

**ANALISIS KINERJA PENGELOLAAN LIMBAH KONSTRUKSI
PADA PROYEK GEDUNG TAHAP I
KAWASAN INTI PUSAT PEMERINTAHAN (KIPP) IBU KOTA
NUSANTARA**

TUGAS AKHIR



**RADEN RAYHAN ALIFFATURAHMAN P.
NIM. 1222924022**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2026**

**ANALISIS KINERJA PENGELOLAAN LIMBAH KONSTRUKSI
PADA PROYEK GEDUNG TAHAP I
KAWASAN INTI PUSAT PEMERINTAHAN (KIPP) IBU KOTA
NUSANTARA**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik



**RADEN RAYHAN ALIFFATURAHMAN P.
NIM. 1222924022**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2026**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Raden Rayhan Aliffaturahman P.

NIM : 1222924022

Tanda Tangan : 

Tanggal : 25 Februari 2026

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Raden Rayhan Aliffaturahman P.
NIM : 1222924022
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Analisis Kinerja Pengelolaan Limbah Konstruksi Pada
Proyek Gedung Tahap I Kawasan Inti Pusat Pemerintahan
(KIPP) Ibu Kota Nusantara

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ade Asmi, ST., MSc., PhD., IPM, ASEAN Eng ()

Penguji : Susania Novita Putri, S.T, M.T ()

Penguji : Teuku Muhammad Rasyif, S.T., M.T., Ph.D ()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal: 23 Februari 2026

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatNya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Ade Asmi, ST., MSc., PhD., IPM, ASEAN Eng selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- 2) Ibu Susania Novita Putri, S.T, M.T dan Bapak Teuku Muhammad Rasyif, S.T., M.T., Ph.D sebagai penguji yang banyak memberi masukan untuk skripsi ini;
- 3) PT XYZ yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan;
- 4) orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
- 5) istri tercinta yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, Februari 2026

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raden Rayhan Aliffaturahman P.
NIM : 1222924022
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**ANALISIS KINERJA PENGELOLAAN LIMBAH KONSTRUKSI
PADA PROYEK GEDUNG TAHAP I
KAWASAN INTI PUSAT PEMERINTAHAN (KIPP) IBU KOTA NUSANTARA**
beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 25 Februari 2026

Yang menyatakan



(Raden Rayhan Aliffaturahman P.)

ANALISIS KINERJA PENGELOLAAN LIMBAH KONSTRUKSI PADA PROYEK GEDUNG TAHAP I KAWASAN INTI PUSAT PEMERINTAHAN (KIPP) IBU KOTA NUSANTARA

Raden Rayhan Aliffaturahman P.

ABSTRAK

Pembangunan Kawasan Inti Pusat Pemerintahan (KIPP) Ibu Kota Nusantara (IKN) merupakan proyek strategis nasional yang menghasilkan timbunan limbah konstruksi dalam jumlah besar, khususnya pada proyek gedung Tahap I. Pengelolaan limbah konstruksi yang tidak terencana dengan baik berpotensi menimbulkan dampak lingkungan serta bertentangan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses pengelolaan limbah konstruksi, mengidentifikasi faktor dominan penerapan *waste management*, serta menilai tingkat efektivitas pengelolaan limbah konstruksi pada proyek gedung Tahap I KIPP IKN.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan pengumpulan data melalui observasi lapangan dan kuesioner kepada pelaksana proyek. Evaluasi kinerja pengelolaan limbah dilakukan menggunakan *Waste Management Performance Evaluation Tool* (WMPET) yang mencakup empat aspek utama, yaitu tenaga kerja (*manpower*), material, metode (*method*), dan manajemen (*management*). Analisis dilakukan dengan perhitungan nilai rata-rata (*mean score*) dan indeks WMPET untuk menentukan tingkat efektivitas pengelolaan limbah konstruksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa limbah konstruksi yang dominan dihasilkan berasal dari sisa material bangunan seperti beton, kayu, dan logam. Faktor manajemen dan material memiliki pengaruh signifikan terhadap kinerja pengelolaan limbah konstruksi. Berdasarkan hasil perhitungan indeks WMPET, tingkat efektivitas pengelolaan limbah konstruksi pada proyek gedung Tahap I KIPP IKN berada pada kategori tertentu sesuai rentang indeks yang ditetapkan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dan rekomendasi bagi kontraktor dan pemangku kepentingan dalam meningkatkan pengelolaan limbah konstruksi yang berkelanjutan di kawasan IKN.

