

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK
MENURUNKAN JUMLAH *DEFECT* PADA *PRODUK*
HANDLE COMP 2DP DENGAN MENGGUNAKAN
METODE DMAIC DI PT. CNC**

SKRIPSI

Oleh :
MUHAMMAD ADE INDRAWAN SAPUTRA
201910215170

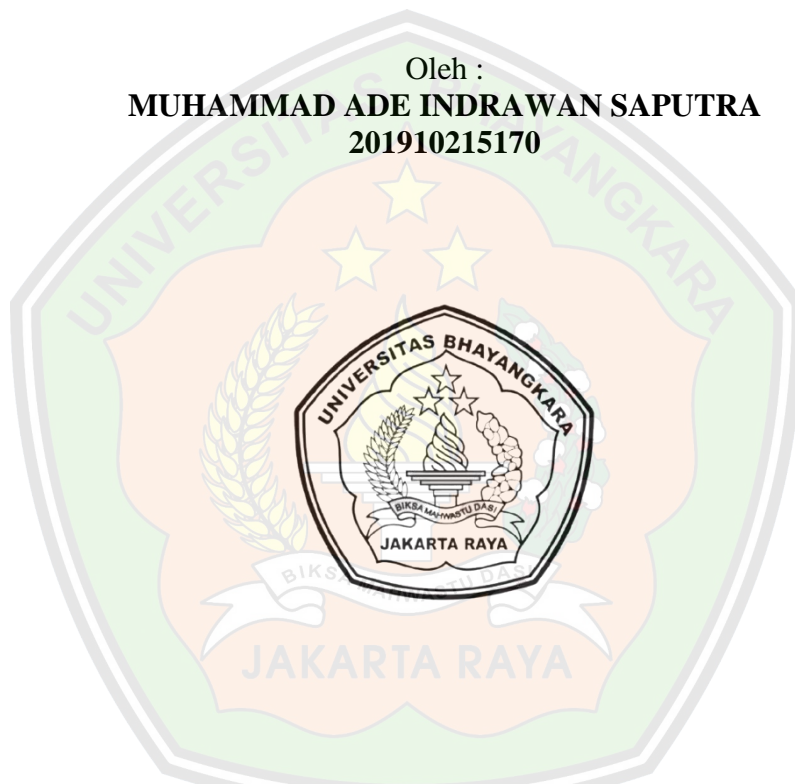


**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK
MENURUNKAN JUMLAH *DEFECT* PADA *PRODUK
HANDLE COMP 2DP* DENGAN MENGGUNAKAN
METODE DMAIC DI PT. CNC**

SKRIPSI

Oleh :
MUHAMMAD ADE INDRAWAN SAPUTRA
201910215170



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Menurunkan Jumlah *Defect* Pada *Produk Handle Comp 2DP* Dengan Menggunakan Metode DMAIC Di PT. CNC

Nama Mahasiswa : Muhammad Ade Indrawan Saputra

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215170

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 24 Juli 2023



Bekasi, 26 Juli 2023

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II

Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., M.T.
NIDN 0317117905

Drs. Solihin, M.T.
NIDN 0320066605

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Menurunkan Jumlah Defect Pada Produk Handle Comp 2DP Dengan Menggunakan Metode DMAIC Di PT. CNC

Nama Mahasiswa : Muhammad Ade Indrawan Saputra

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215170

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 24 Juli 2023

Bekasi, 26 Juli 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dr.Dede Rukmayadi, S.T.,M.Si.
NIDN 0405056905

Penguji I : Rifda Ilahy Rosihan, S.T.,M.Sc.
NID 0326029103

Penguji II : Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T.,M.T.
NIDN 0317117905




MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905

Dekan
Fakultas Teknik



Dr. Tulus Sukreni, S.P., M.T.
NIDN 0320066605

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Menurunkan Jumlah *Defect* Pada Produk *Handle Comp 2DP* Dengan Menggunakan Metode DMAIC Di PT. CNC ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 26 Juli 2023



