

IMPLEMENTASI *STRING MATCHING* UNTUK MENDETEKSI

KEMIRIPAN JUDUL SKRIPSI BERBASIS WEB



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar
Sarjana Komputer pada Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Oleh:

AFNIRUL JANNAH. R
NIM: 60900114027

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
2018**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing penulisan skripsi saudari **AFNI RUL JANNAH. R.**, mahasiswa Jurusan Sistem Informasi pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul, *“Implementasi String Matching Untuk Mendeteksi Kemiripan Judul Skripsi Berbasis Web”*, memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang Munaqasyah.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk proses selanjutnya.

Makassar, 26 Februari 2019

Pembimbing I



Nur Afif, S.T., M.T

NIP. 19811024 200912 1 003

Pembimbing II



Asrul Azhari Muin, S.Kom., M.Kom

NIDN. 2007018701

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Afni Rul Jannah. R

NIM : 60900114027

Jurusan : Sistem Informasi

Judul Skripsi : Implementasi String Matching Untuk Mendeteksi Kemiripan
Judul Skripsi Berbasis Web

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai ketentuan yang berlaku.

Makassar, 26 Februari 2019

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Penyusun,

ALAUDDIN

M A K A S

Afni Rul Jannah. R

NIM: 60900114024

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini berjudul "**Implementasi *String Matching* Untuk Mendeteksi Kemiripan Judul Skripsi Berbasis Web**" yang disusun oleh Afni Rul Jannah. R, NIM: 60900114027, Mahasiswa Jurusan Sistem Informasi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari Selasa, 26 Februari 2019, bertepatan dengan tanggal 21 Jumadil Akhir 1440 H, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dalam Jurusan Sistem Informasi dengan beberapa perbaikan.

Samata, 26 Februari 2019 M
21 Jumadil Akhir 1440 H

DEWAN PENGUJI

1. Ketua : Prof. Dr. H. Arifuddin, M.Ag.
2. Sekretaris : Farida Yusuf, S.Kom., M.T.
3. Munaqisy I : Dr. H. Kamaruddin Tone, M.M.
4. Munaqisy II : Dr. M. Thahir Maloko, M.Hi.
5. Pembimbing I : Nur Afif, S.T., M.T.
6. Pembimbing II : Asrul Azhari Muin, S.Kom., M.Kom.



Diketahui oleh :
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Alauddin Makassar



Prof. Dr. H. Arifuddin, M.Ag.
Nip. 19691205 199303 1 001

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah swt. karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Serta shalawat dan salam, senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad saw, kepada keluarganya, para sahabatnya, hingga kepada umatnya hingga akhir zaman, aamiin.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat utama, dalam meraih gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) pada Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar. Penulis menyadari bahwa didalam penyusunan skripsi ini, tidak terlepas dari berbagai pihak yang banyak memberikan doa, dukungan dan semangatnya.

Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih khususnya kepada kedua Orang Tua tercinta, Bapak Abdul Rasyid dan Ibu Kasuma, Kakak saya Nur Amri Rasyid yang selama ini telah membantu peneliti dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa yang tidak henti-hentinya, serta keluarga yang senantiasa memberikan dukungan dan do'a dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Dalam kesempatan ini pula, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya atas bantuan, motivasi, didikan dan bimbingan yang diberikan kepada penulis selama ini, antara lain kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar. Prof. Dr. H. Musafir Pababbari, M.Si.
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar Prof. Dr. H. Arifuddin Ahmad, M.Ag.
3. Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, Faisal Akib, S.Kom., M.Kom dan Ibu Farida Yusuf, S.Kom, M.T.
4. Pembimbing I Nur Afif, S.T., M.T dan Pembimbing II Asrul Azhari Muin, S.Kom., M.Kom, yang telah membimbing penulis dengan sangat baik penuh kesabaran.
5. Penguji I Dr.H. Kamaruddin Tone, M.M., dan Penguji II Dr. M. Thahir Maloko, M.Hi., yang telah menyumbangkan banyak ide dan saran yang membangun.
6. Seluruh dosen, staf dan karyawan Jurusan Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar yang telah banyak memberikan sumbangsuhnya.
7. Seluruh staf dan karyawan Bagian Tata Usaha Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar yang telah banyak membantu dalam proses administrasi.

8. Keluarga besar saya yang selalu mendukung, membantu, dan memotivasi menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Sahabat seperjuangan saya Sinarti, Bahiyyatul Jinaan Daties, A. Besse Hartina, Hatipa dan yang lebih sering orang kenal dengan HIMASOKA yang selalu menemani dan memberi semangat dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
10. Senior dari jurusan sistem informasi dan terkhusus angkatan 2011 dan Variant, teman-teman seperjuangan menjalani suka dan duka bersama dalam menempuh pendidikan di kampus UIN Alauddin Makassar.
11. Sahabat SMA saya yang sampai saat ini masih menemani, Azma Utami Ningsi dan Indri Rezky Afrianti yang senantiasa memberi semangat dan dukungan baik berupa doa maupun asupan gizi.
12. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, namun telah banyak terlibat membantu penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bernilai ibadah disisi Allah swt. Dan dijadikan sumbangsi sebagai upaya mencerdaskan kehidupan bangsa, agar berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bagi mahasiswa Sistem Informasi UIN Alauddin Makassar.

Penulis

Afni Rul Jannah. R

NIM. 60900114027

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Fokus Penelitian dan Deskripsi Fokus.....	6
D. Kajian Pustaka	7
E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	9
BAB II TINJAUAN TEORITIS	11
A. Implementasi	11
B. <i>String Matching</i>	12
C. Algoritma Winnowing	13
D. Persentase Kemiripan	15
E. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	16
F. <i>Flowchart</i>	17
G. Website	18

H. Tinjauan Islam	20
BAB III METODELOGI PENELITIAN	25
A. Jenis Penelitian	25
B. Instrumen Penelitian	26
C. Teknik Pengolahan dan Analisis Data.....	27
D. Metode Perhitungan Algoritma Winnowing	27
BAB IV ANALISIS DAN DESAIN SISTEM	34
A. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan	34
B. Analisis Sistem Yang Diusulkan	35
C. Perancangan Sistem	38
D. Perancangan Antarmuka (<i>interface</i>).....	43
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	46
A. Implementasi Sistem	46
B. Pengujian Sistem	53
BAB VI PENUTUP	56
A. Kesimpulan.....	56
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	58
RIWAYAT HIDUP.....	60

DAFTAR GAMBAR

II.1	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	16
II.2	<i>Flowchart</i>	18
III.3	Rangkaian k-gram judul 1	28
III.4	Rangkaian k-gram judul 2	29
III.5	Nilai <i>hash</i> rangkaian k-gram judul 1	29
III.6	Nilai <i>hash</i> rangkaian k-gram judul 2	30
III.7	Pembagian <i>window</i> judul 1	31
III.8	Pembagian <i>window</i> judul 2	32
IV.9	Flowmap Sistem yang Sedang berjalan	34
IV.10	Flowmap Sistem yang Diusulkan	37
IV.11	Diagram Konteks	38
IV.12	DFD Level 0	39
IV.13	DFD Level 1 Kelola Judul	40
IV.14	DFD Level 1 Persentase Kemiripan Judul	40
IV.15	ERD Sistem	41
IV.16	Perancangan Halaman Awal	44
IV.17	Perancangan Halaman Login	44
IV.18	Perancangan Form Kelola Data Mahasiswa	44
IV.19	Perancangan Form Kelola Data Jurusan	45
IV.20	Perancangan Form Kelola Data Judul	45
V.21	Antarmuka Halaman Awal	46

V.22	Antarmuka Login Admin	47
V.23	Antarmuka Halaman Admin	48
V.24	Antarmuka Halaman Master Jurusan	48
V.25	Antarmuka Halaman Master Mahasiswa	49
V.26	Antarmuka Halaman Master Judul	49
V.27	Antarmuka Halaman <i>Management User</i>	50
V.28	Antarmuka Form Tambah Data Jurusan	50
V.29	Antarmuka Form Tambah Data Mahasiswa	51
V.30	Antarmuka Form Tambah Data Judul	52
V.31	Antarmuka Form Tambah Data User	52



DAFTAR TABEL

IV.1	Tabel Mahasiswa	42
IV.2	Tabel Jurusan	42
IV.3	Tabel Admin	43
IV.4	Tabel Judul.....	43
V.5	Pengujian Halaman Awal.....	54
V.6	Pengujian Login Admin	54
V.7	Pengujian Halaman Admin	55



ABSTRAK

Nama : Afni Rul Jannah. R
Nim : 60900114027
Jurusan : Sistem Informasi
Judul : Implementasi String Matching Untuk Mendeteksi Kemiripan Judul Skripsi Berbasis Web
Pembimbing I : Nur Afif, S.T., M.T
Pembimbing II : Asrul Azhari Muin, S.Kom., M.Kom

Skripsi adalah karangan ilmiah yang wajib ditulis oleh mahasiswa sebagai bagian dari persyaratan akhir pendidikan akademisnya. Terkadang mahasiswa sangat sulit menemukan judul yang pas dan belum pernah diteliti sebelumnya, apalagi bila sudah banyak mahasiswa yang lulus. Tentunya itu akan membuat mahasiswa kesulitan mencari judul skripsi yang tidak sama ataupun belum diteliti sebelumnya. Terkadang kemampuan dosen di dalam melakukan kontrol dan penyeleksian masih terkendala dengan suatu database yang harus dicek dan diketahui dengan kemampuan daya ingat dari masing-masing dosen atau pembimbing. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam menentukan judul skripsi ialah dengan melakukan pencocokan *string* (*string matching* atau *pattern matching*) dalam teks yang terdapat pada judul skripsi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan *string matching* agar dapat mendeteksi kemiripan dan mengetahui persentase kemiripan berdasarkan judul yang diangkat atau diajukan oleh mahasiswa. Algoritma *string matching* (pencocokan string) adalah algoritma untuk melakukan pencarian semua kemunculan string pendek (*pattern*) yang muncul dalam teks.

Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif yang bertujuan untuk memahami realitas sosial, kejadian/fakta yang sebenarnya terjadi pada saat melakukan penelitian dengan pendekatan penelitian saintifik. Adapun metode pengumpulan data berupa observasi, wawancara dan studi pustaka.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem deteksi kemiripan judul skripsi menggunakan algoritma *winnowing* ini berhasil menghasilkan *output* persentase kemiripan berdasarkan judul yang dimasukkan. Jadi, sistem ini dapat membantu dosen/mahasiswa dalam proses pengajuan judul agar tidak terjadi kesalahan yang berulang-ulang.

Kata kunci : Algoritma String Matching, Algoritma Winnowing, Deteksi Judul Skripsi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Skripsi adalah karangan ilmiah yang wajib ditulis oleh mahasiswa sebagai bagian dari persyaratan akhir pendidikan akademisnya. (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2018)

Skripsi bertujuan untuk melatih mahasiswa mengungkapkan pemikiran atau hasil penelitian mereka dalam bentuk tulisan ilmiah yang sistematis dan metodologis juga merupakan salah satu bentuk pembuktian potensi, kemampuan dan wawasan akademik mahasiswa yang bersangkutan, yang diperoleh melalui pendidikan dan pengajaran di jurusan masing-masing, terutama dalam menyelesaikan masalah dengan menulis karya ilmiah. (Pedoman Karya Tulis Ilmiah, 2013)

Terkadang mahasiswa sangat sulit menemukan judul yang pas dan belum pernah diteliti sebelumnya, apalagi bila sudah banyak mahasiswa yang lulus. Tentunya itu akan membuat mahasiswa kesulitan mencari judul skripsi yang tidak sama ataupun belum diteliti sebelumnya. Allah swt. berfirman dalam QS al-Syarah/94: 5-6.

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

Terjemahnya :

Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan. (Kementrian Agama, RI; 2015)

Allah swt. memberitahukan bahwa bersama kesulitan itu terdapat kemudahan. Kemudian dia mempertegas berita tersebut. Ibnu jarir meriwayatkan dari al-Hasan, dia berkata : “Nabi saw. Pernah keluar rumah pada suatu hari dalam keadaan senang dan gembira, dan beliau juga dalam keadaan tertawa seraya bersabda : ‘Satu kesulitan itu tidak akan pernah mengalahkan dua kemudahan, satu kesulitan itu tidak akan pernah mengalahkan dua kemudahan, karena bersama kesulitan itu pasti terdapat kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan itu terdapat kemudahan.’” (Tafsir Ibnu Katsir, 2004)

Setelah menganalisa surah tersebut, penulis menyimpulkan bahwa surah tersebut berhubungan dengan judul penelitian ini. Bahwasanya setiap permasalahan pasti ada solusinya. Penelitian ini memberi kemudahan pada mahasiswa yang melakukan proses pengajuan judul agar tidak mengajukan judul secara berulang-ulang.

Pada saat mengajukan judul skripsi lalu dosen mengatakan bahwa judul tersebut sudah ada sebelumnya, maka mahasiswa wajib mencari judul baru kemudian mengajukannya kembali. Biasanya, mahasiswa juga dapat konsultasi pada dosen penasehat akademik untuk mendapatkan solusi dari permasalahannya. Dosen penasehat akademik akan memberikan arahan atau saran kepada mahasiswanya untuk mendapatkan judul yang tepat. Ketika dosen penasehat akademik dan mahasiswanya telah menemukan judul yang pas untuk diajukan, kemudian mahasiswa akan kembali ke ketua jurusan untuk mengajukan kembali judul yang telah ia dapatkan. Jika judul diterima maka selanjutnya akan diberikan

dosen pembimbing dan jika tidak diterima maka mahasiswa tersebut harus mencari judul yang lain lagi. Allah swt. berfirman dalam QS al-Baqarah/2: 286.

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ
 رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا إِنْ نَسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا إصْرًا
 كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِنَا رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا
 بِهِ وَاعْفُ عَنَّا وَارْحَمْنَا أَنْتَ مَوْلَانَا فَانصُرْنَا عَلَى
 الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ

Terjemahnya :

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya. (Mereka berdoa): "Ya Tuhan kami, janganlah Engkau hukum kami jika kami lupa atau kami tersalah. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau bebankan kepada kami beban yang berat sebagaimana Engkau bebankan kepada orang-orang sebelum kami. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau pikulkan kepada kami apa yang tak sanggup kami memikulnya. Beri maaflah kami; ampunilah kami; dan rahmatilah kami. Engkaulah Penolong kami, maka tolonglah kami terhadap kaum yang kafir". (Kementrian Agama, RI; 2015)

Ayat ini menerangkan bahwa Allah tidak akan membebani seseorang diluar kemampuannya. Ini merupakan kelembutan, kasih sayang dan kebaikan-Nya terhadap makhluk-Nya. Ia mendapatkan kebaikan dari apa yang ia lakukan dan mendapat keburukan atas apa yang ia perbuat. Hal itu menyangkut amal perbuatan yang termasuk dalam *taklif* (yang harus dilakukan). Allah memberikan bimbingan kepada hamba-hamba-Nya dalam memohon kepada-Nya jika kami meninggalkan suatu kewajiban atau mengerjakan perbuatan haram karena lupa atau kami melakukan suatu kesalahan karena tidak mengetahui hal yang benar

menurut syariat. Janganlah engkau membebani kami dengan amal-amal yang berat meskipun kami mampu menunaikannya, sebagaimana yang telah Engkau syariatkan kepada umat-umat yang terdahulu sebelum kami, berupa belunggu-belunggu dan beban-beban yang mengikat mereka. Engkau telah mengutus Nabi-Mu Muhammad saw. Sebagai Nabi pembawa rahmat, untuk menghapuskannya melalui syariat yang dibawanya, berupa agama yang lurus, yang mudah, lagi penuh kemurahan hati. Janganlah Engkau menguji kami dengan apa yang kami tidak mampu menjalaninya. Berikanlah maaf kepada kami atas kesalahan dan kekhilafan yang Engkau ketahui yang pernah terjadi antara kami dengan-Mu dan ampunilah kami atas kesalahan-kesalahan yang pernah terjadi diantara kami dengan hamba-hamba-Mu, maka janganlah Engkau memperlihatkan kepada mereka keburukan-keburukan kami dan perbuatan jelek kami. Engkaulah pelindung dan pembela kami. kepada-Mu kami bertawakal. Engkaulah tempat memohon pertolongan dan Kepada-Mu kami bersandar. Tidak ada daya dan kekuatan pada kami melainkan karena pertolongan-Mu. Tolonglah kami dari orang kafir yaitu orang-orang yang mengingkari agama-Mu, menolak keesaan-Mu dan risalah nabi-Mu, menyembah Ilah selain diri-Mu, serta menyekutukan-Mu dengan hamba-Mu. Maka tolonglah kami untuk mengalahkan mereka, hingga pada akhirnya kami mendapatkan kemenangan atas mereka di dunia dan di akhirat. (Tafsir Ibnu Katsir, 2004)

Setelah menganalisa surah tersebut, penulis menyimpulkan bahwa surah tersebut berhubungan dengan judul penelitian ini. Bahwasanya Allah swt tidak akan membebani setiap umatnya diluar batas kemampuannya, artinya Allah swt

tau sampai mana batas kemampuan kita sebagai hambanya dan dengan adanya penelitian ini mahasiswa dimudahkan dalam urusan pengajuan judul.

