

**PENERAPAN METODE BOOLEAN RETRIEVAL UNTUK PENCARIAN
TUNGGAKAN BIAYA PENDIDIKAN ALUMNI SANTRI PADA
PESANTREN MODERN BERBASIS WEB SERVICE**

SKRIPSI

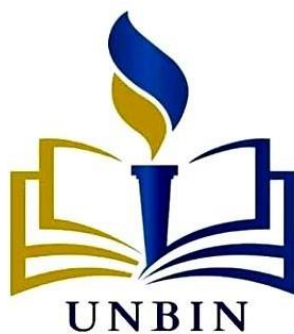
**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh Ujian
Sarjana Komputer (S.Kom)**

Diajukan oleh :

Muhammad Rama Fauzan

NPM : 15180033

**JENJANG STRATA 1 (S1)
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**



**UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA FAKULTAS INFORMATIKA
DAN KOMPUTER
BOGOR
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : Penerapan Metode Boolean Retrieval Untuk Pencarian
Tunggakan Biaya Pendidikan Alumni Santri Pada Pesantren
Modern Berbasis Web Service

Peneliti/Penulis : Muhammad Rama Fauzan , NPM : 15180033

Karya tulis Tugas Akhir ini telah di uji di depan dewan penguji karya tulis penelitian,
pada tanggal : 20 Oktober 2022

Dewan Penguji :

Ir. Hardi Jamhur, M.Kom
NIDN : 0417086101

.....

Binanda Wicaksana, S.T, M.Kom
NIDN : 0403059001

.....

Anggra Triawan, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0431088705

.....

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Metode Boolean Retrieval Untuk Pencarian
Tunggakan Biaya Pendidikan Alumni Santri Pada Pesantren
Modern Berbasis Web Service
Peneliti/Penulis : Muhammad Rama Fauzan, NPM : 15180033

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis ilmiah
penelitian.

Bogor, Agustus 2022

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Lis Utari, S.E, S.Kom, M.Kom
NIDN: 0406086402

Farhan Zayid, S.T, M.Kom
NIDN: 0422038205

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Anggra Triawan, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0431088705

**LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN PENULISAN
ILMIAH TUGAS AKHIR**

Judul : Penerapan Metode Boolean Retrieval Untuk Pencarian
Tunggakan Biaya Pendidikan Alumni Santri Pada Pesantren
Modern Berbasis Web Service
Peneliti/Penulis : Muhammad Rama Fauzan, NPM : 15180033

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah

Bogor, 2022

Disahkan Oleh :

Dekan Falkultas Informatika dan Komputer

Irmayansyah, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0415118004

ABSTRAK

Peneliti / Penulis : Muhammad Rama, NPM: 15180033

Judul Skripsi : Penerapan Metode Boolean Retrieval Untuk Pencarian Tunggakan Biaya Pendidikan Alumni Santri Pada Pesantren Modern Berbasis Web Service.

Tahun : 2022

Halaman : X/92

Pondok Pesantren merupakan salah satu lembaga pendidikan Islam yang ada di Indonesia. Pada saat ini pondok pesantren sudah tersebar luas yang ada di berbagai daerah yang ada di Indonesia. Seiring perkembangan zaman, pondok pesantren sudah berkembang menjadi pondok pesantren yang modern. Dimana di beberapa daerah yang ada di Indonesia sudah menerapkan pendidikan formal didalamnya. Dengan semakin banyaknya jumlah santri yang terus bertambah setiap tahunnya, beberapa pondok pesantren mengalami kesulitan dan permasalahan yaitu kesulitan mencari tunggakan biaya pendidikan terhadap santri yang masih mondok maupun yang sudah menjadi alumni pada pesantren tersebut. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukannya suatu sistem Pemerolehan Informasi untuk memudahkan pencarian. Information Retrieval atau Sistem temu kembali bisa menjadi salah satu solusi untuk memecahkan permasalahan yang ada. Pada Pemerolehan Informasi, proses pencarian menggunakan struktur data *inverted index*. *Inverted Index* dapat memudahkan melakukan sebuah pencarian terhadap suatu dokumen dan juga data yang terdapat didalam sebuah database dengan cara mencari sebuah kata yang relevan dari *keyword* yang diberikan oleh pengguna. Percobaan dalam penelitian ini menggunakan sejumlah beberapa data transaksi dari kurang lebih 500 data santri yang ada di Pondok Pesantren Modern Al-Musyarrofah Cianjur dengan 11 jenis tanggungan biaya pendidikan untuk setiap santri. Dari data santri yang kurang lebih 500 data santri dan history data transaksi, menghasilkan rata-rata precision mencapai 0,91384. Dengan pertukaran data yang dilakukan dengan menggunakan JSON/XML memungkinkan adanya interaksi antar aplikasi dan web service juga merupakan salah satu cara untuk mengoptimalkan kinerja dari website tersebut.

Kata Kunci: *Information Retrieval*, Tunggakan, Pencarian, Web Service, Inverted Index

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Penerapan Metode Boolean Retrieval Untuk Pencarian Tunggakan Biaya Pendidikan Alumni Santri Pada Pesantren Modern Berbasis Web Service” tepat pada waktunya. Tanpa pertolongan-Nya tentunya saya tidak akan sanggup untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh skripsi di Universitas Binaniaga Indonesia. Adapun isi dari skripsi ini adalah bagaimana Untuk Pencarian Tunggakan Biaya Pendidikan Alumni Santri Pada Pesantren Modern.