M.Ade Indrawan Saputra
NPM 201910215170

ABSTRAK

Muhammad Ade Indrawan Saputra 201915170. Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Menurunkan Jumlah *Defect* Pada *Produk Handle Comp 2DP* Dengan Menggunakan Metode DMAIC Di PT. CNC

PT. CNC adalah sebuah usaha yang memproduksi suku cadang untuk penggantian motor yang berlokasi di kawasan industri *Delta Silicon*, Cikarang, Bekasi. PT.CNC mengalami masalah kualitas pada produk *Handle Comp 2DP* dengan persentase cacat saat ini sebesar 4,2% dimana target toleransi cacat adalah 2,0%.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab rusaknya produk *Handle Comp 2DP* dan memberikan rekomendasi untuk meningkatkan kualitasnya dalam menghadapi masalah cermin yang ketat. *Six Sigma* adalah metodologi yang digunakan dalam penelitian ini. Lima fase dasar dari metodologi *Six Sigma* adalah mendefinisikan, mengukur, menganalisis, meningkatkan, dan mengontrol. Faktor yang berkontribusi terhadap berkembangnya *error* pada *Handle Comp 2DP* dipengaruhi oleh pergeseran sudut sebesar $11,3^{\circ} \pm 3$ yang tidak terdeteksi pada insp, finish jig yang disebabkan oleh beberapa faktor antara lain *assy weld process jig* yang hanya mencakup jaga jarak sehingga untuk sudut $11,3^{\circ} \pm 3$ tidak terkontrol, tidak ada klem toggle pada posisi atas braket handle cover 2 dan 3 sehingga mudah bergeser saat proses perakitan dan tidak ada alat cek untuk mengecek sudut $11,3^{\circ} \pm 3$. Nilai sigma sebelum dilakukan perbaikan adalah 3,2 dan setelah dilakukan perbaikan menjadi 3,9 menurut perhitungan *sigma*. Upaya *downgrade Handle 2DP Problem* tetap dilakukan dengan melakukan beberapa perubahan antara lain proses *Jig* penambahan *block* dan membuatnya sama persis dengan *tool* pada *proses check finish good*, penambahan *toggle clamp* pada posisi *body* di atas braket penutup handle 2 dan 3 agar tidak bergeser saat proses *assy* dan dibuat poka yoke untuk menutup sudut pengecekan *wine* $11,3^{\circ} \pm 3$.

Kata kunci: Kualitas, *Defect*, *Six Sigma*, DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*)

ABSTRACT

Muhammad Ade Indrawan S. 201915170. *Analysis of Quality Control to Reduce the Number of Defects in 2DP Handle Comp Products Using the DMAIC Method at PT. CNC.*

PT. CNC is a business that manufactures spare parts for motor replacement located in the Delta Silicon industrial area, Cikarang, Bekasi. PT.CNC experienced quality problems in its Handle Comp 2DP[1] product with a current defect percentage of 4.2% where the defect tolerance target is 2.0%.

The purpose of this research is to find out the causes of damage to Handle Comp 2DP products and provide recommendations to improve their quality in the face of tight mirror problems. Six Sigma is the methodology used in this research. The five basic phases of the Six Sigma methodology are define measure, analyze, improve and control. Factors that contribute to the development of errors in the Handle Comp 2DP are influenced by an angle shift of $11.3^\circ \pm 3$ which is not detected on the insp, finish jig which is caused by several factors including the assy weld process jig which only includes keeping the distance so that for an angle of $11.3^\circ \pm 3$ is not controlled, there is no toggle clamp on the top position of the handle cover bracket 2 and 3 so that it shifts easily during the assembly process and there is no check tool to check the angle of $11.3^\circ \pm 3$. The sigma value before the repair was carried out was 3.2 and after the repair was carried out it became 3.9 according to the sigma calculation. Efforts to downgrade the Handle 2DP Problem are still being carried out by making several changes including the Jig process of adding a block and making it exactly the same as the tool in the check finish good process, adding a toggle clamp in the body position above the handle 2 and 3 closing bracket so that it does not shift during the assy process and a poka yoke was made to cover the wine checking angle of $11.3^\circ \pm 3$.

