

SISTEM PENGAJUAN JUDUL TUGAS AKHIR DENGAN MENGGUNAKAN METODE TERM WEIGHTING

Tri Yuliati¹, Erna Alimudin², Fitra³

¹Program Studi Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Dumai
Jl. Utama Karya Bukit Batrem II
Email: triyuliati00@gmail.com@mail.com

ABSTRAK

Pengajuan judul tugas akhir merupakan hal yang pertama dilakukan mahasiswa untuk melakukan penelitian dan menyelesaikan kuliah di Sekolah Tinggi Teknologi (STT) Dumai, maka dari itu proses pengajuan tugas akhir harus benar-benar dipilih judul yang sesuai untuk pengajuan penelitian dikarenakan menghindari terjadinya kesamaan judul yang sering terjadi, sehingga bisa meminimalisir terjadinya plagiarisme. Selama ini proses yang berjalan cukup lambat untuk penerimaan judul tugas akhir yang masuk dikarenakan proses pengajuan masih manual yaitu dengan menggunakan kertas proposal dari mahasiswa yang diajukan ke prodi, kendala lainnya yaitu dengan minimnya informasi yang didapatkan mengenai judul tugas akhir yang sudah pernah ada. maka dari itu penulis membuat penelitian mengenai pengajuan judul tugas akhir dengan metode term weighting pada sistem informasi pengajuan judul tugas akhir dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dimana metode term weighting ini menghitung judul yang diinput kedalam sistem dengan perhitungan jika judul yang dimasukkan melebihi 50% dari judul yang sudah ada maka judul yang diajukan tidak layak dengan nilai persentasi kelayakan kecil dan mahasiswa tidak bisa mengajukan judul yang sama, sistem ini juga menambahkan kata pengecualian yaitu kata yang sering diajukan mahasiswa menjadi kata yang tidak ada nilai persentasi kelayakan.

Kata kunci: Judul Tugas Akhir, *Term Weighting*, Sistem

ABSTRACT

Submission of the title of the final task is the first thing done for students to do research and finish college at Dumai High School Technology (STT), therefore the process of filing the final task should be selected the appropriate title for the submission of research because it avoids the occurrence of common title that often happens, so it can minimize the occurrence of plagiarism. During this process is running slow enough to accept the title of the final project entry because the submission process is still manual that is by using the proposal

paper from students who submitted to the study program, other obstacles is the lack of information obtained about the title of the final task that has ever existed. therefore the authors make research on the submission of the title of the final task with the method of term weighting on information systems filing the title of the final task using PHP programming language where the method of term weighting is calculate the title entered into the system with the calculation if the title entered exceeds 50% of the title already existed then the title submitted is not feasible with a small feasibility percentage score and the student can not submit the same title, the system also adds the exception word that is the word that is often asked by the student to be a word that has no feasibility percentage value.

Keywords: Final Project (Thesis) Title, Term Weighting, System

Pendahuluan

Perguruan tinggi merupakan tempat proses belajar mengajar untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (s1), untuk bisa menyelesaikan kuliah s1 mahasiswa wajib untuk menyelesaikan tugas akhirnya. untuk menyelesaikannya langkah awalnya adalah dengan mengajukan judul tugas akhir, untuk menentukan judul tugas akhir yang layak. Ada beberapa kendala yang menjadi permasalahan yaitu minimnya informasi untuk mengetahui judul-judul yang pernah diajukan oleh mahasiswa terdahulu dan ini menjadi salah satu kendala bagi mahasiswa di STT Dumai dimana proses pengajuan judul yang berjalan juga masih menggunakan proses manual yaitu dengan memberikan berkas proposal ke prodi. sehingga cara ini kurang efektif dari segi waktu dan informasi.

