

**IMPLEMENTASI ALGORITMA SIMILARITAS LANCE AND
WILLIAMS PADA CASE-BASED REASONING UNTUK
PENYELESAIAN MASALAH DATA INTERNET
PELANGGAN CORPORATE PT TELKOM INDONESIA**

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi syarat
mencapai gelar Kesarjanaan Komputer pada
Program Studi Teknik Informatika
Jenjang Program Strata-1



oleh :

ADI PRASETYO
16.01.53.0027
20367

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)
SEMARANG
2020**

PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR

Saya, Adi Prasetyo, dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

**IMPLEMENTASI ALGORITMA SIMILARITAS LANCE AND
WILLIAMS PADA CASE-BASED REASONING UNTUK
PENYELESAIAN MASALAH DATA INTERNET
PELANGGAN CORPORATE PT TELKOM INDONESIA**

adalah benar hasil karya saya dan belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah, sebagian atau seluruhnya, atas nama saya atau pihak lain.



(Adi Prasetyo)

NIM : 16.01.53.0027

Disetujui oleh Pembimbing

Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir

Semarang, Juli 2020



(Setyawan Wibisono, S.Kom, M.Cs)

NIDN : 0007067301



UNIVERSITAS STIKUBANK "UNISBANK" SEMARANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

Rektorat Kampus Mugas :
Jl. Tri Lomba Juang No. 1 Semarang 50241
Telp. (024) 8451976, 8311668, 8454746, Fax (024) 8443240
E-mail : info@unisbank.ac.id

Kampus Kendeng :
Jl. Kendeng V Benda Ngisor Semarang
Telp. (024) 8414970, Fax (024) 8441738
E-mail : fe@unisbank.ac.id

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa TUGAS AKHIR / SKRIPSI dengan Judul :

IMPLEMENTASI ALGORITMA SIMILARITAS LANCE AND WILLIAMS PADA CASE-BASED REASONING UNTUK PENYELESAIAN MASALAH DATA INTERNET PELANGGAN CORPORATE PT.TELKOM INDONESIA

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 27 Juli 2020, adalah benar hasil karya saya dan dalam TUGAS AKHIR /SKRIPSI ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin, atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut diatas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik TUGAS AKHIR / SKRIPSI yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri.

Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijazah saya yang telah diberikan oleh Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang batal saya terima.

Semarang, 27 Juli 2020

Yang Menyatakan



(ADI PRASETYO)

NIM : 16.01.53.0027

SAKSI 1

Tim Penguji

(SETYAWAN WIBISONO, S.KOM, M.Cs)

SAKSI 2

Tim Penguji

(Dr. AJI SUPRIYANTO, S.T., M.Kom.)

SAKSI 3

Tim Penguji

(SAEFURROHMAN, S.KOM, M.Cs)

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul :

IMPLEMENTASI ALGORITMA SIMILARITAS LANCE AND WILLIAMS
PADA CASE-BASED REASONING UNTUK PENYELESAIAN MASALAH
DATA INTERNETPELANGGAN CORPORATE PT TELKOM INDONESIA

Ditulis oleh :

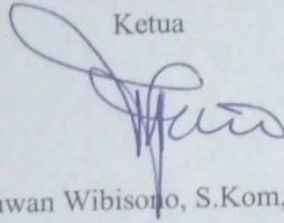
NIM : 16.01.53.0027

Nama : Adi Prasetyo

Telah dipertahankan di depan Tim Dosen Penguji Tugas Akhir dan diterima sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan Jenjang Program Strata 1 Program Studi Teknik Infomatika pada Fakultas Teknologi Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

Semarang : 27 Juli 2020

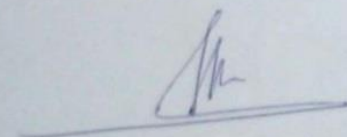
Ketua



(Setyawan Wibisono, S.Kom, M.Cs)

NIDN : 0007067301

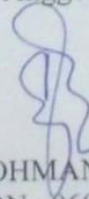
Sekretaris



(Dr. AJI SUPRIYANTO, S.T., M.Kom.)

