

**PENCARIAN SURAT BERBASIS WEB
MENGUNAKAN ALGORITMA
*LEVENSHTEIN DISTANCE***

**(Studi Kasus: Urusan Tata Usaha Biro Teknologi Informasi Divisi
Teknologi Informasi dan Komunikasi Polri)**

SKRIPSI

Oleh:

**Mayora Lolly Ishimora
201810225322**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pencarian Surat Berbasis Web Menggunakan
Algoritma *Levenshtein Distance* (Studi Kasus:
Urusan Tata Usaha Biro Teknologi Informasi Divisi
Teknologi Informasi dan Komunikasi Polri)

Nama Mahasiswa : Mayora Lolly Ishimora

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225322

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Juli 2022

Bekasi, 5 Juli 2022

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II

Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom.
NIDN. 0311097302

Sri Rejeki, S.Kom., M.M.
NIDN. 0320116602

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pencarian Surat Berbasis Web Menggunakan
Algoritma *Levenshtein Distance* (Studi Kasus:
Urusan Tata Usaha Biro Teknologi Informasi
Divisi Teknologi Informasi dan Komunikasi Polri)
Nama Mahasiswa : Mayora Lolly Ishimora
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225322
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Juli 2022

Bekasi, Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.
NIDN : 0327117402
Penguji I : Allan Desi Alexander, S.T., M.Kom.
NIDN : 0305127404
Penguji II : Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom.
NIDN : 0311097302

MENGETAHUI,

Ketua Dekan
Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIP. 2012486

Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.
NIP. 1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mayora Lolly Ishimora
NPM : 201810225322
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Pencarian Surat Berbasis Web Menggunakan Algoritma
Levenshtein Distance (Studi Kasus: Urusan Tata Usaha
Biro Teknologi Informasi Divisi Teknologi Informasi dan
Komunikasi Polri)

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 29 Juli 2022

Penulis



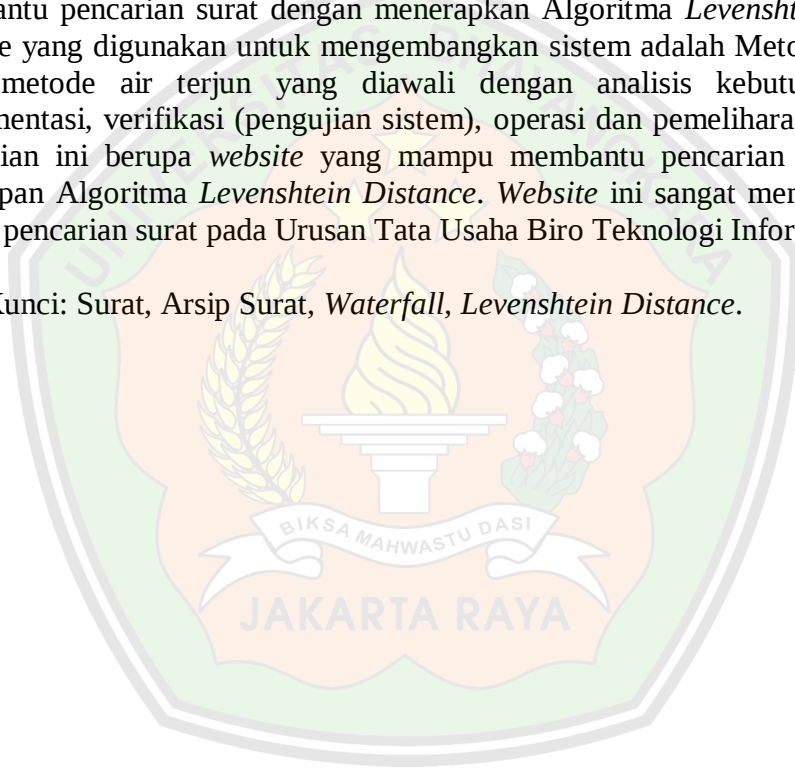
Mayora Lolly Ishimora

ABSTRAK

Mayora Lolly Ishimora. 201810225322. Pencarian Surat Berbasis Web Menggunakan Algoritma *Levenshtein Distance* (Studi Kasus: Urusan Tata Usaha Biro Teknologi Informasi Polri Divisi Teknologi Informasi dan Komunikasi Polri).