Penelitian serupa yang dilakukan oleh Mas'udia, 2017 peneliti ini akan mengembangkan suatu sistem temu kembali informasi judul tugas akhir dan perhitungan kemiripan dokumen menggunakan *vector space* model. Sistem secara otomatis akan melakukan *indexing* secara *offline* dan temu kembali (*retrieval*) secara *real time*. Proses *retrieval* dimulai dengan mengambil *query* dari pengguna, menerapkan *stop word removal* sehingga dihasilkan keyword yang compact tetapi dapat mewakili *query* tersebut, kemudian sistem menghitung kemiripan antara *keyword* dengan daftar dokumen yang diwakili oleh *term-term* di dalam index. Dokumen akan ditampilkan diurutkan berdasarkan dokumen yang paling mirip. Dengan menggunakan yang sama yaitu metode *Term Weighting*, peneliti Fauzi, 2014 melakukan penelitian yang menghasilkan metode baru *Term Weighting* yang berbasis pada indeks buku dan kelas. Metode ini memperhatikan frekuensi kemunculan *term* pada keseluruhan buku dan kelas. Metode yang disebut *inverse class frequency* (ICF) dan *inverse book frequency* (IBF) ini digabungkan dengan metode sebelumnya sehingga menjadi TF.IDF.ICF.IBF.

Pengujian metode ini menggunakan *dataset* dari beberapa *e-book* berbahasa arab.

Teori sistem melahirkan konsep-konsep futuristik, antara lain yang terkenal adalah konsep sibernetika (*cybernetics*). Konsep atau bidang kajian ilmiah ini terutama berkaitan dengan upaya-upaya untuk menerapkan berbagai disiplin ilmu, yaitu ilmu perilaku, fisika, biologi dan teknik. Unsur-unsur yang mewakili suatu sistem secara umum adalah masukan (*input*), pengolahan (*processing*) dan keluaran (*output*) (Sutabri, 2012).

Term weighting adalah prosedur yang berlangsung selama proses pengindeksan teks untuk menilai nilai setiap istilah pada dokumen. Pembobotan bobot adalah penugasan nilai numerik dengan istilah yang mewakili kepentingan mereka dalam dokumen untuk meningkatkan keefektifan pengambilan. Salton (1998). Intinya, ini mempertimbangkan pentingnya kata-kata individual dalam sistem pencarian informasi, yang dapat meningkatkan keefektifan sistem, karena tidak semua persyaratan dalam koleksi dokumen tertentu sama pentingnya. Menimbang persyaratan adalah sarana yang memungkinkan sistem pengambilan untuk menentukan pentingnya istilah tertentu dalam dokumen atau kueri tertentu. Ini adalah komponen penting dari setiap sistem pencarian informasi, komponen yang telah menunjukkan potensi besar untuk meningkatkan keefektifan pengambilan kembali sistem pencarian informasi. Salton (1983)

Semakin sedikit jumlah dokumen yang mengandung term yang dimaksud, maka nilai idf semakin besar. Nilai idf sebuah term dirumuskan dalam persamaan berikut:

$$idf = \log \frac{n}{df} \quad (1)$$

Keterangan rumus (1) adalah sebagai berikut.

idf : nilai inverse document frequency

n : jumlah dokumen di dalam koleksi;

df: nilai document frequency

Penghitungan bobot dari term tertentu dalam sebuah dokumen dengan menggunakan perkalian nilai tf dan idf menunjukkan bahwa deskripsi terbaik dari dokumen adalah term yang banyak muncul dalam dokumenter tersebut dan sangat sedikit muncul pada dokumen yang lain.

Perhitungan bobot term adalah sebagai berikut :

$$\beta = (tf) * (idf) \quad (2)$$

Keterangan rumus (2) adalah sebagai berikut.

β : nilai bobot term ;

tf : nilai term frequency

idf : nilai inverse document frequency.

Tingkat kemiripan term pada dokumen yang dicari dapat dituliskan pada persamaan Rocchio relevance feedback berikut ini (Pausta, 2013) :

$$R = N + \beta \left(\frac{Dp}{Np} - \frac{Dn}{Nn} \right)$$

Keterangan rumus (3) adalah sebagai berikut.

