

**ANALISIS *SUBSIDENCE* DENGAN METODE *INSAR*
BERBASIS SURVEI LHR
DI JALAN DEMANG LEBAR DAUN KOTA PALEMBANG**



SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan Pendidikan
Diploma IV Perancangan Jalan Dan Jembatan Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

Nabila Septiana	NIM	062140112114
Nayla Halida	NIM	062140112116

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV
PERANCANGAN JALAN DAN JEMBATAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
2025**

**ANALISIS SUBSIDENCE DENGAN METODE INSAR
BERBASIS SURVEI LHR
DI JALAN DEMANG LEBAR DAUN KOTA PALEMBANG**

Disusun Oleh:

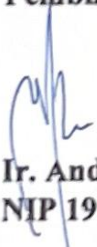
Nabila Septiana
Nayla Halida

NIM 062140112114
NIM 062140112116

SKRIPSI

Palembang, Agustus 2025
Disetujui oleh pembimbing
Skripsi Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing 1


Ir. Andi Herius, S.T., M.T.
NIP 197609072001121002

Pembimbing 2


Dr. Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng.
NIP 198212042008122003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Perancangan Jalan dan Jembatan


Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T.
NIP 196905142003121002

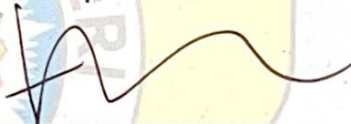
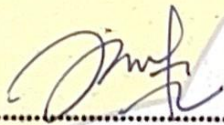
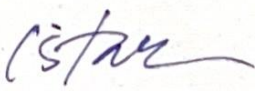
Menyetujui,
Koordinator Program Studi D IV
Perancangan Jalan dan Jembatan


Ir. M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T.
NIP 198905172019031011

**ANALISIS *SUBSIDENCE* DENGAN METODE *INSAR*
BERBASIS SURVEI LHR
DI JALAN DEMANG LEBAR DAUN KOTA PALEMBANG**

SKRIPSI

Disetujui Oleh Penguji Skripsi
Program Studi Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penilai	Tanda Tangan
1. Soegeng Harijadi, S.T., M.T. NIP 196103181985031002	
2. Tri Kurnia Rahayu, J, S.T., M.Sc. NIP 199802092022032010	
3. Radius Pranoto, S.T.P., M.Si NIP 198806062019031016	
4. Ir. Luthfiyyah Ulfah, S.T., M.T. NIP 199603052022032015	
5. Lina Flaviana Tilik, S.T., M.T. NIP 197202271998022003	
6. Ir. Andi Herius, S.T., M.T. NIP 197609072001121002	

LEMBAR PERSEMBAHAN

“Allah memang tidak menjanjikan hidupmu akan selalu mudah, tetapi dua kali Allah berjanji bahwa: Fa inna ma'al 'usri yusra inna ma'al 'usri yusra”.

(QS. Al- Insyirah 94;5-6)

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan kemudahan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik. Lembar persembahan disusun untuk bagian dari bentuk apresiasi penulis terhadap proses yang telah dilalui selama penyusunan skripsi ini. Dengan penuh rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kepada kedua orang tua yaitu Bapak Syafrivan dan Ibu Cendrawati atas segala upaya dan jerih payah nya dalam mengusahakan pendidikan anaknya dan semua dukungan serta doa yang senantiasa mengiringi sepanjang proses perkuliahan ini.
2. Kepada kedua dosen pembimbing yaitu Bapak Ir. Andi Herius, S.T., M.T. dan Ibu Dr. Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng. Terima kasih yang sebesar-besarnya untuk bimbingan, arahan, segala ilmunya selama proses penyusunan laporan skripsi ini. Kesabaran yang senantiasa setiap revisi, Bapak dan Ibu selalu memberikan masukan atas kekurangan laporan skripsi ini sehingga penulis dapat memperbaikinya dengan lebih baik.
3. Kepada rekan seperjuangan dalam penyusunan MBKM 1, MBKM 2, dan skripsi ini Nayla Halida yang telah menjadi partner dalam kerja sama hebat di setiap proses. Terima kasih atas segala diskusi, dukungan, kepercayaan, masukan dan kebersamaan selama proses yang panjang dalam penyelesaian laporan ini. Banyak hal telah dilalui, atas kerja keras perjalanan ini berdoa menjadi awal dari langkah-langkah besar ke depannya.
4. Kepada teman-teman yang selalu ikut merasakan kecemasan diri penulis Nadila Tri Wahyuni, Putri Maharani Salsabilla, Nazhmiah Khaalishah, Tiara Oktarina. Terima kasih atas tempat cerita penulis setiap merasa cemas. Tetap bertemu dan jumpa di titik pencapaian tertinggi masing-masing.

