

Studi Kelayakan dan Perancangan Aplikasi Pencarian Buku pada Katalog Perpustakaan Menggunakan Rocchio Relevance Feedback (Studi Kasus: Perpustakaan UMN)

Albert, Marcel Bonar Kristanda, Seng Hansun

Prodi Teknik Informatika, Universitas Multimedia Nusantara, Tangerang, Indonesia
albert2@student.umn.ac.id, marcel.bonar@umn.ac.id, hansun@umn.ac.id

Diterima 10 Mei 2016

Disetujui 21 Juni 2016

Abstract—A catalog is a register of all bibliographic items found in a library. A bibliographic item can be any information entity. The library catalog has evolved from manual, website based catalog to mobile catalog. Unfortunately, there are still many obstacles in the results of library catalog search, including the relevant results of documents based on input from the user. The purpose of this research is to make the library catalog based on mobile application in android using relevant calculation used roocchio relevance feedback method.

Terms— android, library, library catalog, mobile, roocchio.

I. PENDAHULUAN

Perpustakaan adalah fasilitas yang ada di dalam sebuah instansi pendidikan dimana para pelajar memanfaatkan fasilitas tersebut untuk membaca dan mencari referensi dari berbagai sumber informasi yang ada di dalamnya [1]. Selain kelebihan-kelebihan yang ada, perpustakaan juga mempunyai beberapa kekurangan. Menurut Muttaqien, kekurangan umum yang dihadapi oleh perpustakaan antara lain adalah kurangnya fasilitas dan lamanya waktu pencarian buku disebabkan karena pada perpustakaan menggunakan pencarian elektronik yang kurang bagus, proses pencarian buku sangatlah penting untuk menemukan sebuah hasil yang diinginkan untuk dijadikan sebuah referensi atau mencari sumber bahan bacaan [2].

Katalog perpustakaan merupakan alat bantu yang disediakan oleh perpustakaan untuk menunjukkan koleksi-koleksi dan pencarian buku yang dimiliki oleh perpustakaan. Ketersediaan *Online Public Access Catalog* (OPAC) mempermudah pengguna untuk dapat menelusuri dokumen yang dibutuhkan dan bisa melakukan hal yang tidak dapat dilakukan oleh katalog manual [3]. Namun menurut Fatmawati, sejalan dengan perkembangan teknologi, OPAC pada perpustakaan tidak lagi memikat karena hadirnya teknologi *mobile*

yang memungkinkan terobosan baru dalam melayani kebutuhan pengguna perpustakaan. Akses informasi dengan teknologi *mobile* memungkinkan pengguna perpustakaan tidak harus selalu datang ke ruang perpustakaan untuk mencari informasi [4].

Teknologi aplikasi *mobile* telah berkembang pesat, khususnya pada kuartar pertama 2014, yang dapat diamati dengan banyaknya orang menghabiskan waktu bermain dengan aplikasi yang ada pada *mobile device*, begitupun dengan penetrasi penggunaan aplikasi pada *mobile device* yang setiap tahunnya semakin berkembang seiring dengan perkembangan teknologi [5].

Dalam penelitian terkait dengan penerapan aplikasi *mobile* dalam pencarian buku di perpustakaan diharapkan dapat menambah pengalaman baru serta dapat mempermudah pencarian sehingga memberikan kemudahan bagi pengguna aplikasi [6]. Pencarian buku pada katalog perpustakaan Universitas Multimedia Nusantara (UMN) saat ini masih menggunakan OPAC yang diimplementasikan lewat *Senayan Library Management System* (SLiMS) yang diakses melalui *website*. SLiMS adalah sebuah sistem yang dapat digunakan secara *open source* untuk pencarian koleksi buku berbasis PHP dan MySQL [7]. Pencarian buku berbasis *website* dapat dikembangkan menjadi *mobile application*.