Keywords: Quality, Defect, Six Sigma, DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control)

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Ade Indrawan Saputra
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215170
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / ~~Karya Ilmiah~~

Demi pengembangn ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:


ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MENURUNKAN JUMLAH *DEFECT* PADA PRODUK *HANDLE COMP 2DP* DENGAN MENGUNAKAN METODE DMAIC DI PT. CNC

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : BEKASI
Pada : 26 Juli 2023
Tanggal

Yang menyatakan,



M. Ade Indrawan Saputra

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji syukur dipanjatkan kehadiran Allah SWT pemilik dari seluruh ilmu pengetahuan dan penguasa alam serta isinya, shalawat dan salam bagi nabi besar junjungan kita Muhammad SAW beserta sahabat-sahabat beliau atas rahmat dan kebesaran-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Menurunkan Jumlah *Defect* Pada *Produk Handle Comp 2DP* Dengan Menggunakan Metode DMAIC Di PT. CNC”.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi syarat ujian akhir guna memperoleh gelar strata (S1) jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Tugas akhir ini dilaksanakan di PT.CNC.

Banyak tantangan yang dihadapi dalam pembuatan skripsi ini karena penulis adalah manusia yang tidak bisa lepas dari berbagai kekurangan, dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mendapat dukungan berupa arahan, ide, dan dorongan dari berbagai pihak. Alhasil ada beberapa individu yang benar-benar membantu, baik secara moril maupun terlibat secara langsung dan tidak langsung, yang memberikan saran dan kritik dalam segala hal mulai dari konsep penulisan tesis hingga ide-ide aktual. Sehubungan dengan hal tersebut pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang telah mencurahkan berkah serta kasih-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kepada Ibu Ngaisatul Mastutik selaku keluarga yang telah memberi banyak suport yang tiada henti berupa do'a dan dukungannya dalam setiap proses yang dilalui oleh penulis.
3. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, SH., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

5. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Bapak Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., M.T. selaku Pembimbing I yang telah dengan sabar dan ikhlas meluangkan waktu, tenaga dan pikiran memberikan bimbingan, motivasi, arahan dan saran-saran yang baik.
7. dan Bapak Drs. Solihin, M.T. selaku Pembimbing II yang telah dengan sabar dan ikhlas meluangkan waktu, tenaga dan pikiran memberikan bimbingan, motivasi, arahan dan saran-saran yang baik.
8. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik yang senantiasa memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.
9. Kepada *Supervisor, Leader, dan Staff Dept Quality Assurance, Dept Produksi dan Dept Engineering* yang telah banyak membantu dalam Tugas Akhir saya.
10. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah memotivasi, membantu, dan memudahkan penulis selama penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menutup dengan menyampaikan harapan agar tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya para mahasiswa dan bisnis afiliasi Universitas Bhayangkara, Jakarta Raya, Kampus Bekasi.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Bekasi, 26 Juli 2023



M. Ade Indrawan S.
NPM 201910215170

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	8
1.3. Rumusan Masalah	8
1.4. Batasan Masalah.....	9
1.5. Tujuan Penelitian.....	9
1.6. Manfaat Penelitian.....	9
1.7. Tempat Dan Waktu Penelitian	10

