



**PENGEMBANGAN SISTEM BLOG WISATA BERBASIS PANORAMA 360
DENGAN PENILAIAN KRITERIA SEO (*SEARCH ENGINE OPTIMIZATION*)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer**

Oleh

Bagus Budi Setyawan

5302412085

**PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2019**



**PENGEMBANGAN SISTEM BLOG WISATA BERBASIS PANORAMA 360
DENGAN PENILAIAN KRITERIA SEO (*SEARCH ENGINE OPTIMIZATION*)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer**

Oleh

Bagus Budi Setyawan

5302412085

**PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2019**

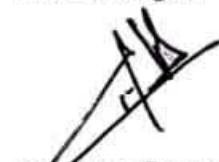
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Bagus Budi Setyawan
NIM : 5302412085
Program Studi : S-1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Skripsi : Pengembangan Sistem Blog Wisata Berbasis Panorama 360 Dengan Penilaian Kriteria SEO (*Search Engine Optimization*)

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi Program Studi S-1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik.

Semarang, Mei 2019

Pembimbing 1,


Drs. Agus Suryanto, M.T.
NIP. 196708181992031004

Pembimbing 2,



Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T. IPM
NIP. 196605051998022001

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Pengembangan Sistem Blog Wisata Berbasis Panorama 360 Dengan Penilaian Kriteria SEO (*Search Engine Optimization*)" telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Skripsi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang pada:

hari : Rabu

tanggal : 22 Mei 2019

Panitia

Ketua

Dr-Ing. Dhidik Prastiyanto, S.T., M.T.

NIP. 197805312005011002

Sekretaris

Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T., IPM

NIP. 196605051998022001

Penguji I

Alfa Faridh Suni S.T., M.T.

NIP. 198210192014041001

Penguji II/Pembimbing I

Drs. Agus Survanto, M.T.

NIP. 196708181992031004

Penguji III/Pembimbing II

Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T., IPM

NIP. 196605051998022001

Mengetahui:



PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi/TA ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Negeri Semarang (UNNES) maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Semarang, Mei 2019
Yang membuat pernyataan,



Bagus Budi Setyawan
NIM. 5302412085

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

Terasa sulit ketika aku merasa harus melakukan sesuatu. Tetapi, menjadi mudah ketika aku menginginkannya.

Persembahan:

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibu tercinta Ibu Sunarsi
2. Kedua adik tercinta (Riski dan Wildhan)
3. Istri tercinta (Fifi Novalita Sari)
4. Keluarga besar Kos Azizzy
5. Sahabat setia saya (Agung Nur Wicaksono)
6. Bapak Haryo Kuncoko atasan saya
7. Teman-teman PTIK Rombel 2 angkatan 2012
8. Almamaterku UNNES

SARI ATAU RINGKASAN

Bagus Budi Setyawan. 2019. *Pengembangan Sistem Blog Wisata Berbasis Panorama 360 Dengan Penilaian Kriteria SEO (Search Engine Optimization)*. Skripsi. Pembimbing Drs. Agus Suryanto, M.T. dan Ir. Ulfah Mediati Arief, M.T., IPM. Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer. Universitas Negeri Semarang.

Sistem blog wisata sekarang ini kebanyakan hanya menyediakan konten tulisan dan foto 2 dimensi saja dan fitur penilaian nilai SEO jarang ditemui di platform penyedia sistem. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem blog yang mempunyai fitur menampilkan hasil foto equirectangular (panorama 360°) dan penilaian kriteria SEO artikel blog, mengetahui kelayakan desain sistem, serta mengetahui hasil uji kualitas produk sebagai website dalam mesin pencarian.

Jenis metode penelitian yang digunakan adalah metode “Penelitian dan Pengembangan” (R&D). Merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk baru, dan selanjutnya menguji keefektifan produk tersebut. Analisis data yang digunakan adalah analisis data deskriptif.

Hasil validasi desain oleh ahli dinyatakan sistem layak untuk setiap kriteria yang diuji dengan nilai rata-rata 4 atau lebih dari skala 5. Kriteria tersebut adalah Kinerja, Fitur, Keandalan, Kesesuaian, Daya Tahan, dan Estetika. Hasil uji kualitas produk secara keseluruhan didapatkan skor 7,2 dari skala 10 dan masuk kategori “Sangat baik” dengan kriteria uji Accessibility, Experience, Marketing, dan Technology. Dengan demikian sistem blog wisata berbasis panorama 360° dengan penilaian kriteria SEO ini layak dari segi desain dan kualitas produk yang sangat baik untuk digunakan secara publik.

Kata Kunci: *Blog, Panorama, Foto 360, Penilaian SEO*

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT dan mengharapkan ridho yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul " Pengembangan Sistem Blog Wisata Berbasis Panorama 360 Dengan Penilaian Kriteria SEO (Search Engine Optimization) ". Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi S-1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Semarang. Shalawat serta salam senantiasa disampaikan kepada junjungan alam Nabi Muhammad SAW, mudah-mudahan kita semua mendapatkan safaat di yaumil akhir nanti, Aamiin. Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih serta penghargaan kepada :

1. Bapak Drs. Agus Suryanto, M.T. selaku pembimbing pertama dan ibu Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T., IPM. atas bimbingan, arahan dan motivasinya dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Alfa Faridh Suni S.T., M.T. selaku pengaji 1 yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam menyempurnakan skripsi ini.
3. Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang dan dosen wali, Bapak Dr. Ing. Dhidik Prastiyanto S.T., M.T.
4. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, Dr. Nur Qudus M.T., IPM

5. Ibuku, kedua adikku, dan istriku, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Teman-teman Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer angkatan 2012.
7. Semua pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu.

Semoga amal baik dari semua pihak mendapat imbalan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Diharapkan skripsi ini dapat bermanfaat, Aamiin.

