



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 1 (2026) pp: 14819-14833

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Analisis Kelayakan Ekonomi Teknik pada Pengembangan Desain Fasilitas Penunjang Rumah Sakit (Studi Kasus Proyek Rumah Sakit Hermina Salatiga)

Clara Najibatus Sayyidah¹, Hana Aulia Aqidathul Mayla², Henny Pratiwi Adi³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung Semarang

¹claranajibatuss@gmail.com, ²hanaauliaaqidathulmayla@gmail.com

Abstrak

Pengembangan fasilitas penunjang non-medis diperlukan untuk meningkatkan fungsi kawasan rumah sakit tanpa mengganggu pelayanan medis utama. Rumah Sakit Hermina Salatiga merencanakan pembangunan fasilitas penunjang berupa bangunan tiga lantai yang difungsikan sebagai parkir semi-basement, minimarket, dan kafe, serta penambahan taman terapi dan booth UMKM. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain fasilitas penunjang serta menganalisis kelayakan ekonomi teknik dari pembangunan yang direncanakan. Metode yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kuantitatif melalui analisis kondisi eksisting, perancangan desain bangunan, perhitungan biaya konstruksi dan operasional selama umur bangunan 15 tahun, serta estimasi manfaat baik tangible maupun intangible. Evaluasi kelayakan dilakukan menggunakan parameter Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio (BCR), dan Internal Rate of Return (IRR), serta dilengkapi dengan analisis Break Even Point (BEP) dan analisis sensitivitas untuk menguji ketahanan proyek terhadap perubahan variabel. Hasil analisis menunjukkan bahwa total biaya investasi sebesar Rp 2.473.361.546,53 dengan total manfaat ekonomi sebesar Rp 12.000.427.500,00. Pada tingkat suku bunga 13%, diperoleh nilai NPV sebesar Rp 482.952.368,08, BCR sebesar 1,12, dan IRR sebesar 17,003%. Titik impas (BEP) tercapai pada tahun ke-9 masa operasional. Analisis sensitivitas menunjukkan bahwa proyek tetap layak pada berbagai skenario perubahan biaya dan manfaat. Dengan demikian, pengembangan fasilitas penunjang Rumah Sakit Hermina Salatiga dinyatakan layak secara ekonomi teknik dan mampu memberikan nilai tambah terhadap kualitas layanan serta keberlanjutan operasional rumah sakit.

Kata kunci: Analisis Kelayakan, Ekonomi Teknik, Fasilitas Penunjang, Rumah Sakit

1. Latar Belakang

Pengembangan sektor kesehatan di Indonesia saat ini semakin menempatkan peningkatan kualitas layanan medis sebagai fokus utama dalam upaya memenuhi kebutuhan masyarakat yang terus berkembang. Hal ini mendorong pemerintah dan berbagai pihak terkait untuk melakukan penguatan infrastruktur kesehatan, baik melalui pembangunan fasilitas baru maupun pengembangan fasilitas yang sudah ada. Rumah sakit sebagai fasilitas layanan kesehatan tingkat lanjut memiliki peran yang sangat strategis karena menyediakan pelayanan yang bersifat menyeluruh, mulai dari promotif, preventif, kuratif, hingga rehabilitatif. Dengan demikian, keberadaan rumah sakit yang dirancang secara modern dan terpadu menjadi elemen penting dalam menjamin akses layanan kesehatan yang berkualitas dan merata bagi masyarakat (Syam et al., 2024). Dalam konteks ini, pembangunan rumah sakit tidak lagi hanya dipandang sebagai penyedia layanan medis semata, tetapi juga sebagai bagian dari sistem layanan kesehatan yang harus mampu menjawab tuntutan efisiensi, kenyamanan, dan keberlanjutan operasional.

Kota Salatiga sebagai salah satu wilayah di Provinsi Jawa Tengah menunjukkan dinamika pertumbuhan yang cukup signifikan dalam beberapa tahun terakhir, baik dari sisi jumlah penduduk maupun aktivitas ekonomi. Data Badan Pusat Statistik Kota Salatiga tahun 2023 menunjukkan bahwa jumlah penduduk telah melampaui 200 ribu jiwa dengan tren pertumbuhan yang relatif stabil. Kondisi ini secara tidak langsung berdampak pada meningkatnya mobilitas masyarakat, urbanisasi, serta kebutuhan terhadap fasilitas publik, khususnya di sektor kesehatan. Perubahan tersebut menuntut tersedianya layanan kesehatan yang tidak hanya memadai secara kuantitas, tetapi juga berkualitas secara pelayanan dan fasilitas. Selain itu, masyarakat saat ini cenderung memiliki ekspektasi yang lebih tinggi terhadap kenyamanan dan kemudahan akses layanan kesehatan, sehingga rumah sakit dituntut untuk beradaptasi dengan menyediakan fasilitas yang lebih lengkap dan terintegrasi.

Analisis Kelayakan Ekonomi Teknik pada Pengembangan Desain Fasilitas Penunjang Rumah Sakit (Studi Kasus Proyek Rumah Sakit Hermina Salatiga)

Sebagai respon terhadap kondisi tersebut, pembangunan Rumah Sakit Hermina Salatiga menjadi salah satu langkah strategis dalam meningkatkan kapasitas layanan kesehatan di wilayah tersebut. Proyek ini memiliki karakteristik khusus karena merupakan pengembangan dari rumah sakit ibu dan anak menjadi rumah sakit umum, sehingga membutuhkan penyesuaian desain dan fasilitas yang lebih kompleks. Perencanaan tata ruang dan desain bangunan menjadi aspek penting yang harus diperhatikan agar mampu mengakomodasi berbagai kebutuhan pelayanan medis, seperti instalasi gawat darurat, ruang rawat inap, layanan spesialis, serta fasilitas penunjang lainnya. Pendekatan *evidence-based design* menjadi salah satu konsep yang relevan dalam perencanaan rumah sakit modern, di mana kualitas tata ruang, hubungan antar fungsi, serta fleksibilitas bangunan terbukti berpengaruh terhadap efisiensi operasional dan mutu pelayanan (Noerkayatin et al., 2015). Oleh karena itu, desain fasilitas rumah sakit tidak hanya harus memenuhi standar teknis, tetapi juga mampu mendukung alur pelayanan yang efektif dan adaptif terhadap perkembangan di masa mendatang.

Selain aspek medis, keberadaan fasilitas penunjang non-medis juga menjadi bagian yang tidak terpisahkan dalam pengembangan rumah sakit modern. Fasilitas seperti area parkir, ruang terbuka, area komersial, serta aksesibilitas menjadi faktor penting dalam meningkatkan kenyamanan pasien dan pengunjung. Penelitian menunjukkan bahwa kualitas fasilitas non-medis memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kepuasan pasien dan citra pelayanan rumah sakit (Rompas et al., 2013). Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan suatu rumah sakit tidak hanya ditentukan oleh kualitas layanan medis, tetapi juga oleh bagaimana fasilitas pendukung mampu menciptakan pengalaman layanan yang baik secara keseluruhan.