Menurut Yugianus dkk., proses penelusuran katalog sangat penting untuk menghasilkan sebuah temuan atau informasi mengenai suatu bahan pustaka yang relevan dan akurat [8]. Dalam penelusuran informasi, jumlah dokumen relevan yang ditelusuri akan dipengaruhi oleh jumlah kata kunci yang digunakan [9]. Masalah yang sering terjadi dalam penelusuran katalog adalah pilihan kata yang digunakan oleh pengguna dalam *query* seringkali berbeda dengan kata yang digunakan dalam katalog perpustakaan. Selain itu, ketika beberapa pengguna memiliki kebutuhan informasi yang sama, mereka sering kali menggunakan kata kunci yang berbeda untuk dimasukkan dalam *query* [10].

Fokus utama dalam penelitian adalah mengetahui respon pengguna perpustakaan UMN tentang pengalaman mesin pencari katalog yang digunakan saat ini dan inovasi terbaru yang dapat diterapkan perpustakaan UMN yaitu pencarian dengan menggunakan *smartphone* atau teknologi *mobile* menggunakan metode tertentu. Maka dari itu studi kelayakan dianggap metode yang tepat untuk mengumpulkan data mengenai pengalaman pengguna perpustakaan UMN dalam menggunakan mesin pencari katalog. Penggunaan metode *rocchio relevance feedback* dilakukan untuk menghitung tingkat similaritas antara kata kunci dan dokumen relevan yang dapat ditemukan dalam sebuah *corpus data* atau *database*. Melalui perhitungan tingkat similaritas, pencarian dokumen dapat diurutkan dengan hal yang paling relevan dengan kata kunci [8].

II. STUDI KELAYAKAN

Ibrahim mengemukakan bahwa studi kelayakan atau *feasibility study* adalah kegiatan untuk menilai sejauh mana manfaat yang dapat diperoleh dalam melaksanakan suatu kegiatan usaha [11]. Tujuan setiap studi kelayakan adalah mengadakan penilaian terhadap suatu gagasan usaha atau proyek. Penilaian tersebut kemudian dianalisa dan dievaluasi atau dibandingkan dengan yang baik atau dengan yang ideal [12].

Studi kelayakan dilakukan untuk mendapatkan evaluasi dari pengguna perpustakaan UMN yang menggunakan mesin pencari katalog saat ini, yaitu SLiMS. Data yang terkumpul dapat dijadikan sumber untuk perancangan aplikasi selanjutnya. Berikut tahapan dan penjelasan dalam melakukan studi kelayakan.

1. Tahap Persiapan

Dalam tahap ini dilakukan pengumpulan pertanyaan berdasarkan penarikan faktor yang meliputi *usability*, *functionality*, *user satisfaction*, *innovativeness* dan *user experience*. Selain itu, diskusi mengenai perancangan sehingga menghasilkan daftar pertanyaan berikut.

Tabel 1. Pertanyaan Berdasarkan Faktor-Faktor

No	Faktor	Pertanyaan
1	Usability - Learnability	Apakah pencarian buku di dalam perpustakaan UMN mudah dilakukan?
2		Pencarian buku pada perpustakaan UMN akan menjadi lebih mudah jika menggunakan <i>smartphone</i> .
3		Apakah pencarian judul buku pada <i>website</i> SLiMS perpustakaan UMN mudah dilakukan? (hanya responden yang mengetahui SLiMS dapat mengisi pertanyaan ini)

4	Usability - Operability	Apakah Anda akan menggunakan <i>smartphone</i> dalam pencarian buku untuk ke depannya?
5	Functionality - Suitability	Apakah keyword yang Anda masukkan dalam pencarian buku pada <i>website</i> SLiMS perpustakaan UMN sudah mengeluarkan hasil yang Anda cari? (hanya responden yang mengetahui SLiMS dapat mengisi pertanyaan ini)
6	Functionality - Acurateness	Website SLiMS untuk pencarian buku perpustakaan UMN sudah menampilkan informasi yang tepat. (hanya responden yang mengetahui SLiMS dapat mengisi pertanyaan ini)
7	User Satisfaction	Untuk pencarian buku di dalam perpustakaan UMN, apakah pencarian telah sesuai untuk memenuhi kebutuhan pencarian? (hanya responden yang mengetahui SLiMS dapat mengisi pertanyaan ini)
8	User Satisfaction	Untuk pencarian buku di <i>website</i> SLiMS perpustakaan UMN, apakah pencarian telah sesuai untuk memenuhi kebutuhan pencarian? (hanya responden yang mengetahui SLiMS dapat mengisi pertanyaan ini)
9	Innovativeness	Apakah Anda setuju jika inovasi pencarian buku seperti di atas (gambar berbasis <i>mobile smartphone android</i>) diterapkan pada perpustakaan UMN?