NIDN : 0628077101

Anggota



(SAEFURROHMAN, S.KOM, M.Cs)

NIDN : 0609027602

Mengetahui,
Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang
Fakultas Teknologi Informasi
Dekan



(Kristophorus Hadiono, Ph.D)

NIDN : 0622027601

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

1. *“Ambillah kebaikan dari apa yang dikatakan, jangan melihat siapa yang mengatakannya.” (Nabi Muhammad SAW)*
2. *“Sesungguhnya bersama kesulitan pasti ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain).” (QS 94:6-7)*

PERSEMBAHAN

1. Ayah dan ibu tercinta Pujo Suwito dan Indriyati yang telah banyak berdoa, berkorban, dan selalu memberikan motivasi dalam menyelesaikan skripsi.
2. Kakak-kakakku tersayang Erik Agus Witono dan Etty Puji Lestari yang selalu mendukungku.
3. Teman-teman yang selalu memberikan kekuatan dan semangat sehingga skripsi dapat selesai tepat waktu meskipun didampingi pandemi Covid 19.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas segala rahmat dan nikmat-Nya, penulis masih diberikan kesehatan di tengah pandemi Covid 19 sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Dalam penyusunannya penulis mendapat bimbingan dan dukungan penuh cinta dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Safik Faozi, S.H, M.Hum selaku Rektor Universitas Stikubank Semarang.
2. Kristophorus Hadiono, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi.
3. Dr. Eri Zuliarso, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Dosen pembimbing Setyawan Wibisono, S.Kom, M.Cs yang besar hati dengan ikhlas membagi waktu untuk bimbingan daring dan memberikan pengarahan dalam penelitian ini.
5. Seluruh dosen pengampu di Program Studi Teknik Informatika Universitas Stikubank Semarang yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya, sehingga penulis dapat mengimplementasikan ilmu yang telah disampaikan.
6. Teman-teman satu angkatan wisuda 2020, terimakasih sudah mendukung satu sama lain, kalian hebat.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang lebih besar kepada beliau-beliau, akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna sebagaimana mestinya.

Semarang, Juli 2020



Adi Prasetyo

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Tujuan Penelitian	3
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.5.1 Perumusan Obyek Penelitian	4
1.5.2 Metode Pengumpulan Data	5
1.5.3 Metode Pengembangan Sistem	7
1.6 Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Studi Pustaka	11
2.2 Tabel Taksonomi	15
2.3 Sistem Pakar	17
2.4 <i>Case Based Reasoning</i>	22
2.5 Algoritma Similaritas <i>Lance And Williams</i>	23
2.6 UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	25

2.6.1 Use Case Diagram.....	25
2.6.2 Sequence Diagram.....	28
2.6.3 Class Diagram	30
2.6.4 Activity Diagram	32
2.7 Android	34
2.7.1 Arsitektur Android	34
2.7.2 Android Software Development Kit (SDK)	36
2.7.3 Android Development Tool (ADT)	38
2.7.4 Android Studio	39
BAB III ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM	41
3.1 Analisa Sistem Lama	41
3.2 Deskripsi Sistem Baru	42
3.3 Analisa Kebutuhan Sistem	45
3.3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)	46
3.3.2 Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)	46
3.3.3 Kebutuhan Pengguna (Brainware)	46
3.3.4 Kebutuhan Peralatan Sistem	47
3.4 Perancangan Sistem	47
3.4.1 Use Case Diagram	47
3.4.2 Activity Diagram	48
3.4.3 Sequence Diagram	56
3.4.4 Class Diagram	61
3.5 Perancangan Database	64
BAB IV IMPLEMENTASI	85
4.1 Halaman Beranda	85
4.2 Halaman Konsultasi Data Internet	87
4.3 Halaman Konsultasi Layanan VPNIP Modem ZTE	88
4.4 Halaman Konsultasi Layanan Metro Modem Huawei	90
4.5 Halaman Konsultasi Layanan Astinet Modem Alcatel	91
4.6 Halaman Pelaporan Gangguan Via Telepon	92
4.7 Halaman Informasi Aplikasi	93