Dalam perkembangan konsep rumah sakit modern, integrasi antara layanan medis dan non-medis menjadi salah satu pendekatan yang banyak diterapkan. Rumah sakit tidak lagi hanya berfungsi sebagai tempat pengobatan, tetapi juga sebagai ruang publik yang memperhatikan aspek kenyamanan dan kesejahteraan pengguna. Fasilitas seperti taman terapi, area komersial, dan ruang publik dirancang untuk mendukung konsep *healing environment*, di mana lingkungan fisik berperan dalam proses penyembuhan pasien (Tambunan et al., 2021). Selain itu, kualitas lingkungan seperti pencahayaan alami dan akses terhadap ruang hijau juga terbukti memberikan dampak positif terhadap kondisi psikologis pasien (Ulrich et al., 2008). Keberadaan fasilitas seperti kantin dan area *retail* juga tidak hanya mendukung aktivitas pengguna, tetapi turut meningkatkan efisiensi operasional rumah sakit (Vargas et al., 2024). Bahkan, dalam skala yang lebih luas, pembangunan rumah sakit dapat memberikan dampak ekonomi terhadap lingkungan sekitarnya, seperti peningkatan aktivitas komersial dan penyediaan lapangan kerja (Setiawan, 2019).

Namun demikian, pembangunan dan pengembangan fasilitas rumah sakit, khususnya fasilitas penunjang, tidak terlepas dari aspek investasi yang membutuhkan biaya besar. Oleh karena itu, diperlukan suatu analisis yang mampu menilai apakah investasi tersebut layak untuk dilaksanakan secara ekonomi. Dalam hal ini, pendekatan ekonomi teknik menjadi salah satu metode yang digunakan untuk mengevaluasi kelayakan suatu proyek berdasarkan aspek finansial. Ekonomi teknik berfungsi sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan dengan membandingkan berbagai alternatif investasi untuk memperoleh nilai keekonomian yang optimal (Arifin, 2010). Melalui analisis ini, risiko kerugian dapat diminimalkan dan perencanaan proyek dapat dilakukan secara lebih terarah (Mukhtar et al., 2023). Selain itu, studi kelayakan juga berperan dalam membantu proses perencanaan, pelaksanaan, hingga pengendalian proyek agar tetap berjalan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan (Syafurullah, 2019).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa analisis kelayakan ekonomi teknik telah banyak diterapkan pada pembangunan rumah sakit dengan hasil yang umumnya menunjukkan bahwa proyek tersebut layak untuk dilaksanakan. Penelitian yang dilakukan oleh (Syam et al., 2024) menunjukkan bahwa pembangunan rumah sakit dinilai layak secara finansial dengan indikator nilai NPV positif, IRR di atas tingkat bunga, serta *payback period* yang relatif singkat. Hasil serupa juga ditemukan pada penelitian (Lubis & Prayogi, 2025) yang menyatakan bahwa proyek pembangunan rumah sakit memberikan manfaat ekonomi dan sosial yang signifikan. Selain itu, penelitian (Arwati et al., 2016) menunjukkan bahwa investasi pengembangan fasilitas rumah sakit memiliki tingkat pengembalian yang tinggi dan layak untuk dikembangkan. Penelitian lain oleh (Wardhana et al., 2023) juga mengungkapkan bahwa pembangunan rumah sakit dapat dinyatakan layak baik dari aspek teknis maupun finansial dengan indikator NPV, IRR, dan BCR yang memenuhi kriteria. Temuan ini diperkuat oleh penelitian (Aditrio & Oetomo, 2023) serta (Siaila et al., 2019) yang menunjukkan bahwa investasi di sektor rumah sakit memiliki potensi keuntungan yang cukup baik dan dapat memberikan manfaat jangka panjang.

Meskipun demikian, terdapat beberapa kesenjangan yang masih dapat ditemukan dari penelitian-penelitian sebelumnya. Sebagian besar penelitian lebih berfokus pada analisis kelayakan finansial secara umum tanpa mengintegrasikan aspek pengembangan desain fasilitas penunjang secara spesifik. Selain itu, beberapa penelitian hanya menekankan pada fasilitas medis utama, sementara peran fasilitas penunjang non-medis dalam mendukung

keberhasilan operasional rumah sakit belum banyak dikaji secara mendalam. Penelitian (Sufa, 2007) juga menunjukkan bahwa hasil analisis kelayakan dapat berubah secara signifikan ketika dilakukan analisis sensitivitas terhadap parameter tertentu, sehingga menunjukkan pentingnya mempertimbangkan ketidakpastian dalam pengambilan keputusan investasi.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini memiliki kebaruan dalam mengintegrasikan analisis desain pengembangan fasilitas penunjang dengan pendekatan ekonomi teknik pada proyek pembangunan rumah sakit. Fokus penelitian tidak hanya pada kelayakan finansial secara umum, tetapi juga pada bagaimana desain fasilitas penunjang dapat dirancang secara efisien dan memberikan nilai tambah baik secara ekonomi maupun operasional.

Sejalan dengan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menjawab beberapa pertanyaan utama, yaitu bagaimana desain yang sesuai untuk pengembangan fasilitas penunjang Rumah Sakit Hermina Salatiga, berapa besar biaya yang dibutuhkan dalam pembangunan fasilitas tersebut, serta bagaimana manfaat yang dihasilkan baik secara *tangible* maupun *intangible*. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis kelayakan ekonomi teknik menggunakan parameter Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio (BCR), dan Internal Rate of Return (IRR), serta mengevaluasi tingkat sensitivitas terhadap perubahan variabel yang mempengaruhi hasil analisis. Dengan adanya kajian ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai kelayakan pembangunan fasilitas penunjang rumah sakit, sehingga dapat menjadi dasar dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat dan terukur.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif yang berfokus pada analisis kelayakan ekonomi teknik terhadap pengembangan fasilitas penunjang Rumah Sakit Hermina Salatiga. Pendekatan ini dipilih karena penelitian dilakukan dengan mengolah data numerik berupa biaya investasi, estimasi manfaat, serta arus kas untuk menghasilkan keputusan yang terukur. Seluruh proses analisis dilakukan secara sistematis mulai dari identifikasi kondisi eksisting, perancangan desain, hingga evaluasi kelayakan finansial berdasarkan parameter ekonomi teknik.

Objek penelitian terletak di Jalan Blotongan No. 65, Kelurahan Blotongan, Kecamatan Sidorejo, Kota Salatiga, Provinsi Jawa Tengah. Area yang menjadi fokus pengembangan memiliki luas sekitar $\pm 1.904 \text{ m}^2$ dan direncanakan sebagai fasilitas penunjang rumah sakit dalam bentuk bangunan tiga lantai. Pemanfaatan ruang dirancang dengan pembagian fungsi, yaitu lantai satu sebagai *semi-basement* parkir sepeda motor, lantai dua sebagai minimarket, dan lantai tiga sebagai kafe dan restoran. Selain bangunan utama, pengembangan juga mencakup penyediaan area penyewaan *booth* UMKM serta taman terapi sebagai ruang terbuka hijau yang mendukung kenyamanan lingkungan rumah sakit. Kondisi eksisting lokasi, aksesibilitas, serta tata letak kawasan dijadikan dasar dalam penyusunan desain pengembangan agar sesuai dengan kebutuhan operasional dan karakteristik lingkungan sekitar.