R : Tingkat kemiripan term ;

N : Jumlah term tiap dokumen ;

β : nilai bobot term ;

Dp : Term dari dokumen relevan ;

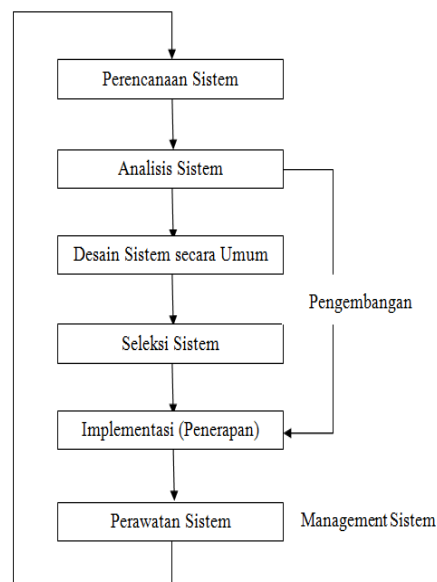
Np : Jumlah dokumen relevan ;

Dn : Term dari dokumen tak relevan ;

Nn : Jumlah dokumen tak relevan

Metode Penelitian

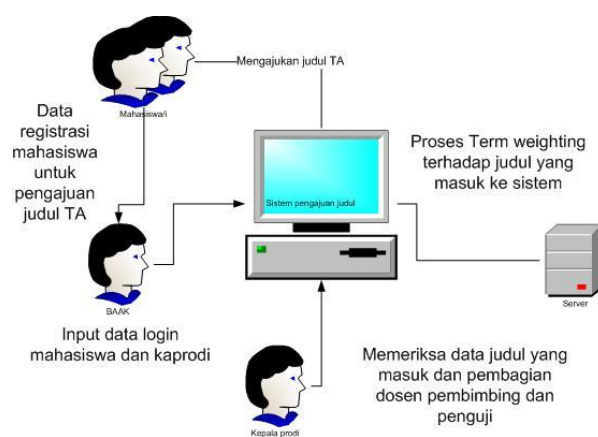
Pengembangan sistem yang berbasis komputer dapat merupakan tugas kompleks yang membutuhkan banyak sumber daya dan dapat memakan waktu berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun untuk menyelesaikannya. Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan dari mulai sistem itu di rencanakan sampai dengan sistem itu diterapkan, dioperasikan dan dipelihara.



Gambar 2. Siklus hidup pengembangan sistem.

Adapun gambaran umum yang telah dilakukan penelitian pada sistem informasi pengajuan judul skripsi pada Gambar 2. Skripsi berbasis web ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, CSS, serta JavaScript dan untuk database menggunakan XAMPP versi 3.2.2

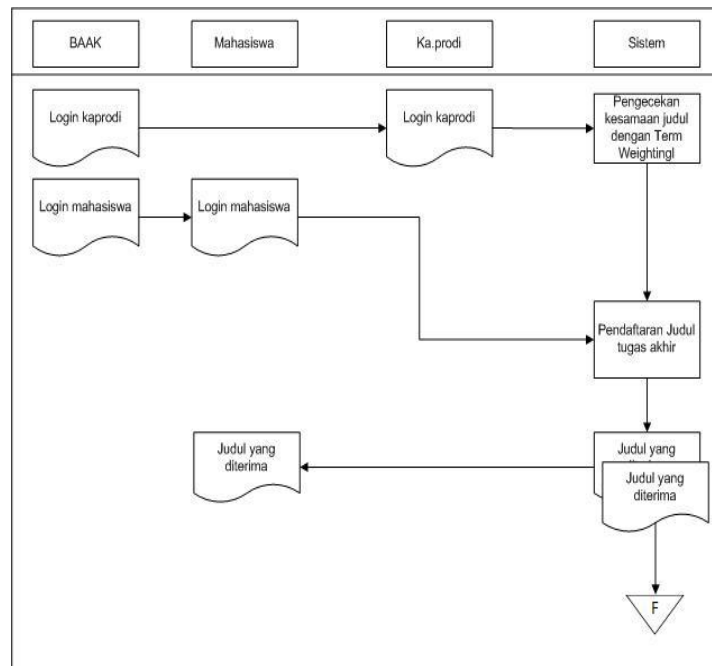
dengan browser Mozilla Firefox, chrome dan opera. Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir ini antara lain adalah membantu dalam pengelolaan data Tugas Akhir, mulai dalam pendaftaran judul Skripsi, penentuan judul mahasiswa menggunakan metode term weigting dengan memperkecil judul Skripsi yang sama, dan menentukan dosen pembimbing. sehingga waktu yang dibutuhkan mahasiswa tidak lama dan informasi mengenai judul yang akan diajukan bisa dilihat didalam sistem pengajuan judul tugas akhir.