Pemanfaatan teknologi informasi dalam pengarsipan surat sudah banyak diterapkan, khususnya dalam lembaga pemerintahan. Pada Urusan Tata Usaha Biro Teknologi Informasi Polri, pengarsipan surat masuk dan surat keluar masih menggunakan cara yang manual, dengan memanfaatkan pencatatan di buku agenda besar dan disimpan pada map besar. Belum adanya sistem yang mampu membantu pengolahan surat menyebabkan pekerjaan menjadi tidak efisien, terutama dalam hal pencarian surat. Tujuan dari penelitian ini menghasilkan *website* yang mampu membantu pencarian surat dengan menerapkan Algoritma *Levenshtein Distance*. Metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem adalah Metode *Waterfall*, yaitu metode air terjun yang diawali dengan analisis kebutuhan, desain, implementasi, verifikasi (pengujian sistem), operasi dan pemeliharaan. Hasil dari penelitian ini berupa *website* yang mampu membantu pencarian surat dengan penerapan Algoritma *Levenshtein Distance*. *Website* ini sangat membantu dalam proses pencarian surat pada Urusan Tata Usaha Biro Teknologi Informasi Polri.

Kata Kunci: Surat, Arsip Surat, *Waterfall*, *Levenshtein Distance*.

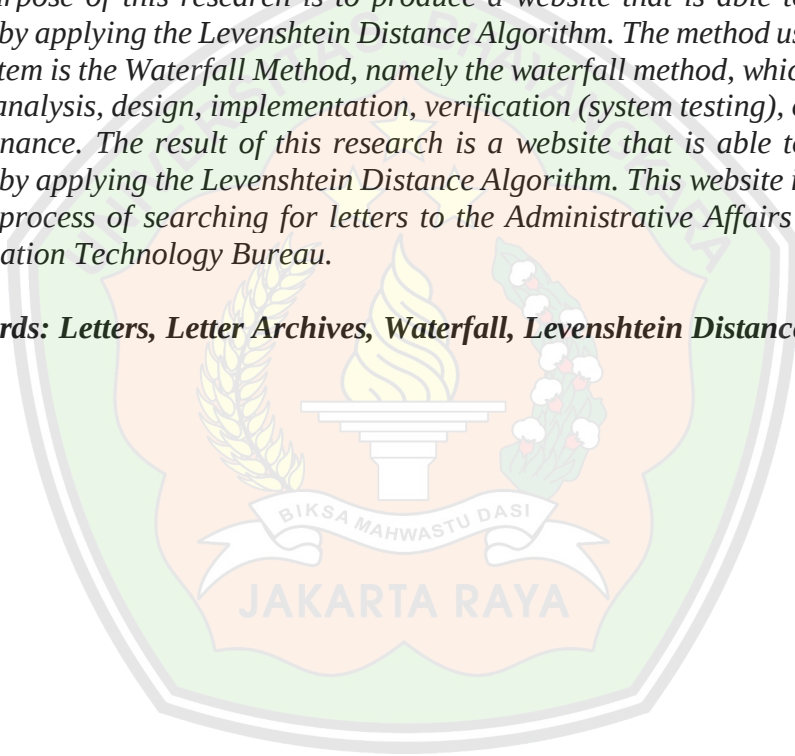


ABSTRACT

Mayora Lolly Ishimora. 201810225322. Web-Based Mail Search Using the Levenshtein Distance Algorithm (Case Study: Administrative Affairs of the Police Information Technology Bureau of the Police Information and Communication Technology Division).