Variabel yang dianalisis dalam penelitian ini terdiri dari komponen biaya dan manfaat. Komponen biaya meliputi biaya langsung dan tidak langsung. Biaya langsung mencakup material konstruksi seperti semen, agregat, baja tulangan, tenaga kerja, peralatan, serta pekerjaan subkontraktor seperti mekanikal, elektrik, dan plumbing. Sementara itu, biaya tidak langsung meliputi *overhead* operasional, biaya administrasi seperti perizinan dan pajak, serta biaya umum seperti transportasi, keamanan, dan komunikasi. Dari sisi manfaat, analisis dilakukan terhadap manfaat *tangible* dan *intangible*. Manfaat *tangible* meliputi pendapatan dari operasional kafe, minimarket, parkir, serta penyewaan *booth* UMKM, termasuk peningkatan nilai properti akibat pengembangan fasilitas. Adapun manfaat *intangible* mencakup peningkatan kenyamanan pasien dan pengunjung, peningkatan citra rumah sakit, serta kontribusi terhadap lingkungan yang lebih humanis dan peluang penyerapan tenaga kerja.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara dengan pihak pengelola rumah sakit, serta pengumpulan dokumen terkait kondisi eksisting dan kebutuhan ruang. Observasi dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi fisik lokasi, aksesibilitas, dan potensi pengembangan lahan. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi terkait operasional rumah sakit, biaya sewa fasilitas, serta potensi pendapatan non-medis. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari dokumen perencanaan seperti gambar kerja dan *detailed engineering design* (DED), data harga satuan pekerjaan dari instansi terkait, serta pedoman teknis konstruksi bangunan gedung seperti SNI 1726:2019. Data sekunder ini digunakan sebagai dasar dalam perhitungan biaya dan penyusunan rencana anggaran.

Tahap pengolahan data meliputi analisis kondisi eksisting, perancangan desain menggunakan perangkat lunak *AutoCAD* dan *SketchUp*, perhitungan luasan bangunan, penyusunan RAB, serta estimasi pendapatan. Hasil

perhitungan biaya dan manfaat kemudian disusun dalam bentuk arus kas selama umur investasi untuk dianalisis lebih lanjut.

Analisis kelayakan dilakukan menggunakan parameter *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), dan *Internal Rate of Return* (IRR). Secara matematis, *Net Present Value* (NPV) dirumuskan sebagai:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

di mana B_t adalah manfaat pada periode ke- t , C_t adalah biaya pada periode ke- t , i adalah tingkat diskonto, dan t adalah waktu. Suatu proyek dinyatakan layak apabila nilai $NPV \geq 0$.

Selanjutnya, *Benefit Cost Ratio* (BCR) dirumuskan sebagai:

$$BCR = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

Proyek dinyatakan layak apabila nilai $BCR \geq 1$.

Adapun *Internal Rate of Return* (IRR) merupakan tingkat diskonto yang membuat nilai NPV sama dengan nol dan dapat dihitung menggunakan pendekatan interpolasi:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} (i_2 - i_1)$$

dengan i_1 adalah tingkat diskonto yang menghasilkan NPV positif, i_2 adalah tingkat diskonto yang menghasilkan NPV negatif, serta NPV_1 dan NPV_2 masing-masing adalah nilai NPV pada tingkat diskonto tersebut. Proyek dinyatakan layak apabila IRR lebih besar dari *Minimum Attractive Rate of Return* (MARR).

Selain itu, dilakukan analisis sensitivitas untuk menguji ketahanan hasil terhadap perubahan variabel biaya dan manfaat. Simulasi dilakukan pada beberapa skenario, yaitu kondisi normal, peningkatan manfaat sebesar 10% dengan penurunan biaya sebesar 10%, peningkatan biaya sebesar 10% dengan manfaat tetap, serta penurunan manfaat sebesar 10% dengan peningkatan biaya sebesar 10%. Pada setiap skenario dilakukan perhitungan ulang NPV dan BCR untuk mengevaluasi perubahan tingkat kelayakan.

Seluruh tahapan penelitian disusun secara sistematis mulai dari pengumpulan data hingga analisis kelayakan dan sensitivitas. Pendekatan ini memungkinkan hasil penelitian tidak hanya menunjukkan kelayakan finansial, tetapi juga memberikan gambaran hubungan antara desain fasilitas penunjang dengan nilai ekonomi yang dihasilkan.

Untuk memberikan gambaran kondisi eksisting lokasi penelitian, ditampilkan tampak depan Rumah Sakit Hermina Salatiga pada Gambar 1. Visual ini digunakan sebagai dasar dalam memahami kondisi awal sebelum dilakukan pengembangan fasilitas penunjang.



Gambar 1. Tampak Depan Rumah Sakit Hermina Salatiga
(Sumber: Dokumen Proyek RS Hermina, 2025)

Selanjutnya, tata letak kawasan penelitian yang mencakup posisi bangunan utama, area parkir, akses masuk, serta lokasi rencana pengembangan ditunjukkan pada Gambar 2. Layout ini menjadi acuan dalam perencanaan pengembangan fasilitas penunjang yang terintegrasi dengan kondisi eksisting.



Gambar 2. Layout Rumah Sakit Hermina Salatiga
(Sumber: Dokumen Proyek RS Hermina, 2025)

3. Hasil dan Diskusi

3.1 Hasil

NO	JENIS BIAYA	JUMLAH BIAYA
1	Biaya Kontruksi	Rp 2.050.880.221,00
2	Biaya Engineering	Rp 143.561.615,47
3	Biaya Administrasi	Rp 102.544.011,05
4	Biaya Tak Terduga	Rp 12.305.281,33
5	Inflasi	Rp 164.070.417,68
TOTAL		Rp 2.473.361.546,53

Pengembangan fasilitas penunjang di Rumah Sakit Hermina Salatiga menghasilkan beberapa temuan utama yang berkaitan dengan aspek biaya, manfaat, dan kelayakan finansial proyek. Hasil penelitian disusun berdasarkan urutan analisis ekonomi teknik yang meliputi biaya, manfaat, serta indikator kelayakan berupa *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), dan *Internal Rate of Return* (IRR).

3.1.1 Analisis Biaya

Biaya pengembangan fasilitas penunjang terdiri dari biaya modal dan biaya operasional serta pemeliharaan (*operation and maintenance*). Biaya konstruksi sebesar Rp 2.050.880.221 menjadi komponen utama biaya modal. Biaya tambahan meliputi biaya *engineering* sebesar 7%, biaya administrasi sebesar 5%, serta biaya tak terduga sebesar 5% dari komponen tertentu. Selain itu, diperhitungkan juga faktor inflasi sebesar 8%.

NO	Jenis Biaya	Jumlah
1	Biaya Konstruksi	Rp 2.050.880.221,00
2	Biaya Engineering	Rp 143.561.615,47
3	Biaya Administrasi	Rp 102.544.011
4	Biaya Tak terduga	Rp 12.305281,33
5	Inflasi	Rp 164.070.417,68
Total		Rp 2.473.361.546,53

Biaya operasional dan pemeliharaan diasumsikan sebesar 15% dari biaya konstruksi pada tahun ke-1 hingga ke-10, kemudian meningkat menjadi 20% pada tahun ke-11 hingga ke-15. Kenaikan ini mempertimbangkan penurunan performa bangunan serta meningkatnya intensitas penggunaan.

