.984
2022	Rp2.512.539	2	Rp60.300.936
2023	Rp2.742.476	2	Rp65.819.424
2024	Rp2.811.449	2	Rp67.474.776
Total			Rp253.212.120

d. Gaji Cleaning Service

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, didapatkan hasil bahwa di gedung asrama terdapat satu orang *cleaning service* yang bertugas dalam mengelola kebersihan gedung asrama. Besaran gaji yang diterima oleh petugas keamanan tersebut mengacu pada ketentuan Upah

Minimum Provinsi (UMP) Sumatera Barat dan disesuaikan secara tahunan selama periode 2021 sampai 2024. Penempatan *cleaning service* juga bagian dari strategi dalam pengelolaan gedung dan menjaga kualitas kebersihan dan kenyamanan gedung asrama. Pada Tabel 3 berikut disajikan total gaji *cleaning service*.

Tabel 3. Gaji Cleaning Service Asrama FMIPA

Tahun	UMP	Jumlah Petugas	Total Gaji Petugas
2021	Rp2.484.041	1	Rp2.484.041

Tahun	UMP	Jumlah Petugas	Total Gaji Petugas
2022	Rp2.512.539	1	Rp2.512.539
2023	Rp2.512.539	1	Rp2.512.539
2024	Rp2.811.449	1	Rp2.811.449
Total			Rp126.606.060

e. Gaji Staf Pengelola Asrama

Berdasarkan wawancara, pengelola asrama FMIPA adalah dosen dan pegawai dari Universitas X. Gaji/insentif pengelola asrama dimasukkan ke dalam Indek Biaya Kegiatan (IBK) Universitas X. Gaji/insentif pengelola asrama dibayarkan oleh Universitas X melalui sistem administrasi keuangan Surat Keputusan Satuan Rincian (SKSR).

Oleh karena itu, dalam penelitian ini, komponen gaji atau insentif pengelola asrama dikecualikan dari perhitungan total biaya operasional, karena tidak tersedianya data yang akurat mengenai nominal pengeluaran tersebut, serta keterbatasan akses terhadap dokumen internal keuangan yang bersifat administratif dan terpusat di tingkat universitas.

f. Biaya Internet

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan, Universitas X telah menerapkan sistem *Single Sign-On* (SSO) untuk mempermudah mahasiswa

mengakses berbagai layanan digital kampus. Untuk mendukung implementasi sistem ini, Universitas X bekerja sama dengan Telkomsel melalui jaringan *@wifi.id* dalam menyediakan akses internet nirkabel di seluruh lingkungan kampus, termasuk di area asrama. Sistem ini memungkinkan mahasiswa untuk mengakses internet secara gratis dengan login menggunakan akun SSO mereka.

Dalam perjanjian kerja sama tersebut, Universitas X menanggung biaya langganan internet sebesar Rp15.000 per mahasiswa per bulan, yang dibiayai dari anggaran institusi atau sumber pendukung lainnya. Berdasarkan data jumlah penghuni gedung asrama FMIPA yang tercatat sebanyak 168 orang, maka total biaya internet yang ditanggung institusi untuk gedung asrama tersebut dapat dihitung dengan mengalikan tarif langganan per orang dengan jumlah penghuni. Berikut disajikan tarif internet asrama FMIPA pada Tabel 4.

Tabel 4. Biaya Internet Asrama FMIPA

Gedung	Total Mahasiswa	Tarif per Orang	Total Estimasi Biaya per Bulan	Total Estimasi Biaya per Tahun
Asrama A	168	Rp15.000	Rp2.520.000	Rp30.240.000

Jadi dari perhitungan diatas dapat ditotalkan untuk biaya internet dari tahun 2021-2024, yaitu seperti pada Persamaan (2).

$$Rp30.240.000 \times 4 \text{ tahun} = Rp120.960.000 \dots\dots\dots (2)$$

g. Biaya Pemeliharaan

Berdasarkan data yang diperoleh, tercatat bahwa gedung asrama FMIPA Universitas X telah mengalami beberapa

kegiatan pemeliharaan dari tahun 2021 hingga 2024. Biaya pemeliharaan mencakup pekerjaan perbaikan dan penggantian fasilitas seperti kunci pintu, lemari, kamar mandi, dan sarana prasarana lainnya yang bertujuan untuk menjaga kondisi fisik gedung tetap layak guna serta memenuhi standar kenyamanan dan keselamatan bagi para penghuni asrama, berikut disajikan biaya pemeliharaan pada asrama FMIPA Universitas X pada Tabel 5.