Semarang, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Judul Dalam	i
Persetujuan Pembimbing.....	ii
Pengesahan Kelulusan.....	iii
Pernyataan Keaslian Karya Ilmiah.....	iv
Motto dan Persembahan.....	v
Sari atau Ringkasan.....	vi
Prakata.....	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan	4
1.6 Manfaat	5

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka	7
2.2 Landasan Teori	10
2.2.1 Sistem Blog	10
2.2.2 Panorama 360	12
2.2.3 Teknik Pengambilan Gambar	15
2.2.4 Search Engine Optimization	17
2.2.5 PHP	20
2.2.6 Javascript dan HTML	21
2.2.7 MySQL	21
2.2.8 Framework Codeigniter	22

2.2.9 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	23
---	----

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	26
3.1.1 Tempat Penelitian	26
3.1.2 Waktu Penelitian	26
3.2 Desain Penelitian	27
3.2.1 Potensi dan Masalah	29
3.2.2 Pengumpulan Data	30
3.2.3 Desain Produk	30
3.2.3.1 Sistem Blog	31
3.2.3.1.1 Bahasa Pemrograman dan Database	31
3.2.3.1.2 Hak Akses dan Peran.....	34
3.2.3.1.3 Desain Tampilan Sistem Blog.....	36
3.2.3.1.4 Flowchart Alur Sistem	39
3.2.3.2 Foto Panorama 360.....	42
3.2.3.2.1 Desain Titik Pengambilan Foto.....	42
3.2.3.2.2 Desain File Foto 360	44
3.2.3.2.2 Pengambilan Foto 360 dengan Google Camera.....	45
3.2.4 Validasi Desain	47
3.2.5 Pengujian Produk	51
3.2.5.1 Pengujian Kualitas Produk	51
3.2.5.2 Pengujian Aspek SEO	52
3.2.6 Uji Coba Pemakaian.....	53
3.2.7 Produksi Massal	54
3.3 Alat dan Bahan Penelitian	54
3.3.1 Perangkat Keras.....	54
3.3.2 Perangkat Lunak	55
3.3.3 Bahan Penelitian.....	55
3.4 Parameter Penelitian.....	55
3.5 Teknik Pengumpulan Data	56
3.6 Kalibrasi Instrumen.....	58

3.7 Teknik Analisis Data.....	59
-------------------------------	----

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Data	61
4.1.1 Screenshot sistem hasil pengembangan	61
4.1.2 Hasil Pengujian dari Ahli	69
4.1.3 Kode Program	71
4.1.4 Hasil Pengujian dengan Alat Tes	78
4.2 Analisis Data	86
4.2.1 Analisis Hasil Validasi Desain Para Ahli.....	87
4.2.2 Analisis Hasil Pengujian Kualitas Produk	88
4.2.3 Analisis Hasil Pengujian Aspek SEO.....	89
4.3 Pembahasan	90
4.3.1 Alur Kerja Sistem.....	90
4.3.2 Proses Validasi Desain	91
4.3.3 Hasil Pengujian Kualitas Produk.....	95
4.3.4 Hasil Pengujian Aspek SEO.....	98

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	100
5.2 Saran.....	100

DAFTAR PUSTAKA	102
-----------------------------	-----

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	26
Tabel 3.2 Tabel kelayakan	49
Tabel 3.3 Detail kriteria uji masing – masing aspek.....	51
Tabel 3.4 Kategori skala <i>overall score</i>	52
Tabel 3.5 Kriteria uji dari masing – masing kategori.....	52
Tabel 3.6 Rumusan variabel, indikator dan parameter penelitian.....	55
Tabel 3.7 Kisi – kisi Instrumen Validasi Ahli Penulisan Artikel.....	58
Tabel 3.8 Kisi – kisi Instrumen Validasi Ahli Digital Marketing.....	59
Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Penulisan Artikel.....	70
Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli <i>Digital Marketing</i>	71
Tabel 4.3 Sampel halaman yang diuji	79
Tabel 4.4 Tabel skor penilaian aspek <i>Accessibility</i>	79
Tabel 4.5 Tabel skor penilaian aspek <i>Experience</i>	79
Tabel 4.6 Tabel skor penilaian aspek <i>Marketing</i>	80
Tabel 4.7 Tabel skor penilaian aspek <i>Technology</i>	80
Tabel 4.8 Daftar URL yang diuji	82
Tabel 4.9 Hasil Pengujian URL 1	83
Tabel 4.10 Hasil Pengujian URL 2	83
Tabel 4.11 Hasil Pengujian URL 3	84
Tabel 4.12 Hasil Pengujian URL 4	85
Tabel 4.13 Hasil Pengujian URL 5	86
Tabel 4.14 Tabel perbandingan hasil uji aspek SEO	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur blog standar	11
Gambar 2.2 Contoh komentar terhadap artikel	12
Gambar 2.3 Panorama tipe planar	13
Gambar 2.4 Panorama tipe silindris	13
Gambar 2.5 Panorama tipe spherical	14
Gambar 2.6 Panorama tipe kubus	14
Gambar 2.7 Grafik perbandingan tipe-tipe panorama.....	15
Gambar 2.8 Tampilan mesin pencarian Google.....	18
Gambar 2.9 Ruang lingkup SEO <i>On Page</i> dan <i>Off Page</i>	19
Gambar 2.10 Contoh hasil pencarian dengan kata kunci	20
Gambar 2.11 Alur Kerja CRUD	20
Gambar 2.12 Contoh kode PHP untuk CRUD.....	21
Gambar 2.13 Struktur framework Codeigniter sistem <i>blog</i>	23
Gambar 2.14 Tahapan model <i>Waterfall</i> menurut Pressman (2014:42).....	24
Gambar 3.1 Prosedur model penelitian R&D	28
Gambar 3.2 Alur penelitian mengacu pada model pengembangan Sugiyono	28
Gambar 3.3 Data pengunjung Kab. Semarang tahun 2016.....	30
Gambar 3.4 Tampilan awal program Notepad++	31
Gambar 3.5 Skema sederhana akses pengguna ke server	33
Gambar 3.6 Konsep alur MVC	33
Gambar 3.7 Activity Diagram pengguna admin	35
Gambar 3.8 Activity Diagram pengguna author	36
Gambar 3.9 Desain halaman login dan daftar	36
Gambar 3.10 Halaman admin	37
Gambar 3.11 Halaman beranda.....	37
Gambar 3.12 Halaman baca artikel.....	38
Gambar 3.13 Halaman untuk menulis artikel	38
Gambar 3.14 Flowchart penulisan artikel dan unggah foto 360	39
Gambar 3.15 Peta titik lokasi pengambilan foto 360 Sam Poo Kong.....	42