Gambar 2. Gambaran Umum Sistem Pengajuan Judul Tugas Akhir

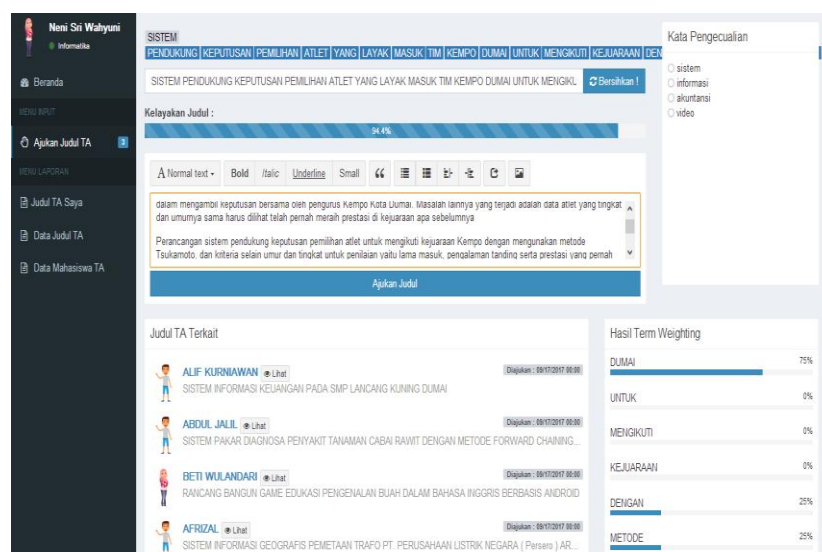
Hasil dan Pembahasan

Rancangan penelitian yang akan dilakukan menggunakan beberapa entitas yang terkait yaitu BAAK, mahasiswa, Kaprodi. hasil dari ouput yang dihasilkan merupakan sistem yang bisa mendeteksi kesamaan judul dari pengajuan judul skripsi mahasiswa. Adapun rancangan yang akan dibuat dirujuk pada Gambar 3.



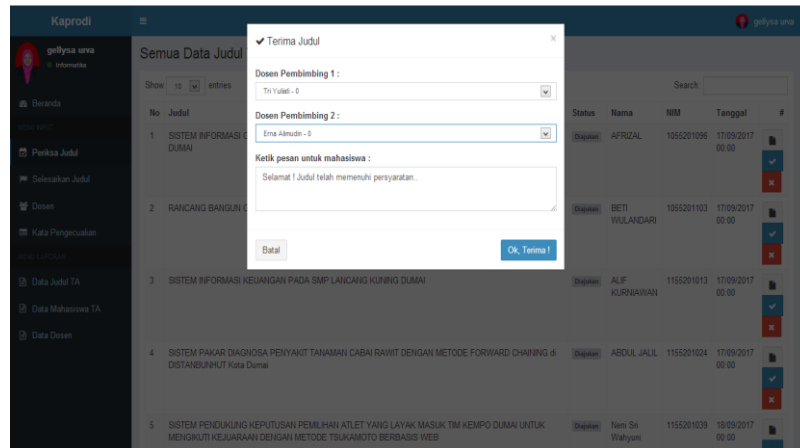
Gambar 3. Aliran Sistem Informasi pengajuan Judul Tugas Akhir