The use of information technology in filing letters has been widely applied, especially in government institutions. In the Administrative Affairs of the Police Information Technology Bureau, the archiving of incoming and outgoing letters is still using the manual method, by utilizing records in a large agenda book and stored in a large folder. The absence of a system capable of assisting mail processing causes work to be inefficient, especially in terms of searching for letters. The purpose of this research is to produce a website that is able to help search letters by applying the Levenshtein Distance Algorithm. The method used to develop the system is the Waterfall Method, namely the waterfall method, which begins with needs analysis, design, implementation, verification (system testing), operation and maintenance. The result of this research is a website that is able to help search letters by applying the Levenshtein Distance Algorithm. This website is very helpful in the process of searching for letters to the Administrative Affairs of the Police Information Technology Bureau.

Keywords: Letters, Letter Archives, Waterfall, Levenshtein Distance.



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mayora Lolly Ishimora
NPM : 201810225322
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Pencarian Surat Berbasis Web Menggunakan Algoritma *Levenshtein Distance*
(Studi Kasus: Urusan Tata Usaha Biro Teknologi Informasi Divisi Teknologi Informasi dan Komunikasi Polri)

berserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 29 Juli 2022
Yang Menyatakan



Mayora Lolly Ishimora

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT. karena berkat rahmat dan karunianya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pencarian Surat Berbasis Web Menggunakan Algoritma *Levenshtein Distance* (Studi Kasus: Urusan Tata Usaha Biro Teknologi Informasi Divisi Teknologi Informasi dan Komunikasi Polri)”. Skripsi ini disusun sebagai syarat kelulusan jenjang Strata 1 di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis juga tidak lupa untuk mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, yaitu:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.MSi. selaku Kepala Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dan Dosen Pembimbing Akademik.
4. Ibu Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom. selaku Pembimbing I yang banyak mengajarkan dan memberikan masukan serta saran dan motivasi kepada penulis selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Sri Rejeki, S.Kom., M.M. selaku Pembimbing II yang banyak mengajarkan dan memberikan masukan serta saran dan motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Umayyah, ibunda tercinta serta Almarhum Mora Simanjuntak, ayahanda tercinta. Terima kasih karena telah menjadi motivasi kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi ini dan memberikan arti hidup yang begitu indah dalam kehidupan penuli.
7. Kakak Sunshine, Kakak Husen, Nana, Bales dan Abin, selaku kakak kandung, kaka ipar, dan adik-adik kandung penulis tercinta yang selalu memberikan motivasi kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.

8. Amanda, Dian, Porwo, Adit, Haris, Alex, Azmi, Firman, Qaqa, Ikin, Hisyam, dan Almarhum Franz, selaku teman kelas dan juga sahabat yang menemani penulis selama proses perkuliahan hingga empat tahun lamanya dan memberikan semangat kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
9. Jajaran wakil dekan dan staf program studi Informatika yang memudahkan segala pengurusan perkuliahan penulis selama empat tahun.
10. Ade Nisbi Hasari, yang selalu memberikan semangat, saran, masukan, dan juga motivasi kepada penulis selama proses perkuliahan dimulai hingga penyusunan skripsi ini.
11. BTS (Kim Namjoon, Kim Seokjin, Min Yoongi, Jung Hoseok, Park Jimin, Kim Taehyung, dan Jeon Jungkook), selaku idola penulis yang selalu memberikan motivasi dan semangat melalui lirik lagu dan berbagai konten yang dihasilkan, yang mampu membantu penulis menyelesaikan susunan skripsi ini.