Gambar 3.16 Peta titik pengambilan foto Brown Canyon	43
Gambar 3.17 Jenis foto panorama.....	45
Gambar 3.18 Fitur Photo Sphere pada aplikasi Google Camera	46
Gambar 3.19 Jumlah titik bantu pada masing – masing mode	47
Gambar 4.1 Tampilan halaman beranda	62
Gambar 4.2 Tampilan peta halaman destinasi	63
Gambar 4.3 Tampilan halaman postingan pilihan editor	63
Gambar 4.4 Tampilan halaman event	64
Gambar 4.5 Tampilan halaman komunitas	64
Gambar 4.6 Tampilan formulir untuk artikel baru.....	65
Gambar 4.7 Tampilan tabel perhitungan SEO	65
Gambar 4.8 Konten artikel.....	66
Gambar 4.9 Informasi lokasi.....	66
Gambar 4.10 Daftar komentar pada salah satu artikel	67
Gambar 4.11 Tampilan pengaturan pengguna	67
Gambar 4.12 Tampilan dashboard admin panel	68
Gambar 4.13 Tampilan daftar kritik dan saran	68
Gambar 4.14 Template desain email.....	69
Gambar 4.15 Laporan singkat pengujian	81
Gambar 4.16 Hasil hitung SEO URL 1 pada sistem.....	82
Gambar 4.17 Hasil hitung SEO URL 2 pada sistem.....	83
Gambar 4.18 Hasil hitung SEO URL 3 pada sistem.....	84
Gambar 4.19 Hasil hitung SEO URL 4 pada sistem.....	85
Gambar 4.20 Hasil hitung SEO URL 5 pada sistem.....	86
Gambar 4.21 Tombol upload sebelum direvisi.....	92
Gambar 4.22 Tombol upload sesudah direvisi.....	93
Gambar 4.23 Fitur join event	93
Gambar 4.24 Tampilan batas kriteria SEO	94
Gambar 4.25 Tampilan suka dan jumlah berapa kali dibaca	94
Gambar 4.26 Tooltip setiap kriteria	94
Gambar 4.27 Validasi <i>client side</i>	95

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. SK Dosen Pembimbing	104
Lampiran 2. Usulan Pembimbing	105
Lampiran 3. Formulir Usulan Topik Skripsi.....	106
Lampiran 4. Hasil Validasi Desain FGD ke 1 Ahli Digital Marketing.....	107
Lampiran 5. Hasil Validasi Desain FGD ke 2 Ahli Digital Marketing.....	112
Lampiran 6. Hasil Validasi Desain FGD ke 1 Ahli <i>Copywriter</i>	117
Lampiran 7. Hasil Validasi Desain FGD ke 2 Ahli <i>Copywriter</i>	122
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian	127

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Semarang memiliki banyak sekali tempat wisata dan potensi obyek wisata yang dapat menjadi wahana liburan bagi para pengunjung kota ini, lawang sewu misalnya yang telah menjadi maskot kota lumpia ini sejak lama (Syarif, 2016). Wisata yang baru melambung namanya yaitu *Brown Canyon*, tempat wisata yang hampir mirip dengan *Grand Canyon* di Arizona, Amerika Serikat. Permasalahannya disini adalah beberapa atau banyak orang diluar daerah, bahkan luar negeri tidak tahu destinasi wisata di kota Semarang dan kesulitan untuk mengunjunginya, bisa dikarenakan waktu yang tidak sempat, atau memang jarak tempuh yang jauh. Beberapa orang memang bisa menggunakan media *Google Search / Google Maps* untuk melihat seperti apakah wisata Semarang, namun itu hanya tampilan 2 dimensi saja (sebut saja foto).

Kebutuhan informasi yang *up to date* secara terus menerus bagi masyarakat membuat sistem informasi yang bersifat statis semakin ditinggalkan pengunjungnya dan mulai memadati web dinamis. Salah satu contoh dari web dinamis adalah *blog*. *Blog* pada umumnya memberikan fasilitas interaktif untuk membentuk jaringan sosial dengan pengunjungnya, sehingga pengunjung *blog* dapat meninggalkan komentar atas isi dari tulisan yang dipublikasikan, atau mempublikasikan tulisan pada *website* (Suryana, Oya. 2008). Dengan

menggunakan *blog*, pengunjung dapat membuat artikel yang memuat teks, gambar, video bahkan animasi. Contoh dari sistem blog wisata yang terkenal adalah *TripAdvisor, Indonesia.Travel* dan *Hipwee*, mereka menerapkan komunikasi 2 arah untuk mendapatkan informasi yang lebih detail dan akurat tentang tempat wisata. Atas dasar itulah penulis menggunakan sistem *blog* sebagai sistem informasi wisata di kota Semarang.

Foto atau gambar di dalam sistem *blog* wisata memiliki peran penting apakah informasi yang akan disampaikan menarik atau tidak, selain artikel yang bagus. Lingkup foto yang dianggap menarik saat ini mungkin hanya sebatas sudut pengambilan (*point of view*), teknik pewarnaan (*color grading*), dan kemampuan dari kameranya. Penggunaan foto panorama 360 pada sistem blog ini menawarkan cara baru menikmati sebuah foto wisata 3 dimensi yang seolah pembaca berada disana, yang diharapkan menambah ketertarikan minat calon pengunjung.

Untuk membuat suatu artikel yang baik dan menarik ada beberapa hal yang harus diperhatikan, salah satunya adalah trafik pengunjung. Menurut Santosa (2010) salah satu indikasi kesuksesan dari sebuah *website* adalah trafik pengunjung. Trafik ini bisa didapat dari banyak sumber salah satunya adalah dari *search engine*. Agar *website* yang dibuat lebih mudah ditemukan melalui *search engine* seperti google, perlu diterapkan teknik SEO (*Search Engine Optimization*).