Tabel 5. Biaya Pemeliharaan Asrama FMIPA

No.	Nama Pekerjaan	Tahun Pekerjaan	Total Gaji Petugas
1.	Pemeliharaan/Perbaikan Sarana dan Prasarana Gedung asrama FMIPA Universitas X	2024	Rp54.676.158
2.	Pemeliharaan/Perbaikan Sarana Prasarana Gedung asrama FMIPA Universitas X	2023	Rp141.358.056
3.	Pekerjaan Pemeliharaan/Perbaikan Kunci Pintu dan Kunci Lemari asrama FMIPA Universitas X	2023	Rp25.218.978
4.	Pekerjaan Perbiakan Kursi dan Pengantian Kunci Lemari asrama FMIPA Universitas X	2023	Rp13.444.986
5.	Pekerjaan Pemeliharaan/Perbaikan Kamar Mandi dan Kunci Pintu asrama FMIPA Universitas X	2023	Rp11.773.992
6.	Pemeliharaan/Perbaikan Sarana Prasarana Gedung asrama FMIPA Universitas X	2023	Rp53.178.657
Total			Rp299.650.827

4. Pendapatan Asrama

Pendapatan asrama diperoleh dari biaya sewa kamar yang dibayarkan secara rutin oleh seluruh penghuni setiap bulan. Berdasarkan data yang diperoleh, setiap

penghuni asrama dikenakan biaya sebesar Rp250.000 per bulan. Dengan jumlah penghuni tetap sebanyak 168 orang. Rincian pendapatan asrama selama periode 2021-2024 disajikan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Pendapatan Asrama FMIPA

Gedung	Total Mahasiswa	Tarif per Orang	Total Pendapatan per Bulan	Total Pendapatan per Tahun
Asrama A	168	Rp250.000	Rp42.000.000	Rp504.000.000
Total Keseluruhan			Rp2.016.000.000	

5. Cashflow Pemasukan dan Pengeluaran Asrama

Dalam kajian ekonomi teknik, analisis arus kas (*cashflow*) merupakan alat penting untuk menilai kinerja keuangan suatu aset atau fasilitas. *Cashflow* menggambarkan aliran uang masuk (*inflow*) dan uang keluar (*outflow*) dalam periode tertentu, dan berfungsi untuk mengetahui apakah suatu aset menghasilkan manfaat ekonomi atau menjadi beban pembiayaan jangka panjang.

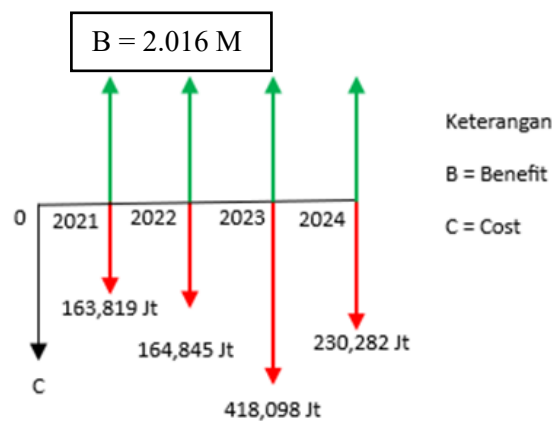
Dalam konteks ini, *cashflow* digunakan untuk menganalisis kondisi keuangan gedung asrama asrama FMIPA Universitas X dari tahun 2021 hingga 2024. Pada penelitian ini dilakukan penyusunan *cashflow* pertahun. Dengan *inflow* berasal dari total biaya biaya sewa dari 168 orang, dengan total pemasukan setiap bulannya adalah Rp42.000.000. sedangkan untuk *outflow* berasal dari total biaya operasional dan pemeliharaan asrama setiap bulan.

Berikut disajikan Tabel 7 *cashflow* Asrama FMIPA Universitas X dari tahun 2021-2024 di bawah ini.