5. Kepada rekan-rekan Azka Salsa Nabila, Asy Syopah Rizka Ananda, Fiska Aurelia, Intan Safitri, Lisa Oktaviani, Nadya Fira Khairani, Putri Azzahra, Salsabilla Putri Adinda. Terima kasih atas kebersamaan dalam perjalanan suka dan duka, cerita membahagiakan untuk mengisi kecemasan dan kerisauan. Terima kasih telah selesai bersama dan berjuang bersama.
6. Kepada teman-teman 8 PJJD yang telah menyelesaikan hal yang melelahkan ini bersama. Terima kasih atas cerita, proses, kenang-kenangan dari awal hingga akhir. Perjalanan masih panjang mari bahagia dan sukses bersama.
7. Kepada yang terhebat diri sendiri. Terima kasih untuk selalu ingin berproses diatas kecemasan berlebih atas pencapaian orang lain. Terima kasih telah menyelesaikan ini dengan penuh kehebatan dan kepercayaan diri. Patut dibanggakan untuk langkah penting yang terus melangkah dengan keberanian. Mari terus berproses lagi dan lagi.

Nabila Septiana

LEMBAR PERSEMBAHAN

“Barang siapa bertakwa kepada Allah niscaya Dia akan membukakan jalan keluar baginya dan Dia memberi rezeki dari arah yang tidak disangkanya. Dan barang siapa bertawakal kepada Allah, niscaya Allah akan mencukupkan (keperluan)nya. Sesungguhnya Allah melaksanakan urusan-Nya. Sungguh, Allah telah mengadakan ketentuan bagi setiap sesuatu”.

(QS. At Talaq : 2-3)

1. Segala puji hanya bagi Allah dan segala syukur hanya kepada Allah atas rezeki dan nikmat yang diberikan.
2. Terima kasih penulis ucapkan kepada diri sendiri karena telah percaya dan berani menyelesaikan apa yang telah dimulai. *Thank you for saving yourself.*
3. Terima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga atas segala doa dan dukungan.
4. Terima kasih kepada kedua pembimbing yakni Bapak Ir. Andi Herius, S.T., M.T. dan Ibu Dr. Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng. atas ilmu, arahan, dan saran yang telah diberikan.
5. Terima kasih kepada Nabila Septiana selaku *partner* MBKM 1, MBKM 2, dan skripsi karena telah menerima penulis apa adanya, bekerja sama, dan berkomitmen menyelesaikan seluruh laporan.
6. Terima kasih kepada teman-teman yang kapan saja siap jika penulis butuh karena sudah mendengarkan, menerima, dan menemani perjalanan penulis.
7. Terima kasih kepada rekan-rekan yang telah terlibat dalam perjalanan kuliah, magang, hingga skripsi. Allah punya rencana mempertemukan penulis dengan rekan-rekan atas alasan tertentu entah sebagai bahan belajar, datang sebagai teman baru, menjadi dan memberikan koneksi, membantu dikala sulit, mendengarkan, berbagi cerita dan pengalaman. *Might have little regrets about few things but still keep a lot of unforgettable memories in it.* Semoga penulis segera sembuh atas hal-hal yang pernah terjadi dan tidak bisa diceritakan.

8. Penulis berharap semua yang terlibat dalam perjalanan penulis memaafkan segala kesalahan perkataan dan perbuatan yang telah penulis perbuat. Terima kasih telah kebersamaan perjalanan ini. Selamat datang di *chapter* baru, menempuh jalan masing-masing, dan sampai jumpa di takdir selanjutnya jika Allah mengizinkan.

Nayla Halida

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul *Analisis Subsidence* dengan Metode *InSAR* Berbasis Survei LHR di Jalan Demang Lebar Daun Kota Palembang sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Skripsi ini diadakan guna menyelesaikan Pendidikan Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan pengarahan dan bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Yth. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Yth. Bapak Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Ir. M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T. selaku Koordinator Program Studi Perancangan Jalan dan Jembatan Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Yth. Bapak Ir. Andi Herius, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan dan Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan dan penyusunan skripsi.
5. Yth. Ibu Dr. Sri Rezki Artini, ST., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan dan penyusunan skripsi.
6. Kepada pihak Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional (BBPJN), pihak Perencanaan dan Pengawasan Jalan Nasional (P2JN) dan Pihak Dinas Perhubungan Kota Palembang yang telah membantu dan memberikan dalam pengambilan data-data yang diperlukan selama penyusunan skripsi.
7. Kedua orang tua yang telah mendoakan dan memberikan semangat hingga tersusunnya skripsi.