Agar mahasiswa tidak sering mengalami kegagalan dalam pengajuan judul maka seharusnya mahasiswa tersebut terlebih dahulu harus tau apakah topik atau judul yang ia ajukan sudah ada sebelumnya atau tidak. Banyaknya judul yang sudah ada dengan adanya banyak kemiripan judul juga dapat diketahui dan dikurangi dengan melalui kontrol dan seleksi dari para dosen, baik pembimbing dalam mengetahui secara dini apakah judul suatu skripsi tersebut sudah ada atau belum. Terkadang kemampuan dosen di dalam melakukan kontrol dan penyeleksian masih terkendala dengan suatu *database* yang harus dicek dan diketahui dengan kemampuan daya ingat dari masing-masing dosen atau pembimbing. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam menentukan judul skripsi ialah dengan melakukan pencocokan *string* (*string matching* atau *pattern matching*) dalam teks yang terdapat pada judul skripsi. (Wistiani Astuti, 2017)

Algoritma *string matching* (pencocokan string) adalah algoritma untuk melakukan pencarian semua kemunculan string pendek (*pattern*) yang muncul dalam teks. *Pattern* yaitu string dengan panjang m karakter ($m < n$). Teks (*text*) yaitu long string yang panjangnya n karakter. Oleh karena itu, pada penelitian kali ini peneliti mencoba menggunakan Algoritma Winnowing untuk mengetahui bagaimana proses pencocokan string yang dihasilkan, bagaimana *string matching* dapat menemukan hasil dari pencarian berdasarkan judul yang diinput dan menentukan persentase kemiripan judul.

Berdasarkan latar belakang diatas, dengan berkembangnya pengetahuan serta teknologi yang juga semakin berkembang maka dibuatlah “**Implementasi String Matching untuk Mendeteksi Kemiripan Judul Skripsi Berbasis Web**”. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam proses pengajuan judul skripsi. Sistem ini juga dapat membantu dosen dalam mengecek persentase kemiripan judul yang diajukan mahasiswa. Pengimplementasian *string matching* digunakan untuk mendeteksi apakah ada kemiripan judul dari skripsi tersebut berdasarkan judul yang diinput.

B. Rumusan Masalah

Dengan mengacu pada latar belakang masalah diatas maka disusun rumusan masalah yang akan dibahas yaitu bagaimana mengimplementasikan *string matching* untuk mendeteksi kemiripan judul skripsi berbasis web?

C. Fokus Penelitian dan Deskripsi Fokus

Agar dalam pengerjaan tugas akhir ini lebih terarah, maka penelitian ini difokuskan pada pembahasan sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan *string matching* untuk mendeteksi kemiripan judul skripsi.
2. Sistem ini akan mencari kemiripan judul berdasarkan judul yang diinput.
3. Target pengguna dari sistem ini yaitu dosen dan mahasiswa.
4. Sistem ini berbasis web agar lebih mudah diakses oleh dosen dan mahasiswa.
5. Algoritma *string matching* yang digunakan adalah algoritma winnowing.

Untuk mempermudah pemahaman dan memberikan gambaran serta menyamakan persepsi antara penulis dan pembaca, maka dikemukakan penjelasan

yang sesuai dengan deskripsi fokus dalam penelitian ini. Adapun deskripsi fokus dalam penelitian ini adalah :

1. Sistem ini akan mencari kemiripan berdasarkan judul yang ingin diinput.
2. Inputan dari sistem ini merupakan judul yang akan dicek persentase kemiripannya.
3. Sistem ini akan memiliki satu admin yang bertugas untuk menginput *database* judul mahasiswa yang telah lulus dari sebuah universitas.
4. Hasil dari sistem ini akan menampilkan beberapa judul yang mirip beserta persentase kemiripannya.

D. Kajian Pustaka

Kajian pustaka ini digunakan sebagai pembandingan antara penelitian yang sudah dilakukan dan yang akan dilakukan oleh peneliti. Penelitian tersebut diantaranya sebagai berikut :

Shibsankar Das dan Kalpesh Kapoor (2017) dalam jurnal berjudul “Weighted Approximate Parameterized *String Matching*”. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menemukan lokasi pola/teks berada. Sistem yang diterapkan memiliki kesamaan dengan sistem yang dibuat, yaitu sama-sama menggunakan algoritma string matching. Adapun letak perbedaannya dari jenis algoritma *string matchingnya*, sistem menggunakan metode *approximate string matching*, sedangkan penulis menggunakan metode *exact string matching*.

Dipendra Gurung, Udit Kr. Chakraborty dan Pratikshya Sharma (2016) dalam jurnal berjudul “Intelligent Predictive String Search Algorithm”. Tujuan dari penelitian ini yaitu membandingkan algoritma pencarian string cerdas dengan

algoritma *string matching* lainnya, seperti KMP, Boyer-Moore dan Horspool. Sistem yang diterapkan memiliki kesamaan dengan sistem yang akan dibuat, yaitu sama-sama menggunakan algoritma *string matching*. Adapun perbedaannya adalah sistem ini menggunakan algoritma KMP yang dimana algoritma tersebut menemukan kecocokan pola melalui proses dari kiri ke kanan, sedangkan pada jurnal tersebut menemukan kecocokan pola hanya berdasarkan prediksi cerdas.

Wistiani Astuti (2017) dalam jurnal berjudul “Analisis *String Matching* Pada Judul Skripsi Dengan Algoritma Knuth-Morris Pratt (KMP)”. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis bagaimana proses pencocokan *string* yang dihasilkan dan membandingkan sejauh mana nilai kemiripan dari beberapa judul yang sama dan serupa sehingga dapat memberikan suatu informasi yang efektif bagi mahasiswa. Sistem yang diterapkan memiliki kesamaan dengan sistem yang akan dibuat, yaitu sama-sama membahas tentang kemiripan judul skripsi. Adapun perbedaannya adalah sistem ini menggunakan algoritma knuth-morris-pratt, sedangkan penulis menggunakan algoritma winnowing.

Tegar Graha Adiwiguna, Ir. Moch. Arif Bijaksana, MTech dan Shaufiah, S.T.,M.T (2015) dalam jurnal berjudul “Analisis dan Implementasi Pencocokan String Berdasarkan Kemiripan Pengucapan (*Phonetic String Matching*) Menggunakan Algoritma Metaphone dalam Pencarian Ayat Al-Qur’an”. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membuat sistem pencarian yang dapat digunakan berdasarkan ayat atau kata-kata yang terkandung dalam Al Qur’an. Sistem yang diterapkan memiliki kesamaan dengan sistem yang akan dibuat, yaitu sama-sama menggunakan algoritma *string matching*. Adapun perbedaannya adalah sistem ini

menggunakan pencocokan *string* berdasarkan kemiripan pengucapan, sedangkan penulis menggunakan pencocokan *string* berdasarkan *pattern*.

Agus Rizki Syahputra (2015) dalam jurnal berjudul “Implementasi Algoritma Winnowing Untuk Deteksi Kemiripan Teks”. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengimplementasikan algoritma winnowing dalam mendeteksi kemiripan pada dokumen teks dan mendapatkan nilai parameter yang baik untuk digunakan pada algoritma tersebut. Sistem yang diterapkan memiliki kesamaan dengan sistem yang akan dibuat, yaitu menggunakan algoritma winnowing. Adapun perbedaannya adalah sistem ini menggunakan teks untuk membandingkan sedangkan penulis menggunakan *database*.

E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan *string matching* agar dapat mendeteksi kemiripan dan mengetahui persentase kemiripan berdasarkan judul yang diangkat atau diajukan oleh mahasiswa

2. Kegunaan Penelitian

Diharapkan dengan kegunaan pada penelitian ini dapat diambil beberapa manfaat yang mencakup 3 hal pokok berikut :

a. Bagi Dunia Akademik

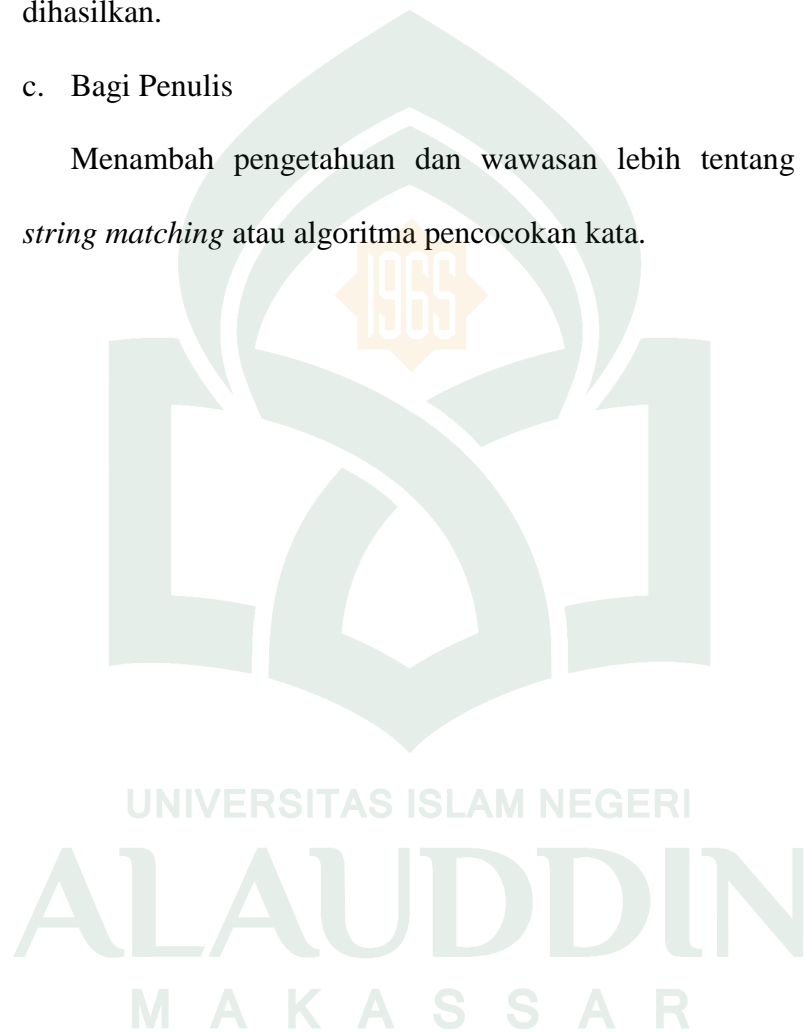
Dapat memberikan suatu referensi yang berguna bagi dunia akademis khususnya dalam penelitian yang akan dilaksanakan oleh para peneliti yang akan datang dalam hal perkembangan algoritma yang digunakan.

b. Bagi Pengguna

Dapat membantu mahasiswa dalam proses pengajuan judul dan juga dapat membantu dosen dalam mempertimbangkan judul yang diajukan oleh mahasiswa berdasarkan persentase kemiripan judul yang dihasilkan.

c. Bagi Penulis

Menambah pengetahuan dan wawasan lebih tentang algoritma *string matching* atau algoritma pencocokan kata.



BAB II

TINJAUAN TEORITIS

A. *Implementasi*

Arti implementasi menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) yaitu pelaksanaan / penerapan. Sedangkan pengertian umum adalah suatu tindakan atau pelaksana rencana yang telah disusun secara cermat dan rinci (matang).

Kata implementasi sendiri berasal dari bahasa Inggris “*to implement*” artinya mengimplementasikan. Tak hanya sekedar aktivitas, implementasi merupakan suatu kegiatan yang direncanakan serta dilaksanakan dengan serius juga mengacu pada norma-norma tertentu guna mencapai tujuan kegiatan. Dalam kalimat lain, implementasi itu sebagai penyedia sarana untuk melaksanakan sesuatu yang menyebabkan dampak terhadap sesuatu.

Adapun pengertian implementasi menurut beberapa ahli, antara lain :

1. Prana Wastra dkk

Sebuah aktivitas yang dikerjakan karena adanya kebijaksanaan yang sudah disusun sebelumnya, meliputi kebutuhan apa saja yang diperlukan, siapa pelaksana, kapan pelaksanaan, serta kapan akan diselesaikan target implementasi itu sendiri. Semua itu sudah direncanakan pada awal waktu.

2. Budi Winarno (2002)

Tindakan-tindakan yang harus dilakukan oleh sekelompok individu yang sudah ditunjuk dalam penyelesaian suatu tujuan yang sudah ditetapkan sebelumnya.

3. Whitten, Bentley, & Barlow (1993)

Menurut mereka implementasi sistem adalah sebuah proses untuk menempatkan dan menerapkan informasi dalam operasi.

B. *String Matching*

String matching adalah pencarian sebuah *pattern* pada sebuah teks (Corman, T.M. et al. 1994). *String matching* digunakan untuk menemukan suatu *string* yang disebut dengan *pattern* dalam *string* yang disebut dengan teks (Charras, C. Dan Lecroq. T.1997). Prinsip kerja algoritma *string matching* (Effendi, D. Et al. 2013) adalah sebagai berikut :

1. Memindai teks dengan bantuan sebuah *finger* yang ukurannya sama dengan panjang *pattern*.
2. Menempatkan *window* pada awal teks.
3. Membandingkan karakter pada *window* dengan karakter dari *pattern*. Setelah pencocokan dilakukan pergeseran ke kanan pada *window*. Prosedur ini dilakukan berulang-ulang sampai *window* berada pada akhir teks. Mekanisme ini disebut mekanisme *sliding window*.

Adapun cara kerja *string matching* sebagai berikut :

Cara yang jelas untuk mencari *pattern* yang cocok dengan teks adalah dengan mencoba mencari di setiap posisi awal dari teks dan mengabaikan pencarian secepat mungkin jika karakter yang salah di temukan (Knuth, D.E. et al. 1997). Proses pertama adalah menyelaraskan bagian paling kiri dari *pattern* dengan teks kemudian di bandingkan karakter yang sesuai dari teks

dan *pattern* setelah seluruhnya cocok maupun tidak cocok dari *pattern*, *window* di geser ke kanan sampai posisi $(n-m+)$.