Penggunaan teknik SEO yang tepat sesuai dengan algoritma dan kriteria yang diterbitkan oleh penyedia *search engine* dapat membuat sistem *blog* yang dibangun mempunyai peluang untuk muncul teratas dengan kata kunci tertentu. Karena itu dalam sistem *blog* ini penulis memberikan fitur penilaian kriteria SEO

sesuai dengan kaidah sebagai panduan penulis artikel untuk menulis artikel yang berbobot dan memiliki nilai tinggi pada *search engine*, tentunya wisata yang dibahas pada artikel akan lebih mudah dicari informasinya.

Berdasarkan beberapa latar belakang ini, secara garis besar yang akan diteliti penulis adalah berikut : “Pengembangan Sistem *Blog* Wisata Berbasis Panorama 360 Dengan Penilaian Kriteria SEO (*Search Engine Optimization*)”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Promosi melalui media konvensional seperti baliho dan pamflet sudah tidak efektif di era perkembangan informasi yang cepat ini.
2. Perlunya mendapatkan gambaran dan informasi lengkap mengenai suatu tempat wisata sebelum melakukan kunjungan ke tempat tersebut.
3. Promosi sekedar dengan foto 2 dimensi kurang memberi kesan daya tarik bagi calon pengunjung.
4. Perlunya panduan penulisan artikel yang sesuai dengan kriteria SEO untuk mendapatkan peringkat tinggi pada *search engine*.

1.3 Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini, masalah yang diteliti akan dibatasi pada :

1. Komposisi utama sistem *blog* wisata panorama 360 hanya terdiri dari foto panorama 360 dan artikel, sedangkan beberapa yang lain merupakan fitur tambahan.

2. Sistem *blog* panorama 360 ini hanya untuk membuat suatu media promosi digital yang menarik dan layak bukan untuk membandingkan dengan media promosi yang lain.
3. Kriteria penilaian SEO (*Search Engine Optimization*) ditentukan oleh penulis atas hasil observasi dan jurnal.
4. Konten dari sistem *blog* panorama 360 ditentukan oleh penulis bekerja sama dengan penulis artikel profesional bukan dari dinas terkait.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana membuat sistem *blog* wisata dengan menggunakan panorama 360 pada obyek wisata di kota Semarang?
2. Bagaimana mengembangkan penilaian kriteria SEO (*Search Engine Optimization*) pada sistem *blog* wisata?
3. Bagaimana kelayakan sistem *blog* wisata berbasis panorama 360 sebagai media promosi obyek wisata di kota Semarang?

1.5 Tujuan

Berdasarkan uraian rumusan masalah diatas, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk membuat sebuah sistem *blog* wisata dengan menggunakan panorama 360 dengan obyek tempat wisata di kota Semarang.

2. Untuk mengembangkan penilaian kriteria SEO (*Search Engine Optimization*) pada artikel sebagai panduan penulis artikel dalam menulis artikel.
3. Untuk menguji kelayakan sistem *blog* wisata berbasis panorama 360 sebagai media promosi obyek wisata di kota Semarang.

1.6 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi semua pihak, diantaranya sebagai berikut :

1. Manfaat penelitian secara teoritis

Dari hasil penelitian ini diharapkan memberi sumbangan pemikiran atau bahkan kajian terhadap perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu teknologi dalam pengembangan media informasi terkait pengenalan obyek wisata.

2. Manfaat penelitian secara praktis

- a. Bagi penulis, dengan adanya penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang sistem *blog* wisata berbasis panorama 360 dalam media informasi bagi suatu obyek wisata dengan menggunakan metode penilaian kriteria SEO (*Search Engine Optimization*).

- b. Bagi jurusan, adanya masukan untuk mengembangkan sistem *blog* wisata berbasis panorama 360 sebagai media informasi obyek wisata dan memberikan pengetahuan tersebut kepada instansi-instansi pemerintahan seperti dinas pariwisata.

- c. Bagi pemerintah, adanya masukan tentang metode yang digunakan dalam pembuatan media informasi suatu obyek wisata untuk mendorong peningkatan wisatawan yang berkunjung ke tempat wisata.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Pustaka

Penelitian tentang sistem informasi wisata memang sudah beberapa kali dilakukan, tentunya dengan masing – masing masalah yang diteliti. Beberapa penelitian terdahulu terkait tentang sistem informasi berbasis panorama 360 sudah banyak dirangkum di dalam jurnal-jurnal, baik jurnal nasional maupun jurnal internasional. Begitupun penelitian yang memuat tentang penilaian kriteria SEO (Search Engine Optimization) juga telah banyak dilakukan. Beberapa penelitian yang membahas tentang tema tersebut diantaranya :

Pada penelitian yang dilakukan oleh M. Ridha S. Damanik dan Ali Nurman dengan judul “Pemanfaatan Blog pada Mata Kuliah Sistem Informasi Geografi Jurusan Pendidikan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan” yang meneliti masalah utama yaitu keefektifan sistem blog sebagai media pembelajaran menggunakan perbandingan *Pre Test* dan *Post Test*. Sistem blog dipakai menggunakan *Wordpress* dengan konten *Arc Gis*. Hasil penelitian yang didapatkan bahwa pemanfaatan blog sebagai media pembelajaran sangat efektif untuk diterapkan dalam mata kuliah dengan peningkatan persentase sebanyak 37,8 %.

Sementara itu pada penelitian lain yang dilakukan oleh Aznoora Osman, Nadi Abdul Wahab, dan Mohammad Hafiz Ismail dengan judul “Development and Evaluation of an Interactive 360° Virtual Tour for Tourist Destinations” disebutkan

bahwa pada penelitian ini telah disimpulkan preferensi pengguna terhadap penerapan virtual tour pada destinasi obyek wisata dapat digunakan sebagai alat untuk mempromosikan pariwisata dengan tampilan yang lebih menarik jika dibandingkan dengan gambar yang ada di brosur dan *website*. Dengan target calon pengunjung dari berbagai daerah dan berbagai kalangan usia, usability test dengan kriteria evaluasi yang menunjukkan hasil adanya peningkatan ketertarikan calon pengunjung untuk mengunjungi obyek wisata.