8. Teman – teman kelas 8 PJJ D Jurusan Teknik Sipil Prodi Perancangan Jalan dan Jembatan Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan bantuan serta semangat dalam penyelesaian penulisan skripsi.
9. Kedua penulis yang sudah bekerja sama dan menyelesaikan penyusunan skripsi dengan tepat waktu sehingga skripsi ini dapat tersusun.

Palembang, Agustus 2025

Penulis

ABSTRAK

ANALISIS *SUBSIDENCE* DENGAN METODE *INSAR* BERBASIS SURVEI LHR DI JALAN DEMANG LEBAR DAUN KOTA PALEMBANG

Nabila Septiana, Nayla Halida

Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

Kota Palembang merupakan wilayah penelitian *subsidence* yang diakibatkan oleh faktor alami serta faktor manusia dikorelasikan terhadap beban kendaraan yang menjadi salah satu faktor terjadinya *subsidence*. Tujuan penelitian untuk menganalisis besar penurunan di Jalan Demang Lebar Daun menggunakan metode InSAR yang memanfaatkan citra Sentinel-1A. Diolah dalam periode tahun 2019, 2022, 2024 dan prediksi tahun 2025. Hasil *subsidence* tahun 2019 per setiap lajunya berada pada kisaran – 3,3 cm s.d. – 4,1 cm, tahun 2022 sebesar – 3,6 cm s.d. – 5,6 cm, tahun 2024 bernilai – 12 cm s.d. – 13,9 cm. Dengan bertambahnya beban kendaraan potensi *subsidence* tahun 2025 diprediksi menggunakan metode forecast pada lajur A-B tahun 2019, 2022, dan 2024 didapat nilai rata-rata penurunan sebesar – 3,7 cm, - 4,6 cm, dan – 12,9 cm. Lajur C-D di tahun 2019 didapat rata-rata sebesar – 3,71 cm, tahun 2022 senilai – 4,62 cm, tahun 2024 sebesar – 12,9 cm. Lajur E-F untuk tahun 2019 sebesar – 3,7 cm, tahun 2022 bernilai – 4,63 cm, tahun 2024 sebesar – 12,89 cm. Rata-rata untuk lajur G-H tahun 2019 sebesar – 3,7 cm, tahun 2022 sebesar – 4,64 cm, tahun 2024 sebesar – 12,9 cm. Penurunan di lajur I-J pada tahun 2019 senilai – 3,69 cm, tahun 2022 sebesar – 4,63 cm, dan – 12,91 cm di tahun 2024.

Kata kunci: *Subsidence*, Kota Palembang, InSAR

ABSTRACT

ANALYSIS OF LAND SUBSIDENCE USING THE LHR SURVEY-BASED INSAR METHOD ON DEMANG LEBAR DAUN STREET IN PALEMBANG CITY

Nabila Septiana, Nayla Halida

Civil Engineering Department, Sriwijaya State Polytechnic

The city of Palembang is an area of subsidence research caused by natural and human factors related to vehicle loads, which are one of the factors causing subsidence. The objective of this study is to analyze the subsidence rate on Demang Lebar Daun Road using the InSAR method, which utilizes Sentinel-1A imagery. Data was processed for the years 2019, 2022, 2024, and an estimate for 2025. The subsidence results for 2019 ranged from –3.3 cm to –4.1 cm per lane, 2022 from –3.6 cm to –5.6 cm, and 2024 from –12 cm to –13.9 cm. With the increase in vehicle load, the potential for ground settlement for 2025 was predicted using the forecasting method on the A-B lane for 2019, 2022, and 2024, resulting in average ground settlement values of –3.7 cm, –4.6 cm, and –12.9 cm. For the C-D lane in 2019, the average value is –3.71 cm, in 2022 it is –4.62 cm, and in 2024 it is –12.9 cm. Route E-F in 2019 had an average of –3.7 cm, in 2022 it was –4.63 cm, and in 2024 it was –12.89 cm. The average for the G-H lane in 2019 was –3.7 cm, in 2022 it was –4.64 cm, and in 2024 it was –12.9 cm. The ground subsidence in the I-J section in 2019 was –3.69 cm, in 2022 it became –4.63 cm, and in 2024 it became –12.91 cm.

