

# Entry Kartu Bimbingan Tugas Akhir



NIM : 2011501778

Nama Mahasiswa : Muhammad Eri Setyawan

Dosen Pembimbing : Indra

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI TEXT MINING PADA SOSIAL MEDIA TWITTER ATAU X UNTUK IDENTIFIKASI TRENDING TOPIC PADA TWEET BAHASA INDONESIA TERKAIT PEMILU 2024 MENGGUNAKAN METODE LINK-ANOMALY

Hari / Tanggal / Jam : 20/09/2024 04:22

Isikan Materi :

SIMPAN

## Kartu Bimbingan Mahasiswa

No	Tanggal	Materi	Action
1	13-MAR-2024 10:00:00	Penentuan topik dan judul serta pembahasan mengenai topik yang diambil, pembahasan mengenai dataset yang ingin digunakan.	<a href="#">EDIT</a> <a href="#">DELETE</a>
2	19-MAR-2024 10:00:00	Pemantapan topik dan validasi dataset yang digunakan	<a href="#">EDIT</a> <a href="#">DELETE</a>
3	02-APR-2024 10:00:00	Pembahasan rumus metode perhitungan topik yang diambil	<a href="#">EDIT</a> <a href="#">DELETE</a>
4	27-APR-2024 13:30:00	Pembahasan rumus metode perhitungan topik lanjutan	<a href="#">EDIT</a> <a href="#">DELETE</a>
5	06-MAY-2024 13:30:00	Pembahasan kode algoritma metode serta demo program	<a href="#">EDIT</a> <a href="#">DELETE</a>
6	29-MAY-2024 10:00:00	Demo program lanjutan serta pembahsan perhitungan manual	<a href="#">EDIT</a> <a href="#">DELETE</a>
7	08-JUN-2024 10:00:00	Demo program lanjutan, pembahasan perhitungan manual, pembahasan latar belakang, pendahuluan, studi literatur, dan metodologi	<a href="#">EDIT</a> <a href="#">DELETE</a>
8	22-JUN-2024 11:00:00	Demo program dan perbaikan hasil dan pembahasan	<a href="#">EDIT</a> <a href="#">DELETE</a>
9	28-JUN-2024 17:00:00	Pembahasan dan revisi penulisan keseluruhan skripsi serta melakukan penambahan dataset untuk pengujian	<a href="#">EDIT</a> <a href="#">DELETE</a>



# UNIVERSITAS BUDI LUHUR

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI | FAKULTAS EKONOMI & BISNIS | FAKULTAS ILMU SOSIAL & ILMU POLITIK  
FAKULTAS TEKNIK | FAKULTAS ILMU KOMUNIKASI

Kampus Pusat : Jl. Raya Ciledug - Petukangan Utara - Jakarta Selatan 12260  
Telp : 021-5853753 (hunting), Fax : 021-5853489, <http://www.budiluhur.ac.id>

## **BERITA ACARA SIDANG PENDADARAN TUGAS AKHIR**

S/UBL/FTI/0104/VII/24

Pada hari ini, Senin 15 Juli 2024 telah dilaksanakan Ujian Sidang Pendadaran Tugas Akhir sebagai berikut:

Judul : IMPLEMENTASI TEXT MINING PADA SOSIAL MEDIA TWITTER ATAU X UNTUK IDENTIFIKASI TRENDING TOPIC PADA TWEET BAHASA INDONESIA TERKAIT PEMILU 2024 MENGGUNAKAN METODE LINK-ANOMALY

Nama : Muhammad Eri Setyawan

NIM : 2011501778

Dosen Pembimbing : Dr. Indra, S.Kom., M.T.I

Berdasarkan penilaian pada Presentasi + Demo, Penulisan, Penguasaan Materi, Penguasaan Program maka Mahasiswa tersebut di atas dinyatakan:

**LULUS**

dengan nilai angka: 86 huruf: A

Mahasiswa tersebut di atas wajib menyerahkan hasil perbaikan tulisan Tugas Akhir dalam bentuk terjilid sesuai dengan Panduan Perbaikan Tugas Akhir, selambat-lambatnya Senin 29 Juli 2024.

