



**ANALISIS PENERAPAN *COMMON DATA ENVIRONMENT* (CDE)  
PADA PROYEK KONSTRUKSI**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**BAGAS ERVAN SANTOSO**

**4119110117**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2023**



**ANALISIS PENERAPAN *COMMON DATA ENVIRONMENT* (CDE)  
PADA PROYEK KONSTRUKSI**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

**Nama : Bagas Ervan Santoso**

**NIM : 41119110117**

**Pembimbing : Oties T Tsarwan, S.T., M.T.**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2023**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bagas Ervan Santoso  
NIM : 41119110117  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PENERAPAN *COMMON DATA ENVIRONMENT*  
(CDE) PADA PROYEK KONSTRUKSI

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 9 September 2023



Bagas Ervan Santoso

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

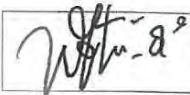
Nama : Bagas Ervan Santoso  
NIM : 41119110117  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PENERAPAN *COMMON DATA ENVIRONMENT*  
(CDE) PADA PROYEK KONSTRUKSI

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

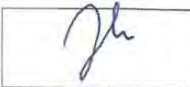
Disahkan oleh:

Tanda Tangan

Pembimbing : Oties T Tsarwan, S.T., M.T.  
NIDN/NIDK/NIK : 8862011019



Ketua Penguji : Yopi Lutfiansyah, S.T., M.T.  
NIDN/NIDK/NIK : 0313127201



Anggota Penguji : Prihadmadi Anggoro Seno, S.T., M.T.  
NIDN/NIDK/NIK : 0324038705



**MERCU BUANA**


Jakarta, 9 September 2023

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

  
Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.  
NIDN: 0307037202

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil

  
Sylvia Indriany, S.T., M.T.  
NIDN: 0302087103

## ABSTRAK

*Judul : Analisis Penerapan Common Data Environment (CDE) Pada Proyek Konstruksi,  
Nama : Bagas Ervan Santoso, NIM : 41119110117, Dosen Pembimbing : Oties T  
Tsarwan, S.T., M.T., 2023*

*Perusahaan yang bergerak dibidang konstruksi pada era globalisasi saat ini sangat membutuhkan teknologi yang canggih untuk mempermudah pekerjaan proyek-proyek yang ditanganinya. Pelaksanaan proyek membutuhkan komunikasi untuk mendapatkan informasi yang tepat dan akurat. Ketepatan waktu, keakuratan dan kelengkapan sebuah informasi dalam penyusunan dan pendistribusian dokumen atau informasi yang dibutuhkan untuk pelaksanaan menjadi faktor keberhasilan penyelesaian proyek tepat waktu. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan menggunakan wawancara dan kuesioner yang disebar kepada responden yang pernah menggunakan CDE sebagai sistem dalam mengelola dokumen atau informasi khususnya di proyek Pekerjaan Rancang Bangun Terminal Kalibaru Tahap 1B dan proyek Pembangunan Jalan Tol Trans Sumatra Ruas Indrapura – Kisaran. Kuesioner disebar menggunakan Google Form kepada 50 responden dan hasil kuesioner di analisis menggunakan software IBM SPSS Statistics 29.0.1.0 versi windows dan Microsoft Excel 365 untuk melakukan uji validitas dan uji realibilitas. Selanjutnya dilakukan pengolahan data menggunakan skala likert. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses penerapan CDE, tingkat penerapan CDE, hasil yang dicapai dari penerapan CDE, dan faktor serta kendala yang mempengaruhi penerapan CDE pada proyek konstruksi. Hasil penelitian menunjukkan proses penerapan CDE sudah dilakukan dengan baik mengacu pada modul BiC (Building in Cloud)–CDE yang dimana dalam merencanakan penerapan CDE terdapat enam langkah yang perlu dilakukan diantaranya Pemilihan Tim yang tepat, Menentukan Peran dan Tanggung Jawab, Menentukan Alur Kerja Persetujuan, Menentukan Istilah Umum dan Ketersediaan Data, Mengatur Sistem Keamanan Data, dan Menentukan proses BIM. Pada tingkat penerapan CDE sudah dikategorikan baik dengan nilai TCR (Tingkat Capaian Responden) paling tinggi sebesar 89,50% yaitu Penerapan CDE pada proyek yang ditinjau digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan berbagi data (dokumen atau informasi). Pada hasil yang dicapai dari penerapan CDE memiliki nilai TCR dengan rata-rata sebesar 75,40% atau dapat diartikan hasil yang dicapai dari Penerapan CDE pada proyek yang ditinjau sudah dalam kategori baik. Dengan nilai TCR paling tinggi sebesar 87,00% yaitu Penerapan CDE pada proyek mempermudah proses manajemen dokumen. Kemudian pada faktor dan kendala yang mempengaruhi penerapan CDE paling dominan adalah Kedisiplinan Tim dalam bekerja sama antar pengguna platform CDE yang memiliki nilai TCR sebesar 86,50%.*