4.8 Halaman Login Admin	95
4.9 Halaman Beranda	96
4.10 Halaman Kelola Kasus Alcatel	97
4.10.1 Halaman Kasus Astinet Alcatel	99
4.10.2 Halaman Indikator Astinet Alcatel	101
4.10.3 Halaman Gangguan Alcatel	102
4.10.4 Halaman Solusi Alcatel	104
4.11 Halaman Kelola Kasus ZTE	105
4.11.1 Halaman Kasus VPNIP ZTE	107
4.11.2 Halaman Indikator VPNIP ZTE	109
4.11.3 Halaman Gangguan ZTE	110
4.11.4 Halaman Solusi ZTE	112
4.12 Halaman Kelola Kasus Huawei	113
4.12.1 Halaman Kasus Metro Huawei	115
4.12.2 Halaman Indikator Metro Huawei	117
4.12.3 Halaman Gangguan Huawei	118
4.12.4 Halaman Solusi Huawei	120
4.13 Halaman Ganti <i>Password</i>	121
4.14 Halaman <i>Revise</i>	122
4.15 Algoritma <i>Lance And Williams</i>	125
4.16 Koneksi <i>Database</i>	126
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	127
5.1 Hasil Penelitian Dan Pembahasan	127
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	154
6.1 Kesimpulan	154
6.2 Saran	155
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jenis Perangkat dan Layanan	5
Tabel 2.1 Tabel Taksonomi	15
Tabel 2.2 Ekspresi Binary p dan q	24
Tabel 2.3 Simbol Use Case Diagram	26
Tabel 2.4 Simbol Sequence Diagram	29
Tabel 2.5 Simbol Class Diagram	31
Tabel 2.6 Simbol Activity Diagram	32
Tabel 3.1 Indikator_ZTE_a	64
Tabel 3.2 Gangguan ZTE	64
Tabel 3.3 Solusi ZTE	65
Tabel 3.4 Kasus_ZTE_a	65
Tabel 3.5 Indikator_Huawei_a	65
Tabel 3.6 Gangguan Huawei	66
Tabel 3.7 Solusi Huawei	66
Tabel 3.8 Kasus_Huawei_a	66
Tabel 3.9 Indikator_Alcatel_a	67
Tabel 3.10 Gangguan Alcatel	67
Tabel 3.11 Solusi Alcatel	67
Tabel 3.12 Kasus_Alcatel_a	68
Tabel 3.13 User	68
Tabel 3.14 Keterangan Indikator_ZTE_a	68
Tabel 3.15 Keterangan Gangguan ZTE	69
Tabel 3.16 Keterangan Solusi ZTE	70
Tabel 3.17 Relasi Kasus_ZTE_a	73
Tabel 3.18 Keterangan Indikator_Huawei_a	74
Tabel 3.19 Keterangan Gangguan Huawei	75
Tabel 3.20 Keterangan Solusi Huawei	75
Tabel 3.21 Relasi Kasus_Huawei_a	79
Tabel 3.22 Keterangan Indikator_Alcatel_a	79
Tabel 3.23 Keterangan Gangguan Alcatel	80
Tabel 3.24 Keterangan Solusi Alcatel	81
Tabel 3.25 Relasi Kasus_Alcatel_a	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Model Waterfall	7
Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar	18
Gambar 2.2 Siklus Case Based Reasoning	23
Gambar 2.3 Use Case Diagram	27
Gambar 2.4 Sequence Diagram	29
Gambar 2.5 Class Diagram	32
Gambar 2.6 Activity Diagram	33
Gambar 2.7 Arsitektur Android	36
Gambar 3.1 Alur Diagram Admin	43
Gambar 3.2 Alur Diagram User	45
Gambar 3.3 Use Case Diagram Admin	47
Gambar 3.4 Use Case Diagram User	48
Gambar 3.5 Activity Diagram Login	49
Gambar 3.6 Activity Diagram Kelola Kasus ZTE	50
Gambar 3.7 Activity Diagram Kelola Kasus Huawei	51
Gambar 3.8 Activity Diagram Kelola Kasus Alcatel	52
Gambar 3.9 Activity Diagram Reset Password	53
Gambar 3.10 Activity Diagram Konsultasi Layanan Data Internet	54
Gambar 3.11 Activity Diagram Laporan Via Telepon	55
Gambar 3.12 Sequence Diagram Login	56
Gambar 3.13 Sequence Diagram Kelola Kasus ZTE	57
Gambar 3.14 Sequence Diagram Kelola Data Modem Huawei	58
Gambar 3.15 Sequence Diagram Kelola Data Modem Alcatel	59
Gambar 3.16 Sequence Diagram Reset Password	59
Gambar 3.17 Sequence Diagram Konsultasi Layanan Data Internet	60
Gambar 3.18 Sequence Diagram Pelaporan Via Telepon	61
Gambar 3.19 Class Diagram Login	61
Gambar 3.20 Class Diagram Kelola Kasus ZTE	62
Gambar 3.21 Class Diagram Kelola Kasus Huawei	62
Gambar 3.22 Class Diagram Kelola Kasus Alcatel	63
Gambar 3.23 Class Diagram Reset Password	63
Gambar 3.24 Class Diagram Konsultasi	63
Gambar 3.25 Class Diagram Pelaporan Gangguan Via Telepon	64
Gambar 4.1 <i>Source Code</i> Konten Beranda	85
Gambar 4.2 <i>Source Code</i> Navigasi Beranda	86
Gambar 4.3 Beranda	86
Gambar 4.4 <i>Source Code</i> Konsultasi Data Internet	87

