

**KAJIAN INTEGRASI DATA DAN STANDARISASI
PERANGKAT LUNAK *ENGINEERING* DENGAN
PENDEKATAN *DESIGN THINKING*: STUDI KASUS
PERUSAHAAN PERTAMBANGAN**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Manajemen**



**KRISTANTO
1221721006**

**PROGRAM STUDI
S1 MANAJEMEN
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
TAHUN 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 : Kristanto

NIM : 1221721006

Tanda Tangan : 

Tanggal : 03 September 2026

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Kristanto
NIM : 1221721006
Program Studi : Manajemen
Fakultas : Ekonomi
Judul Tugas Akhir : Kajian Integrasi Data dan Standarisasi Perangkat Lunak Engineering Dengan Pendekatan Design Thinking: Studi Kasus Perusahaan Pertambangan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Manajemen pada Program Studi Manajemen , Fakultas Ekonomi, Universitas Bakrie

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Arief Bimantoro Suharko, Ph.D.

 ()

Penguji 1 : Prof. M. Taufiq Amir, SE., MM., Ph.D.

 ()

Penguji 2 : Raden Aryo Febrian

 ()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 16 September 2026

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi berjudul “Kajian Integrasi Data dan Standardisasi Perangkat Lunak Engineering dengan Pendekatan Design Thinking: Studi Kasus Perusahaan Pertambangan” dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Manajemen pada Program Studi S1 Manajemen, Universitas Bakrie.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh dukungan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Arief Bimantoro Suharko, Ph.D., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan pendampingan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Bapak Prof. M. Taufiq Amir, S.E., M.M., Ph.D. dan Bapak Raden Aryo Febrian selaku dosen penguji, serta seluruh dosen Program Studi S1 Manajemen Universitas Bakrie yang telah memberikan ilmu dan wawasan selama masa perkuliahan.
3. Manajemen dan Narasumber PT. Cipta Kridatama yang telah memberikan izin serta dukungan dalam pelaksanaan penelitian.
4. Keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan semangat selama proses pendidikan dan penyusunan skripsi.
5. Rekan-rekan kerja dan perkuliahan yang telah memberikan masukan, dan motivasi kepada penulis.

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, 03 September 2026

Penulis,
Kristanto

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : Kristanto
NIM : 1221721006
Program Studi : Manajemen
Fakultas : Ekonomi
Jenis Tugas Akhir : Study Kasus

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:

Kajian Integrasi Data dan Standarisasi Perangkat Lunak Engineering Dengan Pendekatan Design Thinking: Studi Kasus Perusahaan Pertambangan.

berserta 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 : 03 September 2026

Yang menyatakan



(Kristanto)

KAJIAN INTEGRASI DATA DAN STANDARISASI PERANGKAT LUNAK *ENGINEERING* DENGAN PENDEKATAN *DESIGN THINKING*: STUDI KASUS PERUSAHAAN PERTAMBANGAN

Kristanto

ABSTRAK

Industri pertambangan bergantung pada data akurat dan perangkat lunak untuk mendukung efisiensi operasional serta pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan menganalisis kondisi, kebutuhan pengguna dan tantangan pengelolaan data serta perangkat lunak *Engineering*, sekaligus merancang solusi berbasis *Design Thinking*. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif sebagai studi kasus. Data diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur terhadap 20 narasumber, observasi, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan *Socio-Technical Systems* (STS), *People–Process–Technology* (PPT), dan *Thematic Analysis*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat lunak *Engineering* belum terstandarisasi, memiliki fungsi beririsan, variasi kompetensi pengguna, dan potensi duplikasi lisensi. Data dan pengelolaan KPI melalui Excel dan SAP, serta belum terintegrasi sehingga menimbulkan penginputan berulang, keterlambatan pelaporan, dan kesulitan penelusuran. *Prototype* solusi mencakup integrasi KPI berbasis SAP, standarisasi perangkat lunak dari 30 menjadi 16, serta integrasi dan tata kelola data melalui *Enterprise Planning Framework* (EPF) dan *Enterprise Resource Planning* (ERP). Rancangan ini berpotensi meningkatkan efisiensi, konsistensi, keterlacakan data, dan kualitas pengambilan keputusan. Efektivitasnya perlu diuji dalam operasional nyata.

Kata kunci : *Design Thinking*, integrasi data, pertambangan, standarisasi perangkat lunak, *Engineering*.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1: PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian	3
BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Sistem Informasi Manajemen dalam Perspektif Sosio-Teknis.....	4
2.2. Socio-Technical Systems (STS) Theory	4
2.2.1. Dasar Teori STS	4
2.2.2. STS dalam Sistem Informasi Modern.....	4
2.3. Leavitt Diamond Model	5
2.4. <i>People–Process–Technology (PPT) Framework</i>	5
2.5. Organizational Routines Theory	7
2.6. Sistem Informasi dan Integrasi Data	7

