

**APLIKASI PENCARIAN BUKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE
TF/IDF DAN VECTOR SPACE BERBASIS WEB PADA PERPUSTAKAAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 2 PANGKALPINANG**

SKRIPSI



Metha Herliani

1111500139

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMA LUHUR PANGKALPINANG**

2015

**APLIKASI PENCARIAN BUKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE
TF/IDF DAN VECTOR SPACE BERBASIS WEB PADA PERPUSTAKAAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 2 PANGKALPINANG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh gelar sarjana komputer



Oleh :

Metha Herliani

1111500139

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMA LUHUR PANGKALPINANG**

2015



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 1111500139

Nama : Metha Herliani

Judul Skripsi : **APLIKASI PENCARIAN BUKU DENGAN
MENGUNAKAN METODE TF/IDF DAN VECTOR
SPACE BERBASIS WEB PADA SEKOLAH
MENENGAH ATAS NEGERI 2 PANGKALPINANG**

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, Juli 2015


(Metha Herliani)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

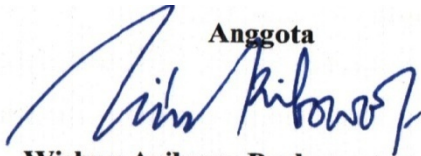
**APLIKASI PENCARIAN BUKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE
TF/IDF DAN VECTOR SPACE BERBASIS WEB PADA PERPUSTAKAAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 2 PANGKALPINANG**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Metha Herliani
1111500139**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 1 Juli 2015

Anggota



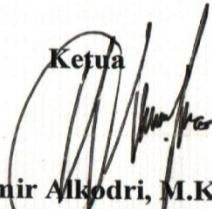
**Wishnu Aribowo Probonegoro, M.Kom
NIDN. 0226037701**

Dosen Pembimbing



**Sujono, M.Kom
NIDN. 0211037702**

Ketua



**Ari Amir Alkodri, M.Kom
NIDN. 0201038601**

Kaprodi Teknik Informatika



**Sujono, M.Kom
NIDN. 0211037702**

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal Desember 2015

KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG



Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkah dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Papa dan Mama serta adik besarku tercinta yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi.
3. Bapak Drs. Djaetun HS yang telah mendirikan Atma Luhur .
4. Bapak Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
5. Bapak Sujono, M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika STMIK Atma Luhur dan juga selaku dosen pembimbing.
6. Bapak Ari Amir Alkodri, M.Kom dan Bapak Wishnu Aribowo Probonegoro, M.Kom Selaku dosen penguji.
7. Teman – teman satu angkatan yang telah bersama – sama berjuang menyelesaikan kuliah selama empat tahun.
8. Salah satu teman terbaik nan jauh disana yang walaupun berbeda pulau dan provinsi tetap selalu rela meluangkan waktunya untuk sharing dan memberikan semangat kepada penulis.

Pangkalpinang, Juli 2015

ABSTRAKSI

Seiring berkembangnya teknologi, yang berdampak pada perpustakaan yaitu sehingga kebutuhan akan mendapatkan informasi juga harus cepat dan dapat memudahkan *user* tanpa harus menetik secara persis judul buku yang dicari. Aplikasi pencarian buku yang penulis buat bertujuan untuk mempermudah *user* dalam hal mencari judul buku yang relevan maupun tidak relevan sehingga *user* nantinya dapat melihat tingkat kemiripan judul buku yang dicari dari hasil yang ditemukan.

Metode yang penulis gunakan dalam aplikasi ini adalah metode *vector space model* yang mana pada metode ini dokumen hasil pencarian akan diurutkan berdasarkan bobot dari kata pencarian yang terdapat di dalam dokumen tersebut. Salah satu algoritma pembobotannya adalah algoritma *tf – idf* yang dipengaruhi oleh frekuensi kemunculan kata pada sebuah dokumen dan frekuensi dari dokumen yang memiliki kata tersebut serta pemfprofilan *text trigram* yang setiap karakter pada *query* yang diinput di potong secara konstitusi. Untuk mengetahui tingkat relevan dari suatu dokumen yang diinputkan cocok dengan kategori dari kemiripan dari suatu dokumen dengan menggunakan algoritma *jaccard*. Pada tahap pengukuran keefektifan memperoleh informasi diperlukan pengujian ketepatan dengan rumus *precision* dan pengujian perolehan dengan rumus *recall*.

