

Sistem Informasi Topik Tugas Akhir Untuk Mencegah Plagiarisme Dan Kemiripan Topik (Studi Kasus : Program Studi Teknik Informatika Universitas Sriwijaya)

Mastura Diana Marieska¹, Sari Dwi Septiani², Fressy Arlind³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya

e-mail : mastura.diana@ilkom.unsri.ac.id

Abstrak

Tugas akhir atau skripsi merupakan komponen penting bagi kelulusan mahasiswa pada program sarjana. Pada hampir semua perguruan tinggi, mahasiswa tingkat akhir disyaratkan untuk melakukan penelitian secara mandiri dibimbing oleh satu atau lebih dosen pembimbing. Tugas akhir dilakukan oleh tiap mahasiswa. Hal ini menimbulkan potensi terjadinya plagiarisme terhadap pengerjaan tugas akhir. Perlu dilakukan usaha agar topik tugas akhir mahasiswa tidak sama persis atau memiliki tingkat kemiripan yang tinggi satu sama lain. Pada penelitian ini, dirancang dan diimplementasikan Sistem Informasi Topik Tugas Akhir Mahasiswa yang dapat diakses secara online. User dari sistem ini adalah mahasiswa, dosen, dan kepala jurusan. User dapat memasukkan keyword untuk melakukan pencarian topik tugas akhir. User juga dapat memilih kategori pencarian. Terdapat 9 kategori pencarian yang diimplementasikan pada Sistem Topik Tugas Akhir, yaitu judul, abstrak, Nomor Induk Mahasiswa (NIM), nama mahasiswa, angkatan, kelas, status, bidang riset, dan dosen pembimbing. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi dimana, dosen dapat mengecek kemiripan topik yang diajukan mahasiswa dengan database topik tugas akhir yang pernah dikerjakan mahasiswa sebelumnya. Apabila topik yang diajukan mirip dengan topik yang telah dikerjakan oleh mahasiswa sebelumnya, maka topik yang baru diajukan tersebut dapat ditolak, sehingga plagiarisme dapat dihindari.

Kata kunci: Tugas akhir, sistem informasi, plagiarisme, kemiripan

Abstract

Final project is a crucial requirement of undergraduate student's graduation. Most universities require their final year student to do an individual research supervised by one or more lecturers. Final project is performed by each student. This raises a potential of plagiarism on final project report. Action needs to be taken to make sure that the topic the student's final project is not exactly the same or has a high degree of similarity to others. In this research, the Final Project Information System is designed and implemented which can be accessed online. Users of this system are students, lecturers, and head of department. Users can put keywords to search for final project topics. Users can also choose the search category. There are 9 categories implemented in this Final Project Information System, namely title, abstract, student identification number, student name, class, year, status, research field, and supervisor. Result of this research is a information system in which lecturer can check similarity between proposed topic and database. If the proposed topic is similar to the topic in database, then the newly proposed topic can be rejected, therefore plagiarism can be avoided.

Keywords: Final project, information system, similarity, plagiarism

1. PENDAHULUAN

Pada jenjang pendidikan Strata-1 (S1), skripsi atau tugas akhir merupakan syarat untuk menyelesaikan perkuliahan. Tugas akhir menjadi salah satu syarat yang harus dipenuhi calon sarjana untuk mendapatkan gelar sarjana [1]. Mekanisme penentuan tugas akhir pada perguruan tinggi di Indonesia, misalnya pada Program Studi Teknik Informatika, Universitas Sriwijaya, adalah mahasiswa mencari topik secara mandiri dengan studi literatur. Mahasiswa kemudian berdiskusi dengan calon dosen pembimbing

tugas akhir dan meminta persetujuan pembimbing akademik. Setelah mendapat persetujuan dari pembimbing akademik, mahasiswa mengusulkan topik dan dosen pembimbing ke jurusan [2].

Semua usulan topik tugas akhir akan dibahas pada rapat jurusan. Jika usulan diterima, maka mahasiswa dapat langsung memulai tugas akhirnya. Jika usulan tidak diterima, maka mahasiswa diminta untuk mengajukan topik baru. Permasalahan yang dapat terjadi terkait pengajuan topik tugas akhir adalah adanya miripnya topik tugas akhir yang diajukan satu mahasiswa dengan mahasiswa lain, maupun dengan topik yang telah dikerjakan oleh mahasiswa yang telah lulus. Pencegahan kesamaan usulan topik tugas akhir dilakukan melalui mekanisme manual, yaitu dengan melakukan diskusi dan kesepakatan dosen pengajar pada jurusan masing-masing.