TAHUN	INVESTASI	O&P	TOTAL COST
1	Rp 2.473.361.546,53	0	Rp 2.473.361.546,53
2		Rp 371.004.231,98	Rp 371.004.231,98
3		Rp 371.004.231,98	Rp 371.004.231,98
4		Rp 371.004.231,98	Rp 371.004.231,98
5		Rp 371.004.231,98	Rp 371.004.231,98
6		Rp 371.004.231,98	Rp 371.004.231,98
7		Rp 371.004.231,98	Rp 371.004.231,98
8		Rp 371.004.231,98	Rp 371.004.231,98
9		Rp 371.004.231,98	Rp 371.004.231,98
10		Rp 371.004.231,98	Rp 371.004.231,98
11		Rp 494.672.309,31	Rp 494.672.309,31
12		Rp 494.672.309,31	Rp 494.672.309,31

13		Rp 494.672.309,31	Rp 494.672.309,31
14		Rp 494.672.309,31	Rp 494.672.309,31
15		Rp 494.672.309,31	Rp 494.672.309,31

3.1.2 Analisis Manfaat

Manfaat yang dihasilkan terdiri dari manfaat *tangible* dan *intangible*. Manfaat *tangible* berasal dari pendapatan parkir, minimarket, kafe, dan penyewaan *booth* UMKM dengan total sebesar Rp 12.000.427.500,00 selama periode analisis.

Pendapatan parkir diperoleh dari tarif Rp2.000 hingga Rp3.000 per kendaraan dengan total akumulasi Rp510.817.500,00.

RETRIBUSI PARKIR					
Tahun ke-	Parkir Motor		Pendapatan Per Tahun	Biaya Oprasional	Total Pendapatan
	Jumlah	Tarif			
1			-	-	-
2	21.900	Rp 2.000,00	Rp 43.800.000,00	Rp 13.140.000,00	Rp 30.660.000,00
3	21.900	Rp 2.000,00	Rp 43.800.000,00	Rp 13.140.000,00	Rp 30.660.000,00
4	21.900	Rp 2.000,00	Rp 43.800.000,00	Rp 13.140.000,00	Rp 30.660.000,00
5	21.900	Rp 2.000,00	Rp 43.800.000,00	Rp 13.140.000,00	Rp 30.660.000,00
6	21.900	Rp 2.000,00	Rp 43.800.000,00	Rp 13.140.000,00	Rp 30.660.000,00
7	21.900	Rp 2.000,00	Rp 43.800.000,00	Rp 13.140.000,00	Rp 30.660.000,00
8	21.900	Rp 2.000,00	Rp 43.800.000,00	Rp 13.140.000,00	Rp 30.660.000,00
9	21.900	Rp 2.000,00	Rp 43.800.000,00	Rp 13.140.000,00	Rp 30.660.000,00
10	21.900	Rp 2.000,00	Rp 43.800.000,00	Rp 13.140.000,00	Rp 30.660.000,00
11	24.090	Rp 3.000,00	Rp 72.270.000,00	Rp 25.294.500,00	Rp 46.975.500,00
12	24.090	Rp 3.000,00	Rp 72.270.000,00	Rp 25.294.500,00	Rp 46.975.500,00
13	24.090	Rp 3.000,00	Rp 72.270.000,00	Rp 25.294.500,00	Rp 46.975.500,00
14	24.090	Rp 3.000,00	Rp 72.270.000,00	Rp 25.294.500,00	Rp 46.975.500,00
15	24.090	Rp 3.000,00	Rp 72.270.000,00	Rp 25.294.500,00	Rp 46.975.500,00
TOTAL PENDAPATAN PARKIR					Rp 510.817.500,00

Minimarket menghasilkan pendapatan bersih sebesar Rp2.827.837.500,00,

PENDAPATAN BISNIS MINIMARKET				
Tahun ke-	Pengunjung	Pendapatan Minimarket	Biaya Oprasional	Total Pendapatan
1		-	-	-

2	21.900	Rp 657.000.000,00	Rp 459.900.000,00	Rp 197.100.000,00
3	21.900	Rp 657.000.000,00	Rp 459.900.000,00	Rp 197.100.000,00
4	21.900	Rp 657.000.000,00	Rp 459.900.000,00	Rp 197.100.000,00
5	21.900	Rp 657.000.000,00	Rp 459.900.000,00	Rp 197.100.000,00
6	21.900	Rp 657.000.000,00	Rp 459.900.000,00	Rp 197.100.000,00
7	21.900	Rp 657.000.000,00	Rp 459.900.000,00	Rp 197.100.000,00
8	21.900	Rp 657.000.000,00	Rp 459.900.000,00	Rp 197.100.000,00
9	21.900	Rp 657.000.000,00	Rp 459.900.000,00	Rp 197.100.000,00
10	21.900	Rp 657.000.000,00	Rp 459.900.000,00	Rp 197.100.000,00
11	24.090	Rp 843.150.000,00	Rp 632.362.500,00	Rp 210.787.500,00
12	24.090	Rp 843.150.000,00	Rp 632.362.500,00	Rp 210.787.500,00
13	24.090	Rp 843.150.000,00	Rp 632.362.500,00	Rp 210.787.500,00
14	24.090	Rp 843.150.000,00	Rp 632.362.500,00	Rp 210.787.500,00
15	24.090	Rp 843.150.000,00	Rp 632.362.500,00	Rp 210.787.500,00
TOTAL PENDAPATAN				Rp 2.827.837.500,00

sedangkan kafe memberikan kontribusi terbesar dengan total Rp5.841.772.500,00.

RESTIBRUSI CAFÉ				
Tahun ke-	Pengunjung	Pendapatan Café	Biaya Oprasional	Total Pendapatan
1		-	-	-
2	20.075	Rp 602.250.000,00	Rp 210.787.500,00	Rp 391.462.500,00
3	20.075	Rp 602.250.000,00	Rp 210.787.500,00	Rp 391.462.500,00
4	20.075	Rp 602.250.000,00	Rp 210.787.500,00	Rp 391.462.500,00
5	20.075	Rp 602.250.000,00	Rp 210.787.500,00	Rp 391.462.500,00
6	20.075	Rp 602.250.000,00	Rp 210.787.500,00	Rp 391.462.500,00
7	20.075	Rp 602.250.000,00	Rp 210.787.500,00	Rp 391.462.500,00
8	20.075	Rp 602.250.000,00	Rp 210.787.500,00	Rp 391.462.500,00
9	20.075	Rp 602.250.000,00	Rp 210.787.500,00	Rp 391.462.500,00
10	20.075	Rp 602.250.000,00	Rp 210.787.500,00	Rp 391.462.500,00

11	22.082	Rp 772.870.000,00	Rp 309.148.000,00	Rp 463.722.000,00
12	22.082	Rp 772.870.000,00	Rp 309.148.000,00	Rp 463.722.000,00
13	22.082	Rp 772.870.000,00	Rp 309.148.000,00	Rp 463.722.000,00
14	22.082	Rp 772.870.000,00	Rp 309.148.000,00	Rp 463.722.000,00
15	22.082	Rp 772.870.000,00	Rp 309.148.000,00	Rp 463.722.000,00
TOTAL PENDAPATAN CAFÉ				Rp 5.841.772.500,00

Sementara itu, penyewaan *booth* UMKM memberikan pendapatan stabil sebesar Rp3.000.000.000,00.