### Panitia Penguji:

1. Ketua Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I
2. Anggota Titin Fatimah, S.Kom., M.Kom.
3. Moderator Dr. Indra, S.Kom., M.T.I

### Keterangan:

Nilai Huruf: A:85-100 A-:80-84,99 B+:75-79,99 B:70-74,99 B-:65-69,99 C:60-64,99 D:40-59,99 E-:0-39,99

**IMPLEMENTASI TEXT MINING PADA SOSIAL MEDIA  
TWITTER ATAU X UNTUK IDENTIFIKASI TRENDING  
TOPIC PADA TWEET BAHASA INDONESIA TERKAIT  
PEMILU 2024 MENGGUNAKAN METODE LINK-ANOMALY**

**TUGAS AKHIR**



**Oleh:**

**MUHAMMAD ERI SETYAWAN  
NIM: 2011501778**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA**

**2024**

**IMPLEMENTASI TEXT MINING PADA SOSIAL MEDIA  
TWITTER ATAU X UNTUK IDENTIFIKASI TRENDING  
TOPIC PADA TWEET BAHASA INDONESIA TERKAIT  
PEMILU 2024 MENGGUNAKAN METODE LINK-ANOMALY**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh  
gelar Sarjana Komputer (S. Kom)**

**TUGAS AKHIR**



**Oleh:**

**MUHAMMAD ERI SETYAWAN  
NIM: 2011501778**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA**

**2024**

## LEMBAR PENGESAHAN



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

---

### LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Muhammad Eri Setyawan  
Nomor Induk Mahasiswa : 2011501778  
Program Studi : Teknik Informatika  
Bidang Peminatan : Artificial Intelligence  
Jenjang Studi : Strata 1  
Judul : IMPLEMENTASI TEXT MINING PADA SOSIAL MEDIA TWITTER  
ATAU X UNTUK IDENTIFIKASI TRENDING TOPIC PADA TWEET  
BAHASA INDONESIA TERKAIT PEMILU 2024 MENGGUNAKAN  
METODE LINK-ANOMALY



Laporan Tugas Akhir ini telah disetujui, disahkan dan direkam secara elektronik sehingga tidak memerlukan tanda tangan tim penguji.

Jakarta, Senin 15 Juli 2024

Tim Penguji:

Ketua : Pipin Farida Ariyani, S.Kom., M.T.I  
Anggota : Titin Fatimah, S.Kom., M.Kom.  
Pembimbing : Dr. Indra, S.Kom., M.T.I  
Ketua Program Studi : Dr. Indra, S.Kom., M.T.I

## ABSTRAK

# IMPLEMENTASI TEXT MINING PADA SOSIAL MEDIA TWITTER ATAU X UNTUK IDENTIFIKASI TRENDING TOPIC PADA TWEET BAHASA INDONESIA TERKAIT PEMILU 2024 MENGGUNAKAN METODE LINK-ANOMALY

Oleh : Muhammad Eri Setyawan (2011501778)

Pemilu (pemilihan umum) adalah salah satu proses demokrasi yang dilakukan setiap empat tahun sekali untuk memilih presiden dan wakil presiden. Di era digital saat ini, media sosial telah menjadi sumber informasi utama dalam menyajikan berita terkini yang berkaitan dengan pemilu. Terutama pada platform X, volume informasi yang besar dan cepat seringkali menghasilkan data yang kompleks, sehingga menjadi tantangan untuk mengidentifikasi dan memvalidasi topik yang benar-benar sedang tren. Sebagian besar jurnalis media online di Indonesia memanfaatkan media sosial sebagai sumber informasi berita. Seringkali, diskusi hangat dan relevan muncul dari interaksi antar pengguna. Oleh karena itu, dikembangkan sistem pendeteksi *trending topic* berdasarkan interaksi antar pengguna di media sosial yaitu platform X. Algoritma *link anomaly* mendeteksi penyimpangan dari perilaku mention normal yang ditangkap oleh model probabilitas mention, dan penyimpangan ini dapat digunakan untuk mendeteksi munculnya topik baru di aliran media sosial. Dalam penelitian ini, pendeteksian trending topik dilakukan menggunakan algoritma *link anomaly* dengan data sebanyak 18,012 *tweet* yang dikumpulkan dari tanggal 25 Maret 2024 sampai 14 April 2024 dengan kata kunci “pemilu”. Algoritma LDA kemudian digunakan sebagai topik modelling di dalam sistem trending topik yang dibuat. Hasil pengujian menunjukkan hasil terbaik pada minggu pertama yaitu *topic recall* sebesar 40%, *keyword precision* sebesar 46%, dan *keyword recall* sebesar 56%. Hasil pengujian tersebut membuktikan bahwa algoritma *link anomaly* mampu mendeteksi *trending topic*.