Bogor, Oktober 2022

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR	iv
TENTANG PENYUSUN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Permasalahan.....	5
1. Identifikasi Masalah	6
2. Pernyataan Penelitian (<i>Problem Statement</i>).....	7
3. Pertanyaan Penelitian (<i>Research Question</i>).....	7
C. Maksud dan Tujuan penelitian	7
1. Maksud Penelitian	7
2. Tujuan Penelitian	7
D. Spesifikasi Produk yang diharapkan	7
E. Signifikasi Penelitian	8
F. Asumsi dan Keterbatasan.....	8
1. Asumsi	8
2. Keterbatasan Pengembangan.....	8
G. Defiinsi Istilah.....	8
1. Information Retrieval	8
2. Query	8
3. Prototype	9
4. Web Service	9
5. Tunggakan	9
BAB II KERANGKA TEORITIS.....	11
A. Landasan Teori	11
1. Pengertian Infromation Retrieval.....	11
2. Pengertian Prototype	11

3. Penertian Inverted Index.....	13
B. Boolean Retrieval	13
1. Pengertian Boolean Retrieval.....	13
2. Web Service	15
C. Pencarian Tunggakan Biaya Pendidikan	16
1. Penyebab Kurang efektifnya pencarian tunggakan biaya pendidikan alumni pada Pesantren Modern.	16
D. Tinjauan Pustaka	17
E. Kerangka Pemikiran	27
F. Hipotesis Penelitian	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	29
A. Metode Penelitian	29
1. Research & Development	29
B. Model Yang Diusulkan	31
1. Model Prototyping	31
1. Boolean Retrieval.....	33
C. Prosedur Pengembangan	34
D. Uji Coba Produk.....	35
1. Desain Uji Coba.....	35
2. Subjek Uji Coba	35
3. Jenis Data.....	36
4. Instrumen Pengumpulan Data.....	36
5. Teknik Analisis Data.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
A. Deskripsi Objek dan Pembahasan	41
B. Hasil Pengembangan	41
C. Pembahasan.....	51
D. Kesimpulan Pembahasan.....	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	69
A. Kesimpulan	69
B. Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN KUESIONER UJI AHLI SISTEM.....	73
LAMPIRAN UJI PENGGUNA	76
LAMPIRAN PLAGIARISME.....	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Istilah	15
Tabel 2.2 Tinjauan Pustaka.....	23
Tabel 3.1 Kuesioner PSSUQ	37
Tabel 3.2 Aturan Perhitungan Skor PSSUQ	39
Tabel 3.3 Penilaian Skla Likert	39
Tabel 3.4 Kategori Kelayakan	40
Tabel 3.5 Kategori Interpretasi <i>Recall</i> dan <i>Precision</i>	40
Tabel 4.1 Kuesioner Hasil Pengujian Ahli Sistem.....	51
Tabel 4.2 Kuesioner Hasil Pengujian Pengguna	52
Tabel 4.3 Pengukuran Keefektifan dalam pencarian tunggakan.....	54
Tabel 4.4 Hasil Percobaan	55
Tabel 4.5 Relevansi Uji Pertama	57
Tabel 4.6 Recall dan Precision Uji Coba Pertama.....	58
Tabel 4.7 Interpolasi Recall dan Precision	58
Tabel 4.8 Relevansi Uji Kedua	59
Tabel 4.9 Recall dan Precision Uji Kedua.....	59
Tabel 4.10 Interpolasi Uji Kedua.....	60
Tabel 4.11 Relevansi Uji Coba Ketiga	61
Tabel 4.12 Recal dan Precision Uji Coba ketiga	61
Tabel 4.13 Interpolasi Uji Coba ketiga	61
Tabel 4.14 Relevansi Uji Coba Ke-Empat.....	62
Tabel 4.15 Recall dan Precision Uji Coba Ke-Empat	63
Tabel 4.16 Interpolasi Uji Coba Ke-Empat.....	63
Tabel 4.17 Relevansi Uji Coba Kelima.....	64
Tabel 4.18 <i>Recal</i> dan <i>Precision</i> Uji Coba Kelima.....	65
Tabel 4.19 Interpolasi Uji Coba Kelima.....	65
Tabel 4.20 Rata-rata Precision	66
Tabel 4.21 Rata – Rata Perhitungan Interpolasi	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah Prototype (Purnomo, 2017).....	11
Gambar 2.2 Struktur Web Service	16
Gambar 3.1 Tahapan Research & Development (R & D)	29
Gambar 3.2 Studi Pendahuluan.....	30
Gambar 3.3 Pengembangan Model.....	31
Gambar 3.4 Pengujian Model	31
Gambar 3.5 Model Tahapan Pengembangan Boolean Retrieval ke dalam Web.....	33
Gambar 3.6 Prosedur Pengembangan	34
Gambar 4.1 Proses Bisnis Sistem Pencarian Tunggakan	42
Gambar 4 2 Cara Kerja Boolean Retrieval	43
Gambar 4.3 Use Case Diagram.....	45
Gambar 4 4 Tampilan Mockup Pencarian Tunggakan.....	46
Gambar 4.5 tampilan mockup setelah pencarian tunggakan	47
Gambar 4.6 tampilan mockup upload data.....	47
Gambar 4.7 tampilan prototype halaman pencarian tunggakan.....	49
Gambar 4 8 tampilan prototype setelah melakukan pencarian tunggakan	50
Gambar 4.9 tampilan prototype form upload data	50
Gambar 4.10 hasil pencarian uji pertama	57
Gambar 4.11 Hasil Uji Coba kedua.....	59
Gambar 4.12 hasil pencarian uji ketiga	60
Gambar 4.13 Hasil Pencarian Uji Coba Ke-Empat.....	62
Gambar 4.14 Hasil Pencarian Uji Coba Kelima.....	64
Gambar 4.15 Grafik Rata-Rata Iterpolasi.....	67