Penelitian yang dilakukan oleh Geentanjali Tyagi, Megha Sharma, dan Kumar Kaushik dengan judul “Using Search Engine Optimization Technique Increasing *Website* Traffic and Online Visibility” dapat disimpulkan bahwa pada penelitian tersebut menggunakan beberapa teknik *On Page* dan *Off Page* yang sering digunakan untuk meningkatkan rangking pencarian. Kedua teknik ini saling melengkapi untuk meningkatkan rangking pencarian pada *website*, akan tetapi teknik *Off Page* memiliki pengaruh yang lebih besar pada hasil yang didapatkan.

Penelitian yang dilakukan oleh Nova Tri Cahyono, Joko Triyono, dan Suwanto Raharjo dengan judul “Penerapan Teknik SEO (Search Engine Optimization) pada *Blog* (Studi Kasus : nova13.com)” dapat disimpulkan bahwa tujuan utama dari penerapan teknik SEO adalah supaya posisi *blog* selalu berada di halaman pertama dan posisi teratas dari Google SERP dengan kata kunci tertentu sehingga kemungkinan *blog* lebih sering dikunjungi. Penentuan kata kunci atau keyword sangat penting sebelum dilakukannya penerapan teknik SEO pada *blog*, dapat diperoleh dengan riset kata kunci pada Google Adwords dan Google Trends atau mengoptimalkan kata kunci yang masuk pada *blog* dengan Google Webmaster

Tools. Dalam tahap penerapan teknik SEO pada *blog*, langkah pertama yang harus dikerjakan adalah mengoptimalkan dengan metode SEO Onpage kemudian dilakukan penerapan metode SEO *Off Page*.

Hasil serupa juga dipaparkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Candra Adi Winawan, Rusydi Umar, dan Anton Yudhana dengan judul “Perbandingan Metode *On Page* Search Engine Optimization (SEO) Optimasi Keyword dan Optimasi Image Terhadap Peringkat Pada Mesin Pencari” yang dapat disimpulkan bahwa optimasi kata kunci akan dimulai dengan menentukan terlebih dahulu kata kunci yang ditargetkan dengan melakukan riset untuk mengetahui tingkat persaingan, kemudian akan diterapkan teknik SEO *On Page* dan *Off Page* untuk mendukung kinerja SEO. Optimasi gambar akan dilakukan dengan menerapkan teknik-teknik yang menjadikan sebuah gambar search engine friendly, diantaranya penggunaan tipe file, dimensi gambar, ukuran gambar, tag alt pada gambar, peletakan gambar pada direktori, dan penamaan file gambar . Setelah diterapkan metode tersebut, akan dilihat posisi *website* dalam SERP.

Dari beberapa penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan dalam penelitian ini yaitu (1) sistem blog pada penelitian ini digunakan untuk media informasi pariwisata khususnya di kota Semarang, (2) sistem blog ini dibangun menggunakan *framework PHP Code Igniter* dengan *Google Maps API* dan *Panellum.js*, (3) foto panorama 360 pada penelitian ini didapatkan dengan aplikasi *Google Camera* pada *smartphone* yang memiliki sensor *Gyroscope*, dan yang terakhir (4) ruang lingkup optimalisasi SEO pada penelitian ini menggunakan penilaian kriteria SEO *Off Page* dengan indikator dan persentase.

2.2 Landasan Teori

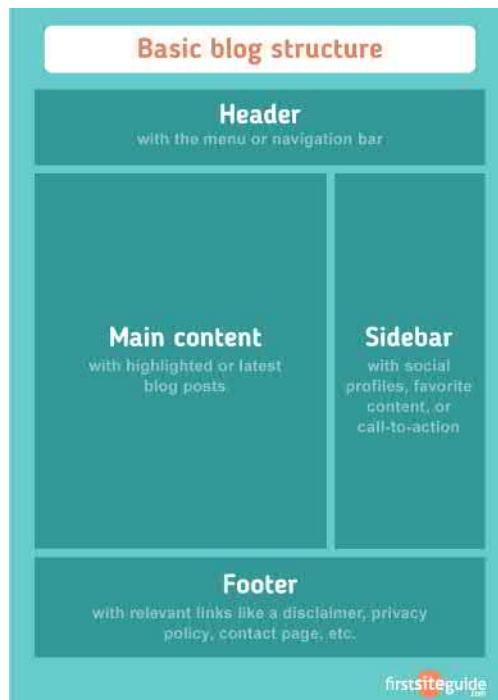
2.2.1 Sistem Blog

Sebuah sistem blog bisa dikatakan sebagai jurnal *online* atau *website* yang menampilkan informasi dengan urutan kronologi terbalik, yaitu dengan menampilkan informasi terbaru terlebih dahulu. Sistem blog merupakan sebuah *platform* dimana seorang penulis atau sekumpulan penulis saling berbagi pandangan mereka terhadap subjek individu. Website yang pertama kali dan sekaligus menjadi dasar penamaan blog adalah *Blogger.com* milik perusahaan *Google Inc*, yang memiliki sistem dimana pengguna sendiri yang membuat tampilan website tersebut dan pengguna itu sendirilah yang mengisi konten blog tersebut. Sistem seperti itu memiliki kekurangan yaitu *platform* dan konten dikerjakan oleh pengguna sendiri sehingga hasil dari yang ditampilkan oleh blog tidak maksimal. Hal ini lah yang mendorong dalam perkembangannya, kedua hal tersebut dipisahkan. *TripAdvisor* dan *Hipwee* adalah salah satu penyedia layanan blog yang fokus terhadap sistem website untuk menambah fitur – fitur guna meningkatkan trafik kunjungan, sehingga para penulis bisa berkonsentrasi pada bobot artikel yang dibuat.

Struktur halaman blog mengalami banyak peningkatan pada saat ini karena perkembangan teknologi website yang cepat. Beberapa kriteria standar sebuah blog adalah sebagai berikut :

1. *Header* dengan menu navigasi
2. *Main Content*, berisi konten artikel terbaru yang dipublikasikan

3. *Sidebar*, berisi item – item penting penunjang blog seperti tautan sosial media, konten terfavorit, dan banner.
4. *Footer*, berisi tautan yang relevan seperti hak cipta, kebijakan privasi, tautan kontak dll.