*Kata kunci: Common Data Environment, CDE, Penerapan CDE*

## ABSTRACT

*Title: Analysis of the Application of Common Data Environment (CDE) in Construction Projects, Name : Bagas Ervan Santoso, NIM: 41119110117, Advisor: Oties T Tsarwan, S.T., M.T., 2023*

*Companies engaged in construction in the current era of globalisation really need sophisticated technology to facilitate the work of the projects they handle. Project implementation requires communication to obtain precise and accurate information. Timeliness, accuracy, and completeness of information in the preparation and distribution of documents or information needed for implementation are factors in the success of timely project completion. This research uses a quantitative method using interviews and questionnaires distributed to respondents who have used CDE as a system in managing documents or information, especially in the Kalibaru Terminal Phase 1B Design Work project and the Trans Sumatra Toll Road Construction Indrapura - Kisaran project. The questionnaire was distributed using Google Form to 50 respondents and the results of the questionnaire were analysed using IBM SPSS Statistics 29.0.1.0 windows version software and Microsoft Excel 365 to conduct validity and reliability tests. Furthermore, data processing was carried out using a Likert scale. This study purposes to determine how the process of implementing CDE, the level of CDE implementation, the results achieved from the implementation of CDE, and the factors and obstacles that affect the implementation of CDE in construction projects. The results showed that the CDE implementation process has been carried out well referring to the BiC (Building in Cloud)-CDE module which in planning the implementation of CDE there are six steps that need to be taken including selection of the right team, define roles and responsibilities, define the approval workflows, define the common terms and data availability, set up data security system, and define the BIM process. At the level of CDE implementation, it has been categorised as good with the highest TCR (Respondent Achievement Rate) value of 89.50%, namely the application of CDE in the reviewed project is used to store, manage, and share data (documents or information). The results achieved from the implementation of CDE have a TCR value with an average of 75.40% or it can be interpreted that the results achieved from the implementation of CDE in the project under review are in the good category. With the highest TCR value of 87.00%, namely the application of CDE in the project facilitates the document management process. Then in the factors and obstacles that affect the implementation of CDE, the most dominant is the discipline of the team in working together between CDE platform users, which has a TCR value of 86.50%.*

*Keywords: Common Data Environment, CDE, CDE Implementation*

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan harapan mendapat hasil yang bermanfaat bagi peneliti, kampus, dan perusahaan tempat penelitian ini dilaksanakan. Penelitian ini berjudul **“ANALISIS PENERAPAN COMMON DATA ENVIRONMENT (CDE) PADA PROYEK KONSTRUKSI”** yang disusun dan diajukan sebagai syarat dalam memperoleh gelar sarjana teknik.


Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan membimbing dalam penyusunan tugas akhir ini, antara lain:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada peneliti,
2. Orang tua, saudara, dan semua teman-teman saya yang senantiasa memberikan dukungan kepada penulis selama penyusunan,
3. Ir. Sylvia Indriany, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil,
4. Oties T Tsarwan, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah bersedia memberi arahan kepada penulis,
5. Bapak Arif Rahman dan Bapak Salman selaku Pakar yang telah membantu dalam validasi hasil penelitian,
6. Johannes Dedio D Sinaga dan Ikhsan Budi Prasetya selaku Project Manager dan seluruh pihak Proyek Rancang Bangun Terminal Kalibaru Tahap 1B dan Pembangunan Jalan Tol Ruas Indrapura-Kisaran STA 109+100 s/d STA 156+850 yang telah membantu dalam mengumpulkan data-data penelitian.