2. Tahap Penelitian

Pada tahap penelitian, sampel yang diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Dalam pengambilan sampel diambil 100 responden secara acak. Dalam tahap penelitian juga dilakukan wawancara dengan kepala perpustakaan dan bagian *informacy literacy* tentang sistem pencarian yang sedang berjalan, yaitu SLiMS. Kesimpulan yang didapat adalah sistem pencarian yang sedang berjalan dirasa belum memenuhi kebutuhan.

3. Tahap Tabulasi dan Penyusunan Data

Pengambilan data dilakukan dengan memilih secara acak pengunjung perpustakaan atau pengguna perpustakaan. Pengambilan data menggunakan metode kualitatif dengan dua cara, yaitu menyebarkan *survey online* dan *offline*. Penyebaran *survey online* dilakukan dengan membuat sebuah kuesioner berbasis sebuah *form online* yang disebarikan kepada mahasiswa pengguna perpustakaan UMN. Sedangkan, *survey offline* dilakukan dengan cara turun langsung ke lapangan dan membagikan angket berupa *form* kertas kepada seluruh pengguna perpustakaan UMN secara acak. Berdasarkan pengambilan responden, berikut penjabaran data profil responden yang telah didapat.

- Jenis Kelamin, 72% merupakan pria dan 28% wanita.
- Program Studi, 72% Teknik Informatika, 18% Sistem Informasi, 4% Manajemen, 1% Ilmu Komunikasi, 3% Desain Komunikasi Visual, 2% Akuntansi.
- Semester, 59% merupakan semester 8, 11% merupakan semester 6, 16% merupakan semester 4, 11% merupakan semester 2, dan 3% merupakan semester > 8
- Untuk pengguna android sendiri 85% pengunjung atau pengguna perpustakaan menggunakan ponsel berbasis android.

4. Tahap Pengolahan Data dan Penyusunan Laporan

Setelah semua data terkumpul dan sudah ditabulasi, data diolah dan dianalisa. Data diolah menggunakan perhitungan *likert scale* dari 1 sampai 5. *Syarat likert scale* juga ditentukan dengan persentasi sebagai berikut [13].

Sangat Negatif (Kategori 1) dengan syarat $\geq 0\%$ dan $<20\%$

Negatif (Kategori 2) dengan syarat $\geq 20\%$ dan $<40\%$

Cukup (Kategori 3) dengan syarat $\geq 40\%$ dan $<60\%$

Positif (Kategori 4) dengan syarat $\geq 60\%$ dan $<80\%$

Sangat Positif (Kategori 5) dengan syarat $\geq 80\%$

Berikut data yang sudah terkumpul dalam tahap tabulasi.

Tabel 2. Hasil Rekapitulasi Pertanyaan

No	Skala 1	Skala 2	Skala 3	Skala 4	Skala 5
1	7	26	40	17	10
2	0	0	8	35	57
3	1	4	15	14	6
4	0	3	7	35	55
5	2	10	10	12	6
6	1	6	16	11	6
7	1	8	14	11	6

8	1	7	14	12	6
9	0	0	9	34	57

Dari data pada Tabel 2, maka perhitungan dapat dilakukan menggunakan rumusan sebagai berikut.

$$\frac{(\text{Jumlah responden sangat negatif} * 1 + \text{Jumlah responden negatif} * 2 + \text{Jumlah responden cukup} * 3 + \text{Jumlah responden positif} * 4 + \text{Jumlah responden sangat positif} * 5) / (5 * \text{Jumlah Sampel})}{(1)}$$

kemudian hasil dari perhitungan dari berbagai faktor akan dilakukan pada tahap evaluasi dan disusun ke dalam sebuah laporan.

5. Tahap Evaluasi Proyek atau Gagasan Usaha

Setelah semua tahap terpenuhi, selanjutnya penghitungan hasil data yang sudah didapatkan. Berikut merupakan hasil kesimpulan dari studi kelayakan yang telah dilakukan pada pengunjung perpustakaan UMN.