**Kata Kunci:** pemilu, *trending topic*, *link anomaly*, LDA, twitter.

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Eri Setyawan  
NIM : 2011501979  
Program Studi : Teknik Informatika  
Bidang Peminatan : Artificial Intelligence  
Jenjang Studi : Strata I  
Fakultas : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa TUGAS AKHIR yang berjudul :

Implementasi Text Mining Pada Sosial Media Twitter

Atau X Untuk Identifikasi Trending Topic Pada Tweet

Bahasa Indonesia Terkait Pemilu 2024 Menggunakan Metode Link Anomaly

Merupakan :

1. Karya tulis saya sebagai laporan tugas akhir yang asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Budi Luhur maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini bukan saduran / terjemahan, dan murni gagasan, rumusan dan pelaksanaan penelitian / implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan pembimbing di organisasi tempat riset.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Saya menyerahkan hak milik atas karya tulis ini kepada Universitas Budi Luhur, dan oleh karenanya Universitas Budi Luhur berhak melakukan pengelolaan atas karya tulis ini sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh berdasarkan karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma di Universitas Budi Luhur dan Undang-Undang yang berlaku.

Jakarta, 13 Juli 2024



Muhammad Eri Setyawan

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “IMPLEMENTASI TEXT MINING PADA SOSIAL MEDIA TWITTER ATAU X UNTUK IDENTIFIKASI TRENDING TOPIC PADA TWEET BAHASA INDONESIA TERKAIT PEMILU 2024 MENGGUNAKAN METODE LINK-ANOMALY”.

Pada kesempatan ini izinkan penulis untuk menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang mendukung dan membimbing dalam menyelesaikan laporan, terutama kepada:

1. Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang.
2. Segenap keluarga, khususnya orang tua, serta kakak, dan adik yang telah memberikan dukungan baik berupa doa, moral maupun material.
3. Bapak Dr. Agus Setyo Budi, M.Sc, selaku Rektor Universitas Budi Luhur.
4. Bapak Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I, selaku Dekan Fakultas Teknologi Informatika Universitas Budi Luhur.
5. Bapak Dr. Indra S.Kom, M.T.I, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Budi Luhur.
6. Bapak Dr. Indra S.Kom, M.T.I, selaku Dosen Pembimbing yang sudah membantu dan membimbing dalam penulisan penelitian ini.
7. Seluruh Dosen Universitas Budi Luhur Jakarta, khususnya Dosen Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu dan bimbingan yang bermanfaat.
8. Sahabat yang selalu ada menemani serta membantu dalam menempuh pendidikan di Universitas Budi Luhur.
9. Semua teman-teman yang sudah membantu membagikan ilmunya serta memberikan bantuan mental dalam menempuh pendidikan di Universitas Budi Luhur.