Cara manual tersebut rawan kesalahan yang tidak disengaja karena adanya keterbatasan ingatan dosen mengenai topik tugas akhir. Selain itu, dosen tidak selalu memiliki informasi dan mengingat seluruh topik yang pernah dibimbing oleh dosen lain. Jika topik mahasiswa memiliki kesamaan atau tingkat kemiripan yang tinggi, maka akan membuka peluang terjadinya kecurangan berupa plagiarisme laporan tugas akhir. Plagiat merupakan penjiplakan atau pengambilan karangan orang lain dan menjadikannya seolah-olah karangan sendiri [3]. Mahasiswa juga cenderung menjadi tidak mengerjakan tugas akhir secara independen karena memiliki contoh implementasi yang realtif mirip. Hal ini sangat bertentangan dengan tujuan pengerjaan tugas akhir pada tingkat sarjana, yaitu melatih kemampuan mahasiswa melakukan analisis suatu permasalahan berdasarkan metologi penelitian ilmiah. Untuk itu diperlukan solusi pengecekan dan pencegahan kesamaan usulan topik tugas akhir mahasiswa melalui aplikasi berbasis sistem informasi.

Gagasan solusi untuk permasalahan ini adalah dengan membuat *database* topik tugas akhir yang pernah atau sedang dikerjakan oleh mahasiswa di jurusan bersangkutan. Database ini akan diimplementasikan dalam bentuk Sistem Informasi Topik Tugas Akhir Mahasiswa. Topik yang pernah dikerjakan oleh mahasiswa yang telah lulus akan dimasukkan ke sistem informasi. Topik baru yang telah disetujui juga akan dimasukkan ke sistem oleh admin jurusan. Pada tiap rapat penentuan topik, dosen dapat mengecek kemiripan topik dengan mencari *keyword* tertentu. Dengan cara ini dosen tidak perlu mengingat seluruh topik yang pernah dikerjakan di jurusan tersebut. Pencegahan plagiarisme dapat dilakukan dengan melakukan pengecekan terlebih dahulu kemiripan topik yang diajukan dengan topik pada database. Apabila topik yang diajukan dinilai mirip, maka topik tersebut dapat ditolak, dengan demikian plagiarisme dapat dihindari.

2. LANDASAN TEORI

Pada penelitian ini dilakukan pengembangan Sistem Informasi Topik Tugas Akhir berbasis *website*. Fokus pada penelitian ini adalah pengembangan sistem dan tugas akhir, untuk itu perlu didefinisikan apa yang dimaksud sistem tugas akhir. Tugas akhir merupakan komponen penting dalam proses pendidikan di suatu perguruan tinggi. Terdapat berbagai penelitian berkaitan dengan pengelolaan dan pengaturan tugas akhir maupun yang berkaitan dengan aspek kegiatan akademik secara umum.

A. Sistem

Sistem adalah sekumpulan objek, ide, elemen yang memiliki hubungan yang saling keterkaitan (inter-relasi), dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan

bersama untuk mencapai suatu tujuan [4]. Sistem mempunyai beberapa karakteristik sebagai berikut [5]:

1. Batasan (Boundary)
Penggambaran unsur-unsur di luar dan di dalam sistem.
2. Lingkungan (Environment)
Unsur-unsur diluar sistem baik berupa lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala, ataupun input terhadap suatu sistem.
3. Masukan (Input)
Sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang dimanipulasi oleh suatu sistem.
4. Keluaran (Output)
Sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan layar komputer, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.

B. Tugas Akhir

Tugas akhir atau biasa disebut sebagai skripsi, merupakan tugas ilmiah yang memuat hasil penelitian yang berkaitan dengan masalah yang relevan dengan jurusan maupun program studi masing-masing [2]. Pada tingkat jenjang pendidikan S1, tugas akhir wajib dikerjakan mahasiswa sebagai salah satu syarat penyelesaian kuliah. Dalam memilih topik tugas akhir, mahasiswa dibebaskan untuk memilih topik yang disukai, namun harus dengan persetujuan kepala jurusan.

C. Penelitian Terkait

Tugas akhir merupakan bagian penting pada pendidikan jenjang sarjana. Berbagai penelitian dilakukan berkaitan dengan tugas akhir maupun kegiatan akademik secara umum. Penelitian [6] merancang suatu sistem informasi manajemen kegiatan akademik pada Universitas Terbuka. Penyebab dibutuhkannya sistem informasi ini adalah banyaknya jadwal kegiatan akademik yang dilaksanakan oleh tiap unit, sehingga diperlukan sistem informasi untuk mengatur jadwal agar tidak tumpang tindih.

Penelitian yang berkaitan dengan tugas akhir dilakukan di Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang [7]. Pada penelitian ini dilakukan klasifikasi teks terhadap dokumen tugas akhir berbahasa Indonesia. Proses klasifikasi yang dilakukan berbasis ontologi. Penghitungan kemiripan antar kata menggunakan metode Dao. Hasil dari penelitian ini mendapat nilai akurasi 87% untuk data uji sebanyak 100 data abstrak tugas akhir.