1.8.	Metodologi Penelitian	11
1.9.	Sistematika Penulisan.....	11
BAB II LANDASAN TEORI		13
2.1.	Pengertian Kualitas	13
2.1.1.	Pengendalian Kualitas	15
2.1.2.	Pengertian Pengendalian Kualitas	16
2.1.3.	Tujuan Pengendalian Kualitas.....	17
2.1.4.	Langkah-Langkah Pengendalian Kualitas.....	18
2.2.	Konsep <i>Six Sigma</i>	19
2.3.	Tahapan Peningkatan Kualitas <i>Six Sigma</i>	24
2.3.1.	<i>Define</i>	25
2.3.2.	<i>Measure</i>	27
2.3.3.	<i>Analyze</i>	30
2.3.4.	<i>Improve</i>	35
2.3.5.	<i>Control</i>	37
2.4.	Penelitian Terdahulu	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		40
3.1.	Jenis Penelitian	40
3.2.	Jenis data dan Informasi	40
3.3.	Metode Pengumpulan Data	41
3.4.	Metode Pengujian Data	42

3.5.	Metode Pengolahan dan Analisis	43
3.6.	Kerangka Berfikir.....	44
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		45
4.1.	Deskripsi Objek Penelitian.....	45
4.1.1.	Lokasi dan Letak Perusahaan	45
4.1.2.	Visi dan Misi Perusahaan.....	47
4.1.3.	Produk – Produk PT. CNC.....	48
4.1.4.	Data Komponen <i>Handle Comp 2DP</i>	51
4.1.5.	<i>Flow Proses Handle Comp 2DP</i>	53
4.2.	Data Jumlah <i>Defect</i> dan Jumlah Produksi.....	55
4.3.	Pengujian Data	60
4.3.1.	Diagram Peta Kendali	61
4.4.	Pengolahan Data.....	62
4.5.	Tahap <i>Define</i> (Identifikasi Masalah).....	62
4.5.1.	Diagram SIPOC (<i>Supplier, Input, Process, Output, Customer</i>).....	63
4.5.2.	CTQ (Critical To Quality).....	66
4.6.	Tahap <i>Measure</i> (M).....	68
4.6.1.	Menentukan <i>Level Sigma</i>	68
4.7.	Tahap <i>Analyze</i> (A).....	73
4.7.1.	Diagram Pareto (<i>Pareto Diagram</i>).....	73
4.7.2.	Diagram <i>Fishbone</i>	75

4.8.	Tahap <i>Improve</i> (I).....	78
4.8.1.	Analisis <i>5W + 1H</i>	79
4.8.2.	<i>Poka Yoke</i>	82
4.9.	Tahap <i>Control</i> (C).....	82
4.10.	Hasil Setelah Dilakukan Perbaikan.....	82
BAB V PENUTUP		90
5.1.	Kesimpulan.....	90
5.2.	Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA		92
LAMPIRAN		



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1. Data Jenis Produk PT. CNC dan jumlah <i>Defect</i>	2
Tabel 1. 2. Data Produksi <i>Handle Comp 2DP</i>	5
Tabel 1. 3. Jumlah <i>Defect Pada Handle Comp 2DP</i>	5
Tabel 1. 4. Jenis <i>Defect Pada Handle Comp 2DP</i>	6
Tabel 1. 5. <i>Defect Pada Handle Comp 2DP</i>	7
Tabel 2. 1. Tingkat Pencapaian <i>Sigma</i> berdasarkan DPMO	22
Tabel 2. 2. Penelitian Terdahulu	38
Tabel 4. 1. Data Jenis Produk PT. CNC dan jumlah <i>Defect</i>	55
Tabel 4. 2. Data Jumlah <i>Defect</i> dan Jumlah Produksi <i>Handle Comp 2DP</i>	57
Tabel 4. 3. Kuantiti <i>Defect</i> dan Jenis <i>Defect</i>	58
Tabel 4. 4. Jumlah <i>defect Handle Comp 2DP</i>	59
Tabel 4. 5. <i>Control Chart</i>	60
Tabel 4. 6. Jenis – jenis <i>Defect Handle Comp 2DP</i>	66
Tabel 4. 7. CTQ produk <i>Handle Comp 2DP</i>	67
Tabel 4. 8. Perhitungan Nilai DPMO.....	69
Tabel 4. 9. Perhitungan Nilai <i>Yield</i>	70
Tabel 4. 10. Perhitungan Nilai <i>Sigma</i>	71
Tabel 4. 11. Perhitungan <i>Persentase Kumulatif</i>	74
Tabel 4. 12. <i>Analisis 5W + 1H</i>	81

