



**OPTIMALISASI PROSES INSTALASI *SOFTWARE* BERBASIS
COMPUTER-AIDED DESIGN DENGAN METODE D.M.A.I.C
DALAM INDUSTRI *COMMERCIAL SOFTWARE***

LAPORAN SKRIPSI

SENDHY ORANTO
41621010019

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**



**OPTIMALISASI PROSES INSTALASI SOFTWARE BERBASIS
COMPUTER-AIDED DESIGN DENGAN METODE D.M.A.I.C
DALAM INDUSTRI COMMERCIAL SOFTWARE**

LAPORAN SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

SENDHY ORANTO

41621010019

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sendhy Oranto
NIM : 41621010019
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Optimalisasi Proses Instalasi
*Software Berbasis Computer-Aided
Design dengan Metode D.M.A.I.C
dalam Industri Commercial Software*

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi 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 Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 1 Juni 2025

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Sendhy Oranto

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Sendhy oranto
NIM : 41621010019
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Optimalisasi Proses Instalasi *Software*
Berbasis *Computer-Aided Design* dengan
Metode D.M.A.I.C dalam Industri
Commercial Software

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana/Strata I pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik / Program Sarjana Universitas Mercu Buana.

Disahkan Oleh:

Pembimbing : Sakti Aji Lesmana, S.T, MMSI.



NIDN : 0322127404

Ketua Penguji : Popy Yuliarty, S.T., M.T.



NIDN : 0403077501

Anggota Penguji : Iwan Roswandi, S.Kom., M.T.



NIDN : 0302128104

Jakarta, 11 juni 2025

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Industri



Dr.Zulfa Fitri Ikatrinasari,M.T.



Dr.Uly Amrina,S.T.,M.M.

KATA PENGANTAR

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

1. Bapak Prof. Dr. Andi Ardiansyah, M.Eng., selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Dr. Uly Amrina, S.T., M.M., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Bapak Sakti Aji Lesmana, S.T, MMSI., selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
5. Ibu Popy Yuliarty, S.T., M.T., selaku Ketua Dosen Penguji Skripsi atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Bapak Iwan Roswandi, S.Kom., M.T., selaku Anggota Dosen Penguji Skripsi atas koreksi dan arahan serta masukannya.
7. Bapak Muhammad Kholil, Ir., MT., PhD., selaku Dosen Penguji Seminar Proposal atas koreksi dan arahan serta masukannya.
8. dan seterusnya menurut penulis yang dianggap pantas dengan penulisan singkat.

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

Jakarta, 13 Juni 2025

Sendhy Oranto

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Sendhy Oranto
NIM : 41621010019
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Optimalisasi Proses Instalasi *Software*
Berbasis *Computer-Aided Design* dengan
Metode D.M.A.I.C dalam Industri
Commercial Software

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, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 1 Juni 2025



Sendhy Oranto

ABSTRAK

Nama : Sendhy Oranto
NIM : 41621010019
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Optimalisasi Proses Instalasi *Software*
Berbasis *Computer-Aided Design* dengan
Metode D.M.A.I.C dalam Industri
Commercial Software
Pembimbing : Bapak Sakti Aji Lesmana, S.T, MMSI

Dalam era transformasi digital yang semakin pesat, kebutuhan terhadap efisiensi proses instalasi perangkat lunak, khususnya *software* berbasis *Computer-Aided Design* (CAD), menjadi sangat mendesak. Kompleksitas sistem, variasi spesifikasi perangkat keras, serta keandalan jaringan internet menjadi faktor penentu utama dalam keberhasilan dan durasi instalasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan proses instalasi *software* CAD dengan menerapkan metodologi *Six Sigma* melalui pendekatan *Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control* (DMAIC). Dengan menganalisis data primer dari uji instalasi pada berbagai konfigurasi perangkat keras dan kecepatan internet, serta menggunakan analisis korelasi dan diagram sebab-akibat (*fishbone*), penelitian ini menemukan bahwa *bottleneck* proses instalasi banyak terjadi pada perangkat berspesifikasi rendah dan koneksi internet lambat. Solusi yang diusulkan mencakup penggunaan metode instalasi *pre-download*, perangkat tambahan seperti modem eksternal, serta penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP) instalasi. Hasil simulasi menunjukkan peningkatan efisiensi hingga 30% dan peningkatan tingkat keberhasilan instalasi hingga 95%. Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan terhadap penerapan *Six Sigma* pada sektor teknologi informasi dan industri rekayasa desain, khususnya dalam konteks pengembangan sistem instalasi perangkat lunak CAD yang lebih stabil dan terstandarisasi.