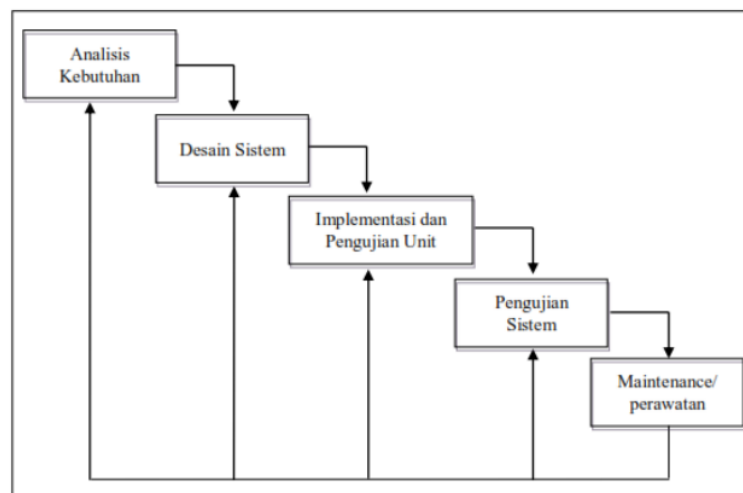
Penelitian mengenai pengelolaan tugas akhir dilakukan di STMIK AMIK Riau [8]. Pada penelitian ini dibangun sistem pengelolaan tugas akhir yang terdiri atas 3 *site*, yaitu *site* jurusan, *site* pembimbing, dan *site* penguji. Permasalahan mengenai pengajuan judul diatur pada *site* jurusan. Pada *site* pembimbing, dosen pembimbing dapat melihat daftar mahasiswa yang dibimbingnya beserta catatan harian pengerjaan tugas akhir. Pada *site* penguji, dosen penguji dapat memasukkan nilai sidang tugas akhir.

Penelitian berikutnya berkaitan dengan notifikasi tugas akhir berbasis aplikasi *mobile* [9]. Teknologi yang dipakai pada penelitian tersebut adalah *push notification*. Melalui sistem notifikasi tugas akhir ini, mahasiswa dapat menerima informasi secara langsung pada *mobile phone* masing-masing. Informasi tersebut berkaitan dengan

tugas akhir yang sedang dikerjakan mahasiswa, yaitu berupa jadwal dan nilai sidang tugas akhir.

3. METODE PENELITIAN

Pengembangan sistem pada penelitian ini sesuai dengan Software Development Life Cycle (SDLC). SDLC adalah proses pembuatan dan perubahan sistem, serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sebuah sistem [10]. Metode SDLC yang digunakan pada penelitian ini adalah *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan metode pengembangan sistem yang setiap tahapnya harus diselesaikan terlebih dahulu secara penuh sebelum diteruskan ke tahap berikutnya untuk menghindari terjadinya perulangan [11]. Metode *waterfall* dipilih untuk digunakan pada penelitian ini karena proses pada sistem informasi telah terdefinisi dengan baik. Salah satu pengembangan dari metode *waterfall* adalah *iterative waterfall* [12]. Fase-fase pada metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Metode Waterfall [11]

Berdasarkan gambar 1, langkah-langkah dari metode *waterfall* adalah sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan
Melakukan analisa terhadap kebutuhan sistem. Dapat dilakukan dengan melakukan penelitian, wawancara maupun *study literature*. Hasil dari fase ini akan menjadi acuan sistem analis untuk membangun perangkat lunak.
2. Desain Sistem
Menterjemahkan kebutuhan sistem. Berfokus pada struktur data sistem, arsitektur sistem, representasi interface, dan detail algoritma prosedural. Fase ini Menghasilkan *software requirement*.
3. Implementasi dan Pengujian Unit
Proses penterjemahan *software requirement* kedalam bahasa pemrograman. Selain itu, akan dilakukan testing dari hasil implementasi *software requirement*.
4. Pengujian Sistem
Fase final dari pembangunan perangkat lunak. Sistem diuji seluruh fitur dan fungsinya. Setelah melewati fase ini, sistem siap dipakai oleh user.

5. Perawatan Sistem

Proses perubahan sistem secara berkala. Proses ini dilakukan agar sistem tetap memenuhi kebutuhannya.

Sistem Topik TA ini dapat dimanfaatkan oleh berbagai jenis user pada civitas akademik, diantaranya mahasiswa, dosen, dan kepala jurusan. Manfaat Sistem Topik TA bagi tiap jenis user adalah sebagai berikut.

