

**ANALISIS BIAYA OPERASIONAL DAN PEMELIHARAAN
KOMPONEN STRUKTURAL BANGUNAN GEDUNG
BERSTANDAR IBU KOTA NUSANTARA (IKN)**

(STUDI KASUS: GEDUNG PENDIDIKAN)

TUGAS AKHIR



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2025**

ANALISIS BIAYA OPERASIONAL DAN PEMELIHARAAN KOMPONEN STRUKTURAL BANGUNAN GEDUNG BERSTANDAR IBU KOTA NUSANTARA (IKN)

(STUDI KASUS: GEDUNG PENDIDIKAN)

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Program Strata-1 pada Departemen Teknik Sipil,
Fakultas Teknik, Universitas Andalas



Oleh:

INSYIRA RIZKY
NIM: 2110922060

Pembimbing:

Prof. Ir. TAUFIKA OPHIYANDRI, S.T., M.Sc., Ph.D
Ir. AKHMAD SURAJI, M.T., Ph.D., I.P.M

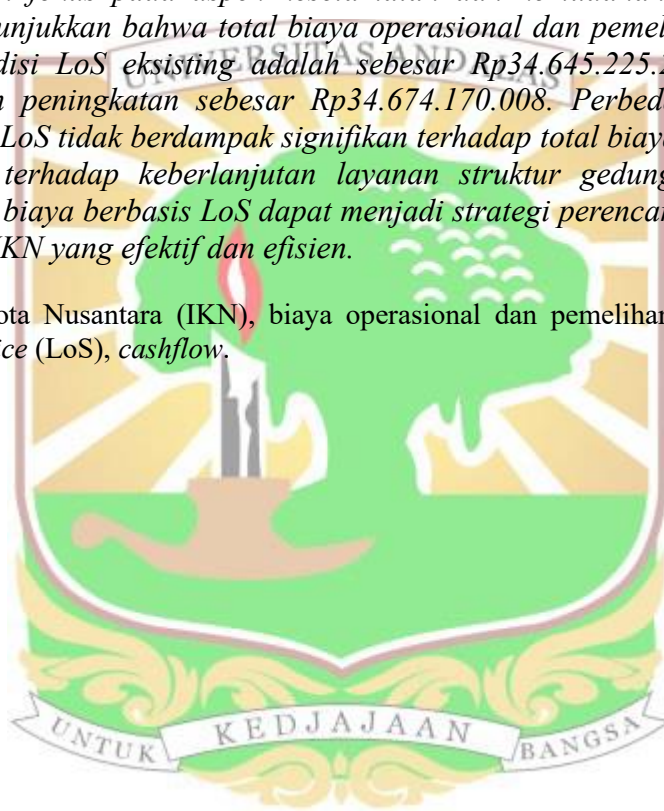
**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2025**

ABSTRAK

Pembangunan infrastruktur gedung berstandar Ibu Kota Nusantara (IKN) menuntut pengelolaan bangunan yang berkelanjutan dan efisien, khususnya pada aspek operasional dan pemeliharaan struktur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis biaya operasional dan pemeliharaan bidang struktur pada bangunan gedung bertingkat selama umur rencana bangunan, serta mengevaluasi keterkaitannya dengan pencapaian Level of Service (LoS) sesuai pedoman teknis IKN. Objek studi adalah gedung 13 lantai yang dianalisis berdasarkan dokumen teknis (Detail Engineering Design) dan pedoman pengelolaan gedung di kawasan IKN. Metode yang digunakan mencakup identifikasi komponen struktur, perhitungan biaya rutin tahunan, dan penyusunan cash flow selama 50 tahun. Biaya terdiri atas empat komponen utama: personil, material dan peralatan habis pakai, pemeriksaan, serta perawatan. Evaluasi dilakukan pada dua kondisi, yaitu LoS eksisting dan LoS setelah peningkatan, dengan fokus pada aspek keselamatan dan kemudahan. Hasil analisa pada tugas akhir ini menunjukkan bahwa total biaya operasional dan pemeliharaan selama umur rencana untuk kondisi LoS eksisting adalah sebesar Rp34.645.225.257, sedangkan pada kondisi LoS setelah peningkatan sebesar Rp34.674.170.008. Perbedaan ini menunjukkan bahwa peningkatan LoS tidak berdampak signifikan terhadap total biaya, namun memberikan kontribusi penting terhadap keberlanjutan layanan struktur gedung. Dengan demikian, pendekatan analisis biaya berbasis LoS dapat menjadi strategi perencanaan dan pengelolaan gedung berstandar IKN yang efektif dan efisien.

Kata kunci : Ibu Kota Nusantara (IKN), biaya operasional dan pemeliharaan, struktur bangunan gedung, Level of Service (LoS), cashflow.



ABSTRACT

The construction of infrastructure buildings adhering to the standards of the Nusantara Capital City (IKN) demands sustainable and efficient building management, particularly in the aspects of structural operation and maintenance. This study aims to analyze the operational and maintenance costs of structural components in high-rise buildings throughout the building's design life, as well as to evaluate their correlation with the achievement of Level of Service (LoS) in accordance with IKN technical guidelines. The object of study is a 13-story building, analyzed based on technical documents (Detail Engineering Design) and building management guidelines in the IKN area. The methodology includes identifying structural components, calculating annual routine costs, and developing a 50-year cash flow. The costs consist of four main components: personnel, consumable materials and equipment, inspections, and maintenance activities. The evaluation is conducted under two conditions: existing LoS and improved LoS, with a focus on safety and accessibility aspects. The analysis results show that the total operational and maintenance costs over the design life for the existing LoS condition amount to IDR 34,645,225,257 while for the improved LoS condition, the total is IDR 34,674,170,008.. This difference indicates that enhancing the LoS does not significantly affect the total costs, yet it provides a substantial contribution to the sustainability of the building's structural services.

Keywords : Nusantara Capital City (IKN), operational and maintenance costs, building structure, Level of Service (LoS), cashflow.