Kata Kunci: *Six Sigma*, DMAIC, Instalasi CAD, Optimalisasi Proses, SOP

ABSTRACT

Name : Sendhy Oranto
NIM : 41621010019
Study Program : Teknik Industri
Title Thesis : *Optimization of the Computer-Aided Design Software Installation Process Using the D.M.A.I.C Method in the Commercial Software Industry.*
Counsellor : Mr. Sakti Aji Lesmana, S.T, MMSI

In the current era of digital transformation, optimizing the software installation process—especially for Computer-Aided Design (CAD) systems—has become increasingly essential to improve operational efficiency and reduce time and resource waste. CAD software installation is often hindered by hardware limitations, unstable internet connections, and the absence of standardized operational procedures. This study aims to enhance the installation process of CAD-based software by applying the Six Sigma methodology using the DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, and Control) framework. Through data collection from direct testing on multiple hardware configurations and varying internet speeds, the study identifies key bottlenecks contributing to long installation durations. Root cause analysis using fishbone diagrams and statistical correlation techniques revealed that lower-spec hardware and poor internet connectivity significantly affect installation performance. To address these issues, improvements were made by employing offline installers, network enhancement tools, hardware upgrades aligned with Autodesk's minimum standards, and the development of a formal Standard Operating Procedure (SOP). The implementation of these solutions resulted in a 30% reduction in average installation time and a 95% increase in installation success rate. This research contributes both practically and academically by demonstrating how structured process improvement strategies can significantly optimize software deployment in engineering and design-focused organizations.

Keywords: Six Sigma, DMAIC, CAD Software, Installation Efficiency, Standard Operating Procedure

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Konsep dan Teori	6
2.1.1 Optimalisasi Instal Perangkat Lunak	6
2.1.2 Pengertian Six Sigma	7
2.1.3 Manfaat Six Sigma	9
2.1.4 Pengertian D.M.A.I.C dan Penerapannya	12
2.1.5 Software Berbasis CAD	13
2.1.6 Urutan Proses Instalasi Software	14
2.1.7 Penerapan Metode D.M.A.I.C dalam Instalasi Perangkat Lunak	15
2.1.8 Peran SOP dalam Proses Instalasi Perangkat Lunak	16
2.1.9 FMEA (<i>Failure Mode Effect Analysis</i>)	17

2.2 Penelitian Terdahulu -----	19
2.3 Kerangka Pemikiran -----	23
BAB III METODE PENELITIAN -----	27
3.1 Jenis Penelitian -----	27
3.2 Jenis Data dan Informasi -----	27
3.3 Metode Pengumpulan Data -----	29
3.4 Metode Pengolahan dan Analisis Data -----	29
3.5 Langkah-Langkah Penelitian -----	31
BAB IV PEMBAHASAN -----	34
4.1 Pengumpulan Data -----	34
4.2 Pengolahan Data -----	38
4.2.1 Tahap <i>Define</i> -----	38
4.2.2 Tahap <i>Measure</i> -----	41
4.2.3 Tahap <i>Analyze</i> -----	46
4.2.4 Tahap <i>Improve</i> -----	50
4.2.5 Tahap <i>Control</i> -----	53
4.3 Hasil -----	55
4.3.1 Keterkaitan Antara Faktor dan Akar Masalah -----	55
4.3.2 Penyelesaian Masalah dan Evaluasi Dampak -----	56
4.3.3 Analisis Proses Berkelanjutan -----	56
4.4 Pembahasan -----	57
4.4.1 Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya -----	57
4.4.2 Faktor-faktor Penyebab Perbedaan Hasil -----	58
4.4.3 Signifikansi dan Implikasi Hasil Penelitian -----	59
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN -----	61
5.1 Kesimpulan -----	61
5.2 Saran -----	61
DAFTAR PUSTAKA -----	63
LAMPIRAN -----	66