Gambar 2.1 Struktur blog standar

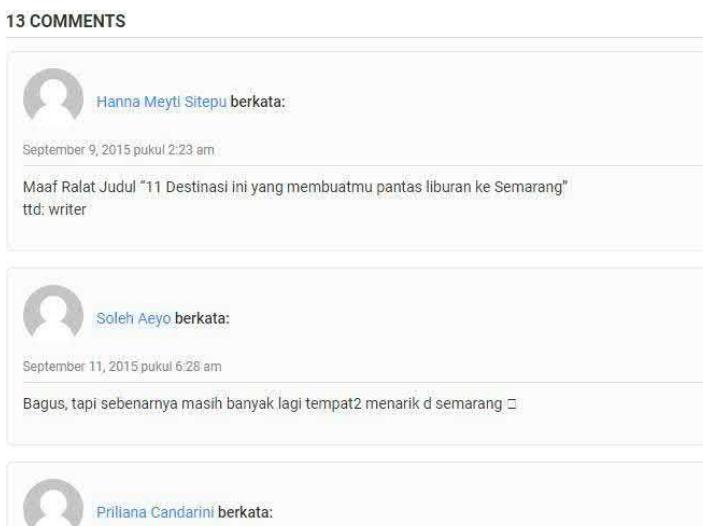
Blog memiliki karakteristik khusus yang membedakannya dari kategori website yang lain yaitu :

1. Arsip

Secara umum ketika membuka sebuah blog, halaman pertama yang ditampilkan hanya berisi beberapa artikel terbaru, dari sekian banyak artikel yang diunggah oleh penulis. Semakin banyak artikel yang masuk maka tidak bisa untuk semua ditampilkan, karena itu teknik arsip digunakan untuk memetakan artikel dengan cara membuat kategori dan nomor halaman.

2. Komentar

Umpulan balik dari pengunjung blog adalah hal penting untuk penulis artikel. Fitur komentar memungkinkan pengunjung dan penulis artikel untuk saling bertukar pendapatnya sehingga diharapkan tulisan selanjutnya dapat lebih menarik dan berbobot.



Gambar 2.2 Contoh komentar terhadap artikel

2.2.2 Panorama 360

Menurut Intensity Based Image Mosaicing (ShivaPrakash M., 2007), gambar panorama adalah gambar yang menciptakan kerealistisan foto, 3 dimensional, dan lingkungan yang bisa dinavigasi. Sebuah gambar panorama menangkap sekeliling lokasi dengan pandangan 360 derajat pandangan silindris atau spherical. Para pemakai biasanya memiliki beberapa kontrol atas sudut pandang, seperti pembesaran, pengecilan dan rotasi.

Gambar panorama terdapat beberapa jenis berdasarkan bentuk proyeksinya, dalam jurnal ‘‘Rancang Bangun Peta Virtual 3D Kampus UNTAN dengan Fitur Panorama 360° X 180°’’ (Rio Fiorido, 2016) menyebutkan ada 4 jenis yaitu :

1. Planar atau flat, yang berarti dilihat tanpa perspektif tertentu atau datar.



Gambar 2.3. Panorama tipe planar

2. Cylinder atau silindris, yaitu gambar panorama yang silindris yang dibuat untuk dilihat secara kurva disekeliling bagian dalam silinder, kalau gambarnya dilihat secara datar, dapat dilihat ada kurva disepanjang garis axis horizontal.



Gambar 2.4. Panorama tipe silindris

3. Sphere, gambar spherical adalah tipe gambar panorama dengan format equirectangular, yang mana menggambarkan dengan pasti keadaan gambar axis horizontal secara 360 derajat dan axis vertikal secara 180 derajat. Pada praktiknya gambar panorama biasa disimpan didalam proyeksi spherical, yang berarti akan ditampilkan didalam sphere.Untuk panorama

dengan pandangan vertikal yang lebar, lebih efektif menggunakan metode sphere daripada silindris.



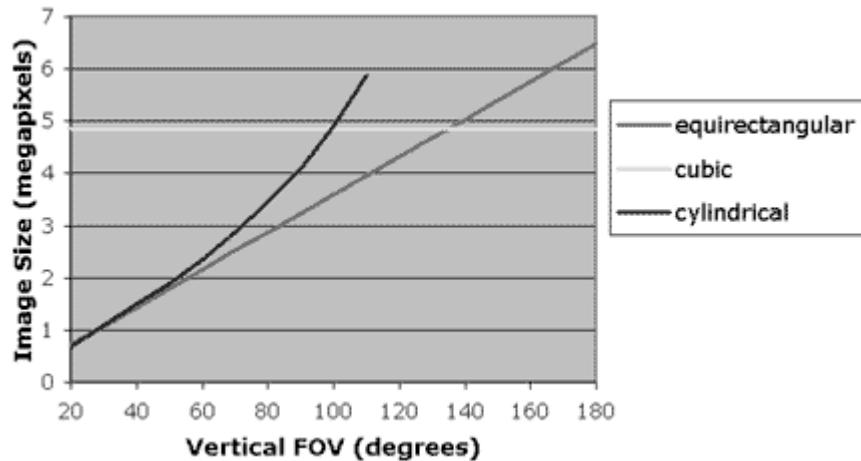
Gambar 2.5. Panorama tipe spherical

4. Cube (kubus), tipe gambar panorama ini dipopulerkan oleh perangkat lunak QuickTime5, dimana metode yang diperkenalkan adalah panorama berbentuk kubus bisa dilihat diatas atau dibawah lantai, tidak seperti gambar panorama spherical, dalam gambar panorama tipe kubus ini terdapat6 gambar di permukaan kubus, kubus sangat efektif untuk tipe panorama yang dengan sudut pandangan vertikal yang luas, dan karena setiap bagian kubus terlihat normal maka lebih mudah dimodifikasi dengan perangkat lunak.