- Pengguna android mendominasi, terbukti dari 100 responden, 85% diantaranya menggunakan *smartphone* berjenis android.
- SLiMS sebagai pencarian buku pada katalog perpustakaan UMN kurang populer di kalangan mahasiswa, terbukti dari 100 responden hanya 40% yang mengetahui SLiMS dan sisanya tidak.
- Dari faktor *usability-learnability* yaitu pada pertanyaan 1 sebanyak 59% mahasiswa UMN menyatakan pencarian buku di dalam perpustakaan dirasa cukup mudah untuk digunakan.
- Dari faktor *usability-learnability* pada pertanyaan 2 tentang penggunaan *smartphone* dalam pencarian buku pada katalog persputakaan UMN yaitu sekitar 89% menyatakan sangat setuju untuk direalisasikan karena akan mempermudah dalam pencarian buku dalam katalog perpustakaan.
- Dari faktor *usability-learnability* pada pertanyaan 3 yang menyangkut responden yang mengetahui SLiMS yaitu sebanyak 40% dari seluruh responden (100) menyatakan 70% pencarian buku pada *website* SLiMS mudah dilakukan dan mudah untuk dipelajari.
- Dari faktor *usability-operability* menyatakan 88% responden tertarik untuk mengoperasikan pencarian buku pada *environment* tertentu yaitu *mobile* berbasis android.
- Pada faktor *functionality-suitability* menyatakan bahwa kesesuaian hasil pada pencarian buku di *website* SLiMS hanya mendapatkan hasil 65% dan dapat dikategorikan pencarian sesuai dengan kata-kata yang dimasukkan.
- Pada faktor *functionality-accurateness* hanya sebanyak 67% dari 40 responden menyatakan bahwa *website* SLiMS telah menampilkan *output* informasi yang akurat dan tepat sesuai dengan

buku yang dicari.

9. Pada faktor *user satisfaction* terbagi ke dalam dua pertanyaan yaitu pertanyaan pada poin 7 dan 8 $((0.665+0.675)/2) = 0.67$ atau sebanyak 67% dari 40 responden sudah merasa kebutuhan pencarian buku di perpustakaan UMN yang berbasis *website* pada SLiMS sudah memenuhi kebutuhan *user*.
10. Terakhir, pada faktor *innovativeness* sebanyak 89% responden ingin menggunakan inovasi penggunaan *mobile* dalam pencarian buku pada katalog perpustakaan UMN.

III. PERANCANGAN APLIKASI

Hasil evaluasi dari studi kelayakan yang telah dilaksanakan untuk pencarian katalog perpustakaan UMN menggunakan SLiMS mendapatkan hasil kurang memuaskan, perhitungan evaluasi menyatakan hasil berada pada tingkat cukup.

Selain itu, hasil evaluasi terhadap inovasi baru untuk pengembangan sistem pencarian berbasis *android application* mendapatkan respon yang sangat besar, yaitu lebih dari 85% responden sangat tertarik menggunakan aplikasi dengan menggunakan *mobile* begitu juga perbaikan pencarian untuk mendapatkan hasil keluaran yang lebih relevan dengan data yang digunakan pada perpustakaan UMN. Dari kesimpulan evaluasi yang telah diambil, diputuskan untuk membuat rancangan pencarian buku pada perpustakaan UMN berbasis *android* menggunakan teknik relevansi.

A. Model Data Buku Perpustakaan

Tabel merupakan sebuah struktur data yang biasanya digunakan untuk menyimpan keseluruhan data yang akan digunakan. Dalam pencarian buku saat ini pada perpustakaan UMN menggunakan *database* MySQL dengan versi 5.6.24 dan mempunyai 16.628 koleksi. Struktur tabel yang digunakan dapat dijabarkan sebagai berikut

1. Tabel buku

Tabel yang berisi tentang data buku secara keseluruhan, seperti judul buku, nomor fisik buku, ISBN, ISSN, dan lain sebagainya.

2. Tabel identitas pengarang

Tabel yang berisi data identitas pengarang atau penulis buku. Tabel ini tersinkronisasi dengan tabel buku.