RESTRIBUSI BOOTCAMP				
Tahun ke-	Jumlah Kios	Biaya Sewa Per Tahun		Total Pendapatan
1	10	Rp	18.000.000,00	Rp 180.000.000,00
2	10	Rp	18.000.000,00	Rp 180.000.000,00
3	10	Rp	18.000.000,00	Rp 180.000.000,00
4	10	Rp	18.000.000,00	Rp 180.000.000,00
5	10	Rp	18.000.000,00	Rp 180.000.000,00
6	10	Rp	18.000.000,00	Rp 180.000.000,00
7	10	Rp	18.000.000,00	Rp 180.000.000,00
8	10	Rp	18.000.000,00	Rp 180.000.000,00
9	10	Rp	18.000.000,00	Rp 180.000.000,00
10	10	Rp	18.000.000,00	Rp 180.000.000,00
11	10	Rp	24.000.000,00	Rp 240.000.000,00
12	10	Rp	24.000.000,00	Rp 240.000.000,00
13	10	Rp	24.000.000,00	Rp 240.000.000,00
14	10	Rp	24.000.000,00	Rp 240.000.000,00
15	10	Rp	24.000.000,00	Rp 240.000.000,00
TOTAL PENDAPATAN SEWA BOOTCAMP				Rp 3.000.000.000,00

Rekapitulasi tangible benefit

REKAPITULASI MANFAAT LANGSUNG					
Tahun ke-	Manfaat				Total Manfaat
	Parkir	Minimarket	Café	Bootcamp	
1					
2	Rp 30.660.000,00	Rp 197.100.000,00	Rp 391.462.500,00	Rp 180.000.000,00	Rp 799.222.500,00
3	Rp 30.660.000,00	Rp 197.100.000,00	Rp 391.462.500,00	Rp 180.000.000,00	Rp 799.222.500,00
4	Rp 30.660.000,00	Rp 197.100.000,00	Rp 391.462.500,00	Rp 180.000.000,00	Rp 799.222.500,00
5	Rp 30.660.000,00	Rp 197.100.000,00	Rp 391.462.500,00	Rp 180.000.000,00	Rp 799.222.500,00
6	Rp 30.660.000,00	Rp 197.100.000,00	Rp 391.462.500,00	Rp 180.000.000,00	Rp 799.222.500,00

7	Rp 30.660.000,00	Rp 197.100.000,00	Rp 391.462.500,00	Rp 180.000.000,00	Rp 799.222.500,00
8	Rp 30.660.000,00	Rp 197.100.000,00	Rp 391.462.500,00	Rp 180.000.000,00	Rp 799.222.500,00
9	Rp 30.660.000,00	Rp 197.100.000,00	Rp 391.462.500,00	Rp 180.000.000,00	Rp 799.222.500,00
10	Rp 30.660.000,00	Rp 197.100.000,00	Rp 391.462.500,00	Rp 180.000.000,00	Rp 799.222.500,00
11	Rp 46.975.500,00	Rp 210.787.500,00	Rp 463.722.000,00	Rp 240.000.000,00	Rp 961.485.000,00
12	Rp 46.975.500,00	Rp 210.787.500,00	Rp 463.722.000,00	Rp 240.000.000,00	Rp 961.485.000,00
13	Rp 46.975.500,00	Rp 210.787.500,00	Rp 463.722.000,00	Rp 240.000.000,00	Rp 961.485.000,00
14	Rp 46.975.500,00	Rp 210.787.500,00	Rp 463.722.000,00	Rp 240.000.000,00	Rp 961.485.000,00
15	Rp 46.975.500,00	Rp 210.787.500,00	Rp 463.722.000,00	Rp 240.000.000,00	Rp 961.485.000,00
TOTAL PENDAPATAN					Rp 12.000.427.500,00

Manfaat *intangible* mencakup peningkatan kenyamanan pengguna, peningkatan citra rumah sakit, terciptanya lingkungan yang lebih humanis, serta penambahan lapangan kerja.

3.1.3 Analisis Kelayakan Ekonomi

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai NPV sebesar Rp 482.952.368,08 dengan tingkat diskonto 13%, sehingga bernilai positif. Nilai BCR sebesar 1,12 (>1) dan IRR sebesar 17,003% yang lebih tinggi dari tingkat diskonto. Selain itu, *break even point* (BEP) tercapai pada tahun ke-9,01 dari total umur proyek 15 tahun.

Tah Investasi	O&P (Rp)	Total Cost	Benefit (Rp)	DF Present Value %	Present Value Cost (Rp)	Present Value Benefit (Rp)	B-C
1	2.473.361,53	-	2.473.361,53	0,89	2.188.924,96	-	2.188.924,96
2	-	317.396,06	317.396,06	0,78	248.552,95	625.871,13	377.318,18
3	-	317.396,06	317.396,06	0,69	219.987,29	553.941,11	333.953,81
4	-	317.396,06	317.396,06	0,61	194.659,08	490.163,15	295.504,07
5	-	317.396,06	317.396,06	0,54	172.282,64	433.817,97	261.535,32
6	-	317.396,06	317.396,06	0,48	152.445,38	383.866,56	231.421,17
7	-	317.396,06	317.396,06	0,43	134.925,11	339.749,48	204.824,36
8	-	317.396,06	317.396,06	0,38	119.404,44	300.667,50	181.263,05

Tah Investasi un	(Rp)	O&P (Rp)	Total (Rp)	Cost Benefit (Rp)	DF 13 %	Present Value (Rp)	Cost Value Benefit (Rp)	B-C
9	-	317.396.185,06	317.396.185,06	799.222.500,00	0,33	105.661.190,01	266.061.170,25	160.399.980,24
10	-	317.396.185,06	317.396.185,06	799.222.500,00	0,29	93.504.916,12	235.450.948,50	141.946.032,38
11	-	494.672.309,31	494.672.309,31	961.485.000,00	0,26	128.961.071,04	250.659.139,50	121.698.068,46
12	-	494.672.309,31	494.672.309,31	961.485.000,00	0,23	114.120.901,76	221.814.589,50	107.693.687,74
13	-	494.672.309,31	494.672.309,31	961.485.000,00	0,20	101.012.085,56	196.335.237,00	95.323.151,44
14	-	494.672.309,31	494.672.309,31	961.485.000,00	0,18	89.387.286,29	173.740.339,50	84.353.053,21
15	-	494.672.309,31	494.672.309,31	961.485.000,00	0,16	79.098.102,26	153.741.451,50	74.643.349,24
TO TA L		5.329.927.212,09	3.803.288.758,62	12.000.427.500,00		4.142.927.450,42	4.625.879.818,50	482.952.368,08

3.1.4 Analisis Sensitivitas

Hasil analisis sensitivitas menunjukkan bahwa pada seluruh skenario, proyek tetap layak secara ekonomi. Pada kondisi manfaat naik 10% dan biaya turun 10%, diperoleh NPV sebesar Rp 1.739.782.955,84 dan BCR sebesar 1,39 dengan IRR sekitar 24%. Pada kondisi biaya naik 10%, proyek tetap menunjukkan kelayakan dengan IRR sebesar 16,002%. Bahkan pada skenario terburuk (manfaat turun 10% dan biaya naik 10%), nilai NPV tetap positif dan BCR masih di atas 1, dengan IRR sebesar 11,003%.