Bekasi, 29 Juli 2022



Mayora Lolly Ishimora



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Tujuan Penelitian	4
1.5.2 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 <i>State of The Art</i>	6
2.2 Landasan Teori.....	9
2.2.1 Surat	10
2.2.2 Kearsipan.....	10
2.2.3 Naskah Dinas dan Kearsipan Naskah Dinas	11

2.2.4	Sistem Informasi	12
2.2.5	Website	13
2.2.6	Algoritma <i>Levenshtein Distance</i>	13
2.2.7	Pehitungan Nilai Similaritas.....	15
2.2.8	Metode <i>Waterfall</i>	15
2.2.9	PHP	17
2.2.10	<i>Hypertext Markup Language</i> (HTML)	17
2.2.11	MySQL.....	17
2.2.12	XAMPP	18
2.2.13	<i>Unified Model Language</i> (UML).....	18
2.2.14	<i>Flowmap</i>	23
2.2.15	<i>Black Box Testing</i>	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		27
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
3.2	Kerangka Pikir Penelitian	28
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	29
3.3.1	Observasi.....	29
3.3.2	sWawancara.....	30
3.3.3	Studi Pustaka	31
3.4	Analisis Sistem Berjalan.....	32
3.5	Analisis Permasalahan.....	36
3.6	Analisis Sistem Usulan.....	37
3.7	Analisis Kebutuhan Sistem.....	38
3.7.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	38
3.7.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	39
3.8	Perhitungan Algoritma <i>Levenshtein Distance</i>	39

BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI.....	45
4.1 Perancangan Sistem.....	45
4.1.1 <i>Unified Model Language (UML)</i>	45
4.2 Implementasi.....	64
4.3 Pengujian	75
4.3.1 Pengujian Algoritma <i>Levenshtein Distance</i>	75
4.3.2 Pengujian <i>Black Box</i>	88
BAB V PENUTUP	92
5.1 Kesimpulan	92
5.2 Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA.....	94
LAMPIRAN	97



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Waktu Pencarian Surat Secara Manual.....	2
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	8
Tabel 2.2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	19
Tabel 2.3 Simbol <i>Activity Diagram</i>	20
Tabel 2.4 Simbol <i>Class Diagram</i>	21
Tabel 2.5 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	22
Tabel 2.6 Simbol <i>Flowmap</i>	24
Tabel 3.1 Pertanyaan Wawancara	30
Tabel 3.2 Jawaban Wawancara.....	31
Tabel 3.3 Operasi Matriks “WEBSSITE”	40
Tabel 3.4 Hasil Operasi Perhitungan Matriks “WEBSSITE”	44
Tabel 4.1 Operasi Matriks “HOSTIN”	75
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Matriks “HOSTIN”	79
Tabel 4.3 Perhitungan Nilai Similaritas	79
Tabel 4.4 Hasil Penemuan Kembali Kata Pencarian	85
Tabel 4.5 Pengujian <i>Black Box</i>	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode <i>Waterfall</i>	15
Gambar 3.1 Peta Lokasi Mabes Polri.....	27
Gambar 3.2 Struktur Organisasi pada Biro Teknologi Informasi Divisi Teknologi Informasi dan Komunikasi Polri.....	27
Gambar 3.3 Kerangka Penelitian	28
Gambar 3.4 <i>Flowmap</i> Analisis Sistem Berjalan Surat Masuk.....	32
Gambar 3.5 Buku Agenda Surat Masuk.....	33
Gambar 3.6 <i>Flowmap</i> Analisis Sistem Berjalan Surat Keluar.....	34
Gambar 3.7 Buku Agenda Surat Keluar	35
Gambar 3.8 Penyimpanan Arsip Surat	36
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Sistem Usulan.....	37
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i> Sistem.....	45
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i> Login Admin Urtu.....	46
Gambar 4.3 <i>Use Case Diagram</i> Login Kaurtu.....	46
Gambar 4.4 <i>Use Case Diagram</i> Mengelola Surat Masuk	47
Gambar 4.5 <i>Use Case Diagram</i> Mengelola Surat Keluar	47
Gambar 4.6 <i>Use Case Diagram</i> Mengelola Laporan Surat.....	48
Gambar 4.7 <i>Use Case Diagram</i> Mengelola Tipe Surat.....	48
Gambar 4.8 <i>Use Case Diagram</i> Mencari Surat	48
Gambar 4.9 <i>Use Case Diagram</i> Melihat Surat	49
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Login Admin Urtu.....	49
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Login Kaurtu.....	50
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Surat Masuk	51
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Surat Keluar	52
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Laporan Surat.....	53
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Tipe Surat.....	54
Gambar 4.16 <i>Activity Diagram</i> Mencari Surat	55
Gambar 4.17 <i>Activity Diagram</i> Kaurtu Melihat Surat Masuk	56
Gambar 4.18 <i>Activity Diagram</i> Kaurtu Melihat Surat Keluar	57
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram</i> Login Admin Urtu.....	57

Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram Login Kaurtu</i>	58
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram Mengelola Surat Masuk</i>	59
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram Mengelola Surat Keluar</i>	59
Gambar 4.23 <i>Sequence Diagram Mengelola Laporan Surat</i>	60
Gambar 4.24 <i>Sequence Diagram Kelola Tipe Surat</i>	61
Gambar 4.25 <i>Sequence Diagram Mencari Surat</i>	62
Gambar 4.26 <i>Sequence Diagram Kaurtu Melihat Surat Masuk</i>	63
Gambar 4.27 <i>Sequence Diagram Kaurtu Melihat Surat Keluar</i>	63
Gambar 4.28 <i>Class Diagram Sistem</i>	64
Gambar 4.29 Tampilan Halaman <i>Login Admin Urtu dan Kaurtu</i>	65
Gambar 4.30 Tampilan Halaman Beranda Admin Urtu.....	65
Gambar 4.31 Tampilan Halaman Beranda Kaurtu.....	66
Gambar 4.32 Tampilan Halaman Surat Masuk Admin Urtu.....	66
Gambar 4.33 Tampilan Halaman Surat Masuk Kaurtu.....	67
Gambar 4.34 Tampilan Tambah Surat	67
Gambar 4.35 Tampilan <i>Input</i> Surat Masuk	68
Gambar 4.36 Tampilan <i>Input</i> Disposisi Surat Masuk.....	68
Gambar 4.37 Tampilan Informasi Surat Masuk.....	69
Gambar 4.38 Tampilan Disposisi Surat.....	69
Gambar 4.39 Tampilan Halaman Surat Keluar Admin Urtu	70
Gambar 4.40 Tampilan Halaman Surat Keluar Kaurtu.....	70
Gambar 4.41 Tampilan Halaman Tambah Surat Keluar	71
Gambar 4.42 Tampilan Halaman Approval Surat Keluar	71
Gambar 4.43 Tampilan Memilih Tanggal Laporan Surat	72
Gambar 4.44 Tampilan Halaman Laporan Surat	72
Gambar 4.45 Tampilan Cetak Laporan Surat	73
Gambar 4.46 Tampilan Halaman Tipe Surat	73
Gambar 4.47 Tampilan Halaman Tambah Tipe Surat	74
Gambar 4.48 Tampilan Halaman Pencarian Surat.....	74
Gambar 4.49 Tampilan Hasil Pencarian Surat Menggunakan Algoritma <i>Levenshtein Distance</i>	75

Gambar 4.50 Grafik Nilai Similaritas Berdasarkan Panjang Kata dan Jarak Levenshtein	82
Gambar 4.51 Grafik Similaritas dengan Jarak 0	82
Gambar 4.52 Grafik Similaritas dengan Jarak 1	83
Gambar 4.53 Grafik Similaritas dengan Jarak 2	83
Gambar 4.54 Grafik Similaritas dengan Jarak 3	84
Gambar 4.55 Grafik Similaritas dengan Jarak 4	84
Gambar 4.56 Grafik Similaritas dengan Jarak 5	85



DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Keterangan Riset Penelitian
2. Surat Rekomendasi Skripsi
3. *Plagiarism Checker X Originality Report*
4. Biodata Mahasiswa
5. Lembar Bimbingan
6. *Script Kode Algoritma Levenshtein Distance*
7. Teks Wawancara pada Urusan Tata Usaha Biro Teknologi Informasi Divisi Teknologi Informasi dan Komunikasi Polri