Gambar 4.5 Konsultasi Data Internet	88
Gambar 4.6 <i>Source Code</i> Konsultasi VPNIP ZTE	89
Gambar 4.7 Konsultasi VPNIP ZTE	89
Gambar 4.8 <i>Source Code</i> Konsultasi Metro Huawei	90
Gambar 4.9 Konsultasi Metro Huawei	91
Gambar 4.10 <i>Source Code</i> Konsultasi Astinet Alcatel	91
Gambar 4.11 Konsultasi Astinet Alcatel	92
Gambar 4.12 <i>Source Code</i> Pelaporan Gangguan Via Telepon	92
Gambar 4.13 Pelaporan Gangguan Via Telepon	93
Gambar 4.14 <i>Source Code</i> Informasi Aplikasi	94
Gambar 4.15 Informasi Aplikasi	94
Gambar 4.16 <i>Source Code</i> Halaman Login Admin	95
Gambar 4.17 Halaman Login Admin	95
Gambar 4.18 <i>Source Code</i> Halaman Beranda	96
Gambar 4.19 Halaman Beranda	97
Gambar 4.20 <i>Source Code</i> Kelola Kasus Alcatel	98
Gambar 4.21 Halaman Kelola Kasus Alcatel	99
Gambar 4.22 <i>Source Code</i> Kasus Astinet Alcatel	100
Gambar 4.23 Halaman Kasus Astinet Alcatel	100
Gambar 4.24 <i>Source Code</i> Indikator Astinet Alcatel	101
Gambar 4.25 Halaman Indikator Astinet Alcatel	102
Gambar 4.26 <i>Source Code</i> Gangguan Alcatel	103
Gambar 4.27 Halaman Gangguan Alcatel	103
Gambar 4.28 <i>Source Code</i> Solusi Alcatel	104
Gambar 4.29 Halaman Solusi Alcatel	105
Gambar 4.30 <i>Source Code</i> Kelola Kasus ZTE	106
Gambar 4.31 Halaman Kelola Kasus ZTE	107
Gambar 4.32 <i>Source Code</i> Kasus VPNIP ZTE	108
Gambar 4.33 Halaman Kasus VPNIP ZTE	108
Gambar 4.34 <i>Source Code</i> Indikator VPNIP ZTE	109
Gambar 4.35 Halaman Indikator VPNIP ZTE	110
Gambar 4.36 <i>Source Code</i> Gangguan ZTE	111
Gambar 4.37 Halaman Gangguan ZTE	111
Gambar 4.38 <i>Source Code</i> Solusi ZTE	112
Gambar 4.39 Halaman Solusi ZTE	113
Gambar 4.40 <i>Source Code</i> Kelola Kasus Metro	114
Gambar 4.41 Halaman Kelola Kasus Huawei	115
Gambar 4.42 <i>Source Code</i> Kasus Metro Huawei	116
Gambar 4.43 Halaman Kasus Metro Huawei	116
Gambar 4.44 <i>Source Code</i> Indikator Metro Huawei	117

