

**SISTEM PENCARIAN DATA SERVIS DI IT SERVICE  
DENGAN METODE DICE SIMILARITY UNTUK  
PENYELESAIAN MASALAH SISTEM PENCARIAN DATA  
PELANGGAN DI PT INFORMATION TECHNOLOGY SERVICE**

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi syarat  
mencapai gelar Kesarjanaan Komputer pada  
Program Studi Teknik Informatika

Jenjang Program Strata-1



**oleh:**

**ABDUS SAKUR**

**16.01.53.0025**

**20711**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK)**

**SEMARANG**

**2020**

## **PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR**

Saya, Abdus Sakur, dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

### **SISTEM PENCARIAN DATA SERVIS DI IT SERVICE DENGAN METODE DICE SIMILARITY UNTUK PENYELESAIAN MASALAH SISTEM PENCARIAN DATA PELANGGAN DI PT INFORMATION TECHNOLOGY SERVICE**

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

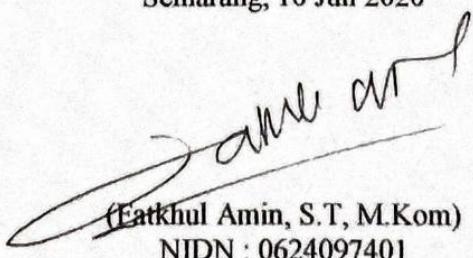
*ttd*

(Abdus Sakur)  
NIM : 16.01.53.0025

Disetujui oleh Pembimbing

Kami setuju Laporan tersebut diajukan untuk Ujian Tugas Akhir

Semarang, 10 Juli 2020



(Fatkhul Amin, S.T, M.Kom)  
NIDN : 0624097401



# UNIVERSITAS STIKUBANK "UNISBANK" SEMARANG

## FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

Rektorat Kampus Mungkid  
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 Bendan 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 :

**SISTEM PENCARIAN DATA SERVICE DI IT SERVICE DENGAN METODE DICE SIMILARITY**

yang telah diuji di depan tim penguji pada tanggal 23 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.

Surabaya , 23 Juli 2020

Yang Menyatakan



**(ABDUS SAKUR)**

NIM :16.01.53.0025

SAKSI 1

Tim Penguji

*Zainul Ami*  
**(FATKHUL AMIN, S.T., M.Kom.)**

SAKSI 2

Tim Penguji

*Widyantoro*  
**(WIDYANTO TRI HANDOKO, DRS.,M.KOM.)**

SAKSI 3

Tim Penguji

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

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul :

### SISTEM PENCARIAN DATA SERVIS DI IT SERVICE DENGAN METODE DICE SIMILARITY UNTUK PENYELESAIAN MASALAH SISTEM PENCARIAN DATA PELANGGAN DI PT INFORMATION TECHNOLOGY SERVICE

Ditulis oleh :

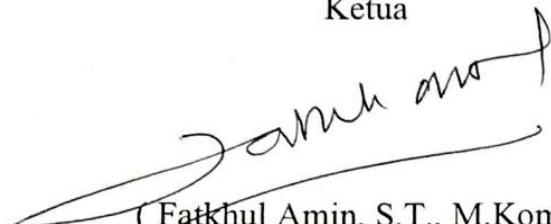
NIM : 16.01.53.0025

Nama : Abdus Sakur

Telah dipertahankan di depan Tim Dosen Pengaji 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 : 23 Juli 2020

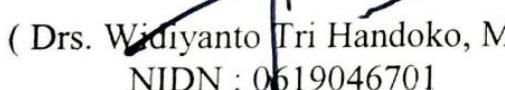
Ketua



( Fatkhul Amin, S.T., M.Kom. )

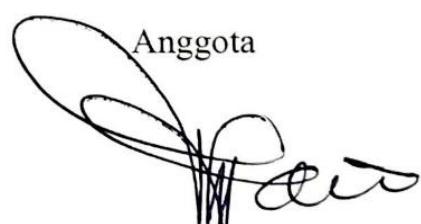
NIDN : 0624097401

Sekretaris



( Drs. Widiyanto Tri Handoko, M.Kom. )  
NIDN : 0619046701

Anggota



( Setyawan Wibisono, S.Kom, M.Cs )  
NIDN : 0007067301

Mengetahui,

Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang

Fakultas Teknologi Informasi

Dekan



( Kristophorus Hadiono, Ph.D )

NIDN : 0622027601

## **MOTTO DAN PERSEMPAHAN**

### **MOTTO**

1. “*Hai orang-orang yang beriman, sedekahkanlah sebagian dari hasil usahamu yang terbaik dan sebagian dari mineral yang Kami keluarkan dari bumi untukmu.*” (al-Baqarah: 267).
2. “*Beri ribuan kesempatan bagi musuhmu untuk menjadi teman, tapi jangan beri satu kesempatan bagi temanmu untuk menjadi musuhmu*”. (*Ali bin Abi Thalib*)