Dengan sebuah nilai karakter ($m < n$) yang akan di cari dari teks dalam algoritma pencocokan *string*, teks di asumsikan berada di dalam memori, sehingga bila kita mencari *string* di dalam sebuah arsip, maka semua isi arsip perlu di baca terlebih dahulu kemudian di simpan di dalam memori. Jika *pattern* muncul lebih dari sekali di dalam teks, maka pencarian hanya akan memberikan keluaran berupa lokasi *pattern* di temukan pertama kali (Wulan, 2011).

C. *Algoritma Winnowing*

Winnowing adalah algoritma yang digunakan untuk melakukan proses pengecekan kesamaan kata (*document fingerprinting*) untuk mengidentifikasi plagiatisme (penjiplakan). *Document fingerprinting* merupakan metode yang digunakan untuk mendeteksi keakuratan salinan antar dokumen atau hanya sebagian teks saja. Prinsip kerja dari metode *document fingerprinting* ini adalah dengan menggunakan teknik *hashing*. Teknik *hashing* adalah sebuah fungsi yang mengkonversi setiap *string* menjadi bilangan. Adapun langkah-langkah algoritma winnowing, sebagai berikut :

1. Penghapusan karakter-karakter yang tidak relevan.
2. Pembentukan rangkaian gram dengan ukuran k.

Pembentukan rangkaian n-gram pada algoritma winnowing dilakukan dengan cara membentuk rangkaian karakter sepanjang n dari hasil pembuangan karakter yang tidak relevan. Nilai n yang baik tidak terlalu kecil dan juga tidak terlalu

besar. Rangkaian n-gram pertama dimulai dari karakter ke-1 sampai karakter ke-n dan rangkaian kedua dimulai dari karakter k-2 sampai ke- n+1 dan seterusnya sampai terbentuk rangkaian n-gram semua karakter.

3. Penghitungan nilai *hash* dari setiap gram.

Algoritma winnowing menggunakan *rolling hash* untuk menghitung nilai *hash* masing-masing rangkaian gram. Fungsi *hash* dengan *rolling hash* didefinisikan pada persamaan.

$$H_{(C_1..C_n)} = C_1 * b^{(n-1)} + C_2 * b^{(n-2)} + \dots + C_{(n-1)} * b^{(1)} + C_n$$

Keterangan :

c : nilai ASCII karakter

b : basis (bilangan prima)

k : banyak karakter

Untuk nilai *hash* kedua dan selanjutnya, perhitungan tidak perlu melakukan iterasi dari indeks pertama sampai terakhir. Perhitungan nilai *hash* $H(c_1...c_n)$ dapat dilakukan dengan cara:

$$H_{(C_2..C_{k+1})} = (H_{(C_1..C_k)} - C_1 * b^{(k-1)}) * b + C_{(k+1)}$$

4. Membagi kedalam *window* tertentu.

Algoritma winnowing tidak menggunakan semua nilai *hash* dari setiap rangkaian gram yang dibentuk. Nilai *hash* yang dibentuk pada tahap sebelumnya akan dibagi ke dalam *window* berukuran w. *Window* pertama berisi nilai *hash* pertama sampai nilai *hash* ke-w. *Window* kedua dibentuk dari nilai *hash* kedua

sampai nilai *hash* ke $w+1$ dan seterusnya sampai terbentuk *window* dari seluruh nilai *hash*.

5. Pemilihan beberapa nilai *hash* menjadi *document fingerprint*.

Setelah terbentuk *window* dari seluruh nilai *hash*, tahap selanjutnya adalah menentukan nilai *fingerprint* teks. Nilai *fingerprint* ditentukan dengan memilih nilai *hash* terkecil dari setiap *window*. Jika pada pemilihan *fingerprint* terdapat dua *window* atau lebih memiliki nilai *fingerprint* sama seperti pada *window* 1 dan 2, *window* 3 dan 4, maka *fingerprint* yang diambil adalah *fingerprint* dari *window* sebelah kanan yaitu *window* 2 dan *window* 4.

6. Menentukan persentase kesamaan teks menggunakan persamaan jaccard coefficient

$$\text{similarity} = \frac{\text{jumlah fingerprint sama}}{\text{total seluruh fingerprint}} \times 100\%$$

D. **Persentase Kemiripan**

Dalam penelitian Mutiara, range persentase nilai kemiripan yang digunakan adalah (Mutiara, 2011) :




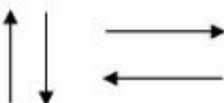
1. 0% : Hasil uji 0% berarti kedua dokumen tersebut benar-benar berbeda baik dari segi isi dan kata secara keseluruhan.
2. < 15% : Hasil uji 15% berarti kedua dokumen tersebut hanya mempunyai sedikit kesamaan.
3. 15 - 50% : Hasil uji 15-50% berarti menandakan dokumen tersebut termasuk kemiripan tingkat sedang.
4. > 50% : Hasil uji lebih dari 50% berarti dapat dikatakan bahwa dokumen tersebut mendekati kemiripan.

5. 100% : Hasil uji 100% menandakan bahwa dokumen tersebut adalah memiliki kemiripan yang sama karena dari awal sampai akhir mempunyai isi yang sama persis.

E. *Data Flow Diagram (DFD)*

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluaran dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. (Kristanto, 2003)

Adapun simbol-simbol yang terdapat pada *data flow diagram* adalah sebagai berikut :






Simbol	Keterangan
	<i>External Entity</i> , merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang bisa berupa orang, organisasi atau sistem lain.
	<i>Process</i> , merupakan proses seperti perhitungan aritmatik penulisan suatu formula atau pembuatan laporan
	<i>Data Store (Simpan Data)</i> , dapat berupa suatu file atau database pada sistem komputer atau catatan manual
	<i>Data Flow (arus data)</i> , arus data ini mengalir diantara proses, simpan data dan kesatuan luar



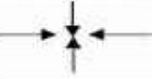




Gambar II.1. *Data Flow Diagram (DFD)*

F. *Flowchart*

Flowchart (bagan alir) merupakan sebuah gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma-algoritma dalam suatu program, yang menyatakan arah alur program tersebut. (Pahlevy, 2010)

Adapun simbol-simbol yang terdapat pada *flowchart* adalah sebagai berikut :

No	Simbol	Fungsi
1		Terminal, untuk memulai dan mengakhiri suatu program
2		Proses, suatu simbol yang menunjukkan setiap pengolahan yang dilakukan oleh komputer.
3		Input – Output, untuk memasukkan data maupun menunjukkan hasil dari suatu proses
4		Decision, suatu kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban atau pilihan
5		Preddefined Process, suatu simbol untuk menyediakan tempat-tempat pengolahan data dalam storage

6		Connector, suatu prosedur akan masuk dan keluar melalui simbol ini dalam lembar yang sama
7		Off Line Connector, merupakan simbol untuk masuk dan keluarnya suatu prosedur pada lembar kertas yang lain
8		Arus atau Flow, prosedur yang dapat dilakukan dari atas kebawah, bawah keatas, dari kekanan, atau dari kanan kekiri
9		Document merupakan simbol untuk data yang berbentuk informasi
10		Untuk menyatakan sekumpulan langkah proses yang ditulis sebagai prosedur
11		Simbol untuk output yang ditujukan suatu device, seperti printer, plotter
12		Untuk menyimpan data

Gambar II.2. *Flowchart*

G. Website

Website atau disingkat web adalah suatu halaman web yang saling berhubungan yang umumnya berada pada peladen yang sama berisikan kumpulan informasi yang disediakan secara perorangan, kelompok, atau organisasi. Sebuah situs web biasanya ditempatkan setidaknya pada sebuah server web yang dapat diakses melalui jaringan seperti Internet, ataupun jaringan wilayah lokal (LAN) melalui alamat Internet yang dikenali sebagai URL. Gabungan atas semua situs yang dapat diakses publik di Internet disebut pula sebagai *World Wide Web* atau lebih dikenal dengan singkatan WWW. Meskipun setidaknya halaman beranda situs Internet umumnya dapat diakses publik secara bebas, pada praktiknya tidak semua situs memberikan kebebasan bagi publik untuk mengaksesnya, beberapa situs web mewajibkan pengunjung untuk melakukan pendaftaran sebagai anggota, atau bahkan meminta pembayaran untuk dapat menjadi anggota untuk dapat

mengakses isi yang terdapat dalam situs web tersebut, misalnya situs-situs yang menampilkan pornografi, situs-situs berita, layanan surel (*e-mail*), dan lain-lain. Pembatasan-pembatasan ini umumnya dilakukan karena alasan keamanan, menghormati privasi, atau karena tujuan komersial tertentu.

Sebuah halaman web merupakan berkas yang ditulis sebagai berkas teks biasa (*plain text*) yang diatur dan dikombinasikan sedemikian rupa dengan instruksi-instruksi berbasis HTML atau XHTML, kadang-kadang pula disisipi dengan sekelumit bahasa skrip. Berkas tersebut kemudian diterjemahkan oleh peramban web dan ditampilkan seperti layaknya sebuah halaman pada monitor komputer. Halaman-halaman web tersebut diakses oleh pengguna melalui protokol komunikasi jaringan yang disebut sebagai HTTP, sebagai tambahan untuk meningkatkan aspek keamanan dan aspek privasi yang lebih baik, situs web dapat pula mengimplementasikan mekanisme pengaksesan melalui protokol HTTPS.

Pada dasarnya website itu sendiri terbagi menjadi 2, yaitu :

1. Website Statis: merupakan web yang halamannya tidak berubah, biasanya untuk melakukan perubahan dilakukan secara manual dengan mengubah kode. Website Statis informasinya merupakan informasi satu arah, yakni hanya berasal dari pemilik softwarena saja, hanya bisa diupdate oleh pemiliknya saja. Contoh dari pengertian website statis ini, yaitu profil perusahaan.
2. Website Dinamis: merupakan web yang halaman selalu update, biasanya terdapat halaman *backend* (halaman administrator) yang digunakan untuk

menambah atau mengubah konten. Web dinamis membutuhkan *database* untuk menyimpan. Website dinamis mempunyai arus informasi dua arah, yakni berasal dari pengguna dan pemilik, sehingga *peng-update-an* dapat dilakukan oleh pengguna dan juga pemilik website. Contoh dari pengertian website dinamis ini, yaitu Friendster, Multiply, Facebook.

H. Tinjauan Islam

Ilmu merupakan pengetahuan tentang suatu bidang yang disusun secara sistematis menurut metode tertentu, yang dapat digunakan untuk menerangkan gejala tertentu di bidang (pengetahuan) itu (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2018).

Secara etimologi, kata ilmu berasal dari bahasa Arab “ilm” yang berarti memahami, mengerti, atau mengetahui. Dalam bahasa Inggris, “science” atau bahasa latin “Scientia” yang mengandung kata kerja scire yang berarti tahu atau mengetahui. Dalam kaitan penyerapan katanya, ilmu pengetahuan dapat berarti memahami suatu pengetahuan, dan ilmu sosial dapat berarti mengetahui masalah-masalah sosial, dan sebagainya.

Adapun pengertian ilmu menurut beberapa para ahli, sebagai berikut :

1. Afanasyef

Menurut Afanasyef seorang pemikir Marxist dari Rusia yang mengungkapkan tentang ilmu ialah suatu pengetahuan manusia tentang alam, pikiran dan masyarakat. Beliau mencerminkan alam & berbagai konsep, kategori & hukum-hukum, yang mana ketetapan & kebenarannya diuji oleh suatu pengalaman praktis.

2. Mohammad Hatta

Menurut Mohammad Hatta menyatakan bahwa Ilmu adalah suatu pengetahuan yang teratur dalam mengenai pekerjaan hukum secara kausal dalam suatu golongan masalah yang sama tabiatnya, ataupun menurut kedudukannya yang tampak dari luar, ataupun dari dalam.

3. John G. Kemeny

Menurut John G. Kemeny menyatakan bahwa Ilmu adalah segala pengetahuan yang dikumpulkan dengan menggunakan suatu metode ilmiah dan merupakan hasil dari suatu proses yang dibuat dengan menggunakan sebuah metode tersebut.

4. The Liang Gie

Menurut The Liang Gie menyatakan bahwa Ilmu adalah suatu serangkaian aktivitas manusia yang bersifat rasional & kognitif dengan metode yang berupa sebuah prosedur & langkah-langkah yang sehingga menghasilkan kumpulan pengetahuan yang sistematis guna untuk mencapai suatu kebenaran & mendapatkan pemahaman serta penjelasan yang benar.

5. Ralp Ross dan Ernest Van Den Haag

Menurut Ralp Ross dan Ernest Van Den Haag menyatakan bahwa Ilmu ialah sesuatu yang empiris, rasional (bisa diterima akal), umum & sistematis, dan dari keempat aspek tersebut terjadi secara serentak.

Ilmu sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, karena ilmu merupakan pedoman hidup umat manusia. Kita tidak dapat melakukan sesuatu tanpa adanya ilmu, dengan adanya ilmu kita dapat mengetahui sesuatu yang tadinya belum kita ketahui. Orang yang berilmu, Insyaallah akan selamat di dunia dan di akhirat. Sedangkan, orang yang tidak berilmu adalah orang yang tidak memiliki semangat dan tujuan hidup sehingga masa depannya akan menjadi suram. Allah swt berfirman dalam QS al-Rahman/55:33.

يَا مَعْشَرَ الْجِنِّ وَالْإِنسِ إِنِ اسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنْفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَاوَاتِ
وَالْأَرْضِ فَانْفُذُوا ۚ لَا تَنْفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَانٍ

Terjemahnya :

Wahai golongan jin dan manusia! Jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, maka tembuslah. Kamu tidak akan mampu menembusnya kecuali dengan kekuatan (dari Allah). (Kementrian Agama, RI; 2015).

Ayat diatas menegaskan bahwa mereka tidak dapat menghindari dari pertanggungjawaban serta akibat-akibatnya. Allah menentang mereka dengan menyatakan : hai kelompok jin dan manusia yang durhaka, jika karena sanggup menembus keluar menuju penjuru-penjuru langit dan bumi guna menghindari dari pertanggungjawaban atau siksa yang menimpakanmu itu, maka tembuslah keluar. Tetapi sekali-kali kamu tidak dapat menembusnya melainkan dengan kekuatan, sedangkan kamu tidak memiliki kekuatan! Maka nikmat tuhan kamu berdua yang manakah yang kamu berdua ingkari? (Tafsir Al-Mishbah oleh M. Quraish Shihab).