2.7. Efisiensi Operasional dalam Perspektif STS dan PPT	8
2.8. <i>Design Thinking</i> sebagai Metode Perancangan.....	8
2.9. Kerangka Pemikiran	9
BAB 3: METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1. Desain Penelitian.....	11
3.2. Objek Penelitian	11
3.3. Kerangka Pendekatan Sistem (STS + PPT)	12
3.4. Tahapan Penelitian	12
3.4.1. <i>Empathize</i> (Pemahaman Pengguna)	12
3.4.2. <i>Define</i> (Perumusan Masalah).....	13
3.4.3. <i>Ideate</i> (Pengembangan Solusi)	13
3.4.4. <i>Prototype</i> (Perancangan Solusi)	13
3.4.5. <i>Test</i> (Validasi Konseptual)	14
3.5. Teknik Pengumpulan Data	14
3.5.1. Wawancara	14
3.5.2. Observasi	14
3.5.3. Dokumentasi	15
3.6. Teknik Analisis Data	15
3.6.1. Analisis <i>Socio-Technical Systems</i> (STS).....	15
3.6.2. Analisis <i>People–Process–Technology</i> (PPT)	15
3.6.3. <i>Thematic Analysis</i>	16
3.7. Validitas Penelitian (Kualitatif)	16
BAB 4: ANALYSIS DATA DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Gambaran Perusahaan	18
4.2. Gambaran Umum Objek Penelitian	20
4.3. Tahap <i>Empathize</i>	21

4.3.1. Keterlibatan narasumber pada tahap <i>Empathize</i>	21
4.3.2. Observasi umum pada departemen <i>Engineering</i>	21
4.3.3. Observasi Fungsi <i>Mine Planning</i>	23
4.3.4. Observasi Fungsi <i>Mine Surveying</i>	24
4.3.5. Observasi Fungsi <i>Mine Infrastruktur</i>	24
4.3.6. Observasi Fungsi <i>Drilling & Blasting</i>	25
4.3.7. Observasi Fungsi Geotek.....	25
4.3.8. Observasi Pengawas <i>Operasional</i>	26
4.3.9. Observasi Alur Pengumpulan KPI.....	27
4.3.10. Observasi <i>Technology & System</i>	29
4.3.11. Dokumen KPI Perusahaan	30
4.4. Tahap <i>Define</i>	34
4.4.1. Analisis Metodologi STS.....	34
4.4.2. Analisis Metodologi PPT.....	37
4.4.3. Sintesis Metodologi STS dan PPT.....	40
4.4.4. <i>Thematic</i> Analisis	41
4.5. Tahap <i>Ideate</i>	45
4.5.1. Pengembangan alternatif perbaikan alur pengumpulan KPI	45
4.5.2. Pengembangan alternatif standart perangkat lunak <i>Engineering</i>	46
4.5.3. Pengembangan alternatif integrasi dan tata kelola penyimpanan data	49
4.6. Tahap <i>Prototype</i>	51
4.6.1. Usulan perbaikan alur proses pengumpulan KPI.....	51
4.6.2. Usulan perbaikan standart Perangkat Lunak	52
4.6.3. Usulan perbaikan jalur data	55
4.7. Tahap <i>Test</i>	56
4.7.1. Penetapan indikator pengujian.....	56

4.7.2. Pelaksanaan pengujian.....	56
4.7.3. Evaluasi kesesuaian <i>Prototype</i>	57
4.7.4. Identifikasi umpan balik dan keterbatasan usulan	57
4.7.5. Penyempurnaan <i>Prototype</i> dan rekomendasi tindak lanjut	58
BAB 5: KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1. Kesimpulan.....	59
5.2. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN 1: PANDUAN WAWANCARA SEMISTRUKTUR	63
LAMPIRAN 2: PEDOMAN PENGAMATAN LANGSUNG	66
LAMPIRAN 3: PEDOMAN ANALISIS DOKUMEN	68
LAMPIRAN 4: STRATEGI TRIANGULASI	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Pemikiran.....	10
Gambar 2 Mining Value Chain.....	18
Gambar 3 Ruang Lingkup Jasa Pertambangan	19
Gambar 4 Alur Pembuatan dan Pengumpulan KPI Departemen	27
Gambar 5 Alur Pengumpulan KPI Individu	28
Gambar 6 Usulan perubahan alur proses pengumpulan KPI	51
Gambar 7 Usulan perbaikan jalur data.....	55

DAFTAR TABEL

Table 1 List Perangkat Lunak Engineering.....	30
Table 2 Dashboard Excel KPI Corporate.....	30
Table 3 Dashboard Excel KPI Site A	30
Table 4 Dashboard Excel KPI Site B.....	31
Table 5 Dashboard Excel KPI Site C.....	31
Table 6 Dashboard Excel KPI Site D	31
Table 7 Dashboard Excel KPI Site E	32
Table 8 Dashboard Excel KPI Site F	32
Table 9 Dashboard Excel KPI Site G	32
Table 10 Dashboard Excel KPI Site H.....	33
Table 11 Ketidaksesuaian Sistem Sosial dan Teknis	36
Table 12 PPT Dimensi People	38
Table 13 PPT Dimensi Proses.....	39
Table 14 PPT Dimensi Teknologi.....	40
Table 15 PPT Ketidaksesuaian dan Rekomendasi	40
Table 16 Analisis Integrasi Alur Proses Pengumpulan KPI	42
Table 17 Analisis Kapabilitas Perangkat Lunak Engineering	43
Table 18 Analisis Alur dan Siklus Penyimpanan Data	44
Table 19 Aspek perubahan alur proses pengumpulan KPI	46
Table 20 Pedoman penilaian perangkat lunak	47
Table 21 Skala dan kriteria penilaian perangkat lunak	47
Table 22 Hasil penilaian kesesuaian perangkat lunak Engineering	49
Table 23 Usulan perbaikan standart perangkat lunak	54

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1: PANDUAN WAWANCARA SEMISTRUKTUR	63
LAMPIRAN 2: PEDOMAN PENGAMATAN LANGSUNG	66
LAMPIRAN 3: PEDOMAN ANALISIS DOKUMEN	68
LAMPIRAN 4: STRATEGI TRIANGULASI	70