Tabel 1. Rekapitulasi Analisis Kelayakan dan Sensitivitas

Skenario	NPV (Rp)	BCR	IRR (%)	Keterangan
Normal	482.952.368,08	1,12	17,003	Layak
Manfaat naik 10%, biaya turun 10%	1.739.782.955,84	1,39	24,00	Layak
Biaya naik 10%, manfaat tetap	1.731.259.889,44	1,15	16,002	Layak
Manfaat turun 10%, biaya naik 10%	172.393.952,19	1,04	11,003	Layak

Berdasarkan Tabel 1, seluruh skenario menunjukkan nilai NPV positif dan BCR lebih dari satu, yang mengindikasikan bahwa proyek tetap layak secara finansial dalam berbagai kondisi. Nilai IRR pada setiap skenario juga berada di atas tingkat diskonto, sehingga menunjukkan bahwa tingkat pengembalian investasi masih berada pada batas yang menguntungkan. Hal ini menegaskan bahwa proyek memiliki ketahanan yang cukup baik terhadap perubahan parameter biaya dan manfaat.

3.2 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan fasilitas penunjang di Rumah Sakit Hermina Salatiga tidak hanya memberikan nilai tambah dari sisi pelayanan, tetapi juga layak secara ekonomi teknik. Kelayakan ini dapat dilihat dari kombinasi antara perencanaan desain yang terintegrasi dengan analisis finansial yang menunjukkan hasil positif pada seluruh parameter utama. Integrasi antara aspek teknis dan ekonomi ini menjadi poin penting, karena menunjukkan bahwa pengembangan tidak hanya berorientasi pada peningkatan fasilitas secara fisik, tetapi juga mempertimbangkan keberlanjutan investasi dalam jangka

panjang. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bahwa perencanaan pembangunan rumah sakit modern harus dilakukan secara komprehensif dengan mempertimbangkan berbagai aspek yang saling berkaitan.

Dari sisi desain, pengembangan fasilitas penunjang telah disusun dengan mempertimbangkan keterpaduan fungsi, efisiensi ruang, serta kemudahan akses bagi pengguna. Penempatan fungsi parkir pada area semi-basement menunjukkan adanya upaya optimalisasi lahan yang tersedia tanpa mengganggu aktivitas utama rumah sakit di permukaan. Konsep ini menjadi solusi yang efektif terutama pada lahan terbatas, karena mampu meningkatkan kapasitas tanpa menambah beban terhadap area operasional utama. Selain itu, desain ini juga memberikan keuntungan dari segi sirkulasi kendaraan, di mana alur masuk dan keluar dapat diatur secara lebih tertata sehingga mengurangi potensi kemacetan di lingkungan rumah sakit. Hal ini sejalan dengan konsep pengembangan bangunan bertingkat yang bertujuan meningkatkan efisiensi penggunaan lahan serta fleksibilitas pengembangan di masa mendatang (Humphreys & Griffiths, 2022).

Lebih lanjut, pemisahan fungsi minimarket dan kafe pada lantai yang berbeda memberikan kejelasan zonasi serta meningkatkan kenyamanan pengguna. Pembagian ruang berdasarkan fungsi ini memungkinkan setiap aktivitas berjalan secara optimal tanpa saling mengganggu. Minimarket sebagai fasilitas kebutuhan dasar ditempatkan pada area yang mudah diakses, sedangkan kafe sebagai area rekreasi ditempatkan pada lantai yang lebih privat untuk menciptakan suasana yang lebih nyaman. Pendekatan ini mencerminkan penerapan prinsip desain berbasis pengguna (*user-centered design*), di mana kebutuhan dan kenyamanan pengguna menjadi pertimbangan utama dalam perancangan fasilitas.

Keberadaan fasilitas minimarket dan kafe dalam satu bangunan juga mencerminkan pendekatan rumah sakit modern yang tidak hanya berfokus pada layanan medis, tetapi juga memperhatikan kebutuhan non-medis pengguna. Dalam konteks pelayanan kesehatan saat ini, rumah sakit dituntut untuk mampu memberikan pengalaman layanan yang menyeluruh, tidak hanya dari aspek pengobatan tetapi juga kenyamanan selama berada di lingkungan rumah sakit. Fasilitas komersial seperti minimarket dan kafe dapat memenuhi kebutuhan pasien, keluarga, maupun tenaga kesehatan, sehingga mengurangi kebutuhan untuk keluar dari area rumah sakit. Integrasi fasilitas komersial dalam lingkungan rumah sakit telah terbukti mampu meningkatkan kenyamanan sekaligus mendukung aktivitas operasional secara keseluruhan (Vargas et al., 2024).

Dari aspek lingkungan, penyediaan taman terapi dan area booth UMKM memberikan nilai tambah yang signifikan terhadap kualitas kawasan rumah sakit. Taman terapi tidak hanya berfungsi sebagai ruang terbuka hijau, tetapi juga sebagai bagian dari konsep *healing environment* yang berperan dalam mendukung proses penyembuhan pasien. Lingkungan yang asri dan nyaman dapat memberikan efek psikologis positif, seperti mengurangi stres, meningkatkan ketenangan, serta mempercepat proses pemulihan (Tambunan et al., 2021). Selain itu, keberadaan taman juga meningkatkan kualitas udara dan memberikan ruang interaksi bagi pengguna, sehingga menciptakan suasana yang lebih humanis.

Sementara itu, penyediaan booth UMKM tidak hanya berfungsi sebagai fasilitas tambahan, tetapi juga memberikan dampak ekonomi bagi masyarakat sekitar. Keberadaan UMKM dalam lingkungan rumah sakit dapat membuka peluang usaha baru serta meningkatkan aktivitas ekonomi lokal. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan fasilitas penunjang tidak hanya memberikan manfaat internal bagi rumah sakit, tetapi juga memberikan kontribusi eksternal bagi lingkungan sekitarnya. Integrasi antara fungsi pelayanan dan pemberdayaan ekonomi lokal ini menjadi salah satu keunggulan dari konsep pengembangan yang diterapkan.

Dari sisi biaya, hasil analisis menunjukkan bahwa investasi awal yang dibutuhkan tergolong cukup besar, namun masih berada dalam batas yang wajar untuk proyek infrastruktur kesehatan. Komponen biaya yang mencakup biaya konstruksi, engineering, administrasi, serta biaya tak terduga menunjukkan bahwa perencanaan telah dilakukan secara komprehensif dengan mempertimbangkan berbagai aspek yang berpotensi mempengaruhi pelaksanaan proyek. Penambahan biaya tak terduga menjadi langkah penting dalam mengantisipasi risiko yang mungkin terjadi selama proses pembangunan, seperti perubahan harga material, keterlambatan pekerjaan, maupun kondisi lapangan yang tidak terduga.

Selain itu, adanya perhitungan biaya operasional dan pemeliharaan hingga umur bangunan 15 tahun menunjukkan bahwa penelitian ini tidak hanya berfokus pada biaya awal, tetapi juga mempertimbangkan keberlanjutan operasional dalam jangka panjang. Kenaikan biaya pemeliharaan pada tahun-tahun akhir mencerminkan kondisi realistik di mana performa bangunan akan menurun seiring waktu. Hal ini penting untuk memastikan bahwa fasilitas yang dibangun tetap dapat berfungsi secara optimal tanpa mengganggu operasional rumah sakit.