Keywords: *Subsidence, Palembang City, InSAR*

DAFTAR ISI

JUDUL PROPOSAL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENILAI.....	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3.1 Tujuan.....	2
1.3.2 Manfaat.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 <i>Land Subsidence</i>	6
2.3 <i>Landslide</i>	8
2.4 <i>Land Settlement</i>	10
2.5 Deformasi	11
2.6 <i>Vertical Displacement</i>	12
2.7 InSAR	12
2.8 SAR	14
2.9 D-InSAR.....	19

2.10 Citra Sentinel-1	21
2.11 <i>Universal Transverse Mercator</i> (UTM)	23
2.12 Jalan Arteri.....	24
2.13 Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR).....	24
2.14 Klasifikasi Kendaraan.....	24
2.15 Konfigurasi Pembebanan Berdasarkan Jenis Kendaraan	26
2.16 Forecast Linear	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Lokasi Survei	28
3.2 Waktu Pelaksanaan Survei	29
3.3 Penentuan Jumlah dan Tugas Pengamat.....	30
3.4 Denah Potongan Per lajur	30
3.5 Teknik Pengumpulan Data	32
3.5.1 Pengumpulan Data Primer.....	32
3.5.2 Pengumpulan Data Sekunder	33
3.6 Tahapan Penelitian.....	34
3.6.1 Alat Penelitian	34
3.6.2 Prosedur Penelitian	37
3.7 Metode Analisis Penelitian	39
BAB IV PEMBAHASAN.....	40
4.1 Hasil Pembahasan	40
4.2 Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata.....	41
4.2.1 LHR 2019	41
4.2.2 LHR 2022	42
4.2.3 LHR 2024	43
4.2.4 LHR 2025	44
4.2.5 Beban Maksimum Kendaraan	45
4.3 Koherensi VV	46
4.3.1 Koherensi VV Periode Tahun 2019	46
4.3.2 Koherensi VV Periode Tahun 2022	48
4.3.3 Koherensi VV Periode Tahun 2024	50

4.4 Fase VV	52
4.4.1 Fase VV Periode Tahun 2019.....	52
4.4.2 Fase VV Periode Tahun 2022.....	52
4.4.3 Fase VV Periode Tahun 2024.....	53
4.5 Interferogram	53
4.5.1 Periode Tahun 2019.....	54
4.5.2 Periode Tahun 2022.....	54
4.5.3 Periode Tahun 2024.....	55
4.6 <i>Vertical Displacement</i>	55
4.7 <i>Long Section</i>	57
4.7.1 <i>Long Section</i> Periode Tahun 2019.....	57
4.7.2 <i>Long Section</i> Periode Tahun 2022.....	60
4.7.3 <i>Long Section</i> Periode Tahun 2024.....	62
4.7.4 Grafik <i>Subsidence</i> Periode Tahun 2019, 2022, dan 2024.....	65
4.7.5 Grafik <i>Subsidence</i> Per Lajur Periode Tahun 2019, 2022, 2024 ..	68
4.8 Analisis <i>Subsidence</i> dengan Beban Kendaraan	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	76
5.1 Kesimpulan.....	76
5.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pergerakan tektonik.....	7
Gambar 2.2 Pengambilan air tanah	7
Gambar 2.3 Beban berat dari struktur bangunan	7
Gambar 2.4 <i>Landslide</i>	8
Gambar 2.5 <i>Land settlement</i>	10
Gambar 2.6 Kurva hukum Hooke	11
Gambar 2.7 <i>Vertical Displacement</i>	12
Gambar 2.8 Prinsip kerja InSAR	13
Gambar 2.9 Jenis-jenis band	17
Gambar 2.10 Prinsip kerja SAR.....	18
Gambar 2.11 Prinsip kerja DInSAR.....	19
Gambar 2.12 Citra Sentinel-1	22
Gambar 2.13 Peta zona UTM di Indonesia.....	23
Gambar 2.14 Jalan arteri di Kota Palembang	24
Gambar 3.1 Studi area Kota Palembang tampilan peta basemap ESRI.....	28
Gambar 3.2 Lokasi survei LHR 2025	29
Gambar 3.3 Denah titik pengamatan <i>subsidence</i>	31
Gambar 3.5 Diagram alir penelitian.....	37
Gambar 4.1 Koherensi periode tahun 2019.....	47
Gambar 4.2 Koherensi periode tahun 2022.....	49
Gambar 4.3 Koherensi periode tahun 2024.....	51
Gambar 4.4 Fase VV periode tahun 2019.....	52
Gambar 4.5 Fase VV periode tahun 2022.....	52
Gambar 4.6 Fase VV periode tahun 2024.....	53
Gambar 4.7 Interferogram periode tahun 2019.....	54
Gambar 4.8 Interferogram periode tahun 2022.....	54
Gambar 4.9 Interferogram periode tahun 2024.....	55
Gambar 4.10 <i>Vertical Displacement</i>	56
Gambar 4.11 <i>Vertical displacement</i> lajur A-B periode tahun 2019.....	58

