

TESIS

**PENGARUH PENERAPAN *COMMON DATA ENVIRONMENT*
TERHADAP EFISIENSI PROYEK KONSTRUKSI**



CHINDIANI RAWAMBAKU

NPM : 235119761

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2026



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PERSETUJUAN TESIS

Nama : Chindiani Rawambaku
Nomor Mahasiswa : 235119761
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi
Judul Tesis : Pengaruh Penerapan *Common Data Enviroment* Terhadap Efisiensi Proyek Konstruksi

Dosen Pembimbing

Tanggal

Tanda tangan

Dr. Ir. Nectaria Putri Pramesti,
S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.

5/01/26



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PENGESAHAN TESIS

Nama : Chindiani Rawambaku
Nomor Mahasiswa : 235119761
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi
Judul Tesis : Pengaruh Penerapan *Common Data Enviroment* Terhadap Efisiensi Proyek Konstruksi

Dosen Pembimbing

Tanggal

Tanda Tangan

Dr. Ir. Nectaria Putri Pramesti,
S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.

15/01/26

Dr.-Ing. Ir. Agustina Kiky Anggraini,
S.T., M.Eng

15.01.2026

Ir. Fitri Nugraheni, S.T., M.T., PhD., IPM

15.1.26



Mengetahui,

Program Studi Magister Teknik Sipil

FAKULTAS
TEKNIK

Dr. Ir. Nectaria Putri Pramesti, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis dengan judul :

PENGARUH PENERAPAN *COMMON DATA ENVIRONMENT* (CDE) TERHADAP EFISIENSI PROYEK KONSTRUKSI

Benar-benar merupakan hasil karya pendalaman akademik sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data, dan hasil penelitian, maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam tesis ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa tesis ini merupakan hasil plagiasi, maka ijasah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, Januari 2026

Yang membuat pernyataan



Chindiani Rawambaku

INTISARI

Penerapan *Common Data Environment* merupakan bagian dari transformasi digital dalam industri konstruksi yang berperan penting dalam meningkatkan efisiensi proyek melalui pengelolaan informasi yang terintegrasi, terstruktur, dan berbasis teknologi digital. Namun, efektivitas penerapan *Common Data Environment* pada wilayah dengan tingkat kesiapan digital yang beragam masih memerlukan pembuktian empiris. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan *Common Data Environment* terhadap efisiensi proyek konstruksi di wilayah Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei. Data dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner kepada 106 responden yang terlibat langsung dalam manajemen dan pelaksanaan proyek konstruksi. Analisis data dilakukan menggunakan metode *Structural Equation Modeling–Partial Least Squares* (SEM-PLS). Variabel *Common Data Environment* yang dianalisis meliputi keamanan data, aksesibilitas, manajemen data, teknologi, dan kolaborasi tim, sedangkan efisiensi proyek konstruksi menjadi variabel terikat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara parsial variabel aksesibilitas, manajemen data, dan teknologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi proyek konstruksi. Sebaliknya, variabel keamanan data dan kolaborasi tim tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan.

Kata kunci: *Common Data Environment*, Efisiensi Proyek Konstruksi, *Structural Equation Modeling–Partial Least Squares*

ABSTRACT

The implementation of a Common Data Environment (CDE) is an integral part of digital transformation in the construction industry, aiming to improve project efficiency through integrated data management. However, the effectiveness of CDE implementation in regions with varying levels of digital readiness still requires empirical investigation. This study aims to analyze the effect of Common Data Environment (CDE) implementation on construction project efficiency in Central Java and the Special Region of Yogyakarta.

This research employs a quantitative approach using a survey method. Data were collected through questionnaires distributed to 106 respondents involved in construction project management and execution. Data analysis was conducted using the Structural Equation Modeling–Partial Least Squares (SEM-PLS) method. The CDE variables analyzed include data security, accessibility, data management, team collaboration, and technology, while project efficiency serves as the dependent variable.

The results indicate that, partially, three Common Data Environment (CDE) variables have a positive and significant effect on project efficiency, namely accessibility, data management, and technology. Meanwhile, data security and team collaboration do not have a significant effect on project efficiency. These findings suggest that Common Data Environment (CDE) implementation in the study area has not yet been fully optimized, and the benefits of Common Data Environment (CDE) are more dominantly perceived in operational aspects rather than collaborative and organizational aspects.

The conclusion of this study indicates that Common Data Environment (CDE) implementation is able to partially improve construction project efficiency; however, its success is strongly influenced by the level of organizational readiness and technology utilization. Therefore, enhancing human resource competencies and integrating Common Data Environment (CDE) into project work procedures are necessary to ensure optimal benefits.