Dari sisi manfaat, hasil penelitian menunjukkan bahwa kontribusi terbesar berasal dari aktivitas kafe dan minimarket. Hal ini menunjukkan bahwa fasilitas komersial memiliki potensi pendapatan yang signifikan dalam mendukung keberlanjutan finansial rumah sakit. Pendapatan dari kedua fasilitas ini bersifat dinamis dan dapat meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah pengunjung rumah sakit. Sementara itu, pendapatan dari parkir dan sewa booth UMKM cenderung bersifat lebih stabil, sehingga dapat memberikan sumber pendapatan yang konsisten.

Diversifikasi sumber pendapatan ini menjadi salah satu keunggulan dari pengembangan fasilitas penunjang, karena dapat mengurangi ketergantungan pada satu jenis pendapatan saja. Dengan adanya berbagai sumber pendapatan, risiko finansial dapat diminimalkan, sehingga keberlanjutan operasional rumah sakit dapat lebih terjamin. Kondisi ini sejalan dengan temuan bahwa fasilitas non-medis dapat meningkatkan efisiensi operasional serta memberikan nilai ekonomi tambahan bagi rumah sakit (Rompas et al., 2013).

Hasil analisis ekonomi teknik menunjukkan bahwa proyek ini layak untuk dilaksanakan. Nilai NPV yang positif menunjukkan bahwa manfaat yang diperoleh lebih besar dibandingkan biaya yang dikeluarkan, sehingga proyek memberikan keuntungan secara finansial. Nilai BCR yang lebih dari satu memperkuat bahwa setiap satu satuan biaya yang dikeluarkan mampu menghasilkan manfaat yang lebih besar. Sementara itu, nilai IRR yang lebih tinggi dari tingkat diskonto menunjukkan bahwa tingkat pengembalian investasi cukup menarik bagi investor.

Kombinasi dari ketiga indikator tersebut memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kelayakan proyek. Tidak hanya menunjukkan keuntungan, tetapi juga menunjukkan tingkat efisiensi penggunaan dana serta daya tarik investasi. Hasil ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pembangunan fasilitas rumah sakit umumnya layak secara finansial (Wardhana et al., 2023), sehingga memperkuat validitas hasil penelitian ini.

Selain itu, waktu pengembalian investasi yang terjadi pada tahun ke-9 menunjukkan bahwa proyek memiliki periode pengembalian yang masih dalam batas wajar dibandingkan umur investasi selama 15 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa proyek memiliki keseimbangan antara risiko dan keuntungan. Semakin cepat waktu pengembalian, maka semakin kecil risiko yang harus ditanggung oleh investor. Dalam konteks ini, periode 9 tahun dapat dikategorikan sebagai moderat dan masih dapat diterima untuk proyek infrastruktur.

Analisis sensitivitas memperlihatkan bahwa proyek tetap layak bahkan pada kondisi yang kurang menguntungkan. Pada berbagai skenario perubahan biaya dan manfaat, nilai NPV tetap positif dan BCR masih berada di atas satu. Hal ini menunjukkan bahwa proyek memiliki tingkat ketahanan yang cukup tinggi terhadap ketidakpastian. Kemampuan proyek untuk tetap layak dalam berbagai kondisi menunjukkan bahwa perencanaan yang dilakukan cukup robust dan tidak terlalu sensitif terhadap perubahan variabel.

Temuan ini berbeda dengan penelitian (Sufa, 2007) yang menunjukkan bahwa perubahan parameter tertentu dapat menyebabkan proyek menjadi tidak layak. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh adanya diversifikasi sumber pendapatan serta perencanaan biaya yang lebih komprehensif dalam penelitian ini. Dengan demikian, proyek pengembangan fasilitas penunjang Rumah Sakit Hermina Salatiga dapat dikatakan memiliki tingkat risiko yang relatif lebih rendah.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan fasilitas penunjang tidak hanya memberikan manfaat ekonomi, tetapi juga meningkatkan kualitas layanan rumah sakit secara menyeluruh. Integrasi antara desain, fungsi, dan analisis ekonomi menjadi faktor utama yang menentukan keberhasilan proyek ini. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan fasilitas rumah sakit lainnya, terutama dalam mengintegrasikan aspek teknis dan finansial secara seimbang.

Namun demikian, hasil yang diperoleh tetap bergantung pada asumsi yang digunakan dalam perhitungan. Perubahan kondisi nyata di lapangan, seperti fluktuasi ekonomi, perubahan kebijakan, maupun perubahan perilaku pengguna, dapat mempengaruhi hasil akhir analisis. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi secara berkala terhadap kinerja fasilitas yang telah dibangun agar dapat dilakukan penyesuaian strategi apabila diperlukan. Dengan demikian, keberlanjutan proyek dapat tetap terjaga dan manfaat yang diharapkan dapat tercapai secara optimal.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pengembangan dan evaluasi kelayakan ekonomi teknik pada fasilitas penunjang Rumah Sakit Hermina Salatiga, dapat disimpulkan bahwa pembangunan fasilitas berupa bangunan tiga lantai yang

terdiri dari parkir semi-basement, minimarket, dan kafe, serta penambahan taman terapi dan booth UMKM mampu meningkatkan fungsi kawasan rumah sakit tanpa mengganggu aktivitas pelayanan medis utama. Dari aspek biaya, total investasi pembangunan yang diperhitungkan sebesar Rp 2.473.361.546,53 dengan estimasi biaya operasional dan pemeliharaan yang meningkat secara bertahap, yaitu sebesar 15% pada tahun ke-2 hingga ke-10 dan 20% pada tahun ke-11 hingga ke-15, yang mencerminkan kebutuhan pemeliharaan sesuai umur bangunan. Dari sisi manfaat, pengembangan fasilitas menghasilkan manfaat langsung sebesar Rp 12.000.427.500,00 yang berasal dari pendapatan minimarket, kafe, parkir, dan sewa booth UMKM, serta memberikan manfaat tidak langsung berupa peningkatan kenyamanan pengguna, peningkatan citra rumah sakit, dan terciptanya lingkungan pelayanan yang lebih modern dan humanis. Hasil analisis kelayakan menunjukkan nilai *Net Present Value* (NPV) sebesar Rp 482.952.368,08, *Benefit Cost Ratio* (BCR) sebesar 1,12, dan *Internal Rate of Return* (IRR) sebesar 17,003% pada tingkat suku bunga 13%, serta titik impas (*Break Even Point*) yang tercapai pada tahun ke-9 masa operasional. Seluruh indikator tersebut menunjukkan bahwa proyek berada dalam kondisi layak secara ekonomi teknik. Selain itu, hasil analisis sensitivitas menunjukkan bahwa proyek tetap layak pada berbagai skenario perubahan biaya dan manfaat, sehingga memiliki tingkat ketahanan ekonomi yang cukup baik terhadap ketidakpastian. Temuan ini mengindikasikan bahwa pengembangan fasilitas penunjang tidak hanya berpotensi meningkatkan pendapatan rumah sakit, tetapi juga dapat diimplementasikan sebagai strategi pengembangan kawasan layanan kesehatan yang terintegrasi. Untuk pengembangan lebih lanjut, diperlukan evaluasi terhadap realisasi operasional dan kajian lanjutan yang mempertimbangkan variabel eksternal seperti perubahan kondisi ekonomi dan perilaku pengguna guna meningkatkan akurasi proyeksi serta keberlanjutan investasi.