Akhir kata penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, maka dari itu penulis berharap adanya saran dan kritik yang membangun. Penulis berharap tugas akhir ini bisa bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan

teknik sipil khususnya mengenai teknologi konstruksi yaitu BIM (*Building Information Modelling*) dan CDE (*Common Data Environment*)

Jakarta Utara, 05 September 2023



Penulis





## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2. Identifikasi Masalah .....	I-3
1.3. Perumusan Masalah .....	I-3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5. Manfaat Penelitian .....	I-4
1.6. Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah .....	I-4
1.7. Sistematika Penulisan.....	I-5
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR</b> .....	<b>II-1</b>
2.1. <i>Building Information Modeling</i> (BIM).....	II-1
2.1.1. Hubungan BIM dengan CDE.....	II-2

2.2. <i>Common Data Environment</i> .....	II-3
2.2.1. Komponen CDE.....	II-3
2.2.2. Pengendalian Revisi Informasi .....	II-5
2.2.3. Kode Status Informasi .....	II-6
2.3. Penerapan Common Data Environment (CDE).....	II-7
2.3.1. Penerapan CDE pada Fase Perencanaan.....	II-7
2.3.2. Penerapan CDE pada Fase Konstruksi .....	II-8
2.3.3. Tahapan Penerapan CDE .....	II-8
2.3.4. Kriteria Keberhasilan Penerapan CDE .....	II-9
2.3.5. Manfaat CDE .....	II-13
2.4. Penelitian Terdahulu .....	II-14
2.5. Research Gap Penelitian .....	II-19
2.6. Kerangka Berpikir.....	II-20
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>III-1</b>
3.1. Lokasi Penelitian.....	III-1
3.1.1. Proyek Rancang Bangun Terminal Kalibaru Tahap 1B .....	III-1
3.1.2. Proyek Pembangunan Jalan Tol Indrapura – Kisaran.....	III-2
3.2. Populasi dan Sampel Penelitian.....	III-3
3.3. Tahapan Penelitian.....	III-4
3.4. Metode Penelitian .....	III-5
3.4.1. Mulai .....	III-5
3.4.2. Latar Belakang Masalah .....	III-5

3.4.3. Identifikasi Masalah.....	III-5
3.4.4. Tinjauan Pustaka.....	III-6
3.4.5. Pengumpulan Data.....	III-6
3.4.6. Instrumen Penelitian .....	III-7
3.4.7. Analisis Data.....	III-10
3.4.8. Validasi Pakar .....	III-12
3.5. Jadwal Penelitian .....	III-12
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>IV-1</b>
4.1. Wawancara.....	IV-1
4.2. Kuesioner .....	IV-4
4.2.1. Sebaran Responden berdasarkan Jabatan Responden.....	IV-10
4.2.2. Sebaran Responden berdasarkan Bidang Perusahaan.....	IV-11
4.2.3. Hasil Kuesioner.....	IV-12
4.3. Analisis Data.....	IV-17
4.3.1. Uji Validitas.....	IV-17
4.3.2. Uji Validitas Proses Penerapan CDE.....	IV-18
4.3.3. Uji Validitas Tingkat Penerapan CDE.....	IV-20
4.3.4. Uji Validitas Hasil yang dicapai dari Penerapan CDE .....	IV-21
4.3.5. Uji Validitas Faktor dan Kendala yang mempengaruhi Penerapan CDE.....	IV-21
4.4. Uji Reliabilitas .....	IV-22
4.5. Pengolahan Data dan Pembahasan .....	IV-25
4.5.1. Pengolahan Data Proses Penerapan CDE .....	IV-26