Ayat tersebut berisi anjuran bagi siapapun yang bekerja di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, untuk berusaha mengembangkan kemampuan sejauh-jauhnya sampai-sampai menembus (melintas) penjuru langit dan bumi. Namun al-Qur'an memberi peringatan agar manusia bersifat realistis, sebab betapapun baiknya rencana, namun bila kelengkapannya tidak dipersiapkan maka kesia-siaan akan dihadapi. Kelengkapan itu adalah apa yang dimaksud dalam ayat itu dengan istilah *sulthan*, yang menurut salah satu pendapat berarti kekuasaan, kekuatan yakni ilmu pengetahuan dan teknologi. Tanpa penguasaan dibidang ilmu dan teknologi jangan harapkan manusia memperoleh keinginannya untuk menjelajahi luar angkasa. Oleh karena itu, manusia ditantang dianjurkan untuk selalu mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Dalam hal ini juga dimaksudkan ilmu pengetahuan dapat membantu meringankan pekerjaan seseorang dan dalam penelitian ini, peneliti bermaksud untuk membuat sistem yang dapat membantu mahasiswa dalam proses pengajuan judul skripsi agar tidak terjadi secara berulang-ulang kali. Rasulullah saw bersabda :

حَدَّثَنَا إِسْمَاعِيلُ قَالَ حَدَّثَنِي أَخِي عَنْ ابْنِ أَبِي ذُنْبٍ عَنْ سَعِيدِ الْمَقْبُرِيِّ
عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ قَالِحَفِظْتُ مِنْ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ وَعَاءَيْنِ
فَأَمَّا أَحَدُهُمْ فَبَثْنَتْهُ وَأَمَّا الْآخَرُ فَلَوْ بَثْنَتْهُ قُطِعَ هَذَا الْبُلْعُومُ

Terjemahnya :

Telah menceritakan kepada kami Isma'il berkata, telah menceritakan kepadaku saudaraku dari Ibnu Abu Dzi'b dari Sa'id Al Maqburi dari Abu Hurairah berkata, "Aku menyimpan ilmu (hadits) dari Rasulullah

shallallahu ‘alaihi wasallam pada dua wadah. Yang satu aku sebarkan dan sampaikan, yang satu lagi sekiranya aku sampaikan maka akan terputuslah tenggorakan ini.” (HR. Bukhari-117)

Hadis ini menjelaskan bahwa kita sebagai manusia wajib menyebarkan atau memberitahu ilmu yang kita miliki agar dapat bermanfaat bagi umat manusia dan tentunya bagi diri kita sendiri.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk memahami realitas sosial, kejadian/fakta yang sebenarnya terjadi pada saat melakukan penelitian. Metode penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi adalah metode studi pustaka, yaitu pengumpulan data dan informasi dengan cara membaca buku-buku referensi, e-book dan website.

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian saintifik yaitu pendekatan penelitian berdasarkan wawancara, ilmu pengetahuan dan teknologi.

2. Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini adalah dengan cara melakukan wawancara, mencari referensi dari buku artikel, e-book, website, jurnal dan aplikasi yang terkait mengenai penelitian yang dilakukan.

3. Metode Pengumpulan Data

a) Observasi

Melakukan peninjauan atau pengamatan secara langsung ke lapangan dengan mengumpulkan data dan informasi terkait dengan masalah yang diteliti.

b) Wawancara

Melakukan wawancara dengan pihak-pihak yang berkaitan dengan penelitian.

c) Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literature jurnal, buku, tesis, skripsi dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

B. *Instrument Penelitian*

Adapun instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk mengembangkan dan menguji coba adalah Laptop Asus dengan spesifikasi, antara lain :

- a) Prosesor Intel Core i3-6006U, 2.0Ghz
- b) Memory 4GB
- c) Harddisk 1TB

2. Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang digunakan untuk menerapkan rancangan yang telah dibuat, antara lain :

- a) Sistem Operasi Windows 10 (64 bit)
- b) Mysql, XAMPP, PHP, Text Editor SublimeText
- c) Google Chrome, Mozilla Firefox untuk menjalankan program tersebut.

C. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data diartikan sebagai proses mengartikan data-data lapangan yang sesuai dengan tujuan, rancangan, dan sifat penelitian. Metode pengolahan data dalam penelitian ini yaitu:

- a. Reduksi Data adalah mengurangi atau memilah-milah data yang sesuai dengan topik dimana data tersebut dihasilkan dari kajian pustaka.
- b. Koding data adalah penyusunan data diperoleh dalam melakukan penelitian kepustakaan dengan pokok pada permasalahan dengan cara memberi kode-kode tertentu pada setiap data tersebut.

2. Analisis Data

Teknik analisis data bertujuan menguraikan dan memecahkan masalah yang berdasarkan data yang diperoleh. Analisis yang digunakan adalah analisis data kualitatif. Analisis data kualitatif adalah upaya yang dilakukan dengan jalan mengumpulkan, memilah - milah, mengklasifikasikan, dan mencatat yang diperoleh dari sumber serta memberikan kode agar sumber datanya tetap dapat ditelusuri.

D. Metode Perhitungan Algoritma Winnowing

Pada penerapan algoritma winnowing ini, kita akan menjalankannya sesuai dengan langkah-langkah atau tahapan algoritma winnowing. Terlebih dahulu kita harus memiliki 2 judul skripsi yang akan dibandingkan, misalnya :

Judul 1 : Aplikasi Layanan Kependudukan Elektronik Pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Banjarmasin.

Judul 2 : Sistem Informasi Manajemen Layanan Kependudukan Pada Discapil Kota Banjarmasin.

Tahapan 1 : Penghapusan karakter yang tidak relevan

Hapus semua huruf yang bukan a-z, simbol juga dihilangkan dan semua huruf menjadi huruf kecil semua.

Judul 1 akan berubah menjadi :

aplikasilayanankependudukanelektronikpadadinaskependudukan
dan
pencatatansipilkotabanjarmasin

Judul 2 akan berubah menjadi :

sisteminformasimanajemenlayanankependudukanpadadiscapilkotabanjarm
asin

Tahapan 2 : Pembentukan rangkaian gram dengan ukuran k

Buat k-gram untuk masing-masing judul, pada contoh kali ini k-gram=3

Judul 1 akan terbentuk rangkaian k-gram sebagai berikut :

<p>apl pli lik ika kas asi sil ila lay aya yan ana nan ank nke kep epe pen end ndu dud udu duk uka kan ane nel ele lek ekt ktr tro ron oni nik ikp kpa pad ada dad adi din ina nas ask ske kep epe pen end ndu dud udu duk uka kan and nda dan anp npe pen enc nca cat ata tat ata tan ans nsi sip ipi pil ilk lko kot ota tab aba ban anj nja jar arm rma mas asi sin</p>
--

Gambar III.3. Rangkaian k-gram judul 1

Judul 2 akan terbentuk rangkaian k-gram sebagai berikut :

sis ist ste tem emi min inf nfo for orm rma mas asi sim
 ima man ana naj aje jem eme men enl nla lay aya yan
 ana nan ank nke kep epe pen end ndu dud udu duk uka
 kan anp npa pad ada dad adi dis isc sca cap api pil ilk
 lko kot ota tab aba ban anj nja jar arm rma mas asi sin

Gambar III.4. Rangkaian k-gram judul 2

Tahapan 3 : Perhitungan nilai *hash* dari setiap gram

Hitung nilai *hash* untuk masing-masing k-gram. Perhitungan nilai *hash* pada judul 1 bagian pertama “apl” dengan nilai $b=2$ dan $n=3$ adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} H_{(apl)} &= \text{ascii}_{(a)} * 2^3 + \text{ascii}_{(p)} * 2^2 + \text{ascii}_{(l)} * 2^1 \\ &= 97 * 8 + 112 * 4 + 108 * 2 \\ &= 1440 \end{aligned}$$

Hasil dari semua perhitungan nilai *hash* pada rangkaian k-gram judul 1 sebagai berikut :

1440 1538 1498 1462 1474 1446 1556 1466 1494 1454
 1576 1410 1488 1430 1510 1484 1458 1520 1448 1514
 1468 1570 1482 1558 1464 1418 1500 1442 1482 1468
 1548 1606 1576 1538 1514 1492 1498 1484 1370 1388
 1386 1440 1474 1498 1450 1550 1484 1458 1520 1448
 1514 1468 1570 1482 1558 1464 1416 1474 1408 1440
 1530 1520 1446 1470 1412 1434 1548 1434 1536 1446
 1550 1564 1498 1532 1486 1514 1532 1546 1512 1362
 1392 1428 1498 1464 1450 1542 1490 1446 1560

Gambar III.5. Nilai *hash* rangkaian k-gram judul 1

Kemudian perhitungan nilai *hash* pada judul 2 bagian pertama “sis” dengan nilai $b=2$ dan $n=3$ adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} H_{(sis)} &= \text{ascii}_{(s)} * 2^3 + \text{ascii}_{(i)} * 2^2 + \text{ascii}_{(s)} * 2^1 \\ &= 115 * 8 + 105 * 4 + 115 * 2 \\ &= 1570 \end{aligned}$$

Hasil dari semua perhitungan nilai *hash* pada rangkaian k-gram judul 1 sebagai berikut :

1570	1532	1586	1550	1454	1512	1484	1510	1488	1562
1542	1490	1446	1558	1470	1480	1410	1480	1402	1470
1446	1496	1464	1506	1494	1454	1576	1410	1488	1430
1510	1484	1458	1520	1448	1514	1468	1570	1482	1558
1464	1440	1522	1484	1370	1388	1386	1450	1498	1510
1404	1434	1532	1486	1514	1532	1546	1512	1362	1392
1428	1498	1464	1450	1542	1490	1446	1560		

Gambar III.6. Nilai *hash* rangkaian k-gram judul 2

Tahapan 4 : Membagi ke dalam *window* tertentu

Pembentukan *window* berdasarkan nilai *hash* yang telah dihitung sebelumnya, dengan ukuran nilai $w=3$. Cara membuatnya juga sama pada saat membentuk rangkaian gram.

Judul 1 akan memiliki *window* sebagai berikut :

W-1 : {1440 1538 1498}	W-30 : {1468 1548 1606}	W-59 : {1408 1440 1530}
W-2 : {1538 1498 1462}	W-31 : {1548 1606 1576}	W-60 : {1440 1530 1520}
W-3 : {1498 1462 1474}	W-32 : {1606 1576 1538}	W-61 : {1530 1520 1446}
W-4 : {1462 1474 1446}	W-33 : {1576 1538 1514}	W-62 : {1520 1446 1470}
W-5 : {1474 1446 1556}	W-34 : {1538 1514 1492}	W-63 : {1446 1470 1412}
W-6 : {1446 1556 1466}	W-35 : {1514 1492 1498}	W-64 : {1470 1412 1434}
W-7 : {1556 1466 1494}	W-36 : {1492 1498 1484}	W-65 : {1412 1434 1548}
W-8 : {1466 1494 1454}	W-37 : {1498 1484 1370}	W-66 : {1434 1548 1434}
W-9 : {1494 1454 1576}	W-38 : {1484 1370 1388}	W-67 : {1548 1434 1536}
W-10 : {1454 1576 1410}	W-39 : {1370 1388 1386}	W-68 : {1434 1536 1446}
W-11 : {1576 1410 1488}	W-40 : {1388 1386 1440}	W-69 : {1536 1446 1550}
W-12 : {1410 1488 1430}	W-41 : {1386 1440 1474}	W-70 : {1446 1550 1564}
W-13 : {1488 1430 1510}	W-42 : {1440 1474 1498}	W-71 : {1550 1564 1498}
W-14 : {1430 1510 1484}	W-43 : {1474 1498 1450}	W-72 : {1564 1498 1532}
W-15 : {1510 1484 1458}	W-44 : {1498 1450 1550}	W-73 : {1498 1532 1486}
W-16 : {1484 1458 1520}	W-45 : {1450 1550 1484}	W-74 : {1532 1486 1514}
W-17 : {1458 1520 1448}	W-46 : {1550 1484 1458}	W-75 : {1486 1514 1532}
W-18 : {1520 1448 1514}	W-47 : {1484 1458 1520}	W-76 : {1514 1532 1546}
W-19 : {1448 1514 1468}	W-48 : {1458 1520 1448}	W-77 : {1532 1546 1512}
W-20 : {1514 1468 1570}	W-49 : {1520 1448 1514}	W-78 : {1546 1512 1362}
W-21 : {1468 1570 1482}	W-50 : {1448 1514 1468}	W-79 : {1512 1362 1392}
W-22 : {1570 1482 1558}	W-51 : {1514 1468 1570}	W-80 : {1362 1392 1428}
W-23 : {1482 1558 1464}	W-52 : {1468 1570 1482}	W-81 : {1392 1428 1498}
W-24 : {1558 1464 1418}	W-53 : {1570 1482 1558}	W-82 : {1428 1498 1464}
W-25 : {1464 1418 1500}	W-54 : {1482 1558 1464}	W-83 : {1498 1464 1450}
W-26 : {1418 1500 1442}	W-55 : {1558 1464 1416}	W-84 : {1464 1450 1542}
W-27 : {1500 1442 1482}	W-56 : {1464 1416 1474}	W-85 : {1450 1542 1490}
W-28 : {1442 1482 1468}	W-57 : {1416 1474 1408}	W-86 : {1542 1490 1446}
W-29 : {1482 1468 1548}	W-58 : {1474 1408 1440}	W-87 : {1490 1446 1560}

Gambar III.7. Pembagian *window* judul 1

Judul 2 akan memiliki *window* sebagai berikut :

W-1 : {1570 1532 1586}	W-23 : {1464 1506 1494}	W-45 : {1370 1388 1386}
W-2 : {1532 1586 1550}	W-24 : {1506 1494 1454}	W-46 : {1388 1386 1450}
W-3 : {1586 1550 1454}	W-25 : {1494 1454 1576}	W-47 : {1386 1450 1498}
W-4 : {1550 1454 1512}	W-26 : {1454 1576 1410}	W-48 : {1450 1498 1510}
W-5 : {1454 1512 1484}	W-27 : {1576 1410 1488}	W-49 : {1498 1510 1404}
W-6 : {1512 1484 1510}	W-28 : {1410 1488 1430}	W-50 : {1510 1404 1434}
W-7 : {1484 1510 1488}	W-29 : {1488 1430 1510}	W-51 : {1404 1434 1532}
W-8 : {1510 1488 1562}	W-30 : {1430 1510 1484}	W-52 : {1434 1532 1486}
W-9 : {1488 1562 1542}	W-31 : {1510 1484 1458}	W-53 : {1532 1486 1514}
W-10 : {1562 1542 1490}	W-32 : {1484 1458 1520}	W-54 : {1486 1514 1532}
W-11 : {1542 1490 1446}	W-33 : {1458 1520 1448}	W-55 : {1514 1532 1546}
W-12 : {1490 1446 1558}	W-34 : {1520 1448 1514}	W-56 : {1532 1546 1512}
W-13 : {1446 1558 1470}	W-35 : {1448 1514 1468}	W-57 : {1546 1512 1362}
W-14 : {1558 1470 1480}	W-36 : {1514 1468 1570}	W-58 : {1512 1362 1392}
W-15 : {1470 1480 1410}	W-37 : {1468 1570 1482}	W-59 : {1362 1392 1428}
W-16 : {1480 1410 1480}	W-38 : {1570 1482 1558}	W-60 : {1392 1428 1498}
W-17 : {1410 1480 1402}	W-39 : {1482 1558 1464}	W-61 : {1428 1498 1464}
W-18 : {1480 1402 1470}	W-40 : {1558 1464 1440}	W-62 : {1498 1464 1450}
W-19 : {1402 1470 1446}	W-41 : {1464 1440 1522}	W-63 : {1464 1450 1542}
W-20 : {1470 1446 1496}	W-42 : {1440 1522 1484}	W-64 : {1450 1542 1490}
W-21 : {1446 1496 1464}	W-43 : {1522 1484 1370}	W-65 : {1542 1490 1446}
W-22 : {1496 1464 1506}	W-44 : {1484 1370 1388}	W-66 : {1490 1446 1560}

Gambar III.8. Pembagian *window* judul 2

Tahapan 5 : Pemilihan beberapa nilai *hash* menjadi *document fingerprint*

Nilai *fingerprint* ditentukan dengan memilih nilai *hash* terkecil dari setiap *window*.