Gambar 2.6. Panorama tipe kubus

Perbandingan tipe-tipe gambar panorama dan ukurannya:



Gambar 2.7. Grafik perbandingan tipe-tipe panorama

Dapat dilihat bahwa ada beberapa keuntungan dalam penggunaan metode-metode tertentu, seperti penggunaan tipe spherical lebih menguntungkan daripada metode silindris karena disini dilihat bahwa proyeksi FOV pada spherical punya ukuran yang lebih kecil daripada tipe silindris dalam perbandingan. Sedangkan FOV pada kubus gambar dianggap konstan karena punya 6 gambar pada 6 permukaan sehingga memiliki ukuran yang sama besar.

2.2.3 Teknik pengambilan gambar

Type of shot atau diterjemahkan dalam ilmu fotografi sebagai teknik pengambilan gambar yaitu suatu teknik untuk memilih luas area frame yang diberlakukan pada subjek sesuai dengan kaidah type of shot yang telah ditentukan secara umum. Kaidah ini akan lebih dikritisi pada foto yang menggunakan subjek manusia di dalamnya. Teknik ini menjelaskan tentang aturan yang benar memilih luas area frame baik yang lebar maupun sempit dan batasan pemotongan subjek

oleh frame sesuai dari jenis teknik pengambilan gambar yang akan digunakan. (Hajar, 2012).

Menurut (Hajar, 2012) teknik pengambilan gambar (type of shot) yang umum digunakan dan sangat penting yaitu :

1. Extreme long shot

Dikenal juga sebagai extra long shot atau very long shot yaitu teknik pengambilan gambar mencakup area yang sangat luas dengan maksud untuk mengikuti-sertakan objek dan kondisi disekitar subjek utama ke dalam frame.

2. Long shot

Pada teknik ini pengambilan gambar hanya menggunakan area yang cukup atau pas untuk memperlihatkan seluruh subjek tanpa terpotong oleh frame. Teknik ini hanya mensorot dan memprioritaskan subjek utama dan bermaksud untuk menonjolkan subjek dengan ekspresi dan interaksinya tanpa ada bagian yang terpotong.

3. Medium long shot

Teknik ini memiliki tujuan yang sama dengan teknik long shot, hanya saja pada teknik ini batas pengambilan gambar dimulai dari bawah sampai atas. Ruang yang diambil tentunya lebih sempit dari teknik long shot.

4. Medium shot

Pada teknik ini area pengambilan gambar sedikit lebih sempit dari teknik medium long shot diatas yaitu dimulai dari tengah sampai atas. Teknik ini bertujuan untuk menonjolkan lebih detail lagi pada objek.

5. Close Up

Teknik pengambilan gambar close up mengambil area yang jauh lebih sempit. Tujuannya untuk menceritakan secara detail ekspresi dan mimic dari wajah seseorang. Oleh sebab itu teknik pengambilan close up sering digunakan untuk memotret ekspresi.

6. Big Close Up

Teknik pengambilan gambar ini akan mengambil area yang lebih sempit lagi dari teknik close up standar di atas. Pada dasarnya tujuan teknik ini sama dengan teknik close up di atas hanya saja menekankan untuk lebih mendetailkan ekspresi.

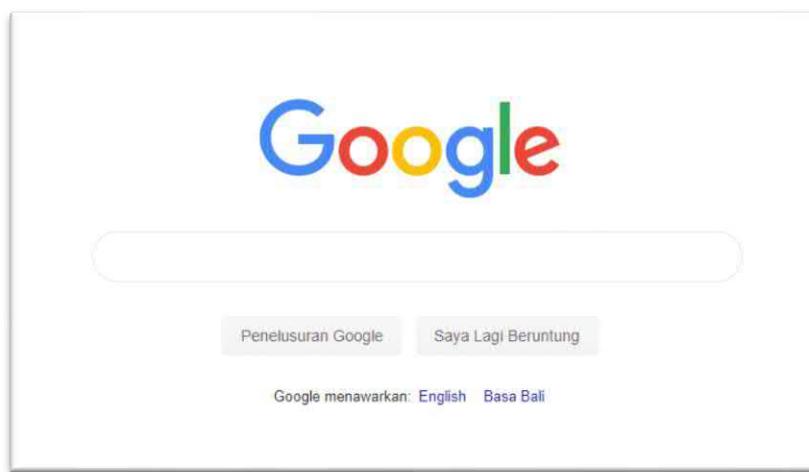
7. Extreme Close Up

Teknik pengambilan gambar ini hanya mengekspos bagian tertentu saja. Umumnya teknik ini digunakan untuk menampilkan bagian yang dianggap menarik.

2.2.4 *Search Engine Optimization*

Menurut Hernawati (2013), SEO merupakan serangkaian proses yang dilakukan secara sistematis yang bertujuan untuk meningkatkan volume dan kualitas trafik kunjungan melalui mesin pencari menuju situs *website* tertentu dengan memanfaatkan mekanisme kerja atau algoritma mesin pencari tersebut, yang disebut dengan PageRank. Berdasarkan prinsip kerja PageRank, secara umum bisa dikatakan bahwa halaman *website* yang memperoleh peringkat tinggi adalah halaman *website* yang banyak mendapat link dari halaman *website* lain. Nilai PageRank juga akan semakin tinggi apabila halaman web yang mengarah

kepadanya juga memiliki kualitas yang tinggi juga. Tujuan dari SEO adalah menempatkan sebuah situs *website* pada posisi teratas hasil pencarian berdasarkan kata kunci tertentu yang ditargetkan. Situs web yang menempati posisi teratas pada hasil pencarian memiliki peluang lebih besar untuk mendapatkan pengunjung.



Gambar 2.8 Tampilan mesin pencarian Google

Search engine seperti Google digunakan oleh sebagian besar pengguna *internet* dalam mencari suatu informasi. Melalui situs ini pengguna hanya menuliskan kata kunci untuk menemukan situs yang berhubungan atau relevan dengan informasi yang diharapkannya. Hasil pencarian berupa *Search Engine Result Page* (SERP) yang berisi daftar alamat *website* yang terbagi dalam halaman-halaman. Namun kebiasaan dari pengguna *internet* hanya membaca daftar web yang ada di halaman pertama.