1. Manfaat bagi mahasiswa

Mahasiswa dapat melakukan pencarian topik tugas akhir yang sudah pernah dikerjakan di jurusan tersebut. Jika mahasiswa telah memiliki topik tugas akhir yang ingin diajukan, maka mahasiswa dapat mengecek apakah topik tersebut telah pernah dikerjakan oleh mahasiswa sebelumnya. Jika mahasiswa belum memiliki topik tugas akhir, maka mahasiswa dapat menggunakan Sistem Topik TA untuk mencari topik yang berkaitan dengan bidang tertentu.

2. Manfaat bagi dosen

Apabila ada mahasiswa yang menghadap dosen untuk mengajukan judul tugas akhir, maka dosen dapat menggunakan sistem untuk mengecek apakah topik tersebut telah pernah dikerjakan. Selain itu, dosen juga dapat memanfaatkan sistem untuk mengetahui topik apa saja yang pernah dibimbingnya.

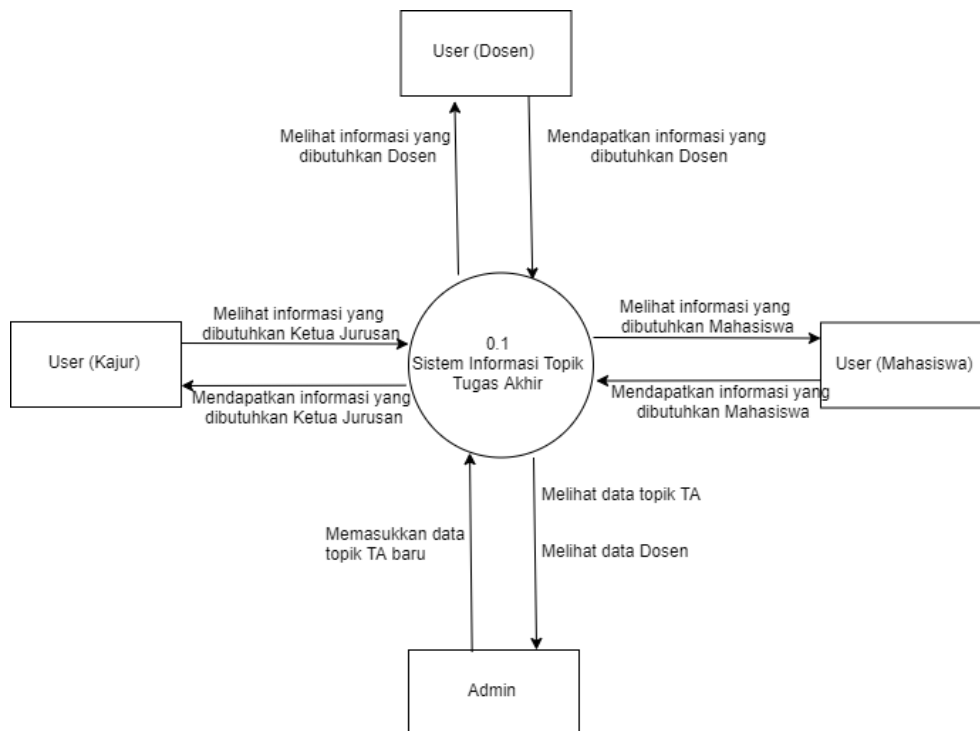
3. Manfaat bagi kepala jurusan

Kepala jurusan dapat memanfaatkan sistem untuk mencegah terjadinya duplikasi topik tugas akhir. Hal ini juga dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya plagiarisme tugas akhir mahasiswa yang telah lulus, mengingat mahasiswa aktif dapat mengakses dokumen-dokumen tugas akhir mahasiswa yang telah lulus.

User dapat mengakses sistem tanpa melakukan login terlebih dahulu. Namun untuk memasukkan data ke dalam sistem, dibuat *role* Admin. User dengan *role* Admin harus melakukan login terlebih dahulu. Berdasarkan analisis kebutuhan sistem ini, maka dirancang suatu Sistem Topik Tugas Akhir (Sistem Topik TA) yang meliputi perancangan *Context Diagram*, *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram*, dan Implementasi *Database*.