Dalam penyusunan skripsi ini, disadari masih banyak kekurangan, baik dalam penyajian penulisan maupun keterbatasan ilmu pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu, sangat diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Harapan terkandung agar penyusunan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Jakarta, Juli 2024

Penulis



## DAFTAR TABEL


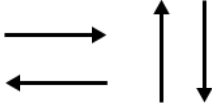



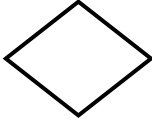
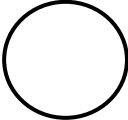
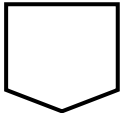
Tabel 2. 1 Taksonomi Penelitian Terdahulu .....	13
Tabel 3. 1 Data Penelitian.....	15
Tabel 3. 2 Dataset Platform X .....	24
Tabel 3. 3 Dataset <i>Preprocessing</i> .....	25
Tabel 3. 4 <i>Slangword</i> .....	25
Tabel 4. 1 Ilustrasi data <i>twitter</i> yang telah <i>dipreprocessing</i> .....	34
Tabel 4. 2 Hasil Setelah Pembagian <i>Sequence</i> .....	35
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Probabilitas <i>Mention</i> .....	38
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Probabilitas <i>User</i> .....	41
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Skor <i>Link Anomaly</i> .....	43
Tabel 4. 6 Perhitungan Agregasi Skor <i>Link Anomaly</i> .....	45
Tabel 4. 7 Hasil Seleksi Agregasi Skor <i>Link Anomaly</i> .....	46
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan <i>Cost Function</i> .....	47
Tabel 4. 9 Data <i>Tweet</i> yang Berada di Waktu Kemunculan <i>Trending Topic</i> .....	48
Tabel 4. 10 Hasil Setelah Tokenisasi.....	49
Tabel 4. 11 Kamus Kata .....	49
Tabel 4. 12 Hasil Inisialisasi Topik Pada Kata.....	50
Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan <i>Document Topic Counts</i> .....	50
Tabel 4. 14 Hasil Perhitungan <i>Topic Word Counts</i> .....	50
Tabel 4. 15 Hasil Perhitungan <i>Topic Counts</i> .....	51
Tabel 4. 16 Hasil Pengurangan Kata .....	52
Tabel 4. 17 Hasil Pembobotan Kata Pemilu .....	52
Tabel 4. 18 Hasil <i>Weighted Random Sampling</i> .....	53
Tabel 4. 19 Hasil Penambahan Kata.....	54
Tabel 4. 20 Hasil Topik .....	54
Tabel 4. 21 Tabel Pengujian 1 Portal.....	75
Tabel 4. 22 Tabel Pengujian Lebih Seluruh Portal .....	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Penerapan Metode.....	17
Gambar 3. 2 Pengumpulan Data .....	18
Gambar 3. 3 <i>Preprocessing</i> .....	19
Gambar 3. 4 <i>Link Anomaly</i> .....	21
Gambar 3. 5 LDA .....	22
Gambar 3. 6 <i>Class Diagram</i> .....	23
Gambar 3. 7 <i>Logical Record Structure</i> .....	24
Gambar 3. 8 Rancangan Menu .....	26
Gambar 3. 9 Rancangan Layar <i>Dashboard</i> .....	26
Gambar 3. 10 Rancangan Layar <i>Import</i> .....	27
Gambar 3. 11 Rancangan Layar <i>Preprocessing</i> .....	27
Gambar 3. 12 Rancangan Layar <i>Link Anomaly</i> .....	28
Gambar 3. 13 Rancangan Layar <i>Modelling</i> Topik .....	28
Gambar 4. 1 <i>Deployment Diagram</i> .....	29
Gambar 4. 2 Proses Konversi Waktu.....	31
Gambar 4. 3 Proses <i>Case Folding</i> .....	31
Gambar 4. 4 Proses Penghapusan URL .....	32
Gambar 4. 5 Proses Hapus <i>Mention</i> .....	32
Gambar 4. 6 Proses Hapus <i>Hashtag</i> .....	32
Gambar 4. 7 Proses Hapus Selain Huruf .....	33
Gambar 4. 8 Proses Hapus Spasi Berlebih .....	33
Gambar 4. 9 Proses Ubah <i>Slang Word</i> .....	33
Gambar 4. 10 Proses Hapus <i>Stop Word</i> .....	34
Gambar 4. 11 Proses <i>Stemming</i> .....	34
Gambar 4. 12 <i>Flowchart</i> Proses Keseluruhan Sistem .....	55
Gambar 4. 13 <i>Flowchart</i> Menu <i>Dashboard</i> .....	55
Gambar 4. 14 <i>Flowchart</i> Proses <i>Import</i> Data .....	56
Gambar 4. 15 <i>Flowchart</i> Proses <i>Preprocessing</i> .....	56
Gambar 4. 16 <i>Flowchart</i> Proses Seleksi Atribut .....	57
Gambar 4. 17 <i>Flowchart</i> Proses Konversi Waktu .....	57
Gambar 4. 18 <i>Flowchart</i> Proses <i>Case Folding</i> .....	58
Gambar 4. 19 <i>Flowchart</i> Proses <i>Cleansing</i> .....	59
Gambar 4. 20 <i>Flowchart</i> Proses Ubah <i>Slang Word</i> .....	59
Gambar 4. 21 <i>Flowchart</i> Proses Hapus <i>Stop Word</i> .....	60
Gambar 4. 22 <i>Flowchart</i> Proses <i>Stemming</i> .....	61
Gambar 4. 23 <i>Flowchart</i> Proses <i>Link Anomaly</i> .....	61
Gambar 4. 24 <i>Flowchart</i> Proses Hitung Probabilitas Sejumlah <i>Mention</i> .....	62
Gambar 4. 25 <i>Flowchart</i> Hitung Probabilitas <i>User</i> .....	63
Gambar 4. 26 <i>Flowchart</i> Hitung Skor <i>Link Anomaly</i> .....	63
Gambar 4. 27 <i>Flowchart</i> Agregasi Skor <i>Link Anomaly</i> .....	64
Gambar 4. 28 <i>Flowchart</i> Hitung <i>Cost Function</i> .....	65