Dapat disimpulkan dengan menggunakan metode tersebut *user* lebih mudah menemukan judul buku yang diinginkan tanpa perlu menetikkan *query* pencarian judul buku yang sama persis.

Kata kunci : perpustakaan, trigram, *vector space model*, pembobotan *text*, *recall*, *precision*, *query*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAKSI	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR ISTILAH	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Metode Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	6

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Pencarian Informasi	9
2.2 Pembobotan Istilah	13
2.3 Pengukuran Keakuratan dan Kesetaraan Perolehan Informasi	20
2.4 Model Pengembangan Perangkat Lunak	23
2.5 Teori Pendukung	33

2.6	Proyek dan Manajemen Proyek.....	41
-----	----------------------------------	----

BAB III PEMODELAN PROYEK

3.1	Project Execution Plan.....	54
3.2	Objectives Project.....	55
3.3	Identifikasi Stakeholders.....	55
3.3.1	Peran Masing-Masing Stakeholder.....	57
3.4	Identifikasi Deliverables	61
3.5	Penjadwalan Proyek.....	63
3.5.1	Work Breakdown Structure	65
3.5.2	Milestone.....	67
3.6	RAB (Rencana Anggaran Biaya)	68
3.7	Struktur Tim Proyek	70
3.8	RAM (Responsible Assignment Matrix)	70
3.9	Analisa resiko	74
3.10	Rencana Rapat.....	78

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1	Tinjauan Umum.....	82
4.2	Visi dan Misi Perpustakaan Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Pangkalpinang	83
4.3	Struktur Organisasi Perpustakaan Sekolah Menengah Negeri 2 Pangkalpinang	84
4.4	Analisis	85
4.5	Desain Perancangan Perangkat Lunak.....	89
4.5.1	Use Case Diagram	90
4.5.2	Deskripsi Use Case.....	92
4.5.3	Activity Diagram.....	99
4.6	Data Dan Basis Data.....	115
4.7	Perancangan Layar.....	116

4.8	Boundary Class.....	130
4.9	Implementasi dan Uji Coba Aplikasi.....	131

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	141
5.2	Saran	142

DAFTAR PUSTAKA.....	143
----------------------------	------------

LAMPIRAN A SURAT KETERANGAN RISET	145
--	------------

LAMPIRAN B KARTU BIMBINGAN SKRPSI.....	149
---	------------

LAMPIRAN C KARTU BIODATA.....	152
--------------------------------------	------------

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 : Siklus Informasi.....	11
Gambar II.2 : Proses Information Retrieval.....	12
Gambar II.3 : Formula untuk memberikan frekuensi.....	15
Gambar II.4 : Representasi matriks kata-dokumen.....	19
Gambar II.5 : Rumus Algoritma Jaccard.....	21
Gambar II.6 : Use Case Diagram.....	26
Gambar II.7 : Gambar Diagram Relationship Unary.....	29
Gambar II.8 : Diagram Relationship Binary.....	29
Gambar II.9 : Diagram Relationship Ternary.....	29
Gambar II.10 : One to One.....	31
Gambar II.11 : One to Many.....	31
Gambar II.12 : Many to One.....	32
Gambar II.13 : Many to Many.....	32
Gambar III.1 : WBS (<i>Work Breakdown Structure</i>).....	66
Gambar III.2 : Milestone.....	67
Gambar III.3 : Struktur Tim Proyek.....	70
Gambar IV.1 : Struktur Organisasi Perpustakaan Sekolah Menengah Negeri 2 Pangkalpinang.....	84
Gambar IV.2 : Activity Diagram Sistem Berjalan.....	86
Gambar IV.3 : Sistem Usulan.....	87
Gambar IV.4 : Use Case Diagram Admin.....	90
Gambar IV.5 : Use Case Diagram Staff.....	91
Gambar IV.6 : Use Case Diagram User.....	91
Gambar IV.7 : Activity Diagram Login Super Administrator.....	99