3. Tabel identitas topik

Tabel ini adalah tabel identitas dari ulasan tentang topik buku. Tabel ini tersinkronisasi dengan tabel buku.

4. Tabel pengarang

Tabel ini berisi data pengarang atau penulis

buku, tabel ini akan disinkronisasikan dengan tabel pengarang yang berisi identitas pengarang atau penulis buku.

5. Tabel tipe

Tabel ini digunakan untuk menjelaskan tipe buku, baik itu buku, skripsi, jurnal, atau lainnya.

6. Tabel penerbit

Tabel ini berisi nama penerbit yang disinkronisasikan dengan tabel buku.

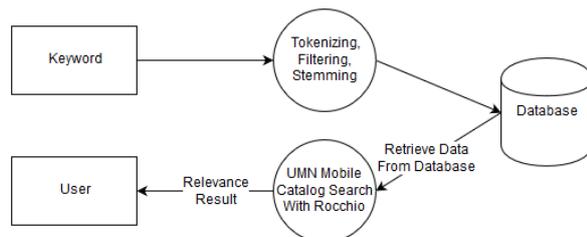
7. Tabel topik

Tabel ini berisi keterangan topik dari koleksi katalog perpustakaan yang disinkronisasikan dengan tabel identitas topik.

Tabel tersebut nantinya digunakan dalam perancangan aplikasi pencarian buku berbasis android.

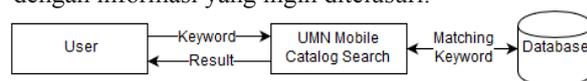
B. Konsep Perancangan UMN *Mobile Catalog Search*

Konsep perancangan penelusuran katalog perpustakaan yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Konsep Rocchio

Gambar 1 menunjukkan bahwa metode *rocchio* yang digunakan akan memberikan hasil yang relevan dengan *keyword* yang dimasukkan oleh *user*, sesuai dengan informasi yang ingin ditelusuri.



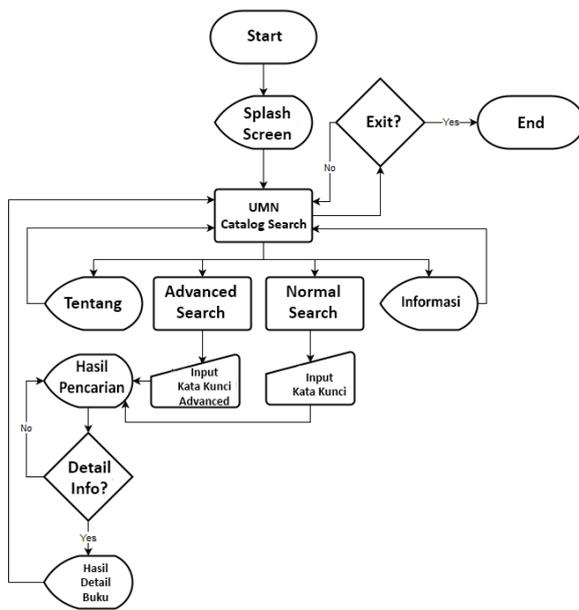
Gambar 2. Konsep Aplikasi Pencarian Katalog

Aplikasi dibangun seperti Gambar 2. *User* memasukkan *keyword* ke dalam aplikasi, setelah *keyword* dari *user* diolah, maka pencarian akan dilanjutkan ke dalam *database*. Setelah itu *matching keyword* dilakukan dan hasil dokumen akan dihitung tingkat *similarity*. Kemudian dihasilkan kembalian dokumen yang relevan kepada *user* sesuai dengan *keyword* yang dicari. Data yang digunakan dalam pembuatan *mobile catalog search* adalah data pada perpustakaan UMN yaitu data yang juga digunakan pada SLiMS. Data yang akan digunakan pada *mobile catalog search* mengacu pada *title* (judul buku). Data pendukung lainnya seperti *author*, *publish year*, *ISBN*, dan *notes*.

C. Flowchart

Pada Gambar 3 terdapat alur dari aplikasi

pencarian, tahap pertama *user* akan dimulai dari *splash screen*, yaitu sebuah gambar pembuka sesaat setelah *user* membuka aplikasi UMN catalog search. Selanjutnya, setelah *splash screen* selesai, *user* dapat langsung mencari buku yang diinginkan, tetapi bukan hanya itu, *user* dapat memilih navigasi lain yaitu *advanced search*, fitur ini *user* bisa memasukkan *input* selain *keyword*.



