



JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

USULAN TUGAS AKHIR

1. IDENTITAS PENGUSUL

Nama : **Muhammad Rizal Arifin**
NRP : **5109 100 012**
Dosen Wali : **Isye Arisanti, S.Kom., M.Phil**

2. JUDUL TUGAS AKHIR

***APLIKASI PENGOPTIMASI MESIN PENCARI BERBASIS ANALISIS KONTEN PADA
SITUS WEB***

3. LATAR BELAKANG

SEO adalah singkatan dari Search Engine Optimization, yang dalam bahasa kita diartikan menjadi optimasi mesin pencari. Definisinya kurang lebih, SEO merupakan teknik atau proses untuk meningkatkan performansi sebuah situs agar mempunyai peringkat yang tinggi pada halaman hasil pencarian mesin pencari (SERP = *Search Engine Results Page*), sehingga akan memaksimalkan *traffic* ke situs tersebut.

Search engine optimization | SEO Bagi seorang *blogger*, *traffic* atau 'lalu lintas' pengunjung yang datang adalah salah satu pilar penting sebuah blog. Tingkat kepentingannya juga akan menjadi semakin tinggi jika blog tersebut digunakan sebagai media berbisnis *online*. Ini disebabkan karena *traffic* inilah calon-calon konsumen mereka. Semakin banyak *traffic*, peluang untuk sukses semakin terbuka lebar.

Pemakai internet biasanya menggunakan *search engine* untuk menemukan apa yang dicarinya. Kebanyakan di antara mereka kemudian hanya akan tertarik pada 10 atau 20 situs pertama pada halaman 1 dan 2 dari SERP, tanpa ada keinginan untuk melihat ribuan, ratusan ribu, atau mungkin jutaan situs yang ada di halaman berikutnya.

Jadi, jika blog kita muncul di halaman 1 hasil pencarian search engine dengan keyword yang kita incar, maka akan semakin banyak traffic yang akan datang ke blog kita. Inilah sebabnya SEO itu lahir.

Hal-hal di atas melatarbelakangi dibangunnya aplikasi SEO dengan content analysis yang mendukung SEO untuk media website IBU KREATIF yang membutuhkan trafik tinggi sehingga dapat menempatkan website di page pertama search engine dengan keyword yang sesuai dengan yang diperlukan pencari tertarget.

Penelitian ini berusaha memberikan kontribusi kepada bangsa dan negara khususnya dengan memfasilitasi para ibu rumah tangga agar mampu berdaya secara ekonomi dan mandiri, mengasah kreativitas terpendam, dan membangun jaringan sosial dan ekonomi, dengan cara sebagai berikut.

- i. Memberikan fasilitas untuk belajar secara mandiri dengan konsep pembelajaran jarak jauh dan pembelajaran elektronik (e-learning).

ii. Membuka jalan terhadap potensi kreativitas dan ketrampilan ibu rumah tangga yang sebelumnya tidak mendapatkan jalur khusus untuk mengasahnya.

iii. Merintis jaringan sosial dan ekonomi kreatif ibu rumah tangga dengan sesama komunitas maupun dengan pihak-pihak lain untuk meningkatkan kemandirian ekonomi dalam rumah tangga.

iv. Memunculkan potensi-potensi baru yang sebelumnya tidak disadari oleh para ibu rumah tangga yang manfaatnya tidak hanya dapat dirasakan oleh keluarga tersebut namun juga oleh masyarakat luas.

4. RUMUSAN MASALAH

Permasalahan yang diangkat dalam menyelesaikan tugas akhir ini adalah bagaimana membangun aplikasi SEO berbasis content analysis:

- Bagaimana membuat suatu aplikasi sebagai sarana manajemen konten yang praktis dan efisien. Praktis bertujuan untuk membuat kerja mendesain dan mempublikasikan konten jauh lebih mudah sehingga setiap orang dapat membuat konten tanpa perlu memiliki kemampuan maintenance website.
- Bagaimana cara mencari meta data yang sesuai dengan isi konten yang telah *disubmit* dan diproses di *web server*.