Kata kunci: limbah konstruksi, *waste management*, WMPET, proyek gedung, Ibu Kota Nusantara

ANALYSIS OF CONSTRUCTION WASTE MANAGEMENT PERFORMANCE IN PHASE I BUILDING PROJECTS CORE GOVERNMENT CENTER (KIPP) OF THE CAPITAL CITY OF NUSANTARA

Raden Rayhan Aliffaturahman P.

ABSTRACT

The development of the Core Government Center (KIPP) of the Capital City of Nusantara (IKN) is a national strategic project that generates a significant amount of construction waste, particularly during Phase I building projects. Poorly planned construction waste management may lead to environmental impacts and contradict the principles of sustainable development. This study aims to analyze the assessment results of construction waste management factors, determine the level of effectiveness of construction waste management, and examine the relationship between Waste Management Performance Evaluation Tool (WMPET) factors and the effectiveness level achieved in Phase I building projects under the management of PT XYZ.

This research employed a quantitative approach with data collection conducted through field observations and questionnaires distributed to project personnel. The performance evaluation was carried out using the Waste Management Performance Evaluation Tool (WMPET), which consists of four main aspects: manpower, material, method, and management. Data were analyzed using mean score calculations, WMPET index computation, and Pearson correlation analysis to determine the strength of the relationship between each factor and the effectiveness level of construction waste management.

The results indicate that the dominant construction waste generated includes concrete debris, timber formwork, steel scraps, and mixed waste. Based on the WMPET assessment, the manpower factor shows the highest performance among the four categories. The total WMPET effectiveness index is classified within the “good” category. Furthermore, Pearson correlation analysis reveals a significant positive relationship between the WMPET factors and the effectiveness level of construction waste management. This study is expected to serve as an evaluation reference and provide recommendations for contractors and stakeholders to enhance sustainable construction waste management practices in the IKN area.

Keywords: construction waste, waste management, WMPET, building project, Nusantara Capital City

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Bagi Peneliti	5
1.4.2 Bagi Institusi	6
BAB 2 TINJAUAN LITERATUR, KERANGKA PEMIKIRAN DAN DASAR	
TEORI	7
2.1 Limbah Konstruksi.....	7
2.2 Dampak Limbah Konstruksi	12
2.3 WMPET (<i>Waste Management Performance Evaluation Tools</i>)	13
2.4 Penelitian Terdahulu	21
BAB 3 METODE PENELITIAN	24
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	24
3.2 Metode Penelitian	24

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	25
3.4 Tahapan Penelitian.....	26
3.5 Teknik Pengolahan dan Analisis Data	27
3.6 Instrumen Penelitian	30
BAB 4 HASIL DAN PENELITIAN	31
4.1 Gambaran Umum Proyek dan Sistem Pengelolaan Limbah Konstruksi	31
4.1.1 Sistem Pemilahan dan Penyimpanan Limbah	32
4.1.2 Metode Penanganan dan Pengangkutan Limbah	34
4.2 Karakteristik Responden Penelitian	39
4.2.1 Karakteristik Responden berdasarkan Jenis Kelamin	39
4.2.2 Karakteristik Responden berdasarkan Jabatan Responden	40
4.2.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Pengalaman Kerja	41
4.3 Hasil Pengujian Instrumen Penelitian	41
4.3.1 Hasil Uji Validitas	41
4.3.2 Hasil Uji Reliabilitas	43
4.4 Analisis Tingkat Penerapan WMPET	43
4.4.1 Faktor <i>Manpower</i>	43
4.4.2 Faktor <i>Material</i>	45
4.4.3 Faktor <i>Method</i>	46
4.4.4 Faktor <i>Management</i>	47
4.5 Analisis Indeks Efektivitas Pengelolaan Limbah Konstruksi	48
4.6 Analisis Hubungan Faktor WMPET dengan Indeks Efektivitas	51
4.7 Pembahasan Hasil Penelitian	52
4.7.1 Evaluasi Kinerja Pengelolaan Limbah Berdasarkan Pendekatan WMPET	52
4.7.2 Analisis Faktor Dominan dalam Mempengaruhi Efektivitas	54
4.7.3 Keterkaitan Hasil Penelitian dengan Prinsip 3R	55
4.7.4 Implikasi Manajerial bagi PT XYZ.....	57
4.7.5 Analisis Akar Masalah Menggunakan <i>Fishbone Diagram</i>	58
BAB 5 SIMPULAN, KETERBATASAN DAN SARAN	60