Fingerprint judul 1

1440, 1462, 1446, 1466, 1454, 1410, 1430, 1458, 1448, 1468, 1482, 1464,

1418, 1442, 1548, 1538, 1514, 1492, 1484, 1370, 1386, 1450, 1416, 1408,

1412, 1434, 1498, 1486, 1512, 1362, 1392, 1428

Fingerprint judul 2

1532, 1454, 1484, 1488, 1490, 1446, 1470, 1410, 1402, 1464, 1430, 1458,
1448, 1468, 1482, 1440, 1370, 1386, 1450, 1404, 1434, 1486, 1514, 1512,
1362, 1392, 1428

Fingerprint yang sama antara judul 1 dan judul 2

1440, 1446, 1454, 1410, 1430, 1458, 1448, 1468, 1482, 1464, 1514, 1484,
1370, 1386, 1450, 1434, 1486, 1512, 1362, 1392, 1428

Keseluruhan fingerprint judul 1 dan judul 2

1440, 1446, 1454, 1410, 1430, 1458, 1448, 1468, 1482, 1464, 1514, 1484,
1370, 1386, 1450, 1434, 1486, 1512, 1362, 1392, 1428, 1462, 1466, 1418,
1442, 1548, 1538, 1492, 1416, 1408, 1412, 1498, 1532, 1488, 1490, 1470,
1402, 1404

Tahapan 6 : Menentukan persentase menggunakan persamaan *jaccard coefficient*

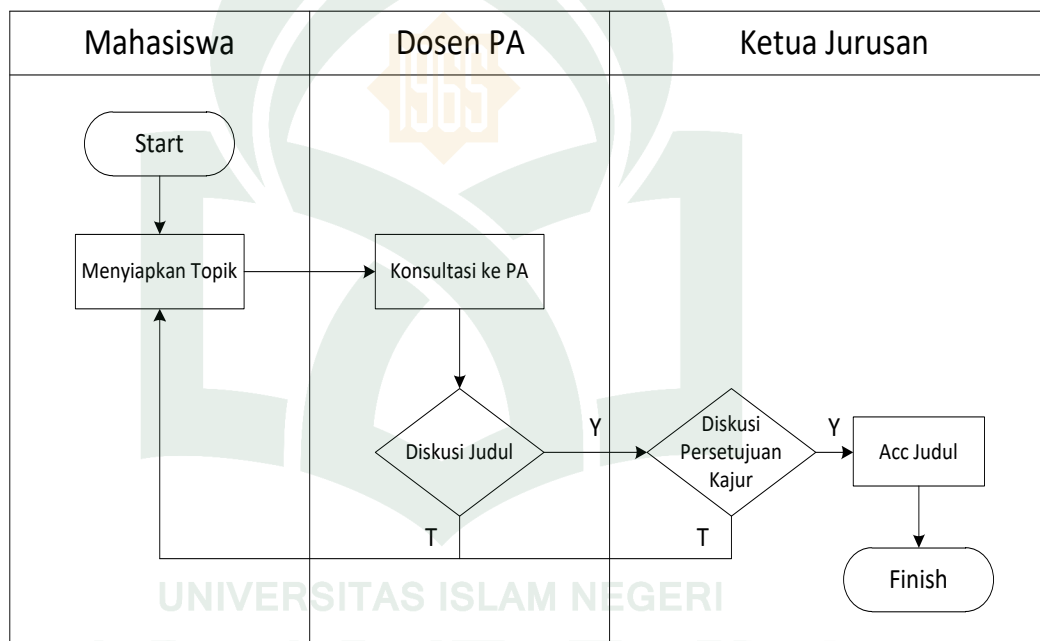
$$\begin{aligned} \text{Similarity} &= \frac{\text{Jumlah fingerprint sama}}{\text{Total seluruh fingerprint}} * 100\% \\ &= \frac{21}{38} * 100\% \\ &= 55,26\% \end{aligned}$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa persentase kemiripan antara judul 1 dan judul 2 adalah sebesar 55,26 %.

BAB IV
PERANCANGAN SISTEM

A. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Menganalisis sistem yang sedang berjalan merupakan bagian dari tahap untuk merancang suatu sistem yang baru, dengan tujuan untuk membandingkan kinerja sistem yang telah ada dengan sistem yang akan diusulkan.



Gambar IV.9. Flowmap Sistem yang Sedang Berjalan

Dalam sistem yang sedang berjalan ini terdapat 3 entitas, yaitu mahasiswa, dosen PA (Penasehat Akademik) dan kajor (Ketua Jurusan).

Pada gambar IV.1 dijelaskan bahwa proses dimulai dari seorang mahasiswa yang harus menyiapkan topik terlebih dahulu sebelum mengajukannya kepada dosen PA (Penasehat Akademik). Setelah mendapatkan topik yang pas, mahasiswa baru bisa melakukan konsultasi ke dosen PA untuk mendapatkan

solusi/judul dari topik permasalahannya, jika mahasiswa tersebut mendapat persetujuan dari dosen PA maka akan dilanjutkan ke kajur (Ketua Jurusan), sebaliknya jika tidak maka mahasiswa harus mengulang lagi untuk mencari topik yang baru. Setelah mendapatkan persetujuan dari dosen PA barulah lanjut ke kajur yang memiliki peran penting dalam proses persetujuan judul skripsi tersebut. Apabila judul diterima dan dianggap tidak memiliki kesamaan pada alumni-alumni sebelumnya maka mahasiswa tersebut akan mendapatkan persetujuan pembimbing dan jika tidak maka mahasiswa tersebut harus mengulang lagi dari awal yaitu mencari topik yang baru.

B. Analisis Sistem yang Diusulkan

Perancangan sistem adalah kegiatan yang dilakukan untuk mendesain suatu sistem yang mempunyai tahapan-tahapan kerja yang tersusun secara logis, dimulai dari pengumpulan data yang diperlukan guna pelaksanaan perancangan tersebut. Langkah selanjutnya adalah menganalisis data yang telah dikumpulkan guna menentukan batasan-batasan sistem, kemudian melangkah lebih jauh lagi yakni merancang sistem tersebut.

1. Analisis Masalah

Dari hasil analisa sistem yang sedang berjalan, penulis menguraikan beberapa kelemahan pada proses sistem yang sedang berjalan diantaranya :

- a) Pada sistem yang sedang berjalan tidak memberikan kemudahan pada saat proses pengajuan judul karena prosesnya sangat panjang sehingga menyita banyak waktu.
- b) Penyeleksian judul masih dilakukan dua kali.

c) Mahasiswa harus berulang kali mencari topik apabila tidak mendapatkan persetujuan.

2. Analisis Kebutuhan

a) Kebutuhan Data

Data yang dibutuhkan dalam sistem ini yaitu data mahasiswa, data jurusan dan data judul skripsi para alumni.

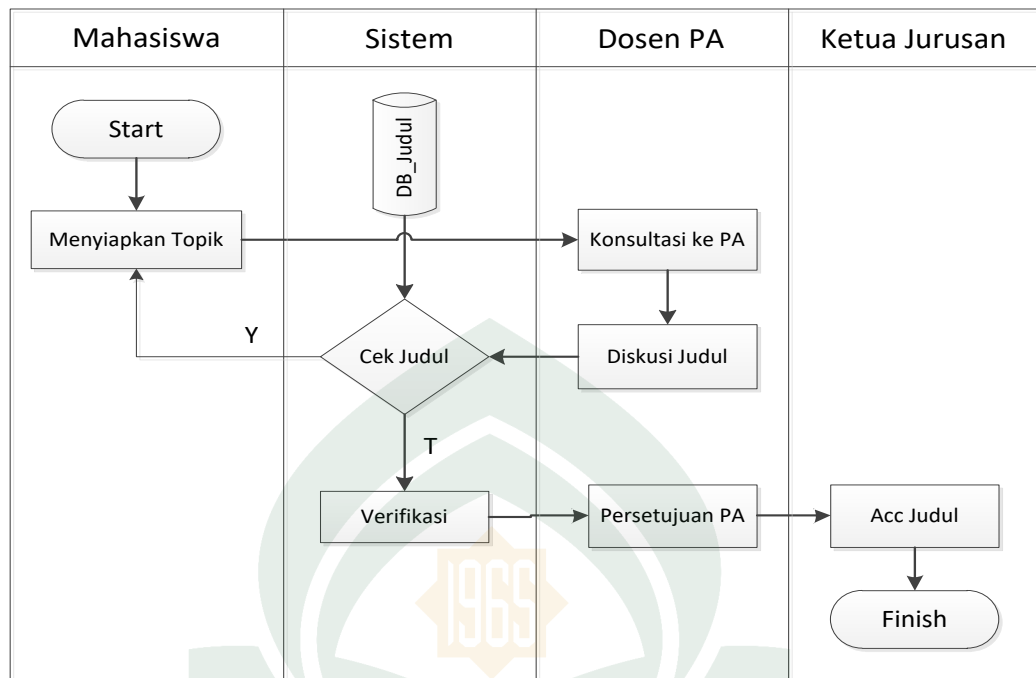
b) Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang berisi proses-proses yang nantinya akan dilakukan oleh sistem. Fungsi yang dimiliki aplikasi ini adalah :

- 1) Sistem yang dibuat memiliki antarmuka dan penggunaan yang mudah dipahami oleh user.
- 2) Memberikan kemudahan dalam melakukan pengecekan judul.
- 3) Memberikan hasil yang akurat karena berbentuk persentase.

3. Flowmap Sistem yang Diusulkan

Analisis sistem yang diusulkan didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem yang utuh menjadi komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi.



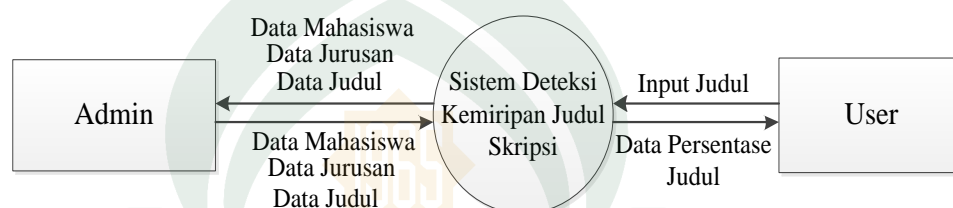
Gambar IV.10. Flowmap Sistem yang Diusulkan

Pada gambar IV.2 dijelaskan bahwa proses dimulai dari seorang mahasiswa yang harus menyiapkan topik terlebih dahulu sebelum mengajukannya kepada dosen PA (Penasehat Akademik). Setelah mendapatkan topik yang pas, mahasiswa baru bisa melakukan konsultasi ke dosen PA untuk mendapatkan solusi/judul dari topik permasalahannya, setelah itu mahasiswa/dosen akan mengecek pada sistem apakah judul yang diajukan sudah ada atau belum, kalau sudah ada berarti mahasiswa tersebut harus mencari topik baru sedangkan jika belum ada maka dosen PA akan mendapatkan persetujuan, setelah itu barulah lanjut ke persetujuan kajar, disini kajar langsung memberikan persetujuan karena sebelumnya telah dilakukan pengecekan.

C. Perancangan Sistem

1. Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan seluruh input atau output dari sistem serta memberikan gambaran ruang lingkup suatu sistem. Tujuan dan fungsi diagram konteks adalah menata kasus yang terjadi khususnya untuk implementasi diagram arus data.



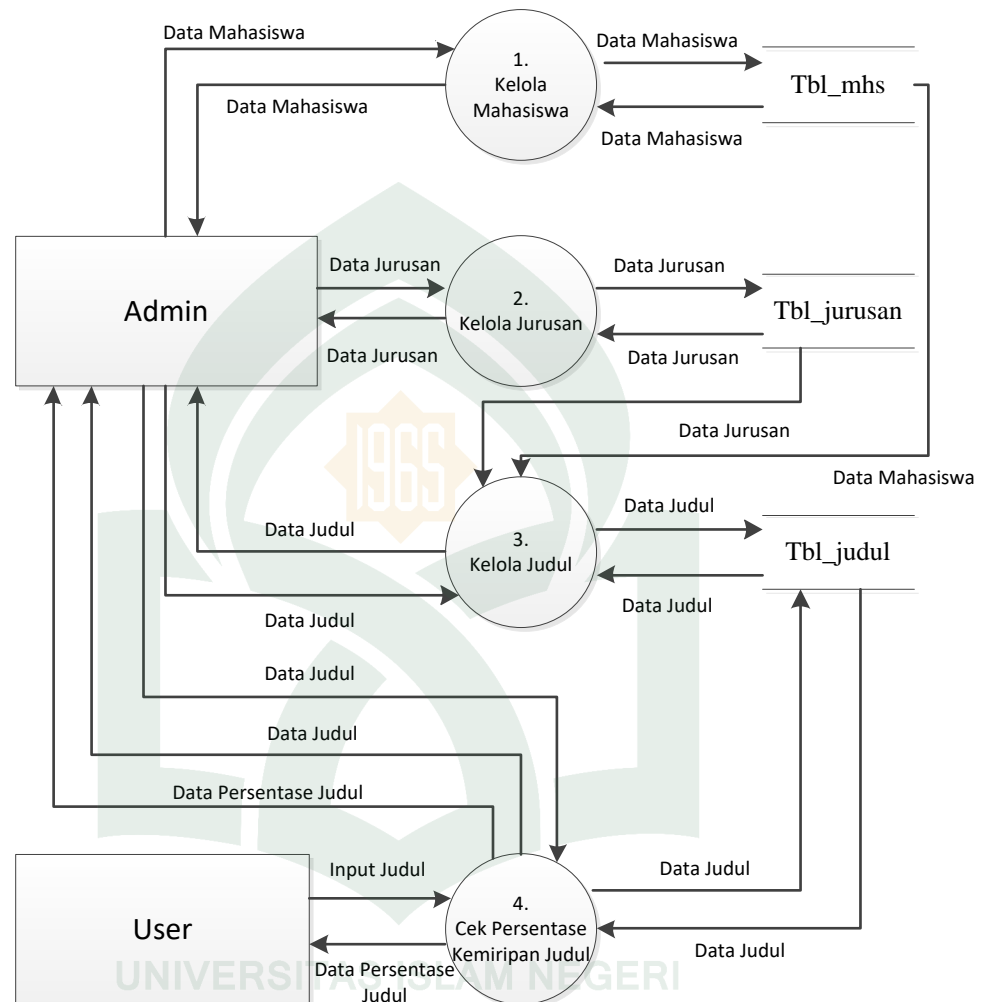
Gambar IV.11. Diagram Konteks

Dalam diagram konteks terdapat entitas yang menunjang proses yang terdapat pada website yaitu admin dan user. Tugas admin disini adalah mengelola data mahasiswa, data jurusan, data judul dan data admin yang terdapat pada databasenya. User disini melakukan pengecekan judul pada sistem agar tidak terjadi kemiripan judul dengan para alumni dan mendapatkan hasil persentase kemiripannya.

2. Data Flow Diagram Level 0

DFD Level 0 merupakan pengembangan dari Diagram Konteks dimana masing-masing alur data lebih dijabarkan dan dijelaskan sesuai dengan proses yang ada. Kemudian pada DFD level 1 pula telah muncul data store, dimana data store ini bertindak sebagai penyimpanan data.