### **PERSEMPAHAN**

1. Ayah dan ibu tercinta Abdul Hafidh dan Siti Aisyah yang telah menjadi penyemangat, doa dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi.
2. Adik-adikku tersayang Maimuna dan Muhammad Afif yang selalu memberikan dukungan.
3. Tiara Putri Taurina, Aldy Budi Santoso, Adi Prasetyo, dan Mochammad Argo serta teman-teman yang selalu memberikan dukungan dan semangat sehingga skripsi dapat terselesaikan meskipun di tengah pandemi COVID19.

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah kesehatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi meskipun di tengah pandemi COVID19. Dalam penyusunannya penulis mendapat bimbingan dan dukungan penuh cinta dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih 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. Orang tua yang telah memberikan dukuran, semangat, dan doa sehingga skripsi dapat penulis selesaikan tepat waktu.

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

Abdus Sakur

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KESIAPAN UJIAN TUGAS AKHIR .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
ABSTRAK .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Metodologi Penelitian .....	5
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.5.2 Metode Pengelitian .....	6
1.5.3 Metode Pengembangan Sistem.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Pustaka yang Terkait dengan Penelitian.....	9
2.2 Perbedaan Penelitian yang Dilakukan dengan penelitian	13
2.3 Information Retrieval .....	16
2.4 Metode <i>Dice Similarity</i> .....	19
2.5 <i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....	20
1.5.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	20
1.5.2 <i>Sequence Diagram</i> .....	22
1.5.3 <i>Activity Diagram</i> .....	24
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	25
3.1 Analisa Sistem .....	25

3.1.1	Analisa Masalah .....	25
3.1.2	Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak .....	27
3.1.3	Analisa Kebutuhan Perangkat Keras .....	27
3.1.4	Analisa Fungsional .....	28
3.1.5	Analisa Kebutuhan Pelaksana .....	28
3.2	Perancangan Sistem .....	29
3.2.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	29
	3.2.1.1 Ringkasan Use Case .....	29
3.2.2	Activity Diagram .....	30
	3.2.2.1 Activity Diagram Login .....	30
	3.2.2.2 Activity Diagram Dashboard .....	32
	3.2.2.3 Activity Diagram Mengelola Data .....	33
	3.2.2.4 Activity Diagram Import Data .....	33
3.2.3	Sequence Diagram .....	35
	3.2.3.1 <i>Sequence Diagram Login</i> .....	35
	3.2.3.2 <i>Sequence Diagram Dashboard</i> .....	36
	3.2.3.3 <i>Sequence Diagram Mengelola Data</i> .....	37
	3.2.3.4 <i>Sequence Diagram Import Data</i> .....	39
3.3	Penerapan Metode .....	40
3.3.1	Proses <i>Case Folding</i> .....	40
3.3.2	<i>Tokenizin</i> .....	41
3.3.3	<i>Filtering</i> .....	41
3.3.4	<i>Stemming</i> .....	41
3.3.5	<i>Algoritma TF-IDF</i> .....	42
3.3.6	Proses Menghitung <i>Similarity</i> .....	43
3.4	Perancangan Tabel Basis Data ( <i>Database</i> ) .....	44
3.4.1	Tabel admin .....	44
3.4.2	Tabel dokuments .....	45
3.4.3	Tabel case_folding .....	45
3.4.4	Tabel filtering .....	46
3.4.5	Tabel query .....	47
3.4.6	Tabel q_case_folding .....	47
3.4.7	Tabel q_filtering .....	48
3.4.8	Tabel q_index .....	48
3.4.9	Tabel q_stemming .....	49
3.4.10	Tabel q_token .....	49
3.4.11	Tabel result_dice .....	50
3.4.12	Tabel tbindex .....	50
3.4.13	Tabel token .....	51