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Waktu Instalasi <i>Software</i> CAD-----	1
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu -----	20
Tabel 4.1 Hasil Pengumpulan Data -----	34
Tabel 4.2 Hasil Uji Regresi Linier -----	37
Tabel 4.3 Klasifikasi CTQ -----	39
Tabel 4.4 Klasifikasi CTP-----	39
Tabel 4.5 Klasifikasi Data Berdasarkan CTQ dan CTP -----	39
Tabel 4.6 Konversi Kategori Metode Instalasi Menggunakan Skor-----	42
Tabel 4.7 Statistik Deskriptif -----	42
Tabel 4.8 Hasil Uji Kecakupan Data-----	43
Tabel 4.9 Hasil Uji Validitas-----	44
Tabel 4.10 Hasil Korelasi <i>Spearman Rank</i> -----	45
Tabel 4.11 Frekuensi Munculnya Penyebab Keterlambatan Instalasi <i>Software</i> Berdasarkan CAD-----	46
Tabel 4.12 Hasil FMEA dan Perhitungan RPN -----	50
Tabel 4.13 Hasil Waktu Instalasi-----	51
Tabel 4.14 Perbandingan Waktu Instalasi: Sebelum dan Sesudah Perbaikan -----	52
Tabel 4.15 Hasil Uji t Dua Sampel-----	53
Tabel 4.16 Indikator KPI-----	55
Tabel 4.17 Perbedaan dengan penelitian terdahulu -----	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Parameter FMEA	17
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran	26
Gambar 3.1 <i>FlowChart</i> Penelitian	33
Gambar 4.1 CTQ Waktu Instalasi Cepat	40
Gambar 4.2 CTQ Bebas <i>Error</i> Saat Instalasi	41
Gambar 4.3 CTQ Proses Stabil	41
Gambar 4.4 Hasil Uji Distribusi Normalitas Menggunakan SPSS	45
Gambar 4.5 <i>Pareto Diagram</i> Penyebab Lambatnya Instalasi	47
Gambar 4.6 <i>Fishbone Diagram</i> Keterlambatan Instalasi <i>Software</i>	49



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tampilan Autodesk Portal -----	66
Lampiran 2 Tampilan System Requirements For Autodesk-----	66
Lampiran 3 FlowChart Instalasi Autodesk-----	67
Lampiran 4 Case Processing Summary with SPSS -----	68
Lampiran 5 Tests of Normality with SPSS -----	68
Lampiran 6 Histogram Lilliefors Significance Correction RAM-----	69
Lampiran 7 Normal Q-Q Lilliefors Significance Correction RAM -----	69
Lampiran 8 Detrended Normal Q-Q Lilliefors Significance Correction RAM ---	70
Lampiran 9 Lilliefors Significance Correction RAM -----	70
Lampiran 10 Histogram Lilliefors Significance Correction Prosesor (GHz) -----	71
Lampiran 11 Normal Q-Q Lilliefors Significance Correction Prosesor (GHz) ---	71
Lampiran 12 Detrended Normal Q-Q Lilliefors Significance Correction Prosesor (GHz)-----	72
Lampiran 13 Lilliefors Significance Correction Prosesor (GHz) -----	72
Lampiran 14 Histogram Lilliefors Significance Correction VGA (MHz)-----	73
Lampiran 15 Normal Q-Q Lilliefors Significance Correction VGA (MHz) -----	73
Lampiran 16 Detrended Normal Q-Q Lilliefors Significance Correction VGA (MHz) -----	74
Lampiran 17 Lilliefors Significance Correction VGA (MHz) -----	74
Lampiran 18 Histogram Lilliefors Significance Correction Penyimpanan (Mbps) -----	75
Lampiran 19 Normal Q-Q Lilliefors Significance Correction Penyimpanan (Mbps) -----	75
Lampiran 20 Detrended Normal Q-Q Lilliefors Significance Correction Penyimpanan (Mbps) -----	76
Lampiran 21 Lilliefors Significance Correction Penyimpanan (Mbps)-----	76
Lampiran 22 Histogram Lilliefors Significance Correction OS (Win) -----	77
Lampiran 23 Normal Q-Q Lilliefors Significance Correction OS (Win) -----	77

Lampiran 24 <i>Detrended Normal Q-Q Lilliefors Significance Correction OS (Win)</i>	78
Lampiran 25 <i>Lilliefors Significance Correction OS (Win)</i>	78
Lampiran 26 <i>Histogram Lilliefors Significance Correction Metode</i>	79
Lampiran 27 <i>Normal Q-Q Lilliefors Significance Correction Metode</i>	79
Lampiran 28 <i>Detrended Normal Q-Q Lilliefors Significance Correction Metode</i>	80
Lampiran 29 <i>Lilliefors Significance Correction Metode</i>	80
Lampiran 30 <i>Histogram Lilliefors Significance Correction Kecepatan Internet (Mbps)</i>	81
Lampiran 31 <i>Normal Q-Q Lilliefors Significance Correction Kecepatan Internet (Mbps)</i>	81
Lampiran 32 <i>Detrended Normal Q-Q Lilliefors Significance Correction Kecepatan Internet (Mbps)</i>	82
Lampiran 33 Hasil Total RPN Beserta Rata-rata	83