DFD Level 0

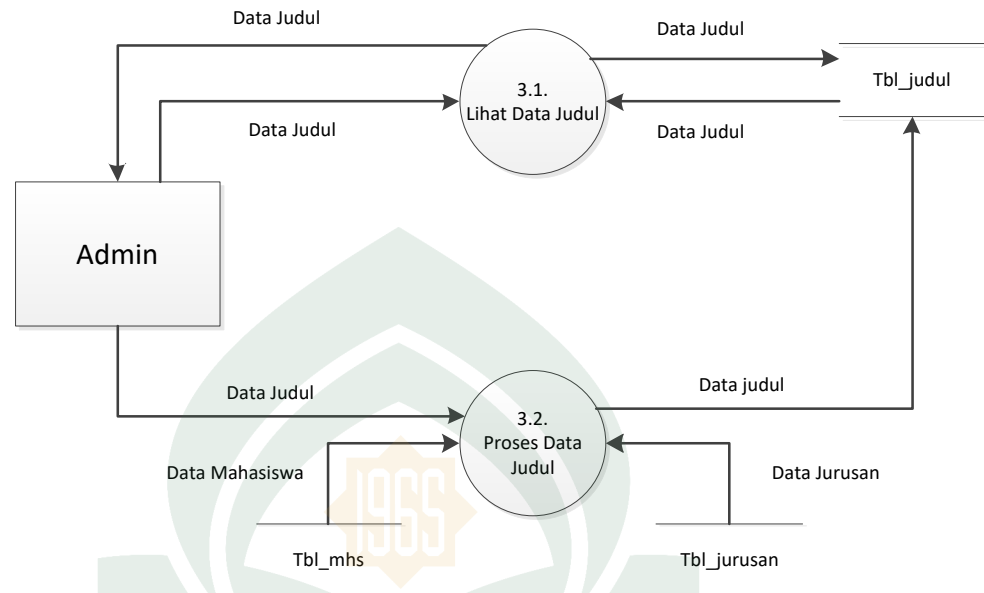


Gambar IV.12. DFD Level 0

3. Data Flow Diagram Level 1

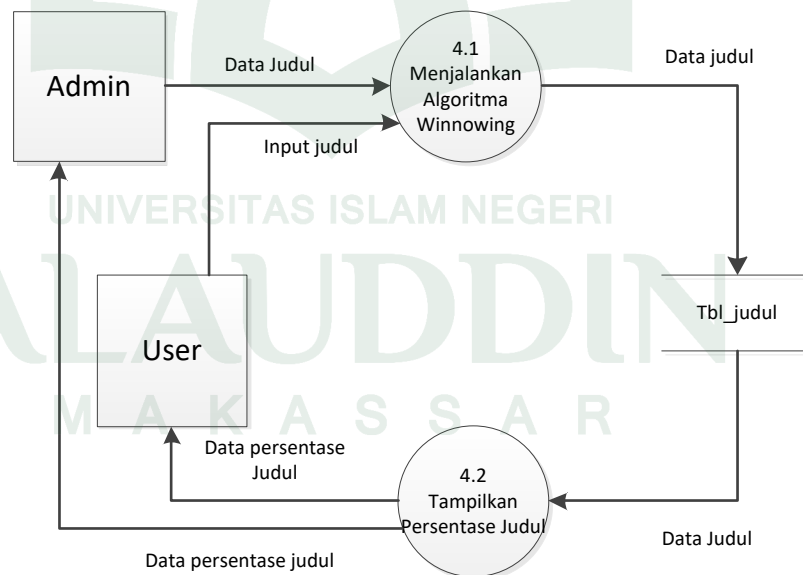
Sama dengan DFD level 0, DFD level 1 juga merupakan pengembangan dari diagram konteks. Akan tetapi, DFD level 1 menguraikan atau menjabarkan proses apa yang ada dalam diagram nol.

DFD Level 1 Kelola Judul



Gambar IV.13. DFD Level 1 Kelola Judul

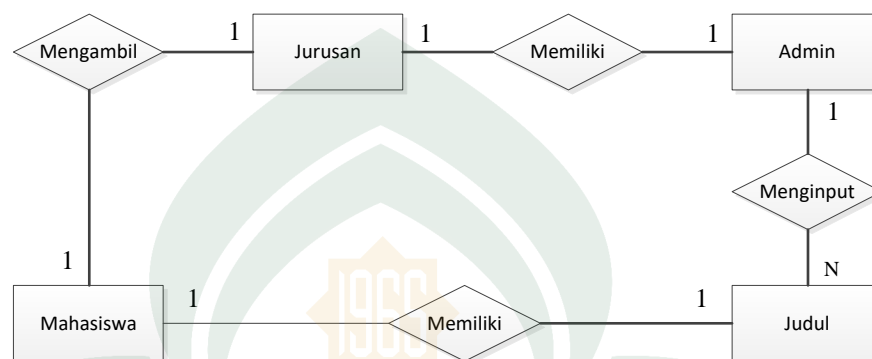
DFD Level 1 Persentase Kemiripan Judul



Gambar IV.14. DFD Level 1 Persentase Kemiripan Judul

4. Rancangan Basis Data

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan dalam pemodelan data dan akan membantu mengorganisasikan data dalam suatu proyek ke dalam entitas entitas dan menentukan entitas beserta atribut-atributnya.



Gambar IV.15. ERD Sistem

5. Kamus Data

Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir pada DFD (Data Flow Diagram), dimana didalamnya terdapat struktur dari arus data secara detail. Kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara analis sistem dan pemakai sistem tersebut, adapun kamus data dari rancangan sistem ini adalah :

Mahasiswa = {id_mhs, nama, id_jurusan, angkatan}

Jurusan = {id_jurusan, nama_jurusan}

Admin = {id_admin, nama, password}

Judul = {id, judul, id_mhs}

Mengambil = {id_mhs, id_jurusan}

Memiliki = {id_jurusan, id_admin, id_mhs, id}

Menginput = {id_user, id}

6. Struktur Tabel

a) Mahasiswa

Nama Tabel : tbl_mhs

Primary Key : id_mhs

Foreign Key : id_jurusan

Tabel IV.1. Tabel Mahasiswa

Field Name	Type	Width	Keterangan
id_mhs	Varchar	45	Primary Key
nama	Varchar	45	
id_jurusan	Int	11	Foreign Key
angkatan	Int	11	

b) Jurusan

Nama Tabel : Tbl_jurusan

Primary Key : id_jurusan

Foreign Key : -

Tabel IV.2. Tabel Jurusan

Field Name	Type	Width	Keterangan
id_jurusan	Int	11	Primary Key
nama_jurusan	Varchar	45	

c) Admin

Nama Tabel : Tbl_admin

Primary Key : id_user

Foreign Key : -

Tabel IV.3. Tabel Admin

Field Name	Type	Width	Keterangan
id_admin	Varchar	25	Primary Key
Nama	Varchar	45	
Password	Text		

d) Judul

Nama Tabel : Tbl_judul

Primary Key : id

Foreign Key : id_mhs

Tabel IV.4. Tabel Judul

Field Name	Type	Width	Keterangan
id	Int	11	Primary Key
judul	Text		
id_mhs	Varchar	45	Foreign Key

D. Perancangan Antarmuka (Interface)

Perancangan antarmuka (*interface*) merupakan bagian penting dalam perancangan aplikasi karena berhubungan dengan tampilan dan interaksi pengguna dengan aplikasi. Adapun perancangan antarmuka pada aplikasi ini yaitu sebagai berikut :

1. Perancangan Halaman Awal

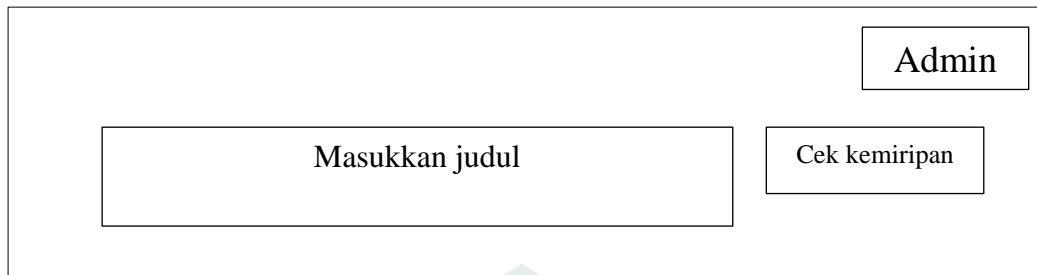


Diagram showing the initial page layout. It features a rectangular container with three main elements: a button labeled "Admin" in the top right corner, a large text input field labeled "Masukkan judul" in the center, and a button labeled "Cek kemiripan" in the bottom right corner.

Gambar IV.16. Perancangan Halaman Awal

2. Perancangan Halaman Login

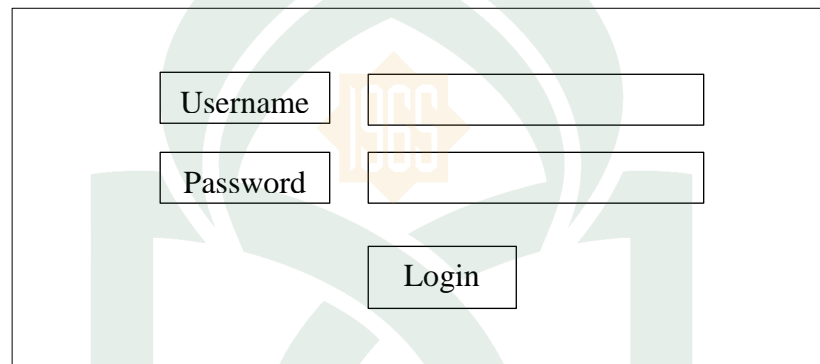


Diagram showing the login page layout. It features a rectangular container with four main elements: a "Username" label and an input field, a "Password" label and an input field, and a "Login" button centered below the input fields.

Gambar IV.17. Perancangan Halaman Login

3. Perancangan Form Kelola Data Mahasiswa

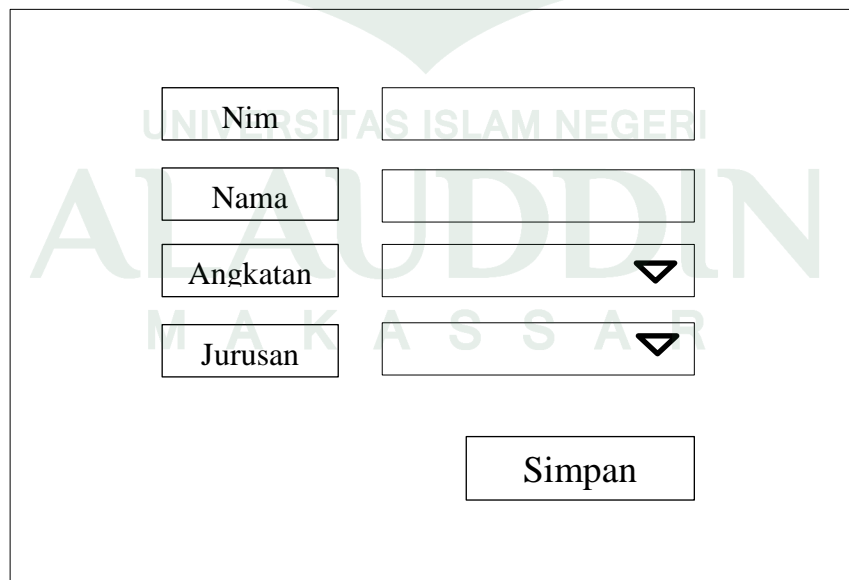
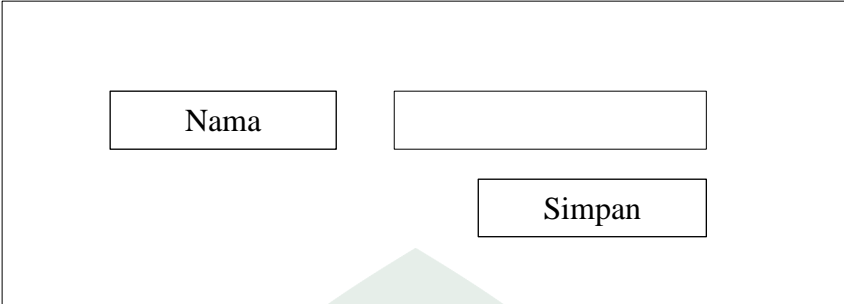


Diagram showing the student data management form layout. It features a rectangular container with five main elements: four input fields labeled "Nim", "Nama", "Angkatan", and "Jurusan" (with dropdown arrows), and a "Simpan" button centered below the input fields.

Gambar IV.18. Perancangan Form Kelola Data Mahasiswa

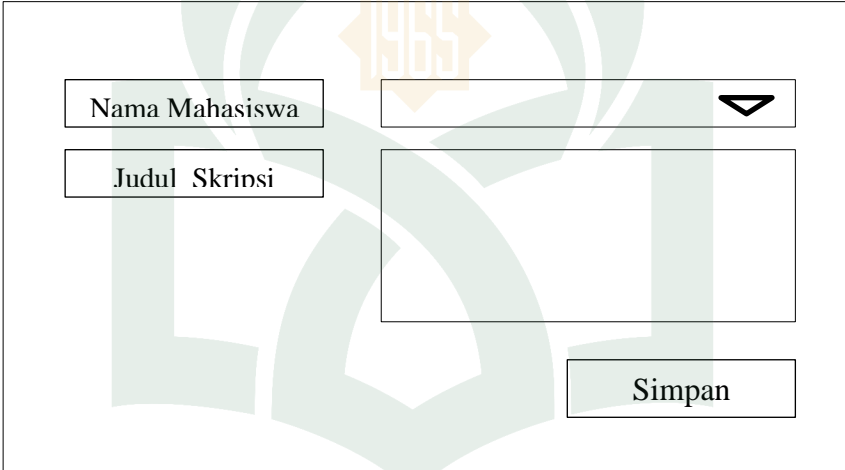
4. Perancangan Form Kelola Data Jurusan



A wireframe of a form for managing department data. It features a label 'Nama' on the left, an empty text input field on the right, and a 'Simpan' button centered below the input field.

Gambar IV.19. Perancangan Form Kelola Data Jurusan

5. Perancangan Form Kelola Data Judul



A wireframe of a form for managing title data. It includes a label 'Nama Mahasiswa' on the left, a dropdown menu on the right, a label 'Judul Skripsi' on the left, a large empty text input field on the right, and a 'Simpan' button centered below the input field.

Gambar IV.20. Perancangan Form Kelola Data Judul

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

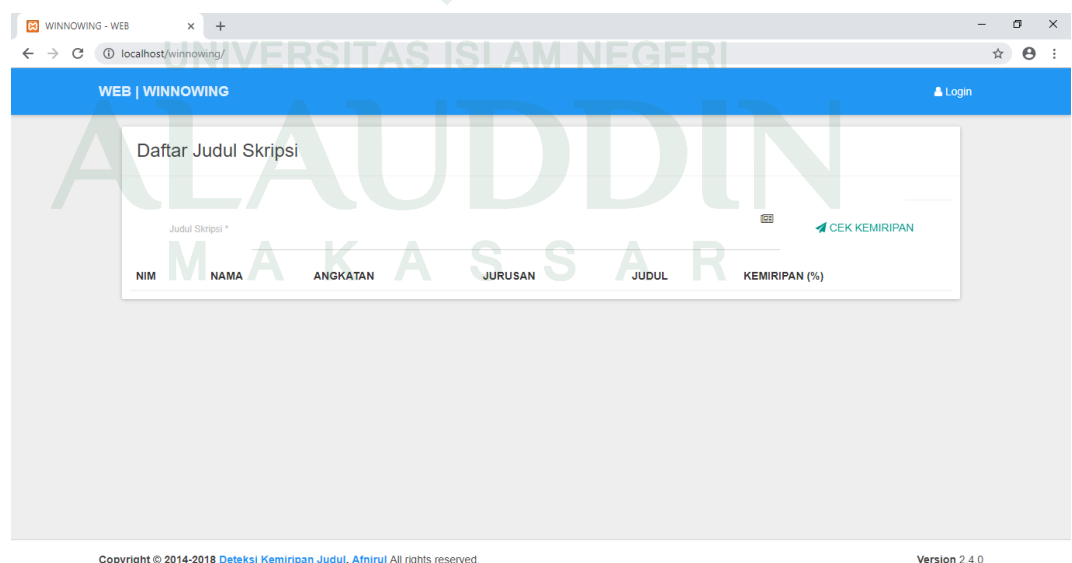
A. *Implementasi Sistem*

Implementasi merupakan realisasi dari perancangan dan desain yang telah dilakukan sebelumnya. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan PHP sebagai bahasa pemrogramannya. Dengan memanfaatkan teknologi tersebut, maka aplikasi ini dapat dijalankan pada *web browser*.