5. BATASAN MASALAH

Sejumlah permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini akan dibatasi ruang lingkup pembahasannya, antara lain :

- Aplikasi ini merupakan aplikasi berbasis .NET
- Aplikasi ini dikhususkan hanya bisa menganalisa konten berupa artikel, gambar, video

6. TUJUAN TUGAS AKHIR

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk merancang, membangun dan menguji optimasi website IbuKreatif sebagai sarana yang efektif dalam pencarian di mesin pencari serta pembelajaran jarak jauh non formal untuk ibu rumah tangga melalui perangkat komunikasi bergerak

7. MANFAAT TUGAS AKHIR

Manfaat dari disusunnya tugas akhir ini adalah:

- Sebuah aplikasi yang dapat membantu website untuk mencapai peringkat pertama di mesin pencarian sesuai kata kunci yang ditarget.
- Mempermudah pengguna melakukan inputan konten (artikel, gambar, video) yang sesuai kebutuhan SEO

8. TINJAUAN PUSTAKA

8.1 SEO

SEO adalah singkatan dari *Search Engine Optimization*. Artinya adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk meng-OPTIMALKAN website Anda di mata *search engine*. Suatu website yang optimal di mesin pencari akan menang dan berada di atas posisi atas hasil pencarian di mesin pencari seperti Google, Yahoo, MSN, dll.

Bagaimana sebuah halaman situs bisa memiliki ranking tinggi di Search Engine?

Secara spesifik tidak ada yang tau. Menurut Google ada 200 lebih faktor yang bisa membuat sebuah halaman situs memiliki ranking tinggi di Search Engine, dan semua faktor ini menjadi rahasia perusahaan Google inc.

Google hanya memberikan sedikit petunjuk bagi para webmaster dan pemasar online seperti kita yang ingin memiliki ranking tinggi di *Search Engine*. Salah satunya adalah

Google mengatakan buatlah website yang BERMANFAAT untuk user (pengguna Internet). Contoh seperti: Wikipedia.

Petunjuk lain yang diberikan oleh Google adalah buatlah KONTEN YANG UNIK, tidak menjiplak dari situs orang lain. Contohnya: Wikipedia.

Google mengatakan jika konten situs kita unik, menarik dan bermanfaat (seperti Wikipedia), maka akan banyak situs orang lain yang ngelink ke situs kita alias merekomendasikan situs kita. Demikian dengan sendirinya situs kita akan memiliki ranking tinggi di Search Engine.

SEO secara garis besar mempunyai dua tahapan penting yaitu:

1. Pengoptimisasian pada situs kita (*On-Page Optimization*): Optimasi meta data dan *internal linking*
2. Pengoptimisasian di luar situs kita (*Off-Page Optimization*)

Sebuah situs agar bisa terindex oleh google tidaklah mudah, biasanya memerlukan waktu dan proses, agar sebuah situs bisa terindex oleh google biasanya memerlukan beberapa kriteria dibawah ini :

- Telah dioptimalkan berdasarkan kaidah SEO, baik secara *onpage* maupun *offpage*.
- *Search Engine Friendly*
- Website tersebut telah memiliki umur online yang cukup.
- Intensitas yang mengakses website tersebut cukup tinggi.

8.2 Meta Data

Meta data adalah data yang menggambarkan data lainnya. Meta adalah awalan yang dalam teknologi informasi yang paling berarti penggunaan "definisi yang mendasari atau keterangan."

Meta data merangkum informasi dasar tentang data, yang dapat membuat mencari dan bekerja dengan kasus tertentu data yang lebih mudah. Sebagai contoh, penulis, tanggal dibuat dan tanggal dimodifikasi dan ukuran file adalah contoh meta data dokumen yang sangat dasar. Memiliki kelebihan untuk menyaring melalui meta data yang membuatnya lebih mudah bagi seseorang untuk menemukan dokumen tertentu.