Keywords: *Common Data Environment, Project efficiency, Structural Equation Modeling–Partial Least Squares*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa oleh karena rahmat dan anugerah-Nya, sehingga penulis akhirnya dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik. Laporan ini disusun untuk menyelesaikan tugas akhir pada Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang terlibat dan membantu penulis hingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu dalam proses pembinaan dan pembelajaran tesis ini, di antaranya:

1. Ibu Dr. Ir. Nectaria Putri Pramesti, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng. selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan selaku dosen pembimbing tesis yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam penyusunan tesis ini.
2. Segenap dosen dan staff Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberi bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan tesis ini.
3. Orangtua, saudara dan keluarga yang selalu ada dan senantiasa mendukung penulis baik secara moral maupun materiil.
4. Sahabat seperjuangan tesis dari manajemen konstruksi yang senantiasa memberi semangat dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
5. Rekan-rekan mahasiswa/i Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan tesis ini
6. Dan yang terakhir untuk diri saya sendiri, Chindiani Rawambaku. Terimakasih sudah bertahan sejauh ini. Untuk malam-malam penuh tekanan, keraguan dan air mata terimakasih karena telah memilih terus melangkah meski jalan tak selalu ramah. Kini telah sampai, maka

berbahagialah selalu dimanapun berada. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Dengan kurang dan lebihmu mari merayakan keberanian itu.

Akhir kata, penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dalam memahami Pengaruh Penerapan *Common Data Environment* Terhadap Efisiensi Proyek Konstruksi. Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan, sehingga dengan hati yang terbuka penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun guna menyempurnakan laporan ini.

Yogyakarta, Januari 2026

Chindiani Rawambaku

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
INTISARI.....	v
ABSTRACK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Keaslian Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Batasan Masalah	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Research Gap.....	5
2.2 Konsep dan Prinsip <i>Common Data Environment</i> (CDE) dalam Proyek Konstruksi.....	8
2.3 Konsep dan Prinsip Efisiensi dalam Proyek Konstruksi.....	11
2.4 Hubungan <i>Common Data Environment</i> Terhadap Efisiensi Proyek Konstruksi.....	12
2.5 Variabel Penelitian.....	13
2.7 Kerangka Penelitian.....	17
2.7 Hipotesis Penelitian	18
BAB III.....	19
METODOLOGI PENELITIAN	19

3.1	Desain Penelitian	19
3.2	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	19
3.4	Teknik Pengumpulan data.....	20
3.5	Populasi dan Sampel Penelitian	21
3.6	Instrumen Penelitian	22
3.7	Metode Analisis Hasil.....	24
3.8	Pengujian Hipotesis	27
BAB IV		28
HASIL DAN PEMBAHASAN		28
4.1	Deskripsi Penelitian	28
4.2	Profil Responden	28
4.3	Analisis Data	31
4.4	Pengujian Hipotesis	40
BAB V.....		50
PENUTUP		50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA		52
LAMPIRAN		57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Alur Kerja Common Data Environment ISO 19650-1.....	9
Gambar 2 1	Kerangka Konseptual	18
Gambar 3 1	Alur Penelitian	20
gambar 4 1	Presentase Usia Responden	29
gambar 4 2	presentase lama bekerja responden	30
gambar 4 3	PRSENTASE JABATAN RESPONDEN	30
gambar 4 4	Presentase Jenis kelamin responden.....	31
gambar 4 5	Hasil Output Model Nilai Outer Loading.....	32
gambar 4 6	model nilai Average Variance Extranted (AVE)	34
gambar 4 7	MODEL NILAI COMPOSITE RELIABILITY	37
gambar 4 8	model nilai Cronbach's alpha.....	38
gambar 4 9	model nilai (R^2)	40
gambar 4 10	model hasil path coefficient.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 1. <i>Research Gap</i>	6
Tabel 2. Indikator variabel Penelitian <i>Common data environment</i> terdahulu	15
Tabel 3. Pengukuran variabel penelitian	21
Tabel 4. Kisi-kisi instrumen variabel penelitian	23
Tabel 5. <i>Profil Responden</i>	28
Tabel 6. Nilai <i>Model Outer Loading</i>	33
Tabel 7. Nilai <i>Average Variance Extranted (AVE)</i>	34
Tabel 8. Nilai <i>Cros Loading</i>	35
Tabel 9. Nilai <i>Composite reliability</i>	37
Tabel 10. Nilai <i>Cronbach's alpha</i>	39
Tabel 11. Nilai R Square (<i>R²</i>)	40
Tabel 12. Nilai path coefficient	41
Tabel 13. Pengujian Hipotesis keamanan data (X1)	43
Tabel 14. Pengujian Hipotesis Aksesibilitas (X2)	43
Tabel 15. Hipotesis Variabel Manajemen Data (X3)	44
Tabel 16. Pengujian Hipotesis Variabel Teknologi (X4)	44
Tabel 17. Pengujian Hipotesis Variabel Kolaborasi Tim (X5)	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Kuesioner Penelitian Melalui Google Form</i>
Lampiran 2	<i>Rekap Data dan Jawaban Kuesioner Penerapan Common Data environment (CDE)</i>
Lampiran 3	<i>Rekap data jawaban kuesioner Efisiensi Proyek Konstruksi</i>