1. Implementasi Antarmuka (*Interface*)

Implementasi antarmuka dari perangkat lunak dilakukan berdasarkan rancangan yang telah dilakukan. Implementasi ditampilkan dari *screenshot* dari halaman *website* yang digunakan sebagai alat dan bahan penelitian yang telah dirincikan pada BAB IV.

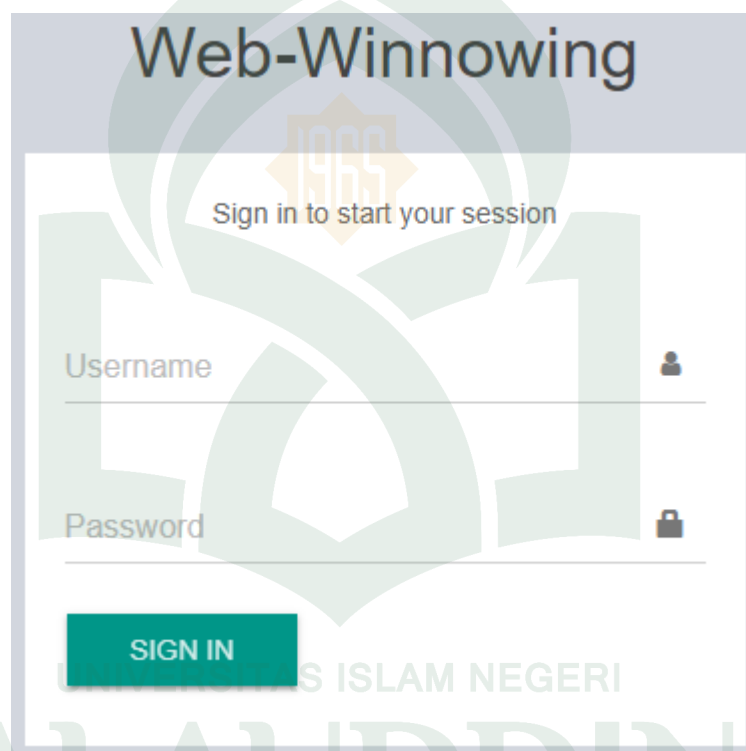
a) Antarmuka Halaman Awal



Gambar V.21. Antarmuka Halaman Awal

Antarmuka halaman awal merupakan tampilan awal ketika sistem diakses. Tampilan awal menampilkan sebuah inputan untuk memasukkan judul yang ingin dicek kemiripannya. Pada tampilan awal juga terdapat button admin yang dipergunakan untuk memasukkan database-database yang diperlukan.

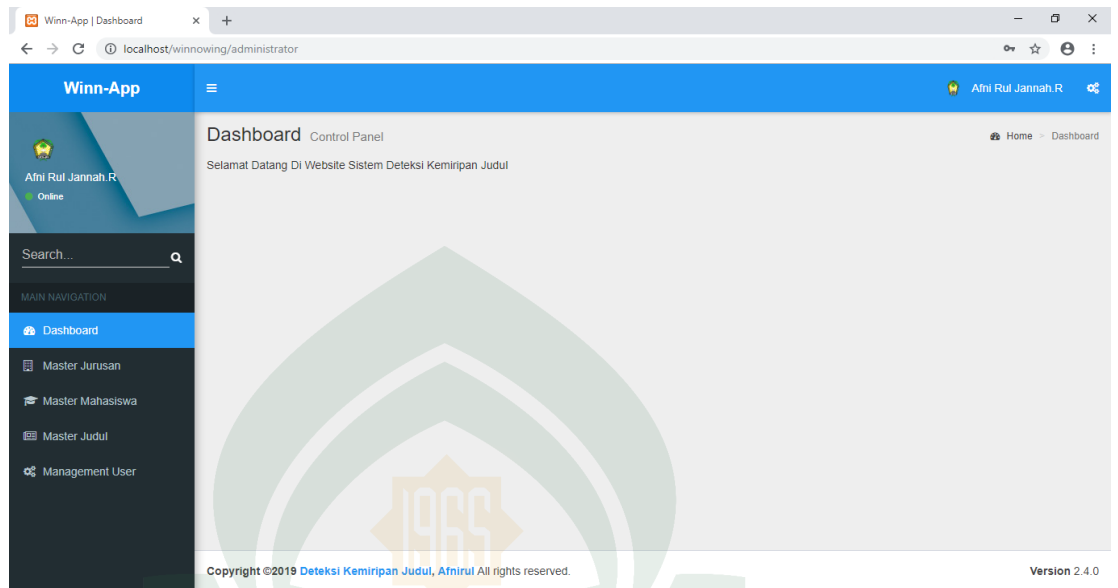
b) Antarmuka Login Admin



Gambar V.22. Antarmuka Login Admin

Antarmuka login admin akan muncul saat menekan button admin. Maka akan muncul form login dan admin diminta untuk memasukkan username dan password yang telah ada.

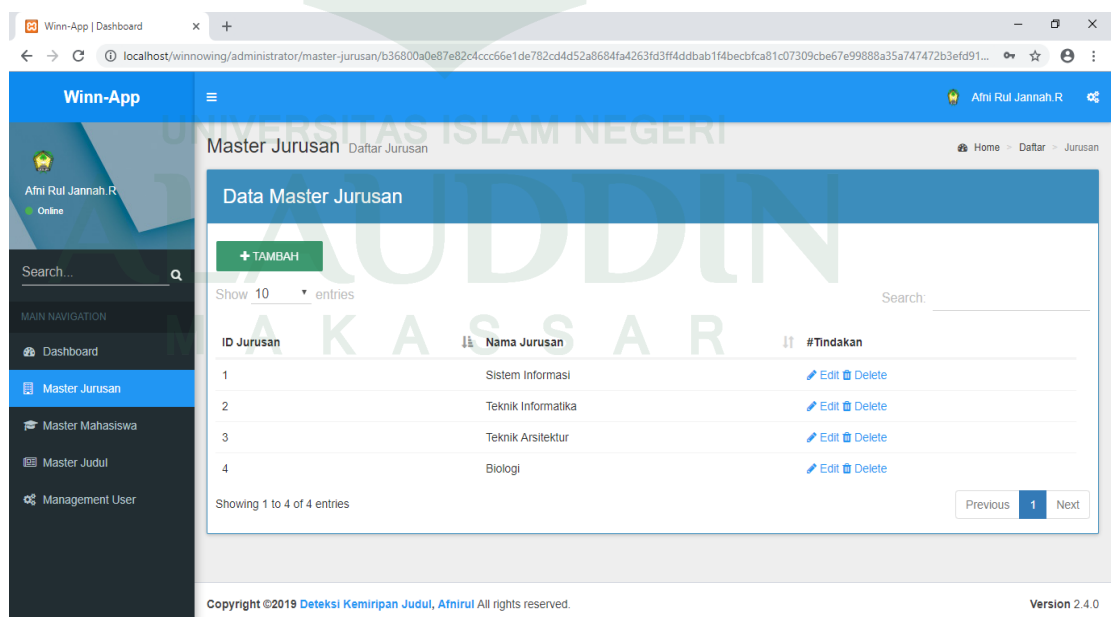
c) Antarmuka Halaman Admin



Gambar V.23. Antarmuka Halaman Admin

Antarmuka halaman admin inilah yang digunakan untuk mengatur segala akses di *database*, yang tentunya hanya bias diakses oleh admin.

d) Antarmuka Halaman Master Jurusan



Gambar V.24. Antarmuka Halaman Master Jurusan

Antarmuka halaman master jurusan digunakan untuk menambah, mengedit dan menghapus semua yang berhubungan dengan data jurusan.

e) Antarmuka Halaman Master Mahasiswa

ID Siswa	Nama Siswa	Nama Jurusan	Angkatan	#Tindakan
60900114025	A. Besse Hartina	Sistem Informasi	2014	Edit Delete
60900114027	Afni Rul Jannah R	Sistem Informasi	2014	Edit Delete
6090011022	Andaman	Sistem Informasi	2011	Edit Delete
60900113003	Andi Abdullah	Sistem Informasi	2013	Edit Delete
60200114022	Andi Adliah Mauliah Akbar	Teknik Informatika	2014	Edit Delete
60900114063	Andi Akbar	Sistem Informasi	2014	Edit Delete
60100109010	Andi Resky Rawal	Teknik Arsitektur	2009	Edit Delete
60300109001	Andi Wahdinari	Biologi	2009	Edit Delete

Gambar V.25. Antarmuka Halaman Master Mahasiswa

Antarmuka halaman master mahasiswa digunakan untuk menambah, mengedit dan menghapus semua yang berhubungan dengan data mahasiswa.

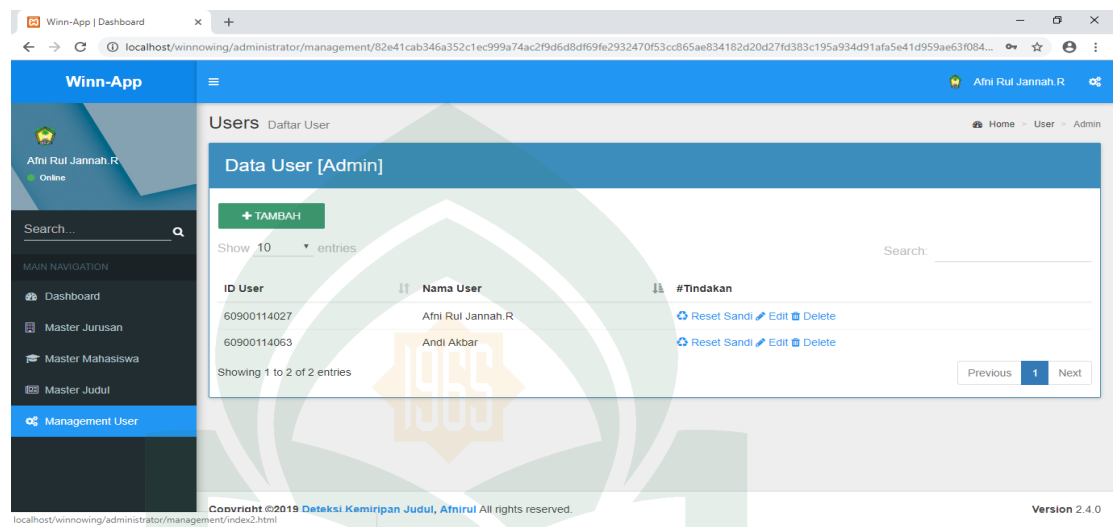
f) Antarmuka Halaman Master Judul

ID Siswa	Nama Siswa	Nama Jurusan	Judul	#Tindakan
60900114025	A. Besse Hartina	Sistem Informasi	Rancang Bangun Aplikasi Pariwisata Bulukumba Berbasis Android	Edit Delete
60900114027	Afni Rul Jannah R	Sistem Informasi	Implementasi Algoritma String Matching Untuk Mendeteksi Kemiripan Judul Skripsi Berbasis Web	Edit Delete
6090011022	Andaman	Sistem Informasi	Sistem Informasi Diagnosa Penyakit Ternak Sapi Berbasis Web	Edit Delete
60900113003	Andi Abdullah	Sistem Informasi	Analisis dan Desain Sistem Travel Agent Menggunakan Teknik Full Spherical Panorama	Edit Delete
60200114022	Andi Adliah Mauliah Akbar	Teknik Informatika	Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Program Studi di Perguruan Tinggi untuk Siswa Madrasah dan Pesantren Berbasis Android	Edit Delete

Gambar V.26. Antarmuka Halaman Master Judul

Antarmuka halaman master judul digunakan untuk menambah, mengedit dan menghapus semua yang berhubungan dengan data judul.

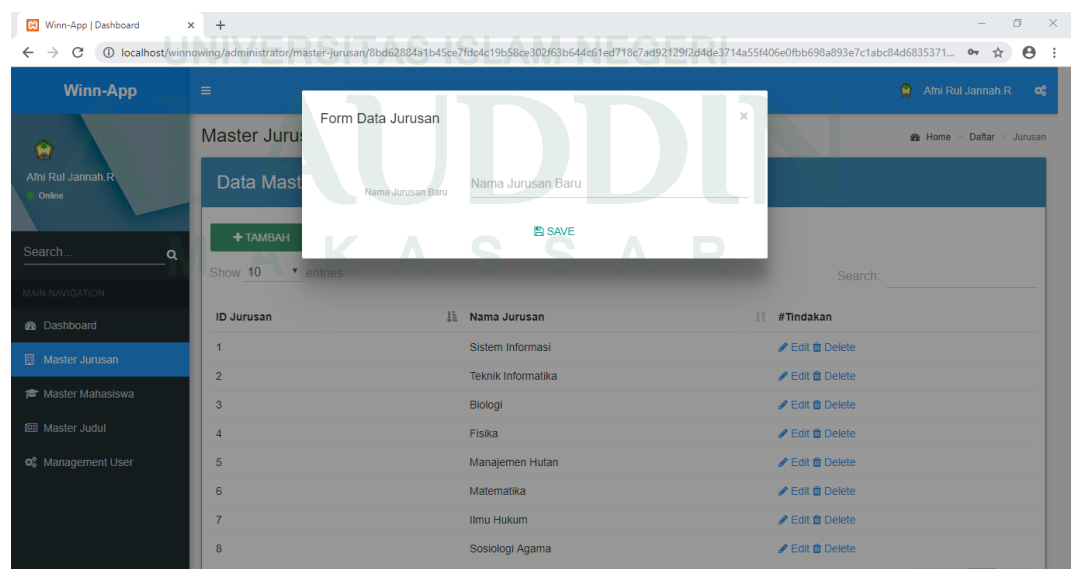
g) Antarmuka Halaman Management User



Gambar V.27. Antarmuka Halaman Management User

Antarmuka halaman master jurusan digunakan untuk menambah, mengedit dan menghapus semua yang berhubungan dengan data user.

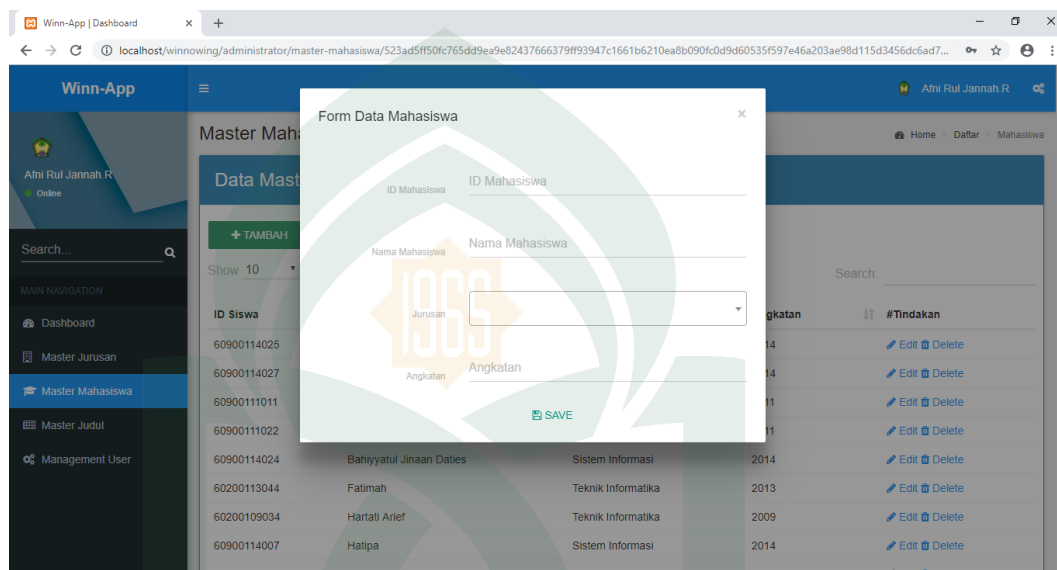
h) Antarmuka Form Tambah Data Jurusan



Gambar V.28. Antarmuka Form Tambah Data Jurusan

Pada halaman ini, admin harus mengisi lengkap data yang dibutuhkan agar tidak ada informasi yang kurang dan berakhir pada kegagalan penyimpanan *database*.