5.1 Simpulan	60
5.2 Keterbatasan Penelitian.....	61
5.3 Saran	61
5.3.1 Saran Praktis.....	62
5.3.2 Saran Akademis.....	62
DAFTAR PUSTAKA	64
DAFTAR LAMPIRAN	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Keterkaitan Faktor Penyebab Waste Material dan Strategi Pencegahannya.	14
Tabel 2.2. Faktor-Faktor dalam Penilaian WMPET dan Bobot Setiap Indikator.....	16
Tabel 2.3. Skala dan Penilaian Kuesioner.	18
Tabel 2.4. Rentang indeks predikat.	19
Tabel 2.5. Daftar penelitian terdahulu.	21
Tabel 3.1.Keterkaitan Rumusan Masalah dan Tahapan Penelitian	27
Tabel 4.1 Sistem pengangkutan limbah konstruksi pada Proyek Gedung A, Proyek Gedung B, dan Proyek Gedung C.....	38
Tabel 4.2 Distribusi Responden berdasarkan Jenis Kelamin	39
Tabel 4.3 Distribusi Responden berdasarkan Jabatan	40
Tabel 4.4 Distribusi Responden berdasarkan Pengalaman Kerja.....	41
Tabel 4.5 Hasil Uji Validitas untuk indikator-indikator <i>waste management</i>	42
Tabel 4.6 Hasil Uji Reliabilitas	43
Tabel 4.7 Distribusi Penilaian Responden terhadap Faktor <i>Manpower</i>	44
Tabel 4.8 Distribusi Penilaian Responden terhadap Faktor Material.....	45
Tabel 4.9 Distribusi Penilaian Responden terhadap Faktor <i>Method</i>	46
Tabel 4.10 Distribusi Penilaian Responden terhadap Indikator <i>Management</i>	47
Tabel 4.11 Perhitungan Indeks WMPET.....	49

Tabel 4.12 Hasil Uji Korelasi Pearson antara Faktor WMPET dan Indeks Efektivitas .	51
Tabel 4.13 Keterkaitan Sisa Material Terbesar dengan Indikator Pengelolaan Limbah Berbasis 3R.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rumus perhitungan efektivitas pengelolaan limbah konstruksi dengan WMPET (Kim, et all (2006)).	19
Gambar 3.1 Diagram alur penelitian.	26
Gambar 4.1 Alur pengelolaan limbah konstruksi pada Proyek Gedung Tahap I Kawasan Inti Pusat Pemerintahan (KIPP) Ibu Kota Nusantara.	32
Gambar 4.2 Tempat Kumpul Sampah Lapangan.	33
Gambar 4.3 Proses pengumpulan limbah pada satu titik di Proyek A.	34
Gambar 4.4 Proses pengumpulan limbah pada satu titik di Proyek B.	34
Gambar 4.5 Proses pengumpulan limbah pada satu titik di Proyek C.	35
Gambar 4.6 Proses pengangkutan limbah pada satu titik di Proyek A.	36
Gambar 4.7 Proses pengangkutan limbah pada satu titik di Proyek B.	37
Gambar 4.8 Proses pengangkutan limbah pada satu titik di Proyek C.	38
Gambar 4.9 <i>Fishbone diagram</i> penyebab masalah.	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pedoman Observasi Lapangan

Lampiran 2. Kuesioner Penelitian

Lampiran 3. Hasil Pengisian Kuesioner

Lampiran 4. Dokumentasi Pengumpulan Data.

