ANALISIS IMPLEMENTASI ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP) SAP S/4 HANA PADA PENGENDALIAN BIAYA PROYEK KONSTRUKSI LIGHT RAIL TRANSIT (LRT)

TESIS

RIZKI
55724120012

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026

lib.mercubuana.ac.id

ANALISIS IMPLEMENTASI ENTERPRISE RESOURSE PLANNING (ERP) SAP S/4 HANA PADA PENGENDALIAN BIAYA PROYEK KONSTRUKSI LIGHT RAIL TRANSIT (LRT)

TESIS

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Magister

RIZKI
55724120012

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026

lib.mercubuana.ac.id

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Rizki
NIM	:	55724120012
Fakultas/Program Studi	:	Magister Teknik Sipil

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tesis berjudul:
"Analisis Implementasi Enterprise Resource Planning (ERP) SAP S/4 HANA Pada Pengendalian Biaya Proyek Konstruksi Light Rail Transit (LRT)" adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 12 Agustus 2026



Rizki

lib.mercubuana.ac.id

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILARITY*

Menerangkan bahwa Jurnal / Karya Ilmiah / Laporan Tugas Akhir pada BAB I, BAB III, BAB IV, dan BAB V / Praktek Keinsinyuran atas nama:

Nama	**:**	**Rizki**
NIM	**:**	**55724120012**
Program Studi	**:**	**Magister Teknik Sipil**
Judul Tugas Akhir / Tesis / Praktek Keinsinyuran	**:**	**Analisis Implementasi Enterprise Resource Planning (ERP) SAP S/4 HANA Pada Pengendalian Biaya Proyek Konstruksi Light Rail Transit (LRT)**

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem *Turnitin* pada **Jumat, 18 September 2026** dengan hasil presentase sebesar **20 %** dan dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 18 September 2026

Administrator Turnitin,

Itmam Haidi Syarif

UNIVERSITAS MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh:

Nama	:	Rizki
NIM	:	55724120012
Fakultas/Program Studi	:	Magister Teknik Sipil
Judul Tesis	:	Analisis Implementasi Enterprise Resource Planning (ERP) SAP S/4 HANA Pada Pengendalian Biaya Proyek Konstruksi Light Rail Transit (LRT)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 12 Agustus 2026 di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister pada Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing

Dr. Ir. Bernadette Detty Kussumardianadewi, S.T., M.T.
NIDN:0306077105

Jakarta, 12 Agustus 2026

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik	Ketua Program Studi
Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.	Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T.
NIDN:0307037202	NIDN:0024096701

lib.mercubuana.ac.id

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tesis ini. Penulisan Tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tesis ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tesis ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng., selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Dr. Ir. Mawardi Amin, S.T., MT selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.
4. Ibu Dr. Ir. Bernadette Detty Kussumardianadewi, ST.,MT selaku dosen pembimbing Penelitian yang telah memberikan arahan dan masukkan untuk menyelesaikan T ini.
5. Seluruh jajaran Dosen dan Staf Tata Usaha Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

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

Jakarta, 12 Agustus 2026

Rizki,

UNIVERSITAS MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB

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

Nama	:	Rizki
NIM	:	55724120012
Fakultas/Program Studi	:	Magister Teknik Sipil
Judul Tesis	:	Analisis Implementasi Enterprise Resource Planning (ERP) SAP S/4 HANA Pada Pengendalian Biaya Proyek Konstruksi Light Rail Transit (LRT)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).
Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Jakarta, 12 Agustus 2026



(Rizki)

lib.mercubuana.ac.id

ANALISIS IMPLEMENTASI ENTERPRISE RESOURSE PLANNING (ERP) SAP S/4 HANA PADA PENGENDALIAN BIAYA PROYEK KONSTRUKSI LIGHT RAIL TRANSIT (LRT)