A. *Context Diagram*

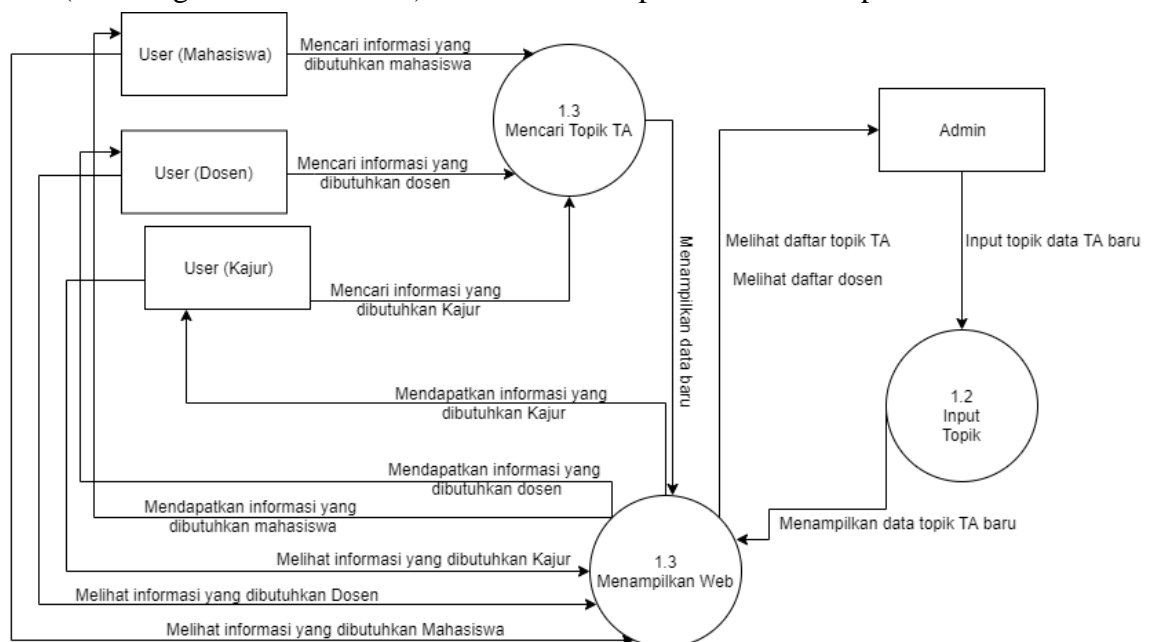
Context diagram merupakan gambar keseluruhan aliran data [13]. *Context diagram* pada Sistem Topik TA melibatkan 4 *external agent*, yaitu Kajar, Dosen, Mahasiswa, dan Admin. Gambar 2 menunjukkan *context diagram* untuk sistem ini.



Gambar 2 Context Diagram

B. Diagram Overview (Data Flow Diagram)

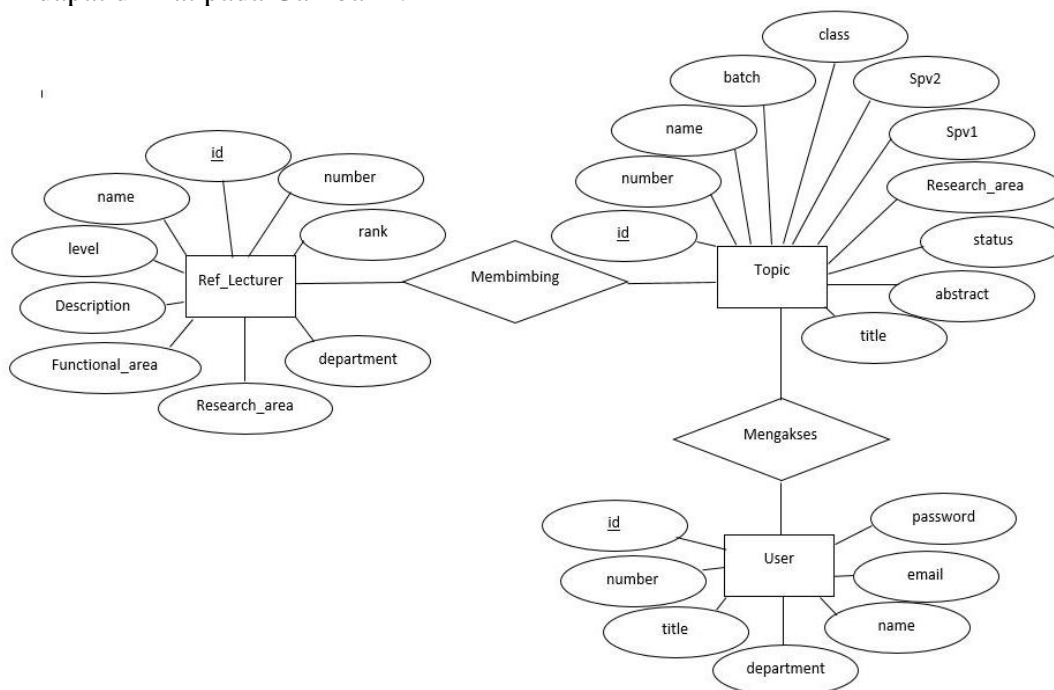
Data Flow Diagram adalah suatu diagram yang menggunakan notasi untuk menggambarkan aliran data dari penggunanya. DFD merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi yang dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem [14]. DFD dirancang dengan dua user yang berinteraksi pada sistem, yaitu user (tanpa login) dan admin (harus login terlebih dahulu). Gambar 3 memperlihatkan DFD pada sistem ini.