Tabel 7. *Cashflow* 2021-2024 Asrama FMIPA

Tahun	Inflow	Outflow
2021	Rp504.000.000	Rp163.819.776
2022	Rp504.000.000	Rp164.845.704
2023	Rp504.000.000	Rp418.098.105
2024	Rp504.000.000	Rp230.282.622
Total	Rp2.016.000.000	Rp977.046.207

Berikut disajikan grafik *cashflow* 2021-2024 pada Gambar 1 di bawah ini. Universitas X selama periode



Gambar 1. Grafik *Cashflow* Tahun 2021-2024

6. Analisis Benefit-Cost Ratio

Perhitungan ini dilakukan untuk menilai apakah asrama memberikan nilai manfaat finansial yang sepadan atau lebih tinggi dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan. Secara konseptual, Benefit Cost Ratio (BCR) adalah rasio antara total manfaat (*benefit*) yang diperoleh selama periode analisis terhadap total biaya (*cost*) yang dikeluarkan dalam periode yang sama. Jika nilai BCR > 1, maka investasi tersebut dianggap layak secara ekonomis karena memberikan manfaat yang lebih besar dibandingkan biayanya. Sebaliknya, jika BCR < 1, maka hal tersebut menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan lebih besar dibandingkan manfaat yang diperoleh, artinya operasional dan pemeliharaan asrama menjadi beban keuangan bagi institusi.

Berdasarkan data diatas dapat dilihat dari tahun 2021-2024.

- a. Total pendapatan sewa (*Benefit*): Rp2.016.000.000
- b. Total pengeluaran asrama : Total biaya operasional + pemeliharaan (*Cost*) = Rp977.046.207

Maka, dapat dihitung nilai BCR dari asrama FMIPA seperti pada Persamaan (3).

$$\begin{aligned}
 BCR &= \frac{\text{Total Benefit}}{\text{Total Cost}} \\
 &= \frac{Rp2.016.000.000}{Rp977.046.207} \\
 &= 2,03 \dots\dots\dots(3)
 \end{aligned}$$

7. Pembahasan

Pada analisis BCR diatas didapatkan Nilai BCR > 1. Hal ini menunjukkan bahwa

Analisis Biaya Operasional (Putra/hal. 264-274)

pengelolaan asrama FMIPA Universitas X menguntungkan secara finansial untuk Universitas X karena manfaatnya melebihi biaya yang dikeluarkan. Lebih lanjut, hasil ini menunjukkan bahwa biaya pemeliharaan yang dikeluarkan tidak hanya berperan dalam menjaga kelayakan fungsi bangunan, tetapi juga berkontribusi terhadap efisiensi operasional secara keseluruhan. Biaya pemeliharaan yang terencana dan terukur dapat mengurangi risiko kerusakan besar dan memperpanjang umur bangunan, sehingga menghindarkan institusi dari pengeluaran besar akibat perbaikan darurat atau renovasi total. Oleh karena itu, nilai BCR yang positif ini tidak hanya menggambarkan keuntungan jangka pendek, tetapi juga mengindikasikan keberlanjutan finansial jangka panjang dalam pengelolaan aset universitas.

Dengan demikian, temuan bahwa $BCR > 1$ menjadi landasan penting bagi pihak pengelola asrama FMIPA, khususnya unit pengelola sarana dan prasarana, untuk terus mempertahankan bahkan meningkatkan efektivitas pengelolaan asrama. Nilai ini dapat menjadi tolak ukur dalam mengevaluasi kebijakan operasional saat ini, serta menjadi acuan dalam pengambilan keputusan strategis ke depan, baik dalam hal investasi perbaikan fasilitas, pengembangan kapasitas asrama, maupun dalam penerapan sistem manajemen pemeliharaan asrama.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi, perhitungan, dan analisis yang telah dilakukan terhadap biaya operasional dan biaya pemeliharaan Gedung asrama FMIPA Universitas X dari tahun 2021 hingga 2024, maka dapat disimpulkan hal-hal berikut.

Gedung asrama FMIPA Universitas X memiliki berbagai komponen biaya operasional yang meliputi biaya listrik, gaji satpam, gaji cleaning service, dan biaya internet. Sementara itu, biaya pemeliharaan mencakup pekerjaan perbaikan dan

penggantian fasilitas seperti kunci pintu, lemari, kamar mandi, dan sarana prasarana lainnya.

Total biaya operasional selama 4 tahun sebesar Rp691.132.980, dengan kontribusi terbesar dari gaji satpam dan listrik. Untuk total biaya pemeliharaan selama 4 tahun adalah sebesar Rp299.650.827. Sehingga total keseluruhan pengeluaran gedung asrama adalah sebesar Rp990.783.807.

Pendapatan gedung asrama diperoleh dari biaya sewa kamar sebesar Rp250.000 per bulan per penghuni. Dengan total 168 penghuni tetap setiap tahun, pendapatan selama 4 tahun mencapai Rp2.016.000.000.