Gambar 4. 29 <i>Flowchart</i> Menentukan Nilai <i>Cost Function</i> Minimum .....	66
Gambar 4. 30 <i>Flowchart</i> Proses LDA .....	66
Gambar 4. 31 Grafik Pengujian 1 Portal.....	78
Gambar 4. 32 Grafik Pengujian Seluruh Portal .....	81
Gambar 4. 33 Tampilan Layar <i>Dashboard</i> .....	82
Gambar 4. 34 Tampilan Layar <i>Import Data</i> .....	82
Gambar 4. 35 Tampilan Layar <i>Preprocessing</i> .....	83
Gambar 4. 36 Tampilan Layar <i>Link Anomaly</i> .....	83
Gambar 4. 37 Tampilan Layar <i>Modelling</i> Topik.....	84

## DAFTAR SIMBOL

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Terminator</i>	Simbol yang menyatakan awal atau akhir suatu program
	<i>Flow</i>	Simbol yang digunakan untuk menggabungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga dengan <i>Connecting Line</i>
	<i>Input/Output</i>	Simbol yang menyatakan proses input atau output tanpa tergantung peralatan
	<i>Process</i>	Simbol yang menyatakan suatu proses yang dilakukan komputer
	<i>Predefine Process</i>	Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program) atau <i>procedure</i>
	<i>Decision</i>	Simbol yang menunjukkan kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, yaitu ya dan tidak
	<i>On-Page Reference</i>	Simbol untuk keluar-masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang sama
	<i>Off-Page Reference</i>	Simbol untuk keluar-masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang berbeda

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK.....	iv
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR SIMBOL .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Sistematika Penulisan .....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1. <i>Text Mining</i> .....	6
2.2. Platform X.....	6
2.3. Pengumpulan Data .....	6
2.4. <i>Preprocessing</i> .....	7
2.4.1. Seleksi Atribut .....	7
2.4.2. Konversi Waktu .....	7
2.4.3. <i>Case Folding</i> .....	7
2.4.4. <i>Cleansing</i> .....	7
2.4.5. Mengubah <i>Slang Word</i> .....	7
2.4.6. Menghapus <i>Stop Word</i> .....	8
2.4.7. <i>Stemming</i> .....	8
2.5. <i>Link Anomaly</i> .....	8
2.5.1. Pemodelan Probabilitas Mention .....	8
2.5.2. Perhitungan Skor <i>Link Anomaly</i> .....	9