Gambar IV.8	: Activity Diagram Input Data Super Administrator	100
Gambar IV.9	: Activity Diagram Edit Data Super Administrator	101
Gambar IV.10	: Activity Diagram Hapus Data Super Administrator.....	102
Gambar IV.11	: Super Administrator Activity Input Data Administrator	102
Gambar IV.12	: Activity Super Administrator Edit Data Administrator.....	104
Gambar IV.13	: Activity Super Administrator Hapus Data Administrator....	105
Gambar IV.14	: Activity Super Administrator Input Buku.....	106
Gambar IV.15	: Activity Super Administrator Edit Buku	107
Gambar IV.16	: Activity Super Administrator Hapus Buku	108
Gambar IV.17	: Activity Super Administrator Manajemen Threshold	109
Gambar IV.18	: Activity Administrator Login.....	110
Gambar IV.19	: Activity Administrator Edit Password Administrator	111
Gambar IV.20	: Activity Administrator Input Buku.....	112
Gambar IV.21	: Activity Administrator Edit Buku	113
Gambar IV.22	: Activity Administrator Hapus Buku.....	114
Gambar IV.23	: Activity User Menggunakan Aplikasi	114
Gambar IV.25	: <i>Logical Record Structure</i>	116
Gambar IV.26	: Rancangan Layar Form <i>Login</i>	117
Gambar IV.27	: Rancangan Layar Menu Utama	117
Gambar IV.28	: Rancangan Layar Menu Entry Data Administrator	118
Gambar IV.29	: Rancangan Layar Form Detail Admin.....	119
Gambar IV.30	: Rancangan Layar Form Edit Admin.....	120
Gambar IV.31	: Rancangan Layar Form Input Buku.....	121
Gambar IV.32	: Rancangan Layar Form Edit Buku	122
Gambar IV.33	: Rancangan Layar Form Detail Buku	123
Gambar IV.34	: Rancangan Layar Form Threshold	123
Gambar IV.35	: Rancangan Layar Form Home.....	124

Gambar IV.36	: Rancangan Layar Form Edit Password.....	125
Gambar IV.37	: Rancangan Layar Form Input Buku.....	126
Gambar IV.38	: Rancangan Layar Form Edit Buku	127
Gambar IV.39	: Rancangan Layar Form Detail Buku	128
Gambar IV.40	: Rancangan Layar Form Pencarian.....	129
Gambar IV.41	: Rancangan Layar Form Hasil Pencarian.....	129
Gambar IV.42	: Boundary Class Super Administartor	130
Gambar IV.43	: Boundary Class Administartor	131
Gambar IV.44	: Kurva <i>precesion</i> dan <i>recall</i> judul buku dengan query pencarian Pendidikan Agama Islam.....	135
Gambar IV.45	: Kurva <i>precesion</i> dan <i>recall</i> judul buku dengan query pencarian Bulan Tertusuk Lalang	138
Gambar IV.46	: Kurva Nilai Rata – rata Recall dan Precesion	139