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai Benefit Cost Ratio (BCR) sebesar 2,03. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan asrama FMIPA Universitas X layak secara finansial dan menguntungkan bagi pihak Universitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Achriani, N., Ruhyanto, A., dan Yanti, R. A. E. (2021). Pengaruh Biaya Operasional terhadap Laba Perusahaan Media Group Electronic and Celluler Malangbong. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 2(3), 171-178.
- David. (2016). Asrama dan Gedung Kegiatan Mahasiswa Universitas Atma Jaya Yogyakarta. *Universitas Atma Jaya Yogyakarta*.
- Handoko, A. P. dan Jiwapatria, S. (2023). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Biaya Pemeliharaan Gedung (Studi Kasus Gedung Trihamas Finance Jakarta). *International Journal of Cross Knowledge*, 1(2), 277-290.
- Hasby, A., Akbar, K. M., dan Permana, T. Y. (2024). Dampak Adanya Kebijakan Otonom PTN-BH terhadap Komersialisasi Studi Kasus ITB. *GJMI: Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2(6), 287-291.

- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2008). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung*. Jakarta.
- Liesawan, T. M., Wibowo, M., dan Rizky, M. T. (2023). Konsep Delightful Dormitory pada Interior Asrama Putri Terang Kasih Bangsa di Papua. *Jurnal Desain*, 10(2), 249-262.
- Mawardi, E., Aulia, T. B., dan Abdullah. (2018). Kajian Konsep Operasional Pemeliharaan Gedung SMA Bina Generasi Bangsa Meulaboh Aceh Barat. *Jurnal Teknik Sipil*, 1(4), 811–822.
- Nefrin, N. S. dan Arifin, A. S. R. (2025). Analisis Biaya Operasional dan Pemeliharaan Asrama Universitas XYZ menggunakan Metode Benefit-Cost Ratio Operational. *Menara: Jurnal Teknik Sipil*, 21(1), 30-42.
- Nugraha, Y., Nugraha, M. F., dan Alprijan, M. R. (2021). Utilitas Bangunan Sistem Kelistrikan, Tata Udara, Penangkal Petir dan Pengelolaan Sampah Sutan Raja Hotel Bandung. *AGORA: Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah Arsitektur Usakti*, 19(2), 89–103.
- Purwanti dan Rismasari, A. U. (2022). Pengaruh Modal Kerja dan Biaya Operasional terhadap Laba Bersih. *Journal Intelektual*, 1(2), 231–241.
- Prasetyo, D. I. (2022). Analisis Biaya Operasional, Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung Teaching Industry Learning Center Universitas Gadjah Mada. *Universitas Gadjah Mada*.
- Saputra, K. (2023). Dampak Kebijakan Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum (PTN BH) yang Mengakibatkan Munculnya Komersialisasi Pendidikan. *Journal on Education*, 5(4), 11943–11950.
- Setyorini, D., Mustikawati, R. I., dan Waluyo, I. (2023). Kesiapan Pengelolaan Aset UNY dalam Rangka Optimalisasi Income Generating untuk Mendukung PTNBH UNY. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 20(2), 198–208.
- Soetjipto, J. W., Zarkasi, I. K., dan Trisiana, A. (2023). Model Perancangan Pemeliharaan Bangunan Gedung Menggunakan Building Information Modeling (BIM). *Jurnal Perumahan*, 18(1), 1–15.
- Suriandjo, H. S., Roring, H., Sondoh, S. (2021). Perancangan Gedung Kesenian Tradisional di Ngalipaeng. *Global Science: The Journal of Research and Development*, 2(2), 10–19.
- Suryani, R., Sunarmi, Sembiring, R., dan Siregar, M. (2024). Penyertaan Modal Universitas Sumatera Utara sebagai Perguruan Tinggi Negeri Berbadan Hukum pada Badan Usaha. *Locus Journal of Academic Literature Review*, 3(1), 85–102.
- Wardhana, D. (2017). Analisis Pengaruh Faktor Pengambilan Keputusan dan Elemen Bangunan terhadap Strategi Pemeliharaan Gedung Hunian Vertikal. *Universitas Katolik Parahyangan*.
- Zulkarnain, M. I. N. (2021). Analisis Kerusakan dan Biaya Pemeliharaan Bangunan Gedung Asrama Mahasiswa Putra UII Yogyakarta. *Universitas Islam Indonesia*.