Selain file dokumen, meta data digunakan untuk gambar, video, *spreadsheet* dan halaman *web*. Penggunaan meta data pada halaman *web* dapat menjadi sangat penting. Meta data untuk halaman *web* berisi uraian isi halaman, serta kata kunci yang terkait dengan konten. Ini biasanya dinyatakan dalam bentuk metatag. Meta data berisi deskripsi halaman *Web* dan ringkasan sering ditampilkan dalam hasil pencarian oleh mesin pencari, sehingga akurasi dan rincian yang sangat penting karena dapat menentukan apakah pengguna memutuskan untuk mengunjungi situs tersebut atau tidak. Metatag sering dievaluasi oleh mesin pencari untuk membantu menentukan relevansi halaman web, dan digunakan sebagai faktor kunci dalam menentukan posisi dalam pencarian sampai akhir 1990-an. Peningkatan optimasi mesin pencari (SEO) menjelang akhir tahun 1990-an menyebabkan banyak "isian kata kunci" *website* meta data mereka untuk mengelabui mesin pencari, membuat *website* mereka tampak lebih relevan daripada yang lain. Sejak itu mesin pencari telah mengurangi ketergantungan mereka pada metatag, meskipun mereka

masih diperhitungkan saat pengindeksan halaman. Banyak mesin pencari juga mencoba untuk menghentikan kemampuan web halaman 'untuk menggagalkan sistem mereka dengan secara teratur mengubah kriteria mereka untuk peringkat, dengan Google yang terkenal karena sering berubah-sangat dirahasiakan algoritma peringkat mereka.

Meta data dapat dibuat secara manual, atau dengan pengolahan informasi otomatis. Penciptaan manual cenderung lebih akurat, yang memungkinkan pengguna untuk masukan apapun informasi yang mereka rasakan adalah relevan atau diperlukan untuk membantu menggambarkan file. Pembuatan meta data otomatis bisa jauh lebih dasar, biasanya hanya menampilkan informasi seperti ukuran file, ekstensi file, ketika file tersebut diciptakan dan yang menciptakan file

8.3 Content Analysis

Content Analysis secara umum diartikan sebagai metode yang meliputi semua analisis mengenai isi teks, tetapi di sisi lain Content Analysis juga digunakan untuk mendeskripsikan pendekatan analisis yang khusus. Menurut Holsti, metode Content Analysis adalah suatu teknik untuk mengambil kesimpulan dengan mengidentifikasi berbagai karakteristik khusus suatu pesan secara objektif, sistematis, dan generalis. Objektif berarti menurut aturan atau prosedur yang apabila dilaksanakan oleh orang (peneliti) lain dapat menghasilkan kesimpulan yang serupa. Sistematis artinya penetapan isi atau kategori dilakukan menurut aturan yang diterapkan secara konsisten, meliputi penjaminan seleksi dan pengkodean data agar tidak bias. Generalis artinya penemuan harus memiliki referensi teoritis. Informasi yang didapat dari Content Analysis dapat dihubungkan dengan atribut lain dari dokumen dan mempunyai relevansi teoritis yang tinggi. Definisi lain dari analisis konten yang sering digunakan adalah: *research technique*

for the objective, systematic and quantitative description of the manifest content of communication.

9.4 TF IDF

Perancangan aplikasi sistem yang dibangun menggunakan metode TF IDF (*Term Frequency – Inverse Document Frequency*) sebagai acuan pada pencarian dokumen untuk mengetahui jumlah bobot suatu kata dengan mencari tingkat kemiripannya sesuai dengan kata atau kalimat yang diinputkan user. Kata per kata dalam dokumen tersebut kemudian di-tokenisasi untuk membaca isi dokumen yang dicari.

Term frequency (tf) adalah frekuensi dari kemunculan sebuah *term* dalam dokumen yang bersangkutan. Oleh sebab itu, tf memiliki nilai yang bervariasi dari satu dokumen ke dokumen yang lain bergantung pada tingkat kepentingan sebuah term dalam sebuah dokumen yang diberikan.