Gambar 3 Data Flow Diagram

C. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram adalah diagram struktural yang digunakan untuk merancang sebuah *database* [15]. Perancangan ERD merupakan proses yang sangat penting untuk menghasilkan sebuah sistem informasi yang baik. Pada Sistem Topik TA terdapat 3 entitas yaitu Topic, User, dan Ref_Lecturer. Atribut untuk tiap entitas ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Entity Relationship Diagram

D. Implementasi Database

Pada penelitian ini, database yang digunakan adalah MySQL. MySQL memiliki kelebihan dapat bekerja di berbagai platform dan mudah dalam hal pengaksesan [16]. Terdapat 3 tabel yang diimplementasikan pada sistem Topik TA, yaitu tabel user, tabel topik, dan tabel ref_lecturer. Tabel user menyimpan data-data user yang dapat melakukan login ke sistem. Atribut dan tipe data dari table user dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel topik menyimpan data topik tugas akhir mahasiswa, sedangkan tabel ref_lecturer menyimpan data dosen. Atribut dan tipe data tabel topik dapat dilihat pada Tabel 2, sedangkan tabel ref_lecturer dapat dilihat pada Tabel 3.

TABEL 1 DATABASE TABLE : USER

No	Nama	Tipe	Kunci	Default
1	id	varchar(20)	Key	-
2	password	varchar(256)	-	-
3	number	varchar(10)	-	Null
4	name	varchar(255)	-	Null
5	title	varchar(128)	-	Null
6	department	varchar(256)	-	Null
7	email	varchar(256)	-	Null

TABEL 2 DATABASE TABLE : TOPIC

No	Nama	Tipe	Kunci	Default
1	id	int(11)	Key	-
2	number	varchar(25)	-	-
3	name	varchar(60)	-	Null
4	batch	varchar(4)	-	Null
5	class	varchar(15)	-	Null
6	title	varchar(512)	-	Null
7	abstract	text	-	Null
8	status	varchar(15)	-	Null
9	research_area	varchar(20)	-	Null
10	spv1	varchar(20)	-	Null
11	spv2	varchar(20)	-	Null

TABEL 3 DATABASE TABLE : REF_LLECTURER

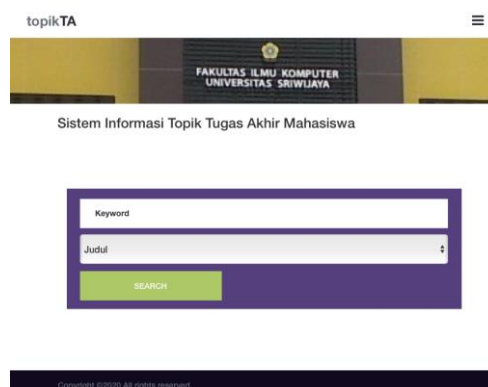
No	Nama	Tipe	Kunci	Default
1	id	int(11)	Key	-
2	number	varchar(50)	-	-
3	name	varchar(128)	-	Null
4	department	varchar(128)	-	Null
5	research_area	varchar(50)	-	Null
6	functional title	varchar(128)	-	Null
7	rank	varchar(25)	-	Null
8	level	varchar(8)	-	Null
9	description	varchar(15)	-	Null

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil dari proses perancangan, telah diimplementasikan Sistem Topik Tugas Akhir berbasis *website*. Melalui sistem ini, user dapat melakukan pencarian topik tugas akhir berdasarkan 9 kriteria, yaitu judul, abstrak, NIM mahasiswa, nama mahasiswa, angkatan, kelas, status, bidang riset, dan pembimbing.

A. Tampilan Halaman Awal (Beranda)

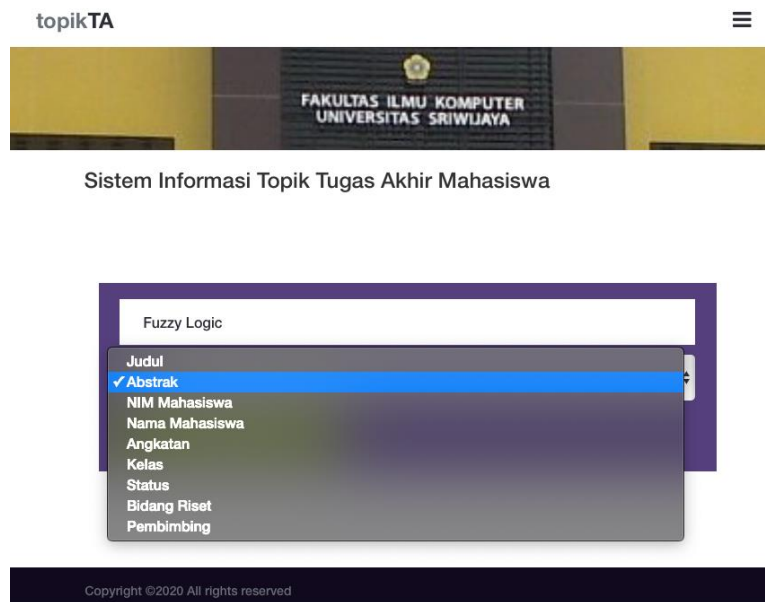
Tampilan awal dari Sistem Topik TA berupa field untuk melakukan pencarian Gambar 5 menunjukkan tampilan awal sistem.