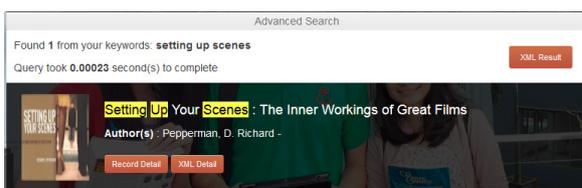
Gambar 3. Flowchart Aplikasi Pencarian Katalog

Pada navigasi *advanced search*, *user* dapat mencari beberapa pilihan di antaranya *author*, tahun terbit, nomor ISBN buku, dan nama dosen penanggung jawab, setelah hasil didapatkan, maka *user* dapat melanjutkan untuk melihat detail buku yang diinginkan. Navigasi selanjutnya berupa informasi tentang perpustakaan UMN dan *credits* yang berisikan informasi tentang pembuatan aplikasi. Jika *user* selesai dengan pencarian dan menemukan buku yang sesuai, maka *user* dapat langsung menekan *exit* untuk keluar dari aplikasi.

D. Uji Coba

Pengujian dilakukan dengan memasukkan sebuah kata kunci mengenai “*setting up scenes*”.

Pada mesin pencari saat ini, data yang ditemukan hanya satu dan tidak menampilkan hal terkait atau hal-hal yang relevan dengan kata kunci tentang *setting scene* atau *men-setting* sebuah *scene*.



Gambar 4. Hasil Pencarian Menggunakan SLiMS Pada *corpus data* atau *database* yang digunakan

terdapat beberapa data terkait dengan *setting scenes*. Tetapi, pencarian SLiMS tidak mengeluarkan hasil tersebut pada *result* pencarian.

IV. METODE ROCCHIO

Metode *rocchio relevance feedback* adalah strategi reformulasi *query* yang digunakan untuk membantu *user* pemula untuk *information retrieval systems*. *User* disajikan dengan hasil pencarian dokumen yang relevan [18]. *Information retrieval* atau *document retrieval* adalah teknik untuk menghasilkan hasil dokumen relevan dengan *request* dari *user* [19].

Teknik *relevance feedback* digunakan setelah *user* memasukkan *keyword* yang data sudah didapat dari pencarian di *database*. *Relevance feedback* mendekati *query* ke rataan dokumen relevan dengan tingkat perhitungan similaritas [8].

Simulasi berikut akan menjelaskan langkah-langkah dalam pengolahan *query* pada salah satu data yang ada pada perpustakaan UMN. (Perhitungan tidak menggunakan seluruh hasil pencarian karena dapat menyebabkan hasil yang terlalu banyak).

Kata Kunci yang *user* ingin cari: **setting up scenes**

Pada simulasi ini akan mengambil hanya 3 data buku, yaitu.

Dok. 1: *setting up your scenes: the inner working of great film*

Dok. 2: *setting up your shots*

Dok. 3: *setting the scene; the art and evolution of animation layout*

1. *Tokenizing*

Tokenizing adalah tahap pemrosesan sebuah kata kunci menjadi unit kecil. Pembuatan token dilakukan pada kata kunci dan dokumen yang didapat.

Kata kunci dibagi menjadi 3 penggalan, yaitu *setting*, *up*, dan *scenes*.

Tabel 3. *Tokenizing*

Kata Kunci	Dok. 1	Dok. 2	Dok. 3
setting	setting	setting	setting
up	up	up	the
scenes	your	your	scene
	scenes	shots	the
	the		art
	inner		and
	working		evolution
	of		of
	great		animation
	film		layout

2. *Filtering*

Filtering adalah tahap mengambil kata-kata penting dari hasil *tokenizing*. Pada tahap ini kata-kata yang tidak deskriptif akan dibuang, misalnya “yang”, “di”, “dari”. Pada kata kunci, *user* disajikan pilihan untuk mengaktifkan fitur ini atau tidak.