Petugas BAAK juga memberikan hak akses kepada masing-masing Kaprodi dan mahasiswa mendapatkan akses login dan memperbaiki isi data profil. Setelah itu mahasiswa dapat mengajukan judul seperti pada gambar 4. Kaprodi melakukan pengecekan judul skripsi mahasiswa dan menetapkan dosen pembimbing mahasiswa skripsi yang dirujuk pada gambar 5. Kaprodi dapat melihat kelayakan judul skripsi mahasiswa dengan menggunakan metode term weighting yaitu pada gambar 6



Gambar 4. Pengajuan Judul Skripsi Mahasiswa

Kaprodi dapat melihat dan memeriksa hasil judul TA mahasiswa yang telah mendaftar, apakah layak atau tidak. sehingga bisa diterima atau ditolak. jika judul mahasiswa tersebut diterima maka kaprodi memberikan dosen pembimbing untuk skripsi tersebut.



Gambar 5. Penerimaan Judul TA Dan Dosen Pembimbing

Dosen pembimbing ditentukan oleh kaprodi agar pembagian bimbingan mahasiswa terbagi dengan adil tiap dosennya. dosen akan mengetahui mahasiswa bimbingannya dari print out hasil laporan yang diberikan oleh kaprodi. dosen berkewajiban membimbing mahasiswa hingga selesai menyelesaikan skripsinya.

Langkah pertama dalam metode *Term Weighting* adalah menghitung nilai tiap term pada judul yang diajukan dengan judul-judul yang sudah diajukan sebelumnya. Bila ditemukan term yang serupa maka bernilai satu, bila tidak bernilai nol. Berikut satu contoh judul yang diajukan dengan membandingkan terhadap tujuh judul yang sudah diajukan. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Judul yang Diajukan dan yang telah Diajukan

MASUKKAN JUDUL YANG DIAJUKAN											
	SISTEM	PAKAR	DIAGNOSIS	PENYAKIT	TANAMAN	CABAI	RAWIT	DENGAN	METODE	FORWARD	CHAINING
Dokumen	JUDUL YANG SUDAH DIAJUKAN										
D1	SISTEM	INFORMASI	GEOGRAFIS	PEMETAAN	TRAFO						
	1	0	0	0	0						
D2	SISTEM	PAKAR	DIAGNOSIS	PENYAKIT	HEWAN	TERNAK	SAPI	MENGGUNAKAN	METODE	CERTAINTY	FACTOR
	1	1	1	0	0		0	0	1	0	0
D3	SISTEM	PENDUKUNG	KEPUTUSAN	JENIS	KONSERVASIMASALAH		GIGI	MENGGUNAKAN	METODE	FORWARD	CHAINING
	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
D4	SISTEM	INFORMASI	GEOGRAFIS	PEMETAAN	PANGKALAN GAS		LPG	DAN	SPBU		
	1	0	0	0	0		0	0	0		
D5	SISTEM	INFORMASI	GEOGRAFIS	RUMAH	KONTRAKAN						
	1	0	0	0	0						
D6	SISTEM	INFORMASI	PELAYANAN	KESEHATAN	PADA	KLINIK					
	1	0	0	0	0	0					
D7	SISTEM	PENDUKUNG	KEPUTUSAN	PEMILIHAN	KARYAWAN	TELADAN	MENGGUNAKAN	METODE	FORWARD	CHAINING	
	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	

Selanjutnya dilakukan penghitungan nilai ω (bobot). Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2. Dimana :

tf = jumlah term yang serupa pada tiap-tiap judul

$df = 1/df$

$tf.idf = \log N/df$

N = jumlah term pada judul yang diajukan

Pada contoh judul yang diajukan di atas jumlah term adalah 11

$\omega(N)$ = jumlah bobot judul yang diajukan pada tiap-tiap judul yang sudah diajukan

Tabel 2. Daftar Judul yang Diajukan dan yang telah Diajukan

D	tf	df	tf.idf	$\omega(N)$
D1	1	1	1.04139	2.04139
D2	3	0.33333	0.56427	2.69281
D3	4	0.25	0.43933	2.75733
D4	1	1	1.04139	2.04139
D5	1	1	1.04139	2.04139
D6	1	1	1.04139	2.04139
D7	4	0.25	0.43933	2.75733