Gambar 4.12 <i>Vertical displacement</i> lajur C–D periode tahun 2019	58
Gambar 4.13 <i>Vertical displacement</i> lajur E–F periode tahun 2019	58
Gambar 4.14 <i>Vertical displacement</i> lajur G–H periode tahun 2019	59
Gambar 4.15 <i>Vertical displacement</i> lajur I–J periode tahun 2019	59
Gambar 4.16 <i>Vertical displacement</i> lajur A–B periode tahun 2022	60
Gambar 4.17 <i>Vertical displacement</i> lajur C–D periode tahun 2022	61
Gambar 4.18 <i>Vertical displacement</i> lajur E–F periode tahun 2022	61
Gambar 4.19 <i>Vertical displacement</i> lajur G–H periode tahun 2022	61
Gambar 4.20 <i>Vertical displacement</i> lajur I–J periode tahun 2022	62
Gambar 4.21 <i>Vertical displacement</i> lajur A–B periode tahun 2024	63
Gambar 4.22 <i>Vertical displacement</i> lajur C–D periode tahun 2024	63
Gambar 4.23 <i>Vertical displacement</i> lajur E–F periode tahun 2024	63
Gambar 4.24 <i>Vertical displacement</i> lajur G–H periode tahun 2024	64
Gambar 4.25 <i>Vertical displacement</i> lajur I–J periode tahun 2024	64
Gambar 4.26 Grafik <i>subsidence</i> periode tahun 2019	65
Gambar 4.27 Grafik <i>subsidence</i> periode tahun 2022	66
Gambar 4.28 Grafik <i>subsidence</i> periode tahun 2024	67
Gambar 4.29 Grafik <i>subsidence</i> lajur A-B periode tahun 2019, 2022, 2024	68
Gambar 4.30 Grafik <i>subsidence</i> lajur C-D periode tahun 2019, 2022, 2024	69
Gambar 4.31 Grafik <i>subsidence</i> lajur E-F periode tahun 2019, 2022, 2024	70
Gambar 4.32 Grafik <i>subsidence</i> lajur G-H periode tahun 2019, 2022, 2024	71
Gambar 4.33 Grafik <i>subsidence</i> lajur I-J periode tahun 2019, 2022, 2024	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Panjang gelombang band dan frekuensi.....	15
Tabel 2.2 Mode pada citra Sentinel-1	22
Tabel 2.3 Klasifikasi Kendaraan	25
Tabel 2.4 Konfigurasi Jenis Beban Kendaraan	26
Tabel 3.1 Data satelit citra Sentinel-1A periode tahun 2019, 2022, dan 2024.	33
Tabel 3.2 Data sekunder geometrik jalan.....	34
Tabel 3.3 Form survei lalu lintas	36
Tabel 4.1 Jumlah kendaraan per jam tahun 2025.....	40
Tabel 4.2 LHR 2019.....	41
Tabel 4.3 LHR 2022.....	42
Tabel 4.4 LHR 2024.....	43
Tabel 4.5 LHR 2025.....	44
Tabel 4.6 Beban Maksimum Berdasarkan Jenis Kendaraan	45
Tabel 4.7 Titik Koordinat.....	57
Tabel 4.8 Nilai <i>vertical displacement</i> periode tahun 2019	57
Tabel 4.9 Nilai <i>vertical displacement</i> periode tahun 2022	60
Tabel 4.10 Nilai <i>vertical displacement</i> periode tahun 2024	62
Tabel 4.11 Rata-rata penurunan untuk lajur A-B.....	73
Tabel 4.12 Rata-rata penurunan untuk lajur C-D.....	73
Tabel 4.13 Rata-rata penurunan untuk lajur E-F.....	74
Tabel 4.14 Rata-rata penurunan untuk lajur G-H	74
Tabel 4.15 Rata-rata penurunan untuk lajur I-J	74

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lembar Rekomendasi Sidang Akhir
2. Surat Kesepakatan Bimbingan Skripsi
3. Kartu Asistensi