RIZKI

ABSTRAK

Pengelolaan proyek yang kurang efektif dapat menyebabkan penyimpangan dari rencana awal, terutama dalam aspek biaya dan waktu. Masalah yang dihadapi perusahaan kontraktor saat ini yaitu terjadinya lost tracking project yang disebabkan kurangnya sistem yang memantau project, kurangnya update status negosiasi dengan pihak. Kompleksitas dan besarnya data yang perlu diproses mengharuskan perusahaan memiliki sistem yang dapat membantu perusahaan mencapai kinerja yang lebih baik. Salah satunya adalah dengan menerapkan sistem informasi terintegrasi SAP S/4 HANA. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor kesuksesan apa saja yang paling dominan pada implementasi SAP S/4 HANA terhadap pengendalian biaya proyek konstruksi Light Rail Transit (LRT), menganalisis implementasi ERP SAP S/4 HANA terhadap pengendalian biaya proyek konstruksi Light Rail Transit (LRT), mengetahui nilai Cost Perfomance Report pada Proyek Konstruksi Light Rail Transit (LRT) berdasarkan impolementasi ERP SAP S/4 HANA sehingga dapat menjadi masukan dan referensi bagi pihak kontraktor maupun mahasiswa untuk mengembangkan penerapan SAP S/4 HANA yang lebih baik. Teknik pengumpulan data menggunakan metode Pendekatan Kuantitatif dengan melakukan wawancara & pengisian kuesioner serta pengujian data menggunakan analisis regresi, uji validitas, uji realibilitas, uji normalitas, dan uji hipotesa pada setiap variabel yang diteliti dengan Aplikasi SPSS IBM 23. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh Faktor Kesuksesan Implementasi Enterprise Resourse Planning (ERP) SAP S/4 HANA paling dominan berpengaruh terhadap Pengendalian Biaya Proyek Konstruksi Light Rail Transit (LRT) yaitu : X3 - User SAP S/4 HANA dengan indikator User Module PS, User Module MM, User Module FI, User Satifaction. Implementasi Enterprise Resourse Planning (ERP) SAP S/4 HANA pada Proyek Konstruksi Light Rail Transit (LRT) Memiliki Nilai Cost Planning sebesar Rp. 4.665.465.828.436 dan setelah dihitung menggunakan SAP S/4 HANA memiliki nilai Actual Cost sebesar Rp. 4.656.147.335.236 dan Nilai Earned Value (EV) sebesar Rp. 4.915.100.000.000. Hasil analisis Cost Performance Index (CPI) menunjukkan bahwa proyek konstruksi LRT memiliki performa biaya yang baik, efisien, dan masih berada dalam batas pengendalian anggaran yang direncanakan.

Kata Kunci : SAP S/4 HANA, Efisiensi Biaya, LRT, Cost Performance Index (CPI)

lib.mercubuana.ac.id

ANALISIS IMPLEMENTASI ENTERPRISE RESOURSE PLANNING (ERP) SAP S/4 HANA PADA PENGENDALIAN BIAYA PROYEK KONSTRUKSI LIGHT RAIL TRANSIT (LRT)
RIZKI

ABSTRACT

Ineffective project management can lead to deviations from the initial plan, particularly regarding cost and time. Contractors currently face issues such as a lack of unified project tracking systems and outdated information on negotiation statuses with stakeholders. The complexity and volume of data requiring processing necessitate a system that enables better company performance; one such solution is the implementation of the integrated SAP S/4 HANA information system. This study aims to identify the most dominant success factors in the implementation of SAP S/4 HANA for cost control in the Light Rail Transit (LRT) construction project, analyze the impact of this implementation on cost control, and determine the Cost Performance Report values resulting from the system's use. The findings are intended to serve as a reference for contractors and students in developing improved SAP S/4 HANA standards. Data collection employed a quantitative approach involving interviews and questionnaires, while data analysis conducted using IBM SPSS 23 included regression analysis, validity, reliability, and normality testing, as well as hypothesis testing for each variable. The results indicate that the most dominant success factor for SAP S/4 HANA ERP implementation regarding cost control in the LRT construction project is X3 SAP S/4 HANA Users comprising indicators such as PS Module users, MM Module users, FI Module users, and user satisfaction. The SAP S/4 HANA ERP implementation for the LRT construction project involved a planned cost of IDR 4,665,465,828,436; calculations using the system yielded an actual cost of IDR 4,656,147,335,236 and an Earned Value (EV) of IDR 4,915,100,000,000. The Cost Performance Index (CPI) analysis results indicate that the LRT construction project demonstrates good cost performance and efficiency, remaining within the planned budget control limits.

Keywords: *SAP S/4HANA, Cost Efficiency, LRT, Cost Performance Index (CPI)*

UNIVERSITAS MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL 0
HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI ii
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILARITY* iii
HALAMAN PENGESAHAN iv
KATA PENGANTAR v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB vi
ABSTRAK vii
ABSTRACT viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR LAMPIRAN xiv

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 6
1.3 Perumusan Masalah 6
1.4 Tujuan Penelitian 7
1.5 Manfaat Penelitian 7
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah 8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 9
2.1 Program ERP SAP S/4 HANA 9
2.2 Biaya dalam Proyek Konstruksi 12
2.3 Anggaran Pelaksanaan Proyek Konstruksi 14
2.4 *Work Breakdown Structure* dan *Cost Breakdown Structure* 12
2.5 Teknologi Informasi dalam Manajemen Proyek Konstruksi 16
2.6 Investasi Keuangan Proyek Konstruksi 18
2.7 Integrasi ERP SAP S/4 HANA, *Risk Management, Suitainability* dan ESG dalam Proyek LRT 22
2.8 Analisis Statistik dengan SPSS 24
2.9 Kerangka Berfikir 24
2.10 Penelitian Terdahulu 28
2.11 *Research Gap* 37

lib.mercubuana.ac.id

BAB III METODE PENELITIAN 39

3.1 Diagram Alir Penelitian 39
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian 39
3.3 Data Penelitian 40
3.4 Instrumen Penelitian 40
3.5 Analisa Data Menggunakan SPSS 40