2.5.3. Agregasi Skor <i>Link Anomaly</i> .....	9
2.5.4. Deteksi <i>Burst</i> .....	10
2.6. LDA .....	10
2.7. Pengujian .....	11
2.7.1. Data <i>Ground Truth</i> .....	11
2.7.2. Pengukuran <i>Recall</i> dan <i>Precision</i> .....	12
2.8. Studi Literatur .....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	15
3.1. Data Penelitian .....	15
3.2. Metode Perbandingan .....	16
3.3. Penerapan Metode.....	16
3.3.1. Pengumpulan Data.....	17
3.3.2. <i>Preprocessing</i> .....	18
3.3.3. Algoritma <i>Link Anomaly</i> .....	21
3.3.4. Algoritma LDA.....	22
3.4. Rancangan Pengujian.....	22
3.5. Rancangan Basis Data .....	23
3.5.1. <i>Class Diagram</i> .....	23
3.5.2. <i>Logical Record Structure</i> .....	23
3.5.3. Spesifikasi Basis Data.....	24
3.6. Rancangan Menu .....	25
3.7. Rancangan Layar .....	26
3.7.1. Rancangan Layar Menu <i>Dashboard</i> .....	26
3.7.2. Rancangan Layar Menu <i>Import</i> .....	26
3.7.3. Rancangan Layar Menu <i>Preprocessing</i> .....	27
3.7.4. Rancangan Layar Menu <i>Link Anomaly</i> .....	27
3.7.5. Rancangan Layar Menu <i>Modelling</i> Topik .....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	29
4.1. Lingkungan Percobaan .....	29
4.1.1. Spesifikasi <i>Software</i> .....	29
4.1.2. Spesifikasi <i>Hardware</i> .....	29
4.1.3. <i>Deployment Diagram</i> .....	29

4.2. Implementasi Metode .....	30
4.2.1. Tahap Pengumpulan Data .....	30
4.2.2. Tahap <i>Preprocessing</i> .....	30
4.2.3. Tahap <i>Link Anomaly</i> .....	34
4.2.4. Tahap LDA .....	48
4.3. <i>Flowchart</i> .....	55
4.3.1. <i>Flowchart</i> Proses Keseluruhan Sistem .....	55
4.3.1. <i>Flowchart</i> Menu <i>Dashboard</i> .....	55
4.3.2. <i>Flowchart</i> Proses <i>Import Data</i> .....	56
4.3.3. <i>Flowchart</i> Proses <i>Preprocessing</i> .....	56
4.3.4. <i>Flowchart</i> Proses <i>Link Anomaly</i> .....	61
4.3.5. <i>Flowchart</i> Proses LDA .....	66
4.4. Algoritma .....	67
4.4.1. Algoritma Proses Keseluruhan Sistem .....	67
4.4.1. Algoritma Menu <i>Dashboard</i> .....	67
4.4.2. Algoritma Proses <i>Import Data</i> .....	68
4.4.3. Algoritma Proses <i>Preprocessing</i> .....	68
4.4.4. Algoritma Proses <i>Link Anomaly</i> .....	71
4.4.5. Algoritma Proses LDA .....	74
4.5. Pengujian .....	75
4.6. Tampilan Layar Aplikasi .....	82
4.6.1. Tampilan Layar <i>Dashboard</i> .....	82
4.6.2. Tampilan Layar <i>Import Data</i> .....	82
4.6.3. Tampilan Layar <i>Preprocessing</i> .....	83
4.6.4. Tampilan Layar <i>Link Anomaly</i> .....	83
4.6.5. Tampilan Layar <i>Modelling</i> Topik .....	84
BAB V PENUTUP .....	85
5.1. Kesimpulan .....	85
5.2. Saran .....	85
DAFTAR PUSTAKA .....	87