3.5	Perancangan Antarmuka ( <i>Interface</i> ).....	51
3.5.1	Form Login .....	51
3.5.2	Form Dashboard .....	52
3.5.3	Form Hasil pencarian .....	52
3.5.4	Form Data Servis .....	53
3.5.5	Form Tambah Data .....	54
3.5.6	Form Ubah Data .....	55
3.5.7	Form Import Data .....	55
	BAB IV IMPEMENTASI .....	57
4.1	Halaman <i>Login</i> .....	57
4.2	Halaman <i>Dashboard</i> .....	59
4.3	Halaman Hasil Pencarian .....	62
4.4	Halaman Data Servis .....	63
4.5	Halaman Tambah Data .....	65
4.6	Halaman Ubah Data .....	66
4.7	Halaman <i>Import Data</i> .....	68
4.8	Implementasi <i>Case Folding</i> .....	68
4.9	Implementasi <i>Tokenizing</i> .....	69
4.10	Implementasi <i>Filtering</i> .....	70
4.11	Implementasi <i>Stemming</i> .....	71
4.12	Implementasi Algoritma TF-IDF .....	77
4.13	Implementasi Perhitungan <i>Dice Similarity</i> .....	78
	BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	80
5.1	Hasil Penelitian dan Pembahasan .....	80
5.2	Studi Kasus Menggunakan Kata Kunci Keluhan Pelangga.....	91
5.3	Deklarasi Pengujian Kata Kunci dengan Analisa Persepsi .....	92
5.4	Perhitungan <i>Recall</i> dan <i>Precision</i> .....	93
	BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	96
6.1	Kesimpulan .....	96
6.2	Saran .....	96
	DAFTAR PUSTAKA	
	DAFTAR LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian yang Dilakukan dengan penelitian .....	14
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	21
Tabel 2.3 Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	23
Tabel 2.4 Simbol-simbol <i>activity diagram</i> .....	24
Tabel 3.1 Ringkasan Use Case .....	30
Tabel 3.2 Tabel data admin .....	44
Tabel 3.3 Tabel documents .....	45
Tabel 3.4 Tabel case_folding .....	46
Tabel 3.5 Tabel filtering .....	46
Tabel 3.6 Tabel query .....	47
Tabel 3.7 Tabel q_case_folding .....	47
Tabel 3.8 Tabel q_filtering .....	48
Tabel 3.9 Tabel q_index .....	48
Tabel 3.10 Tabel q_stemming .....	49
Tabel 3.11 Tabel 1_token .....	49
Tabel 3.12 Tabel result_dice .....	50
Tabel 3.13 Tabel tbindex .....	50
Tabel 3.14 Tabel token .....	51
Tabel 5.1 Tabel keluhan Pelanggan (1) .....	80
Tabel 5.2 tabel kata kunci (1) .....	80
Tabel 5.3 <i>Case folding</i> daftar keluhan pelanggan (1) .....	81
Tabel 5.4 <i>Case folding</i> kata kunci (1) .....	81
Tabel 5.5 <i>tokenizing</i> daftar keluhan pelanggan (1) .....	81
Tabel 5.6 <i>tokenizing</i> kata kunci (1) .....	82
Tabel 5.7 <i>Case folding</i> daftar keluhan pelanggan (1) .....	82
Tabel 5.8 <i>Case folding</i> kata kunci (1) .....	82
Tabel 5.9 Pembobotan TF (1) .....	82

Tabel 5.10 Pembobotan IDF (1).....	83
Tabel 5.12 Pembobotan TF-IDF (1) .....	83
Tabel 5.13 Penghitungan <i>dice similarity</i> (1).....	84
Tabel 5.14 Tabel keluhan Pelanggan (2).....	85
Tabel 5.15 tabel kata kunci (2).....	85
Tabel 5.16 <i>Case folding</i> daftar keluhan pelanggan (2) .....	86
Tabel 5.17 <i>Case folding</i> kata kunci (2) .....	86
Tabel 5.18 <i>tokenizing</i> daftar keluhan pelanggan (2) .....	86
Tabel 5.19 <i>tokenizing</i> kata kunci (2) .....	87
Tabel 5.20 <i>Case folding</i> daftar keluhan pelanggan (2) .....	87
Tabel 5.21 <i>Case folding</i> kata kunci (2) .....	87
Tabel 5.22 <i>Stemming</i> daftar keluhan pelanggan (2).....	87
Tabel 5.23 <i>Stemming</i> kata kunci (2).....	88
Tabel 5.24 Pembobotan TF (2) .....	88
Tabel 5.25 Pembobotan IDF (2).....	89
Tabel 5.26 Pembobotan TF-IDF (2) .....	89
Tabel 5.27 Penghitungan <i>dice similarity</i> (2) .....	90
Tabel 5.28 Tabel deklarasi arti kata kunci .....	92
Tabel 5.29 Hasil pengujian <i>recall</i> dan <i>precision</i> .....	94