3. *Term Weighting*

Term weighting adalah tahap pembobotan tiap *term* yang dicari pada setiap judul dokumen pada tabel buku sehingga dapat diketahui ketersediaan dan kemiripan suatu *term* dalam dokumen dan menghasilkan sebuah nilai atau bobot.

Tabel 4. Filtering

Kata Kunci	Dok. 1	Dok. 2	Dok. 3
setting	setting	setting	setting
up	up	up	scene
scenes	scenes	shots	art
	inner		evolution
	working		animation
	great		layout
	film		

Penghitungan *term frequency* dan *inverse document frequency* akan dilakukan bersamaan dengan *query* yang merupakan fitur di dalam *database*. *Term frequency* (*tf*) adalah frekuensi dari kemunculan sebuah *term* dalam dokumen yang bersangkutan. *Inverse document frequency* (*idf*) merupakan sebuah perhitungan dari bagaimana *term* didistribusikan secara luas pada koleksi dokumen yang bersangkutan. Rumusan nilai *idf* sebuah *term* dapat dijabarkan menjadi persamaan berikut [21].

$$idf = \log \frac{n}{df} \tag{2}$$

Keterangan:

- idf*: nilai *inverse document frequency*.
- n*: jumlah dokumen di dalam koleksi.
- df*: nilai *document frequency*.

Tabel 5. Perhitungan document freq.

	Dok. 1	Dok. 2	Dok. 3	df
setting	1	1	1	3
up	1	1		2
scenes	1			1
inner	1			1
working	1			1
great	1			1
film	1			1
shots		1		1
scene			1	1
art			1	1
evolution			1	1
animation			1	1
layout			1	1

Jika pencarian pada dokumen yang cukup besar, skema yang paling sukses dan secara luas digunakan untuk pemberian bobot adalah *term frequency* dikalikan dengan *inverse document frequency* yang disebut sebagai nilai bobot *term* atau β .

$$\beta = (tf) * idf \tag{3}$$

Keterangan:

- β : nilai bobot *term*.
- tf*: nilai *term frequency*.
- idf*: nilai *inverse document frequency*.

Tabel 6. Perhitungan Bobot

	df	idf	$\beta d1$	$\beta d2$	$\beta d3$
setting	3	0	0	0	0
up	2	0.176	0.176	0.176	
scenes	1	0.477	0.477		
inner	1	0.477	0.477		
working	1	0.477	0.477		
great	1	0.477	0.477		
film	1	0.477	0.477		
shots	1	0.477		0.477	
scene	1	0.477			0.477
art	1	0.477			0.477
evolu-tion	1	0.477			0.477
anima-tion	1	0.477			0.477
layout	1	0.477			0.477

Selanjutnya, tingkat kemiripan *term* dengan judul dokumen akan dimasukkan ke dalam sebuah fungsi perhitungan similaritas yaitu metode *rocchio* yang dapat dilihat dari rumusan manual sebagai berikut [21].

$$R = N + \beta \left(\frac{Dp}{Np} - \frac{Dn}{Nn} \right) \tag{4}$$

Keterangan:

- 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.

- Dok. 1: 3.880
- Dok. 2: 3.118
- Dok. 3: 2.897

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat similaritas antara *keyword* dan *term* pada judul dokumen, maka hasil keluaran akan diurutkan, dari contoh yang sudah diimplementasikan, maka dokumen 1 akan muncul paling atas sesuai dengan nilai similaritas antara kata kunci dengan judul dokumen.

V. SIMPULAN

Hasil studi kelayakan mengenai pencarian buku di perpustakaan UMN menunjukkan bahwa aplikasi pencarian buku yang diimplementasikan saat ini cukup mudah digunakan, tetapi proses pencarian belum menghasilkan keluaran yang relevan dengan kata kunci masukan.