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN 66

4.1 Pengumpulan dan Analisis Data Tahap I (Validasi Pakar) 66
4.2 Pengumpulan dan Analisis Data Tahap 2 (*Pilot Survey*) 70
4.3 Pengumpulan dan Analisis Data Tahap 3 (Responden) 72
4.4 Implementasi SAP S/4 HANA pada LRT 88
4.5 Nilai *Cost Perfirmance Indeks* Proyek Konstruksi LRT 111
4.6 Analisis Data Tahap 4 (Validitas Pakar Akhir) 112
4.7 Pembahasan Hasil Penelitian 113
4.7.1 Penjelasan Teoritis 113
4.7.2 Penjelasan Kontekstual 115
4.7.3 Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu 116
4.7.4 Implikasi Praktis 117
4.7.5 Keterbatasan Penelitian 118

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 120

5.1 Kesimpulan 120
5.2 Saran 121

DAFTAR PUSTAKA 123

LAMPIRAN

UNIVERSITAS MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Modus Korupsi Perkara konstruksi..... 2
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu..... 28
Tabel 2.2 *Research Gap*..... 38
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian..... 40
Tabel 3.2 Variabel Penelitian..... 42
Tabel 3.3 Populasi Penelitian Tahap I (Pakar)..... 43
Tabel 3.4 Kuesioner Tahap 1 (Pakar)..... 43
Tabel 3.5 Populasi Peneliti Tahap 2 (Pilot survey)..... 46
Tabel 3.6 Kuesioner Penelitian Tahap 2..... 46
Tabel 3.7 Populasi Peneliti Tahap 3 (Responden)..... 49
Tabel 3.8 Kuesioner Tahap 3..... 49
Tabel 4.1 Profil Pakar..... 66
Tabel 4.2 Hasil Kuesioner Validasi Pakar..... 67
Tabel 4.3 Profil Narasumber Pilot Survey..... 70
Tabel 4.4 Hasil Pilot Survey..... 70
Tabel 4.5 Sampel Responden..... 71
Tabel 4.6 Tabel Nilai r Product Moment..... 74
Tabel 4.7 Hasil Uji Validitas Variabel X1..... 74
Tabel 4.8 Hasil Uji Validitas Variabel X2..... 75
Tabel 4.9 Hasil Uji Validitas Variabel X3..... 75
Tabel 4.10 Hasil Uji Validitas Variabel Y..... 75
Tabel 4.11 Hasil Uji Reliabilitas X1..... 76
Tabel 4.12 Hasil Uji Reliabilitas X2..... 77
Tabel 4.13 Hasil Uji Reliabilitas X3..... 77
Tabel 4.14 Hasil Uji Reliabilitas Y..... 77
Tabel 4.15 Hasil Shapiro Wilk Test..... 78
Tabel 4.16 Hasil Uji Homogenitas..... 81
Tabel 4.17 Uji Durbin-Watson..... 82
Tabel 4.18 Uji Multikolinieritas..... 83
Tabel 4.19 Tabel Distribusi Uji T..... 84
Tabel 4.20 Uji T..... 85
Tabel 4.21 Uji F..... 86
Tabel 4.22 *Mean and Rangking*..... 86
Tabel 4.23 Daftar Variabel Paling Berpengaruh..... 87
Tabel 4.24 Rekap Anggaran Pelaksanaan Proyek Konstruksi LRT..... 88
Tabel 4.25 Templete WBS..... 91

lib.mercubuana.ac.id

Tabel 4.26 Laporan Evaluasi progres 100% Zona 1..... 106
Tabel 4.27 Laporan Evaluasi progres 100% Zona 2..... 107
Tabel 4.28 Laporan Evaluasi progres 100% Zona 3..... 107
Tabel 4.29 Laporan Evaluasi progres 100% Zona 4..... 107
Tabel 4.30 Rekap Anggaran Pelaksanaan Proyek LRT..... 108
Tabel 4.31 Tabel Tanggapan/Saran Pakar..... 112

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 *Overview end to end* SAP S/4 HANA..... 12
Gambar 2.2 Kerangka Berfikir..... 25
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian..... 39
Gambar 3.2 Objek Penelitian LRT Jakarta..... 39
Gambar 3.3 Diagram Hipotesa Penelitian..... 60
Gambar 4.1 Normal Probability Plot X1..... 79
Gambar 4.2 Normal Probability Plot X2..... 79
Gambar 4.3 Normal Probability Plot X3..... 80
Gambar 4.4 Normal Probability Plot Y..... 81
Gambar 4.5 Parameter Uji Durbin-Watson..... 82
Gambar 4.6 WBS dan CBS Proyek LRT Jakarta..... 90
Gambar 4.7 Langkah Upload WBS pada SAP S/4 HANA..... 97
Gambar 4.8 Langkah Upload Template *Create Activity* & Schedule..... 98
Gambar 4.9 Hasil Upload Template *Create Activity* & Schedule..... 101
Gambar 4.10 Proses Procurement pada SAP S/4 HANA..... 102
Gambar 4.11 Hasil Proses Procurement pada SAP S/4 HANA..... 105

UNIVERSITAS MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner
Lampiran 2. Hasil Kuesioner

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

lib.mercubuana.ac.id