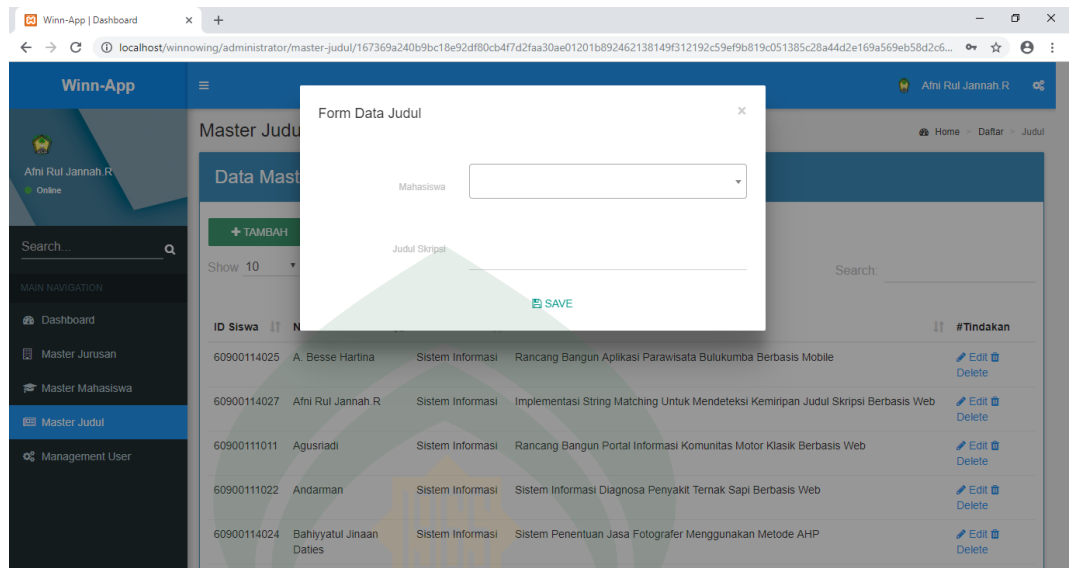
i) Antarmuka Form Tambah Data Mahasiswa



Gambar V.29. Antarmuka Form Tambah Data Mahasiswa

Pada halaman ini, admin harus mengisi lengkap data yang dibutuhkan agar tidak ada informasi yang kurang dan berakhir pada kegagalan penyimpanan *database*.

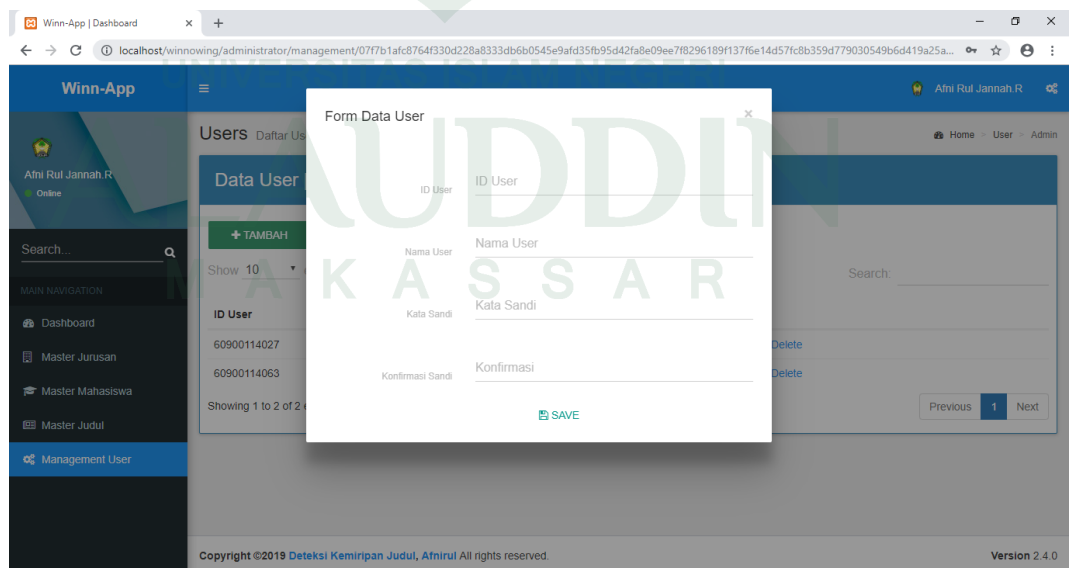
j) Antarmuka Form Tambah Judul



Gambar V.30. Antarmuka Form Tambah Data Judul

Pada halaman ini, admin harus mengisi lengkap data yang dibutuhkan agar tidak ada informasi yang kurang dan berakhir pada kegagalan penyimpanan *database*.

k) Antarmuka Form Tambah Data User



Gambar V.31. Antarmuka Form Tambah Data User

B. Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan proses pengekseskuan sistem perangkat lunak untuk menentukan apakah sistem perangkat lunak tersebut cocok dengan spesifikasi sistem dan berjalan dengan lingkungan yang diinginkan. Pengujian sistem sering dihubungkan dengan pencarian *bug*. Ketidaksempurnaan dan kesalahan pada program, sehingga terjadi kegagalan pada eksekusi perangkat lunak. Pengujian dilakukan dengan menguji setiap proses dan kemungkinan kesalahan yang terjadi dari setiap proses. Pengujian yang dilakukan adalah *black box*.

Pengujian *Black Box* merupakan pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Berikut merupakan hasil pengujian dari sistem ini :

1. Pengujian Halaman Awal

Pada halaman ini, yang ingin diuji keberhasilan sistemnya adalah pada saat memasukkan judul kemudian akan muncul persentase kemiripan berdasarkan judul yang di *input* dengan judul yang ada pada *database*.

Tabel V.5. Pengujian Halaman Awal

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memasukkan judul yang ingin diuji kemiripannya	Menampilkan persentase kemiripan	Antarmuka halaman awal yang menjadi inti dari sistem ini, dimana akan muncul persentase kemiripan	[√] Diterima [] Ditolak
Menekan <i>button</i> login	Menampilkan form login untuk admin	Tampilan form login	[√] Diterima [] Ditolak

2. Pengujian Login Admin

Pada halaman ini fungsinya untuk masuk ke database sistem.

Tabel V.6. Pengujian Login Admin

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memasukkan <i>Username</i> Dan <i>Password</i> Dan Klik <i>Button Sign In</i>	Admin berhasil masuk pada halaman admin	Antarmuka <i>Login</i> Menampilkan <i>Form Login</i> Yang Terdiri Dari <i>Username</i> Dan <i>Password</i>	[√] Diterima [] Ditolak

3. Pengujian Halaman Admin

Pengujian berfungsi untuk mengetahui apakah menu/tombol yang ada dapat berfungsi dengan baik dan benar.

Tabel V.7. Pengujian Halaman Admin

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Bagian Menu	Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Master Jurusan	Tombol tambah, edit, delete	Admin berhasil menambah, mengubah dan menghapus data jurusan yang diinginkan.	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Master Mahasiswa	Tombol tambah, edit, delete	Admin berhasil menambah, mengubah dan menghapus data mahasiswa yang diinginkan.	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Master Judul	Tombol tambah, edit, delete	Admin berhasil menambah, mengubah dan menghapus data judul yang diinginkan.	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Management User	Tombol tambah, edit, delete, reset sandi	Admin berhasil menambah, mengubah dan menghapus data admin yang diinginkan.	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Tombol Admin	Tombol Logout	Admin berhasil keluar dari halaman admin dan kembali ke halaman awal	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari pembahasan yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa tujuan penelitian ini sudah tercapai, yaitu mengimplementasikan algoritma string matching untuk mendeteksi kemiripan judul skripsi dan mengetahui persentase kemiripan berdasarkan judul yang dimasukkan. Penelitian ini mempermudah proses pengajuan judul yang dilakukan mahasiswa kepada dosen penasehat akademiknya karena sekaligus bisa mengecek judul yang diajukan dengan judul yang sudah ada pada *database* sistem ini. Hal ini dibuktikan berdasarkan hasil pengujian *Black Box*. Hasil pengujian *Black Box* menunjukkan bahwa output dari sistem ini dapat berfungsi bagaimana semestinya dan sesuai dengan yang diharapkan.

B. Saran

Sistem pendeteksi kemiripan judul skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk menciptakan sebuah sistem yang baik tentu perlu dilakukan pengembangan baik dari sisi manfaat maupun dari sisi kerja sistem, berikut beberapa saran bagi yang ingin mengembangkan aplikasi yang mungkin dapat menambah nilai dari aplikasi nantinya:

1. Perlu adanya perbandingan menggunakan algoritma yang lain agar dapat menentukan mana yang lebih efisien untuk digunakan.

2. Diharapkan sistem ini dapat digunakan dan diperluas untuk umum agar memudahkan segala proses pengajuan judul pada setiap jurusan, fakultas maupun universitas.
3. Hasil persentase tidak sepenuhnya dapat dibuat sebagai pengambil keputusan, hanya saja sebagai penunjang keputusan dalam pengajuan judul skripsi untuk mahasiswa.

Demikian saran yang dapat penulis berikan, semoga saran tersebut dapat dijadikan sebagai bahan masukan yang bermanfaat bagi penulis khususnya dan pengembang pada umumnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Adiwiguna, Tegar Graha, Ir.Moch. Arif Bijaksana, MTech dan Shaufiah. 2015. *Analisis dan Implementasi Pencocokan String Berdasarkan Kemiripan Pengucapan (Phonetic String Matching) Menggunakan Algoritma Metaphone Dalam Pencarian Ayat Al-Qur'an*. E-Proceeding of Engineering : Vol.2, No.2.
- Alamsyah, Nur. 2017. *Deteksi Plagiarisme Tingkat Kemiripan Judul Skripsi Dengan Algoritma Winnowing*. Technologia Vol 8 : Nomor 4.
- Astuti, Wistiani. 2017. *Analisis String Matching pada Judul Skripsi dengan Algoritma Knuth Morris Pratt (KMP)*. ILKOM Jurnal Ilmiah. Volume 9 Nomor 2.
- Buulolo, Efori. 2013. *Implementasi Algoritma String Matching dalam Pencarian Surat dan Ayat dalam Bible Berbasis Android*. Pelita Informatika Budi Darma. Volume III.
- D6. 2016. *String Matching (Pencocokan String)*, <https://catatanalgo.wordpress.com/2016/10/02/algoritma-string-matching-pencocokan-string/>, diakses pada 28 Agustus 2018.
- Das, Shibsankar dan Kalpesh Kapoor. 2017. *Weighted Approximate Parameterized String Matching*. Science Direct : AKCE Internasional Journal of Graphs and Combinatorics 14 (2017) 1-12.
- Galandi, Fitho. 2016. *Metode Waterfall : Definisi, Tahapan, Kelebihan dan Kekurangan*.
- Gurung, Dipendra, Udit Kr. Chakraborty dan Pratikshya Sharma. 2016. *Intelligent Predictive String Search Algorithm*. Science Direct: Procedia Computer Science 79 (2016) 161-169.
- Hamdan, Ali. *Pengertian Implementasi Secara Umum dan Menurut Ahli Terlengkap*.
- Hartoyo, Eko Gunocipto, Yus Gias Vembrina dan Anggia Ferdina Meilana. *Analisis Algoritma Pencarian String (String Matching)*. Departemen Teknik Informatika, Institut Teknologi Bandung.
- Harun, M.Yusuf. 2004. *Lubaabut Tafsir min Ibnu Katsiir*. Terj. M.Abdul Ghoffar, Abdurrahim Mu'thi dan Abu Ihsan Al-Atsari. ISBN 979-3536-06-3, jilid 1. Bogor : Pustaka Imam Asy-Syafi'i.

----- M.Yusuf. 2004. *Lubaabut Tafsir min Ibnu Katsiir*. Terj. M.Abdul Ghoffar, Abdurrahim Mu'thi dan Abu Ihsan Al-Atsari. ISBN 979-3536-13-6, jilid 8. Bogor : Pustaka Imam Asy-Syafi'i.

Heriyanto, 2012. Pencarian Kemiripan Judul Skripsi dan Abstrak dengan Metode Exact Match (Studi Kasus Program Studi Teknik Informatika UPN "Veteran" Yogyakarta), Seminar Nasional Informatika 2012 (semnasIF 2012), Yogyakarta.

Hidayat, Arfian. *Algoritma Winnowing*, <https://arfianhidayat.com/algoritma-winnowing>, diakses pada 9 Oktober 2018.

KBBI. *Ilmu*, <https://kbbi.web.id/ilmu>, diakses pada 13 Desember 2018.

Pratama, Mudafiq Riyan, Eko Budi Cahyono dan Gita Indah Marthasari. *Aplikasi Pendeteksi Duplikasi Dokumen Teks Bahasa Indonesia Menggunakan Algoritma Winnowing Dengan Metode K-Gram Dan Synonym Recognition*. Jurnal. Universitas Muhammadiyah Malang.

Setiawan, Agus. 2017. *Implementasi Algoritma Winnowing Untuk Deteksi Kemiripan Judul Skripsi Studi Kasus STMIK Budidarma*. Majalah Ilmiah INTI Volume : XII, Nomor : 1.

Syahputra, Agus Rizki. 2015. *Implementasi Algoritma Winnowing Untuk Deteksi Kemiripan Teks*. Pelita Informatika Budi Darma, Volume : IX, Nomor : 1.

Syarif, Muhamad. 2017. *Implementasi Algoritma String Matching dalam Pencarian Surah dan Ayat dalam Al-Qur'an Berbasis Web*. Indonesian Journal on Networking and Security. Volume 6 No 2.

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. 2013. *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah Makalah, Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Laporan Penelitian*. Makassar: Alauddin Press.

Wikipedia. *Situs Web*, https://id.wikipedia.org/wiki/Situs_web, diakses pada 28 Agustus 2018.

Wikipedia. *Skripsi*, <https://id.wikipedia.org/wiki/Skripsi>, diakses pada 28 Agustus 2018.

Wulan, Sri. *Analisis Penerapan String Matching dalam Komparasi Data Kepesertaan Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas)*. Skripsi. Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah, 2011.

RIWAYAT HIDUP



AFNI RUL JANNAH. R Lahir di Ujung Pandang, 16 Agustus 1996, merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari Bapak Abdul Rasyid dan Ibu Kasuma. Penulis memulai jenjang Pendidikan di TK Nurul Askar dan lulus pada tahun 2002. Pada tahun 2002, penulis melanjutkan Pendidikan di SDN Mattoangin 3 dan lulus pada tahun 2008. Kemudian pada tahun 2008 penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Makassar dan lulus pada tahun 2011, penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 8 Makassar tahun 2011 dan lulus tahun 2014. Pada tahun 2014 penulis mengikuti program S1 Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi di Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Selama di perguruan tinggi, penulis tidak hanya mengikuti proses perkuliahan, tetapi juga mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) Sistem Informasi selama 1 tahun sebagai anggota dari divisi keilmuan. penulis aktif pada semua social media menggunakan nama asli penulis itu sendiri dan juga dapat dihubungi melalui *e-mail*: afnisisfo14@gmail.com