Inverse document frequency (idf) adalah sebuah statistic “global” yang mengkarakteristikan sebuah term dalam keseluruhan koleksi dokumen. Idf merupakan sebuah perhitungan dari bagaimana term didistribusikan secara luas pada koleksi dokumen yang bersangkutan. Semakin sedikit dokumen yang mengandung term yang dimaksud, maka nilai idf semakin besar. Jika setiap dokumen dalam koleksi mengandung term yang bersangkutan, maka nilai dari idf dari term tersebut adalah nol. Hal ini menunjukkan bahwa sebuah term yang muncul pada setiap dokumen dalam koleksi tidak berguna untuk membedakan dokumen berdasarkan topik tertentu. Nilai IDF sebuah term t dirumuskan dalam persamaan berikut:

$$\text{IDF}(t) = \log (N/\text{df}(t))$$

Dimana N adalah jumlah dari dokumen di dalam koleksi dokumen dan $df(t)$ adalah jumlah dari dokumen dalam koleksi yang mengandung term yang bersangkutan.

Penghitungan bobot dari term tertentu dalam sebuah dokumen dengan menggunakan $tf*idf$ menunjukkan bahwa deskripsi terbaik dari dokumen adalah *term* yang banyak muncul dalam dokumen tersebut dan sangat sedikit muncul pada dokumen yang lain. Demikian juga sebuah *term* yang muncul dalam jumlah yang sedang dalam proporsi yang cukup dalam dokumen di koleksi yang diberikan juga akan menjadi descriptor yang baik. Bobot terendah akan diberikan pada term yang muncul sangat jarang pada beberapa dokumen (*low-frequency documents*) dan term yang muncul pada hampir atau seluruh dokumen (*high-frequency document*)

$TF * IDF$ berevolusi dari IDF yang diusulkan oleh [Sparck Jones, 1972] dan [Sparck Jones, 2004] dengan intuisi heuristik bahwa istilah permintaan yang terjadi pada banyak dokumen bukan diskriminator yang baik, dan harus diberikan berat kurang dari satu yang terjadi pada beberapa dokumen. Persamaan adalah rumus klasik $TF * IDF$ digunakan untuk pembobotan panjang.

9. RINGKASAN TUGAS AKHIR

Dalam tugas akhir ini, penulis membangun sebuah aplikasi yang bisa menjadi sarana kepada pengguna untuk dapat mengoptimalkan website mereka dalam *search engine* melalui konten-konten yang akan mereka kirimkan. Aplikasi ini merupakan aplikasi berbasis CMS