Terakhir, diambil tiga nilai tertinggi dari seluruh urutan judul (D) yang sudah diajukan berdasarkan nilai ω (bobot) terbesar. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Judul yang Serupa berdasarkan Hasil Perhitungan Nilai Bobot dengan *Term Weighting*

MASUKKAN JUDUL YANG DIAJUKAN											
$\omega(N)$	SISTEM	PAKAR	DIAGNOSIS	PENYAKIT	TANAMAN	CABAI	RAWIT	DENGAN	METODE	FORWARD	CHAINING
2.75733	SISTEM	PAKAR	DIAGNOSIS	PENYAKIT	TANAMAN	CABAI	RAWIT	DENGAN	METODE	FORWARD	CHAINING
2.75733	SISTEM	PAKAR	DIAGNOSIS	PENYAKIT	TANAMAN	CABAI	RAWIT	DENGAN	METODE	FORWARD	CHAINING
2.69281	SISTEM	PAKAR	DIAGNOSIS	PENYAKIT	TANAMAN	CABAI	RAWIT	DENGAN	METODE	FORWARD	CHAINING

Judul-judul tersebut adalah judul yang dinilai serupa berdasarkan metode *Term Weighting*. Hal ini yang akan dijadikan kaprodi sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan diterima atau tidaknya judul yang diajukan mahasiswa. Sebagai kaprodi sistem pengajuan judul ini sangat membantu untuk meminimalisir terjadinya kesamaan judul yang akan diajukan oleh mahasiswa sehingga memperkecil terjadinya plagiarisme. kaprodi tetap mempunyai hak akses untuk menerima judul yang masuk walaupun persentasi kelayakan judul kecil. karena sistem tidak membatasi hak akses tersebut, karena sistem hanya memberikan rekomendasi kelayakan judul yang ada dengan judul sebelumnya.

The screenshot shows a web application interface for managing thesis titles. The main table lists the following data:

No	Judul	Status	Nama	NIM	Tanggal
1	RANCANG BANGUN GAME EDUKAS PENGENALAN BUAH DALAM BAHASA INDONESIA BERBASIS ANDROID	Dipakai	BETI WULANDARI	105201103	17/09/2017 00:00
2	SISTEM INFORMASI KEUANGAN PADA BIP LANCANG KUNING DUMAI	Dipakai	ALIF KURNAWAN	1155201013	17/09/2017 00:00
3	SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN CABAI RAHIT DENGAN METODE FORWARD CHAINING di DISTANBUNHUT Kota Dumai	Dipakai	ABDUL JALIL	1155201024	17/09/2017 00:00
4	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN ATLET YANG LAYAK MASUK TIM KEMPO DUMAI UNTUK MENGGUKTI KEJUARAAN DENGAN METODE TSUKAMOTO BERBASIS WEB	Dipakai	Neni Sri Wahyuni	1155201039	16/09/2017 00:00

Below the table, there is a 'Kelayakan Judul' section with a bar chart titled 'Hasil Term Weighting'. The chart shows the following data:

Kategori	Persentase
TANAMAN	20%
CABAI	20%
RAHIT	20%
DENGAN	40%
METODE	40%
FORWARD	20%

6. Kelayakan Judul Skripsi Mahasiswa

Sebagai kaprodi sistem pengajuan judul ini sangat membantu untuk meminimalisir terjadinya kesamaan judul yang akan diajukan oleh mahasiswa sehingga memperkecil terjadinya plagiarisme. kaprodi tetap mempunyai hak akses untuk menerima judul yang masuk walaupun persentasi kelayakan judul kecil. karena sistem tidak membatasi hak akses tersebut, karena sistem hanya memberikan rekomendasi kelayakan judul yang ada dengan judul sebelumnya.