Tabel 4. 13. Perhitungan Nilai <i>Sigma</i> Setelah Perbaikan	83
Tabel 4. 14. <i>Control Chart</i> Setelah Perbaikan	85
Tabel 4. 15. Kendala Dan Perbaikan <i>Handle Comp 2DP</i>	88



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1. Diagram SIPOC	26
Gambar 2. 2. <i>Diagram Histogram</i>	32
Gambar 2. 3 <i>Diagram Pareto</i>	32
Gambar 2. 4. <i>Diagram P.Chart</i>	34
Gambar 2. 5. Diagram Sebab Akibat	35
Gambar 3. 1. Kerangka Berpikir	44
Gambar 4. 1. Bangunan Fisik Tampak Depan PT.CNC	46
Gambar 4. 2. Gambaran Umum Proses PT. CNC.....	47
Gambar 4. 3. <i>Bracket Tank Assy</i>	48
Gambar 4. 4. <i>Assy Pipe Patch Comp Floor R/L</i>	48
Gambar 4. 5. <i>Assy Pipe A Comp Cross</i>	49
Gambar 4. 6. <i>Assy Bracket Rear Cross</i>	49
Gambar 4. 7. <i>Front Frame Comp</i>	49
Gambar 4. 8. <i>Rod Tie</i>	50
Gambar 4. 9. <i>Seat Lock Comp</i>	50
Gambar 4. 10. <i>Steering Shaft</i>	50
Gambar 4. 11. <i>Handle Comp</i>	51
Gambar 4. 12. <i>Cap Fuel Tank</i>	51

Gambar 4. 13. <i>PIPE YST590N-P Ø22,2xt2,0</i>	52
Gambar 4. 14. <i>BRKT. HDL CVR 1/YSH270C-P / t 1,6</i>	52
Gambar 4. 15. <i>BRKT. HDL CVR 2/YSH270C-P / t 1,6</i>	52
Gambar 4. 16. <i>BRKT. HDL CVR 3/YSH270C-P / t 1,6</i>	53
Gambar 4. 17. <i>NUT PJTN SQUARE 95700-05200</i>	53
Gambar 4. 18. <i>Flow Proses Handle Comp 2DP</i>	54
Gambar 4. 19. Peta Kendali	62
Gambar 4. 20. Diagram SIPOC <i>Handle Comp 2DP</i>	64
Gambar 4. 21. Diagram <i>Pareto</i>	75
Gambar 4. 22. Risalah Meeting <i>Handle Comp 2D</i>	76
Gambar 4. 23. <i>Fishbone Diagram</i>	77
Gambar 4. 24. <i>Risalah Meeting Handle Comp 2DP</i>	80
Gambar 4. 25. Grafik Peta Kendali P Setelah Proses Perbaikan	86
Gambar 4. 26. Grafik Nilai DPMO sebelum dan Sesudah Perbaikan	87
Gambar 4. 27. Grafik Nilai <i>Sigma</i> sebelum dan Sesudah Perbaikan	87

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kuesioner Penelitian 1
- Lampiran 2. Kuesioner Penelitian 2
- Lampiran 3. Kuesioner Penelitian 3
- Lampiran 4. Kuesioner Penelitian 4
- Lampiran 5. Kuesioner Penelitian 5
- Lampiran 6. Kuesioner Penelitian 6
- Lampiran 7. Plagiarisme
- Lampiran 8. Biodata Mahasiswa
- Lampiran 9. Kartu Bimbingan Mahasiswa