a.	Hasil Pengolahan Data Proses Penerapan CDE .....	IV-26
b.	Pembahasan Hasil Pengolahan Data Proses Penerapan CDE .....	IV-33
4.5.2.	Pengolahan Data Tingkat Penerapan CDE .....	IV-33
a.	Hasil Pengolahan Data Tingkat Penerapan CDE .....	IV-33
b.	Pembahasan Hasil Pengolahan Data Proses Penerapan CDE .....	IV-38
4.5.3.	Pengolahan Data Hasil yang dicapai dari Penerapan CDE.....	IV-39
a.	Hasil yang dicapai dari Penerapan CDE .....	IV-39
b.	Pembahasan Hasil yang dicapai dari Penerapan CDE.....	IV-42
4.5.4.	Pengolahan Data Faktor dan Kendala yang mempengaruhi Penerapan CDE	
	.....	IV-43
a.	Hasil Pengolahan Data Faktor dan Kendala Penerapan CDE.....	IV-43
b.	Pembahasan Faktor dan Kendala Penerapan CDE.....	IV-43
4.6.	Validasi Pakar Tahap Akhir.....	IV-45
<b>BAB V.</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>V-1</b>
5.1.	Kesimpulan.....	V-1
5.2.	Saran .....	V-2
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>PUSTAKA-1</b>	
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>LAMPIRAN-1</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu.....	II-14
Tabel 2. 2 <i>Research Gap</i> .....	II-19
Tabel 3.1. Variabel Proses Penerapan CDE .....	III-8
Tabel 3. 2 Variabel Tingkat Penerapan CDE .....	III-9
Tabel 3. 3. Variabel Hasil Yang dicapai dari Penerapan CDE .....	III-9
Tabel 3. 4. Variabel Faktor dan Kendala yang mempengaruhi Penerapan CDE.....	III-10
Tabel 4.1. Bagan Kuesioner Pada Proses Penerapan CDE.....	IV-5
Tabel 4.2. Bagan Kuesioner pada Tingkat Penerapan CDE .....	IV-7
Tabel 4.3. Bagan Kuesioner pada Hasil yang dicapai dari Penerapan CDE .....	IV-8
Tabel 4.4. Bagan Kuesioner pada Faktor dan kendala yang mempengaruhi penerapan CDE .....	IV-9
Tabel 4.5. Hasil sebaran kuesioner berdasarkan jabatan responden.....	IV-10
Tabel 4.6. Hasil sebaran kuesioner berdasarkan bidang perusahaan .....	IV-11
Tabel 4.7. Rekapitulasi jawaban responden pada proses penerapan CDE .....	IV-13
Tabel 4.8. Rekapitulasi jawaban responden pada tingkat penerapan CDE .....	IV-14
Tabel 4.9. Rekapitulasi jawaban responden pada hasil yang dicapai dari penerapan CDE .....	IV-15
Tabel 4.10. Rekapitulasi jawaban responden pada faktor dan kendala yang mempengaruhi Penerapan CDE.....	IV-16
Tabel 4.11. r Tabel.....	IV-18
Tabel 4.12. Hasil Uji Validitas Proses Penerapan CDE .....	IV-19
Tabel 4.13. Hasil Uji Validitas Ulang Proses Penerapan CDE .....	IV-19

Tabel 4.14. Hasil Uji Validitas Tingkat Penerapan CDE .....	IV-20
Tabel 4.15. Hasil Uji Validitas Ulang Tingkat Penerapan CDE .....	IV-20
Tabel 4.16. Hasil Uji Validitas Hasil yang dicapai dari Penerapan CDE.....	IV-21
Tabel 4.17. Hasil Uji Validitas Ulang hasil yang dicapai dari Penerapan CDE.....	IV-21
Tabel 4.18. Hasil Uji Validitas Faktor dan kendala yang mempengaruhi Penerapan CDE .....	IV-22
Tabel 4.19. Hasil Uji Reliabilitas pada Setiap Indikator .....	IV-23
Tabel 4.20. Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas pada setiap Variabel .....	IV-24
Tabel 4.21. Hasil Uji Reliabilitas Ulang pada Setiap Variabel .....	IV-24
Tabel 4.22. Kategori Penilaian Tingkat Penerapan CDE .....	IV-26
Tabel 4.23. Hasil Perhitungan frekuensi responden Proses Penerapan CDE .....	IV-26
Tabel 4.24. Hasil Perhitungan frekuensi responden Tingkat Penerapan CDE .....	IV-34
Tabel 4.25. Hasil Jawaban Isian Tingkat Penerapan CDE .....	IV-38
Tabel 4.26. Hasil Perhitungan frekuensi responden Hasil yang dicapai dari Penerapan CDE .....	IV-39
Tabel 4.27. Hasil Jawaban Isian pada Hasil yang dicapai dari Penerapan CDE .....	IV-42
Tabel 4.28. Hasil perhitungan frekuensi responden Faktor dan Kendala yang mempengaruhi Penerapan CDE.....	IV-43
Tabel 4.29. Hasil Jawaban Isian pada Faktor dan Kendala yang mempengaruhi Penerapan CDE .....	IV-45
Tabel 4. 30 Data Pakar 1 Validasi Tahap Akhir .....	IV-46
Tabel 4. 31 Data Pakar 2 Validasi Tahap Akhir .....	IV-46
Tabel 4. 32 Validasi Pakar Proses Penerapan CDE.....	IV-47
Tabel 4. 33 Validasi Pakar Tingkat Penerapan CDE.....	IV-48
Tabel 4. 34 Validasi Pakar Hasil Yang Dicapai Dari Penerapan CDE.....	IV-49