Dari hasil studi tersebut, dirancang aplikasi *mobile* pencarian buku yang dipadukan dengan metode *rocchio* sehingga relevansi pencarian menjadi faktor penting dalam aplikasi. Perancangan ini diharapkan dapat mempermudah *user* dalam menemukan dokumen relevan sesuai dengan *keyword* yang sudah dimasukkan. Tahap selanjutnya aplikasi pencarian katalog perpustakaan dibangun sesuai dengan perancangan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mesran. 2014. Implementasi Algoritma Brute Force Dalam Pencarian Data Katalog Buku Perpustakaan. STMIK Budi Darma. Medan.
- [2] Muttaqien, A. 2006. Membangun Perpustakaan Berbasis Konsep *Knowledge Management*: Transformasi Menuju *Research College* dan Perguruan Tinggi Berkualitas Internasional [online]. Tersedia dalam: http://www.lib.ui.edu/files/Arip_Muttaqien.pdf [diakses 13 Februari 2016].
- [3] Mawati, Y., Nst, B. 2013. Pemanfaatan *Online Public Access Catalog* (OPAC) Untuk Meningkatkan Kualitas Layanan di Perpustakaan Universitas Negeri Padang. Universitas Negeri Padang. Padang.
- [4] Fatmawati, E. 2012. Trend Terkait M-Library Untuk Perpustakaan Masa Depan. *Visi Pustaka* Vol. 14 No.3.
- [5] Spence, E. 2014. *The Mobile Browser Is Dead, Long Live the App*. Tersedia dalam: <http://www.forbes.com/sites/ewanspence/2014/04/02/the-mobile-browser-is-dead-long-live-the-app/#52a5978d6e7d> [diakses 21 Februari 2016].
- [6] Moh Safiin. 2013. Aplikasi Katalog Perpustakaan STMIK AMIKOM Yogyakarta Menggunakan Mobile Berbasis Android. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer. Yogyakarta.
- [7] SLiMS. 2009. SLiMS: Open Source Library Management. Tersedia dalam: <http://slims.web.id/web/> [diakses 23 Februari 2016].
- [8] Yugianus, P., Dachlan, H. S., Hasanah, R. N. 2013. Pengembangan Sistem Penelusuran Katalog Perpustakaan dengan Metode Rocchio Relevance Feedback. *Jurnal EECIS* Vol. 7 No. 1.A
- [9] Spink, A., Jansen, B.J., Ozmultu, H.C. 2011. Use of Query Reformulation and Relevance Feedback by Excite Users. *International Journal on Internet Research* Vol. 10 Iss: 4, pp.317-328.
- [10] Xu, J., Croft, W. B. 2011. Improving the Effectiveness of Information Retrieval with Local Context Analysis. *ACM Transactions on Information System. Journals ACM Transactions on Information System (TOIS)* Vol. 18, Iss. 1, pp.79-112. New York, USA.
- [11] Ibrahim, Y. 2003. Studi Kelayakan Bisnis (Edisi Revisi). PT Rineka Cipata. Jakarta.
- [12] Hadi, S. 1982. *Metodologi Research*. Jilid I. Yogyakarta: YP Fakultas Psikologi Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- [13] Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif & RND*. Bandung: Alfabeta.
- [14] Padayachee, I., Kotze, P., dan Van Der Merwe, A. 2001. ISO 9126 External Systems Quality Characteristics, Sub-Characteristics and Domain Specific Criteria for Evaluating e-Learning Systems. University of South Africa. South Africa.
- [15] Ajoye Miss, M. B. 2014. Information System User Satisfaction: a Survey of The Posgraduate School Portal. University of Ibadan. Nigeria.
- [16] Aharony, N. 2012. Mobile Libraries: Librarians and Students Perspectives. Department of Information Science. Bar-Ilan University.
- [17] Cota, M. P., Thomaschewski, J., Schrepp, M., dan Goncalves, R. 2014. Efficient Measurement of the User Experience. 5th International Conference on Software Development and Technologies for Enhancing Accessibility and Fighting Info-exclusion, DSAI 2013.
- [18] Selberg, E. W. 2011. Information Retrieval Advances Using Relevances Feedback. Thesis. Department of Computer Science and Engineering University of Washington.
- [19] Liddy, E. D. 2011. Automatic Document Retrieval. *Encyclopedia of Language and Linguistics*. 2nd Edition. Philadelphia: Elsevier Press.
- [20] Yates, R. B., Neto, B. R. 2010. *Modern Information System*. Harlow: Addison Wesley.
- [21] Uden dan Mark V. 2011. Rocchio Relevance Feedback in Learning Classification Algorithms. Thesis. Department of Computing Science University of Nijmegen.