Gambar 5 Tampilan Awal Sistem

B. Tampilan Pencarian berdasarkan Keyword

Selain memasukkan *keyword*, user juga dapat memilih kriteria pencarian. Gambar 6 menunjukkan 9 kriteria yang dapat dipilih user dalam melakukan pencarian.



Gambar 6 Tampilan Kriteria Pencarian

C. Tampilan Hasil Pencarian

Setelah user memasukkan *keyword* dan memilih kriteria pencarian, maka sistem akan menampilkan hasil pencarian dalam bentuk tabular. Gambar 7 menunjukkan tampilan hasil pencarian.

NO	JUDUL	MAHASISWA	ANGKATAN	PEMBIMBING 1	PEMBIMBING 2
1	Analisis Algoritma Floyd Warshall Dalam Menentukan Pencarian Rute Terpendek Lokasi Pariwisata Kota Palembang Menggunakan Metode Location Based Service (LBS)	9021381419081 Surachmad Pratama	2014	Rifkie Primartha, M.T.	Danny Matthew Saputra, M.Sc.
2	Implementasi Algoritma Fisher Yates-Shuffle Untuk Pengacak Posisi Non Playable Character Pada Permainan Feeding Frenzy	9021381419088 Fakhri Akbar	2014	Rusdi Efendi, M.Kom.	Anggina Primanita, M.IT.
3	Implementasi Algoritma Floyd Warshall untuk Pencarian Rute Terpendek SPBU di Palembang	09021381520083 Qurrota Aini Muthmainnah	2015	Dian Palupi Rini, M.Kom., Ph.D.	Desty Rodiah, M.T.
4	Kombinasi Algoritma RSA dan ElGamal Untuk Enkripsi dan Dekripsi Teks Pada ASCII	9021281419132 Ricardo	2014	Drs. Megah Mulya, M.T.	Al Farissi, M.Cs.
5	Mengecek Tingkat Plagiarisme Menggunakan Algoritma Winnowing pada Bahasa C	09021381520088 Andi Dwika Afrian	2015	Drs. Megah Mulya, M.T.	Kanda Januar Miraswan, M.T.
6	Optimasi Akurasi Prediksi Pola Data Dalam Aturan Asosiasi dengan Algoritma FP-Growth	9021281419045 Deo Wicaksono	2014	M. Ihsan Jambak, M.Sc.	Danny Matthew Saputra, M.Sc.

Gambar 7 Tampilan Hasil Pencarian

D. Tampilan Rincian Topik Tugas Akhir

Dari hasil pencarian yang ditampilkan, user dapat memilih untuk melihat rincian data salah satu topik tugas akhir dengan menekan link pada judul tugas akhir yang diinginkan. Gambar 8 menunjukkan tampilan rincian data topik tugas akhir.

NIM MAHASISWA	09021381520083
NAMA MAHASISWA	Qurrota Aini Muthmainnah
KELAS	Bilingual
ANGKATAN	2015
JUDUL	Implementasi Algoritma Floyd Warshall untuk Pencarian Rute Terpendek SPBU di Palembang
ABSTRAK	Penelitian ini menggunakan algoritma Label Correcting, yaitu algoritma Floyd Warshall yang merupakan pemrograman dinamis (Dynamic Programming) dalam mencari semua pasangan titik dari sebuah node pada graf. Tujuan penelitian ini adalah untuk mencari rute SPBU terdekat dari lokasi pengguna.
PEMBIMBING 1	Dian Palupi Rini, M.Kom., Ph.D.
PEMBIMBING 2	Desty Rodiah, M.T.
STATUS	On Progress
BIDANG RISET	Data Mining

Gambar 8 Tampilan Rincian Data Topik Tugas Akhir

Sistem Informasi Topik Tugas Akhir Mahasiswa telah selesai diimplementasikan sesuai dengan rancangan. Sistem juga telah diintegrasikan dengan website program studi agar dapat diakses secara luas, baik oleh dosen maupun mahasiswa. Sistem digunakan oleh mahasiswa untuk melakukan pengecekan awal terhadap kemiripan topik yang ingin diajukan dengan topik yang telah ada. Sistem juga digunakan oleh dosen sebagai pertimbangan diterima tidaknya usulan topik tugas akhir. Sebagian topik tugas akhir telah dimasukkan pada database, namun perlu diterapkan aturan input data agar data topik yang ada pada sistem ini dapat terus diperbaharui seiring dengan bertambahnya tugas akhir yang telah selesai dikerjakan mahasiswa.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Selama ini proses pencarian informasi mengenai topik tugas akhir masih dilakukan secara manual.
2. Dengan adanya Sistem Topik TA ini, proses pencarian topik tugas akhir yang pernah dikerjakan mahasiswa yang telah lulus semakin dipermudah karena terkomputerisasi.
3. Proses pencarian topik tugas akhir lebih mudah dan efisien.
4. Lebih mudah mengelola data topik tugas akhir yang telah dikerjakan mahasiswa.