Tabel 4. 35 Validasi Pakar Faktor dan Kendala Yang Mempengaruhi Penerapan CDE

.....IV-50



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Maturity BIM.....	II-1
Gambar 2.2. Konsep CDE dalam ISO 19650-1 Gambar 10.....	II-4
Gambar 2.3. Penjelasan Sistem Revisi .....	II-6
Gambar 2.4. Kode Status untuk wadah informasi dalam CDE .....	II-6
Gambar 3.1. Lokasi Proyek Rancang Bangun Terminal Kalibaru Tahap 1B.....	III-1
Gambar 3.2. Lokasi Pembangunan Jalan Tol Ruas Indrapura-Kisaran.....	III-2
Gambar 3.3. Diagram Tahapan Penelitian.....	III-4
Gambar 3.4. Jadwal penelitian.....	III-12
Gambar 4.1. Bar Chart sebaran kuesioner .....	IV-11
Gambar 4.2. Pie Chart hasil sebaran kuesioner berdasarkan bidang perusahaan .....	IV-12
Gambar 4.3. Diagram responden X1.1 .....	IV-27
Gambar 4.4. Diagram responden X1.3 .....	IV-28
Gambar 4.5. Gambar diagram frekuensi responden X1.5 .....	IV-29
Gambar 4.6. Diagram responden X1.6 .....	IV-29
Gambar 4. 7. Diagram responden X1.8 .....	IV-30
Gambar 4. 8. Diagram responden X1.9 .....	IV-30
Gambar 4. 9. Diagram responden X1.10 .....	IV-30
Gambar 4. 10. Diagram responden X1.11 .....	IV-31
Gambar 4. 11. Diagram responden X1.12 .....	IV-32
Gambar 4. 12. Diagram responden X1.13 .....	IV-32
Gambar 4.13. Diagram Responden X2.1 .....	IV-34
Gambar 4.14. Diagram Responden X2.2.....	IV-35



Gambar 4.15. Diagram Responden X2.3 .....	IV-35
Gambar 4.16. Diagram Responden X2.4 .....	IV-36
Gambar 4.17. Diagram Responden X2.5 .....	IV-36
Gambar 4.18. Diagram Responden X2.6 .....	IV-37
Gambar 4.19. Diagram Responden X2.7 .....	IV-37
Gambar 4.20. Diagram Responden X2.8 .....	IV-38
Gambar 4.21. Diagram Responden X3.1 .....	IV-39
Gambar 4.22. Diagram Responden X3.2 .....	IV-40
Gambar 4.23. Diagram Responden X3.3 .....	IV-40
Gambar 4.24. Diagram Responden X3.4 .....	IV-41
Gambar 4.25. Diagram Responden X3.5 .....	IV-41



## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Lembar Asistensi .....	1
LAMPIRAN 2. Surat Penelitian Data Survei .....	5
LAMPIRAN 3. Hasil Wawancara .....	7
LAMPIRAN 4. Kuesioner Penelitian .....	10
LAMPIRAN 5. CDE – E-book The Common Data Environment to BIM processes support .....	27
LAMPIRAN 6. Uji Validasi .....	35
LAMPIRAN 7. Uji Reliabilitas .....	46
LAMPIRAN 8. Validasi Akhir Pakar Penelitian.....	54
LAMPIRAN 9. Data Primer .....	65