Referensi

1. Adi, H. P., Islami, S. R. B., & Diyaningsih. (2025). *Desain dan analisis kelayakan ekonomi teknik pasar apung dengan platform berbahan styrofoam di Desa Randusanga Wetan, Kabupaten Brebes*. *Jurnal Teknik SILITEK*. <https://jurnalteknikpasifik.id/index.php/jts/article/view/243>
2. Aditrio, M. S., & Oetomo, W. (2023). Analisis investasi pembangunan proyek Rumah Sakit Al-Arafah Kota Kediri. *Jurnal Taguchi: Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*, 3(1), 802–814. <https://doi.org/10.46306/tgc.v3i1.86>
3. Al-Kodmany, K., & Ali, M. M. (2025). High-Performance Tall Buildings: An Overview of Recent Developments. *Encyclopedia*, 5(2), Article 53. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia5020053>
4. Arifin, J.Z. (2010). *Analisa Kelayakan Teknis Mesin Pres untuk Mendukung Remanufaktur Alat Berat*. 100. Universitas Indonesia.
5. Arwati, N. K. A., Sedana, I. B. P., & Artini, L. G. S. (2016). Studi kelayakan pengembangan investasi pada Rumah Sakit Gigi dan Mulut FKG Universitas Mahasaraswati Denpasar. *E-Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana*, 5(6), 1459–1484. ISSN 2337-3067.
6. Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Salatiga. (2023). *Kota Salatiga dalam Angka 2023*. BPS Kota Salatiga.
7. Darmawan, Djoko. 2009. *Google SketchUp mudah dan cepat menggambar 3 Dimensi*. Yogyakarta: ANDI.
8. de Grey, S. (2015). Designing the future hospital: An architect's perspective. *Journal of Perioperative Practice*, 25(12), 242–246.
9. Giatman, M. 2006. *Ekonomi Teknik*. Raja Grafindo Pustaka. Jakarta
10. Humphreys, P., Spratt, B., Tariverdi, M., Burdett, R. L., Cook, D., Yarlagadda, P. K. D. V., & Corry, P. (2022). An Overview of Hospital Capacity Planning and Optimisation. *Healthcare*, 10(5), 826. <https://doi.org/10.3390/healthcare10050826>
11. Johan, A., dan Kloft, H. 2004. *Tall Buildings: Design and Technology*. Basel: Birkhäuser.
12. Krisdianto, 2018. Penerapan Media 3D SketchUp Pada Model Pembelajaran Langsung Mata Pelajaran Menggambar Dengan Perangkat Lunak di SMK Negeri 1 Bendo Magetan. Universitas Negeri Surabaya.
13. Kuncoro, A., Maulana, R., & Adi, H. P. (2025). *Analisis kelayakan teknis dan ekonomi pembangunan proyek konstruksi perumahan*. *Jurnal Teknik SILITEK*. <https://jurnalteknikpasifik.id/index.php/jts/article/view/268>
14. Lutfie, Mukhtar. 2023. *Ekonomi Teknik: Analisa Perbandingan Sistem Konvensional dan Syariah serta Aplikasinya*. RajaGrafindo Persada. Jakarta.
15. Noerkayatin, N., Dewi, D., & Utarini, A. (2015). *The application of evidence-based design in emergency room of public hospital*. *Dimensi: Journal of Architecture and Built Environment*, 42(1), 15–24. <https://doi.org/10.9744/dimensi.42.1.15-24>
16. Prayogi, B., & Lubis, V. (2025). *Feasibility analysis for hospital development using cost-benefit approach: A case study in Legok District, Tangerang Regency*. *SEEIJ (Social Economics and Ecology International Journal)*, 9(1), 18–26. <https://doi.org/10.21512/seeij.v9i1.12918>
17. Rachuba, D., Dobrzańska, M., & Kowalski, M. (2024). Integrated planning in modern hospitals: Linking spatial design, operational management, and service delivery. *Healthcare*, 12(4), Article 379. <https://doi.org/10.3390/healthcare12040379>
18. Rompas, G., Kawatu, P. A. T., & Mandagi, C. K. F. (2013). Hubungan antara fasilitas rumah sakit dengan kepuasan pasien di Ruang Rawat Inap RS Advent Manado. *Jurnal KESMAS*, 2(1), 1–10.
19. Setiawan, A. (2019). Dampak Keberadaan Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi Terhadap Aktivitas Ekonomi Lingkungan Sekitarnya. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 15(2), 85–94.
20. Siaila, S., Borolla, J., & Wenno, M. (2019). Studi kelayakan pengembangan Rumah Sakit Sumber Hidup Gereja Protestan Maluku di Kota Ambon. *Jurnal SOSOQ*, 7(2), 70–85.
21. Sufa, M. F. (2007). Analisis sensitivitas pada keputusan pembangunan *meeting hall* untuk minimasi risiko investasi. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 5(3), 97–105.
22. Sugiono, Arief. 2009. *Manajemen Keuangan*. Jakarta: Penerbit PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
23. Sulistiyo, S. C., Rizki Pradiga, D. H., & Adi, H. P. (2025). *Analisis kelayakan teknis dan ekonomi pembangunan proyek perumahan Nindya Asri 9*. *Jupiter: Publikasi Ilmu Keteknikan*, 3(5), 92–106. <https://doi.org/10.61132/jupiter.v3i5.1081>
24. Syafrullah, S.S. (2019) *studi kelayakan ekonomi teknik proyek ekowisata studi kasus pengembangan javan rino study and conservation area (JRSCA) taman nasional ujung kulon*. <https://digilib.unila.ac.id/56292>

25. Syam, M., Widiyaningsih, N., & Supardjo. (2024). Pengembangan layanan kesehatan dan integrasi fasilitas rumah sakit dalam meningkatkan mutu pelayanan. *Jurnal Administrasi Kesehatan*, 12(1), 25–34.
26. Tambunan, I., Suwandi, & Widodo, A. (2021). Penerapan Healing Garden pada Lingkungan Rumah Sakit untuk Menurunkan Tingkat Stres Pengunjung. *Arsitektura*, 19(1), 45–52.
27. Triatmojo, D., Pratiwi Adi, H., & Poedjiastoeti, H. (2025). *Risk Factor Analysis on Contingency Costs of Phase I Wastewater Network Project in Bogor City*. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 6(2), 882–896.
28. Ulrich, R. S., Zimring, C., Zhu, X., DuBose, J., Seo, H. B., Choi, Y. S., Quan, X., & Joseph, A. (2008). A review of the research literature on evidence-based healthcare design. *Health Environments Research & Design Journal*, 1(3), 61–125.
29. Vargas, C., McNeill, A., & Lonsdale, C. (2024). Applying systems thinking to improve a hospital food retail environment. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*. <https://doi.org/10.3148/cjdpr-2024-xxx>
30. Wardhana, M. N. A., Lydianingtias, D., & Arystianto, D. P. (2023). Studi kelayakan teknis dan finansial pembangunan Rumah Sakit National Hospital Malang. *JOS-MRK (Journal of Management and Construction Engineering)*, 4(3), 261–268. <http://jos-mrk.polinema.ac.id/>
31. Wibowo, A. W., Adi, H. P., & Poedjiastoeti, H. (2025). *Analisa pengendalian biaya dan waktu dengan metode konsep nilai hasil pada proyek penataan Kampung Seni Borobudur*. *Rang Teknik Journal*.
32. ---