Adapun pengembangan lebih lanjut dari sistem ini dapat dilakukan dengan menambah fitur pencarian dengan *related word*, sehingga hasil pencarian dapat lebih luas lagi tidak hanya pada kata yang sama persis dengan *keyword*.

REFERENSI

- [1] M. Machmud, "Tuntunan Penulisan Tugas Akhir Berdasarkan Prinsip Dasar Penelitian Ilmiah," *Penerbit Selaras*, vol. 34, no. 11, pp. 1–264, 2016.
- [2] P. P. Skripsi, "Panduan penulisan skripsi jurusan teknik informatika [s1]."
- [3] N. Nahrowi, "Plagiat Dan Pembajakan Karya Cipta Dalam Hak Kekayaan Intelektual," *SALAM J. Sos. dan Budaya Syar-i*, vol. 1, no. 2, 2014.
- [4] H. Rifqo and Andilala, "Sistem Informasi Organisasi Intrakampus Pada Universitas Muhammadiyah Bengkulu," *J. Sist. Inf.*, vol. 11, no. 01, p. 13, 2019.
- [5] M. Destiningrum and Q. J. Adrian, "Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre)," *J. Teknoinfo*, vol. 11, no. 2, p. 30, 2017.
- [6] A. Suryadi, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Sivitas Akademika Universitas Terbuka," *Sistemasi*, vol. 9, no. 1, p. 116, 2020.
- [7] A. P. Lestari, "Klasifikasi Teks Berbasis Ontologi Untuk Dokumen Tugas Akhir Berbahasa Indonesia," *Repositor*, vol. 1, no. 2, pp. 79–86, 2019.
- [8] Erlin and K. Andesa, "Sistem Pengelolaan Tugas Akhir Mahasiswa secara Online (Studi Kasus pada Jurusan Teknik Informatika STMIK-AMIK Riau) Erlin Khususari Andesa," *SATIN - Sains dan Teknol. Inf.*, 2012.
- [9] R. Andri, N. A. O. Saputri, and M. Akbar, "Sistem Notifikasi Tugas Akhir Universitas Bina Darma Berbasis Mobile," *Sistemasi*, vol. 9, no. 1, p. 155, 2020.
- [10] J. Iqbal and R. Meliano, "Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Pada Pt. Wira Pelumasindo Jambi," *J. Sist. Inf.*, vol. 11, no. 1, pp. 1652–1664, 2019.
- [11] Oktarino A, "Perancangan Sistem Nformasi Rekam Medis Pasien Pada Klinik Bersalin Kasih Ibu Menggunakan Metode Waterfall," *Sci. J. No.3*, vol. 4, no. 3, pp. 239–247, 2015.
- [12] Ricki Sastra, Numan Musyaffa, and Bayu Supriadi, "Perancangan Sistem Informasi Penggajian Menggunakan Model Waterfall Pada Pt. Medina," *J. Teknol. Inf. Univ. Lambung Mangkurat*, vol. 4, no. 2, pp. 71–78, 2019.
- [13] P. S. Saputra and W. Budiawan, "Perancangan Sistem Informasi Monitoring Status Pembayaran Apartemen Berbasis Web (Studi Kasus : Paltrow City, Semarang)," *Peranc. Sist. Inf. Monit. Status Pembayaran Apartemen Berbas. Web (Studi Kasus Paltrow City, Semarang)*, vol. 5, no. 1, 2016.
- [14] T. Hardiwinata, P. W. Buana, and N. K. A. Wirdiani, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Modul Akuntansi Dan Keuangan," *Lontar Komput. J. Ilm. Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 2, p. 138, 2015.
- [15] M. Larassati, A. Latukolan, A. Arwan, and M. T. Ananta, "Pengembangan Sistem Pemetaan Otomatis Entity Relationship Diagram Ke Dalam Database," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 4, pp. 4058–4065, 2019.
- [16] A. Hanafi, I. M. Sukarsa, and A. A. K. Agung Cahyawan Wiranatha, "Pertukaran Data Antar Database Dengan Menggunakan Teknologi API," *Lontar Komput. J. Ilm. Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 1, p. 22, 2017.