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Use case diagram</i> pemutar musik (Kristiawan, 2014).....	22
Gambar 3.1 Use Case diagram.....	29
Gambar 3.2 Activity Diagram Login .....	31
Gambar 3.3 Activity Diagram Dashboard .....	32
Gambar 3.4 Activity Diagram Mengelola Data .....	33
Gambar 3.5 Activity Diagram Import Data Pelanggan .....	34
Gambar 3.6 <i>Sequence Diagram Login</i> .....	36
Gambar 3.6 <i>Sequence Diagram Dashboard</i> .....	37
Gambar 3.7 <i>Sequence Diagram Mengelola Data</i> .....	38
Gambar 3.7 <i>Sequence Diagram Import Data</i> .....	40
Gambar 3.8 Gambar rancangan form <i>login</i> .....	51
Gambar 3.9 Gambar rancangan <i>dashboard</i> .....	52
Gambar 3.10 Gambar rancangan halaman hasil pencarian .....	53
Gambar 3.11 Gambar rancangan Data Servis .....	54
Gambar 3.12 Gambar rancangan tambah data .....	52
Gambar 3.13 Gambar rancangan Ubah Data .....	55
Gambar 3.14 Gambar rancangan Import Data .....	56
Gambar 4.1 Implementasi antarmuka halaman <i>login</i> .....	57
Gambar 4.2 <i>Source code</i> implementasi halaman <i>login tag head</i> .....	58
Gambar 4.3 <i>Source code</i> implementasi halaman <i>login tag body</i> .....	58
Gambar 4.4 implementasi antarmuka halaman <i>dashboard</i> .....	59
Gambar 4.5 <i>Souce code</i> implementasi halaman <i>dashboard tag head</i> .....	60
Gambar 4.6 <i>Souce code</i> implementasi halaman <i>dashboard tag header</i> .....	60
Gambar 4.7 <i>Souce code</i> implementasi halaman <i>dashboard tag sidebar</i> ....	61
Gambar 4.8 <i>Souce code</i> implementasi halaman <i>dashboard tag content</i> ....	61
Gambar 4.9 implementasi antarmuka halaman hasil pencarian.....	62
Gambar 4.10 <i>source code</i> implementasi halaman hasil pencarian (1).....	62
Gambar 4.11 <i>source code</i> implementasi halaman hasil pencarian (2).....	63
Gambar 4.11 <i>source code</i> implementasi halaman hasil pencarian (3).....	63

Gambar 4.12 Implementasi antarmuka halaman Data Servis .....	64
Gambar 4.13 <i>Source code</i> implementasi halaman data servis (1) .....	64
Gambar 4.14 <i>Source code</i> implementasi halaman data servis (2) .....	65
Gambar 4.15 Gambar implementasi antarmuka halaman tambah data.....	65
Gambar 4.16 <i>Source code</i> implementasi halaman tambah data.....	66
Gambar 4.17 Gambar implementasi antarmuka halaman ubah data.....	67
Gambar 4.19 Implementasi antarmuka halaman <i>import</i> data .....	68
Gambar 4.20 <i>Source code</i> implementasi halaman <i>import</i> data.....	68
Gambar 4.21 <i>Source code</i> php implementasi <i>case folding</i> .....	69
Gambar 4.22 <i>Source code</i> php implementasi <i>Tokenizing</i> .....	70
Gambar 4.23 <i>Source code</i> php implementasi <i>Filtering</i> (1).....	70
Gambar 4.23 <i>Source code</i> php implementasi <i>Filtering</i> (2).....	71
Gambar 4.24 <i>Source code</i> php implementasi <i>Stemming</i> (1) .....	71
Gambar 4.25 <i>Source code</i> php implementasi <i>Stemming</i> (2) .....	72
Gambar 4.26 <i>Source code</i> php implementasi <i>Stemming</i> (3) .....	73
Gambar 4.27 <i>Source code</i> php implementasi <i>Stemming</i> (4) .....	74
Gambar 4.28 <i>Source code</i> php implementasi <i>Stemming</i> (5) .....	75
Gambar 4.29 <i>Source code</i> php implementasi <i>Stemming</i> (6) .....	76
Gambar 4.30 <i>Source code</i> php implementasi <i>TF</i> .....	77
Gambar 4.31 <i>Source code</i> php implementasi <i>DF dan TF-IDF</i> .....	78
Gambar 4.32 <i>Source code</i> php implementasi rumus $2 \times \sum(W_{ij} \times W_{iq})$ .....	78
Gambar 4.33 <i>Source code</i> php implementasi rumus $\sum W_{ij}^2 + \sum W_{iq}^2$ .....	79
Gambar 4.33 <i>Source code</i> php implementasi rumus $\frac{2 \times \sum(W_{ij} \times W_{iq})}{\sum W_{ij}^2 + \sum W_{iq}^2}$ .....	79
Gambar 5.1 Penghitungan <i>dice similarity</i> oleh aplikasi (1).....	84
Gambar 5.2 Penghitungan <i>dice similarity</i> oleh aplikasi (2).....	90
Gambar 5.3 Hasil pencarian kata kunci “fungsi” .....	91