Form pengajuan judul skripsi pada gambar 4, mahasiswa mengisi judul Skripsi, di form terdapat kata pengecualian yaitu kata yang telah diinput oleh kaprodi sebagai kata pengecualian yang sering diambil sebagai judul oleh mahasiswa. jika kata yang diajukan tidak terdapat pada pengecualian maka kata yang diinput masuk kedalam hasil term weighting jika kata yang diinput telah ada sebelumnya maka dibagi menjadi 50%. Misalnya ada 2 kata yang pernah ada maka kata tersebut menjadi 50%. jika kata yang diinput oleh mahasiswa tersebut melebihi dari %nya maka kata tersebut masuk kedalam kata pengecualian. sehingga mahasiswa dapat melihat judul yang diambil layak atau tidak karena sistem bisa langsung membaca tingkat persentase kata yang telah masuk sebagai kata pengecualian dan term weighting. Persentasi kelayakan judul dapat dilihat logikanya pada tabel 1 coding kelayakan judul, jadi kata yang masuk ke term weighting di proses disimpan dalam bentuk javascript.

Tabel 3. Coding Kelayakan Judul

```

$json = array('judul' => $judul,
'jlh_kata' => $jlh_kata,
'kata_kecuali' => $kata_kecuali,
'kata_term_weighting' => $kata_term_weighting,
'bobot' => $bobot,
'id_judul_sama' => $id_judul_sama
);
var kata_term_weighting=data.kata_term_weighting;
var split_kata_term_weighting=kata_term_weighting.split('|');
var jlh_kata_term_weighting=split_kata_term_weighting.length;
var bobot=data.bobot;
var split_bobot=bobot.split('|'); var
persentaseBobot=(1/parseInt(jlh_kata_term_weighting))*100;
var id_judul_sama=data.id_judul_sama;
var split_id_judul_sama=id_judul_sama.split('|');
var jlh_id_judul_sama=split_id_judul_sama.length;
if(id_judul_sama!=""){
for(v=0;v<jlh_id_judul_sama;v++){
judulTerkait(split_id_judul_sama[v]);
}}

```

Simpulan

Sistem informasi yang telah diimplementasikan dapat membantu meminimalisir terjadinya kesamaan judul skripsi dengan menggunakan metode *term Weighting*, dimana sistem mampu mendeteksi secara otomatis kelayakan judul dalam persentase dari bobot kata *Term Weighting*. Sehingga membantu kaprodi dalam memberikan keputusan untuk kelayakan judul yang diajukan oleh mahasiswa. Sistem informasi pengajuan judul skripsi yang dibuat mampu menggantikan proses pengajuan judul skripsi secara manual. Kerja sistem akan semakin baik dalam mendeteksi kesamaan judul jika database judul skripsi ditambahkan sesuai dengan judul-judul yang telah diajukan.

DaftarPustaka

- Fauzi, M. Ali , Dr. Agus Zainal Arifin, S.Kom, Anny Yuniarti, 2014, *Term Weighting Berbasis Indeks Buku dan Kelas untuk Perangkingan Dokumen Berbahasa Arab* , LONTAR KOMPUTER VOL. 5, NO. 2, AGUSTUS 2014 ISSN: 2088-1541 Institut Teknologi Sepuluh Nopember
- Mas`Udia, Putri Elfa (2017) *Information Retrieval Tugas Akhir Dan Perhitungan Kemiripan Dokumen Mengacu Pada Abstrak Menggunakan Vector Space Model*, Jurnal SIMETRIS, Vol 8 No 1 April 2017 ISSN: 2252-4983
- Pausta Yugianus, 2013. *Pengembangan Sistem Penelusuran Katalog Perpustakaan Dengan Metode Rocchio Relevance Feedback*.Jurnal EECCIS Vol. 7, No. 1, Universitas Brawijaya, Malang.
- Salton G. And Buckley C. (1988)Term-Weighting Approaches In Automatic Text Retrieval.
https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007%2F978-0-387-39940-9_943#CR7_943
- Salton G. And Mcgill M. (1983) Introduction To Modern Information Retrieval. Mcgraw-Hill Book Company, New York, NY,
https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007%2F978-0-387-39940-9_943#CR7_943
- Sutabri, Tata, 2012, “Analisa Sistem Informasi”, Andi, Yogyakarta.