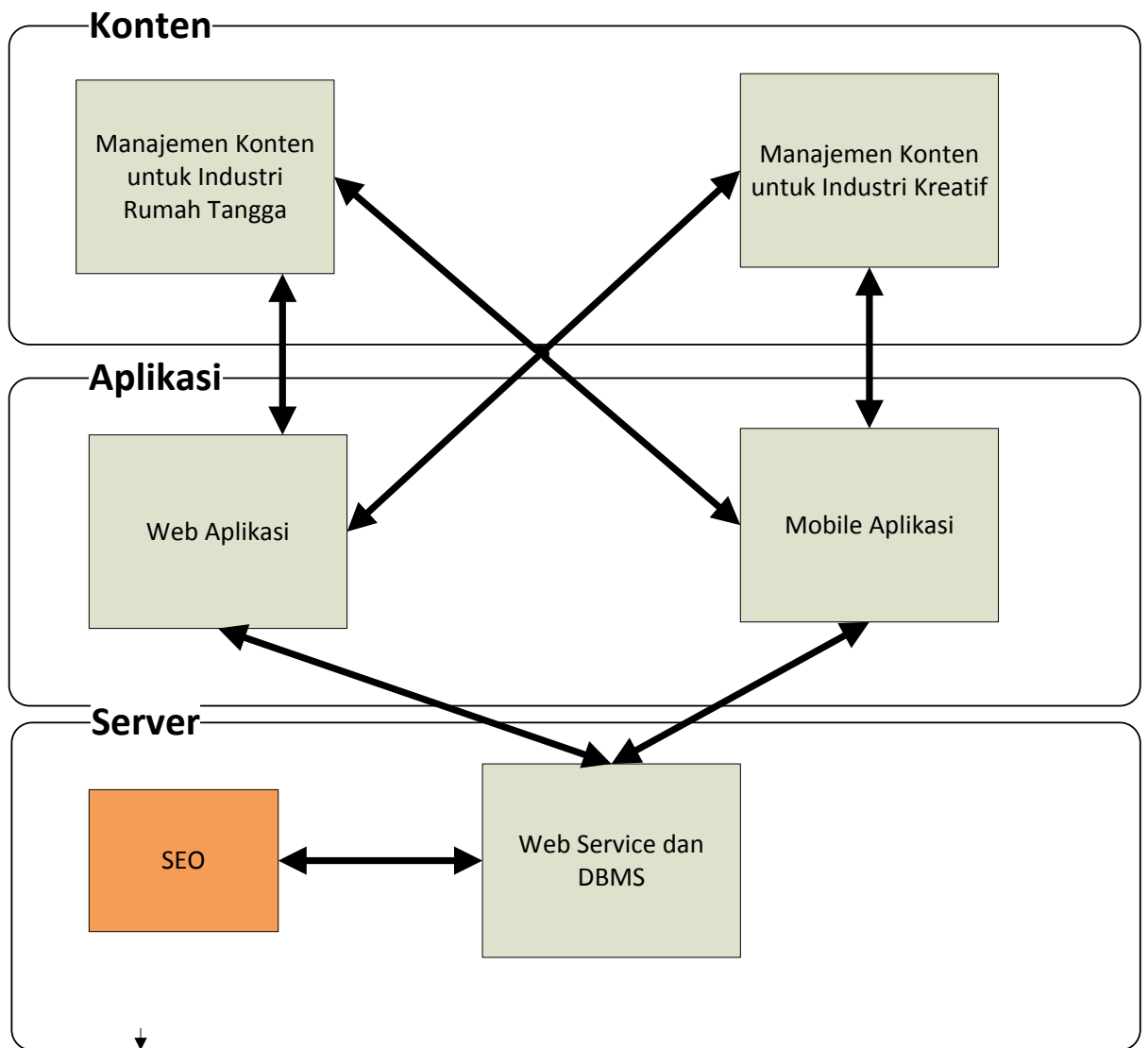


Diagram 1 Diagram Layer Jejaring Sosial Ibu Kreatif

Berdasarkan diagram 1, fokus bahasan yang dikerjakan pada tugas akhir ini terdapat pada layar server dari jejaring sosial IbuKreatif mengenai aplikasi SEO yang mengoptimasi konten yang akan dipublish di *website*.

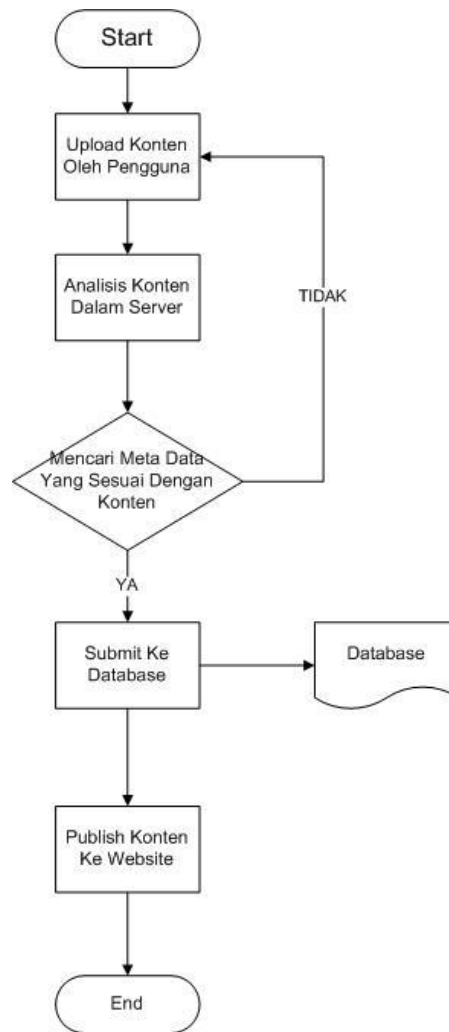


Diagram 2 Diagram Alir Posting Konten Aplikasi SEO

Diagram 2 merupakan gambaran arsitektur sistem alur posting konten optimasi SEO *website* Ibu Kreatif, jalur komunikasinya dijelaskan sebagai berikut :