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 : Term Vector With Model Trigram	16
Tabel II.2 : Perbandingan Untuk Menentukan Kata Yang Lebih Relevan Dengan Menggunakan Jaccard Similarity	21
Tabel II.3 : Situs Pencarian Human Organized Search Engine.....	38
Tabel II.4 : Situs Pencarian Computer Created Search Engine.....	38
Tabel II.5 : Situs Pencarian Hybrid Search Engine	38
Tabel II.6 : Situs Pencarian MetaCrawler/Metasearch	39
Tabel III.1 : Stakeholder.....	56
Tabel III.2 : Stakeholder Eksternal	57
Tabel III.3 : Stakeholder Internal.....	58
Tabel III.4 : Sponsor	61
Tabel III.5 : Estimasi Waktu Pelaksanaan.....	64
Tabel III.6 : Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Proyek	69
Tabel III.7 : RAM (<i>Responsible Assignment Matrix</i>).....	71
Tabel III.8 : Analisa Resiko.....	75
Tabel III.9 : Rencana Rapat.....	79
Tabel IV.1 : Tabel Buku	115
Tabel IV.2 : Tabel Threshold.....	116
Tabel IV.3 : Similarity Judul Buku Dari Query Pendidikan Agama Islam.....	133
Tabel IV.4 : Precision Dan Recall Judul Buku Query Pendidikan Agama Islam.....	135
Tabel IV.5 : Similarity Judul Buku Dari Query Bulan Tertusuk Lalang	136
Tabel IV.6 : <i>Precision</i> dan <i>Recall</i> Judul Buku Dengan Query Pencarian Bulan Tertusuk Lalang.....	137

Tabel IV.7 : Nilai Rata-Rata Precision Dan Recall 138

DAFTAR ISTILAH

WWW = World Wide Web

PHP = Hypertext Preprocessor

HTTP = Hyper Text Transfer Protocol

HTML = Hyper Text Markup Language

MySQL = My Structure Query Language

PEP = Project Execution Plan

WBS = Work Breakdown Structure

RAB = Rencana Anggaran Biaya

IIS = Internet Information Services

TF/IDF = Term Frequency / Invers Document Frequency

VSM = Vector Space Model

UML = Unified Modelling Language

OOA = *Object Oriented Analysisist*

ERD = Entity Relationship Diagram

LRS = Logical Record Structure

DAFTAR SIMBOL

Simbol *Activity Diagram*



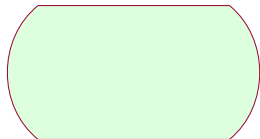
Start Point

Menggambarkan awal dari aktivitas.



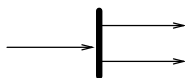
End Point

Menggambarkan akhir dari aktivitas.



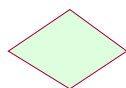
Activity

Menggambarkan suatu proses atau kegiatan bisnis.



Fork

Menggambarkan aktivitas yang dimulai dengan sebuah aktivitas dan diikuti oleh dua atau lebih aktivitas yang harus dikerjakan.



Decision

Menggambarkan keputusan atau pilihan.



State Transition

Menggambarkan aliran perpindahan kontrol antara *state*.



Swimlane

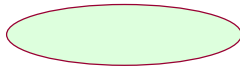
Menggambarkan pemisahan atau pengelompokkan aktivitas berdasarkan *actor*.

Simbol *Use Case Diagram*



Actor

Menggambarkan orang atau sistem yang menyediakan atau menerima informasi dari sistem atau menggambarkan pengguna *software* aplikasi (*user*).



Use case

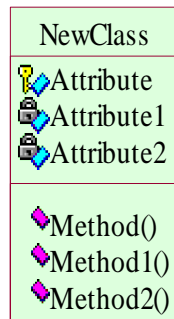
Menggambarkan fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.



Association

Menggambarkan hubungan antara *actor* dengan *use case*.

Simbol *ClassDiagram*



Class Name

Merupakan nama dari sebuah kelas.

Attribute

Data yang dimiliki suatu objek dalam suatu kelas.

Method

Suatu proses yang dapat dilakukan oleh sebuah kelas.

Association dan Association Class

Menggambarkan hubungan yang terjadi antara kelas.

Multiplicity

Zero

One

Zero or More

One or More

Zero or One

N

0

1

0..*

1..*

0..1

*

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A : SURAT PENGANTAR RISET	145
Lampiran A – 1	146
Lampiran A – 2.....	147
Lampiran A – 3	148
LAMPIRAN B : KARTU BIMBINGAN SKIPSI	149
Lampiran B – 1	150
Lampiran B – 2.....	151
LAMPIRAN C : KARTU BIODATA PENULIS	152