Gambar 4.45 Halaman Indikator Metro Huawei	118
Gambar 4.46 <i>Source Code</i> Gangguan Huawei	119
Gambar 4.47 Halaman Gangguan Huawei	119
Gambar 4.48 <i>Source Code</i> Solusi Huawei	120
Gambar 4.49 Halaman Solusi Huawei	121
Gambar 4.50 <i>Source Code</i> Ganti Password	121
Gambar 4.51 Halaman Ganti Password	122
Gambar 4.52 <i>Source Code</i> Revise Konsultasi User	123
Gambar 4.53 Halaman Revise Konsultasi User	123
Gambar 4.54 <i>Source Code</i> Revise Admin	124
Gambar 4.55 Halaman Revise Admin	124
Gambar 4.56 <i>Source Code</i> Algoritma Lance&Williams	125
Gambar 4.57 <i>Source Code</i> Koneksi Database	126
Gambar 4.58 Database Datin	126
Gambar 5.1 Indikator Modem Alcatel	127
Gambar 5.2 Gambaran Perhitungan Modem Pengujian 1	128
Gambar 5.3 Perhitungan Manual Pengujian 1	129
Gambar 5.4 Hasil Perhitungan Manual Pengujian 1	129
Gambar 5.5 Hasil Pengujian 1 Pada Aplikasi	130
Gambar 5.6 Gambaran Perhitungan Modem Pengujian 2	131
Gambar 5.7 Perhitungan Manual Pengujian 2	132
Gambar 5.8 Hasil Perhitungan Manual Pengujian 2	132
Gambar 5.9 Hasil Pengujian 2 Pada Aplikasi	133
Gambar 5.10 Gambaran Perhitungan Modem Pengujian 3	134
Gambar 5.11 Perhitungan Manual Pengujian 3	134
Gambar 5.12 Hasil Perhitungan Manual Pengujian 3	135
Gambar 5.13 Hasil Pengujian 3 Pada Aplikasi	136
Gambar 5.14 Indikator Modem Huawei	136
Gambar 5.15 Gambaran Perhitungan Modem Pengujian 4	137
Gambar 5.16 Perhitungan Manual Pengujian 4	138
Gambar 5.17 Hasil Perhitungan Manual Pengujian 4	138
Gambar 5.18 Hasil Pengujian 4 Pada Aplikasi	139
Gambar 5.19 Gambaran Perhitungan Modem Pengujian 5	140
Gambar 5.20 Perhitungan Manual Pengujian 5	140
Gambar 5.21 Hasil Perhitungan Manual Pengujian 5	141
Gambar 5.22 Hasil Pengujian 5 Pada Aplikasi	142
Gambar 5.23 Gambaran Perhitungan Modem Pengujian 6	143
Gambar 5.24 Perhitungan Manual Pengujian 6	143
Gambar 5.25 Hasil Perhitungan Manual Pengujian 6	144
Gambar 5.26 Hasil Pengujian 6 Pada Aplikasi	145

Gambar 5.27 Indikator Modem ZTE	145
Gambar 5.28 Gambaran Perhitungan Modem Pengujian 7	146
Gambar 5.29 Perhitungan Manual Pengujian 7	147
Gambar 5.30 Hasil Pengujian 7 Pada Aplikasi	148
Gambar 5.31 Tampilan Revise Admin	148
Gambar 5.32 Input Gangguan dan Solusi	149
Gambar 5.33 Kelola Kasus Retain ZTE VPNIP	150
Gambar 5.34 Pengujian Konsultasi Hasil Retain Pada Aplikasi	151
Gambar 5.35 Perhitungan Manual Hasil Retain	151
Gambar 5.36 Perhitungan Modem Pengujian 8.....	152
Gambar 5.37 Pembobotan Indikator	153
Gambar 5.38 Perbandingan Similaritas.....	153