1. Pengguna menginputkan konten (artikel, gambar, video) ke dalam sistem.
2. Konten yang telah dimasukkan dalam server diproses dalam aplikasi ini untuk dianalisis kontennya secara keseluruhan.
3. Hasil analisis tadi digunakan untuk mencari meta data yang diperlukan untuk kebutuhan SEO, untuk pencarian meta data-nya sendiri metode yang digunakan adalah TF*IDF sehingga pencarian meta data didasarkan kepada bobot kata per

kata dalam dokumen yang dicari. Pencarian kata kunci juga dilakukan untuk optimasi *internal linking* pada artikel.

4. Konten dan meta data yang telah berhasil didapatkan di menuju *database*
5. Konten dan meta data siap untuk dipublish ke *website*.

Hasil dari konten analisis ini diharapkan akan mempercepat index konten *website* serta meningkatkan ranking di mata search engine sesuai kata kunci yang ditarget. Serta akan diadakan pemeriksaan perkembangan ranking di mesin pencari.

10. METODOLOGI

Metodologi yang akan dilakukan dalam Tugas Akhir ini memiliki beberapa tahapan, di antaranya sebagai berikut:

10.1. Studi Literatur

Pada tahap ini dipelajari beberapa *paper*, buku, dan sumber lain yang berkaitan dengan penulisan tugas akhir.

10.2. Analisis dan perancangan sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan perancangan system untuk merumuskan solusi yang tepat dalam pembuatan aplikasi serta kemungkinan yang dapat dilakukan untuk mengimplementasikan rancangan tersebut.

10.3. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan implementasi sistem secara menyeluruh. Implementasi dilakukan berdasarkan panduan-panduan yang didapatkan dari tahapan sebelumnya.

10.4. Uji Coba dan Evaluasi

Pada tahapan ini dilakukan uji coba sistem yang dibuat. Tujuan dilakukan uji coba dan evaluasi adalah untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi serta melakukan perbaikan untuk lebih menyempurnakan sistem yang dibuat.

10.5. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Tahap terakhir merupakan penyusunan laporan yang memuat dokumentasi pelaksanaan tugas akhir yang mencakup seluruh konsep, teori, implementasi, serta hasil dari uji coba dari aplikasi yang telah dibuat. Secara garis besar, Buku Tugas Akhir yang nantinya akan dibuat terdiri dari beberapa bagian antara lain :

1. Pendahuluan
 - 1.1 Latar Belakang
 - 1.2 Permasalahan
 - 1.3 Batasan Tugas Akhir
 - 1.4 Tujuan
 - 1.5 Metodologi
 - 1.6 Sistematika Penulisan
2. Tinjauan Pustaka
3. Prototype System
4. Uji Coba dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran
6. Daftar Pustaka

11. JADWAL KEGIATAN

No	Jenis Kegiatan	Minggu ke-															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Pembuatan Proposal																
2	Studi Literatur																
3	Implementasi Kasus																
4	Uji coba dan evaluasi																
5	Penyusunan buku																

12. Daftar Pustaka

- [1] Jin Zhang, "The impact of webpage content characteristics on webpage visibility in search engine results (Part I)", 2004
- [2] Wen Zhang, "A comparative study of TF_IDF, LSI and multi-words for text classification", 2010
- [3] Judit Bar-Ilan, "Methods for comparing rankings of search engine results", 2005.
- [4] Definisi Meta Data http://whatis.techtarget.com/definition/meta_data akses: 30 Oktober 2012
- [5] Penjelasan SEO secara umum. <http://www.asianbrain.com/letter.html> akses: 28 Oktober 2012
- [6] Definisi Content Analysis secara umum
<http://menulisproposal.blogspot.com/2011/01/analisis-isi-content-analysis-dalam.html>
akses: 28 Oktober 2012