Salah satu teknik SEO adalah *On Page*. Optimasi SEO *Onpage* merupakan metode SEO yang dikerjakan secara langsung pada *blog* atau web itu sendiri dan hasilnya serta efeknya bisa dirasakan langsung oleh pengunjung *blog* dengan melihat secara grafis dan juga bisa dilihat oleh robot spider mesin pencari (dengan

membaca kode html halaman). Penerapan teknik SEO Teknik ini dapat dilakukan dengan cara mengoptimasi kata kunci *website*, struktur web, isi konten dan gambar. Selain itu juga optimasi di sitemap, link dan robot.txt. (Nova dkk, 2013).

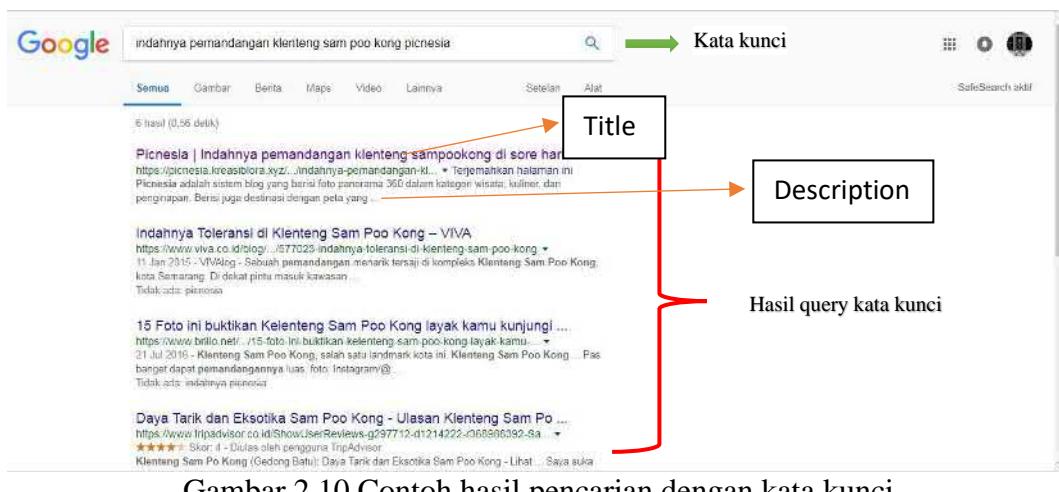


Gambar 2.9 Ruang lingkup SEO *On Page* dan *Off Page*

Mesin pencari atau *Search Engine* adalah suatu program komputer yang dirancang untuk membantu, mempermudah, mempercepat seseorang menemukan informasi atau data yang diinginkan. Mesin pencari *internet* (web) bekerja dengan cara menyimpan informasi dalam bentuk halaman web dengan jumlah yang sangat banyak ke dalam databasenya. Halaman web yang tersimpan dalam database diambil oleh software (robot) web crawler, web spider atau nama lainnya yaitu semacam browser otomatis yang mengikuti setiap hyperlink yang ditemui pada halaman web kemudian dianalisa untuk menentukan cara mengindeksnya dalam database untuk digunakan dalam pencarian selanjutnya. Ketika seseorang menggunakan mesin pencari dan memasukkan kata kunci/keyword (query) selanjutnya mesin pencari akan mencari dalam indeks database dan memberikan

daftar hasil halaman web beserta urutannya yang paling sesuai dengan kriteria algoritma (Andre, 2013).

Menurut Vinit Kumar Gujan, dkk (2012:207), hal pertama yang dilakukan untuk mengoptimasi halaman web sehingga mendapatkan peringkat yang lebih baik adalah selalu memperbarui konten dan optimasinya. Merubah judul, teks bodi, link tautan, URL, kualitas dan konten yang mudah dimengerti, meningkatkan frekuensi kata kunci, robots.txt, dan sitemap, jika dioptimasi dengan baik akan secara drastis meningkatkan peringkat dan jumlah kunjungan pada web.



Gambar 2.10 Contoh hasil pencarian dengan kata kunci

2.2.5 PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis *web server-side*. Kelebihan menggunakan PHP yang membuat penulis menggunakannya adalah memiliki dokumentasi dan forum yang luas serta banyak *web server* yang menggunakan PHP. PHP dalam penelitian ini memiliki peran yang menjalankan fungsi CRUD yaitu *Create, Read, Update, Delete* terhadap data – data yang berinteraksi antara pengguna dan server. Data atau informasi yang dikirim dan diperintahkan oleh

pengguna akan diproses oleh kode – kode PHP ini. Berikut merupakan contoh kode dan alur kerja CRUD PHP.



Gambar 2.11 Alur kerja CRUD

```
1 // Source by Sedotcode
2 //Share by Sedotcode.blogspot.com
3
4 class database{
5
6     var $host = "localhost";
7     var $uname = "root";
8     var $pass = "";
9     var $db = "database";
10
11     function __construct(){
12         mysql_connect($this->host, $this->uname, $this->pass);
13         mysql_select_db($this->db);
14     }
15
16     function tampil_data(){...}
17
18     function input($nama,$alamat,$usia)
19     {
20         mysql_query("insert into user values('','$nama','$alamat','$usia')");
21     }
22
23     function hapus($id){
24         mysql_query("delete from user where id='$id'");
25     }
26
27     function edit($id){...}
28
29     function update($id,$nama,$alamat,$usia){
30         mysql_query("update user set nama='$nama', alamat='$alamat', usia='$usia' where id='$id'");
31     }
32 }
```

Gambar 2.12 Contoh kode PHP untuk CRUD

2.2.6 JavaScript dan HTML

Menurut Omar, dkk (2017:53) *JavaScript* adalah bahasa skrip *client-side* yang umum digunakan untuk mengembangkan aplikasi pada sisi *client*. *JavaScript* dalam penelitian ini memiliki peranan penting sebagai fungsi untuk menampilkan foto 360, menghitung nilai dari kriteria SEO yang ditentukan serta memberikan efek animasi pada elemen halaman web.

HTML digunakan untuk mendesain tampilan *web* seperti *layout* halaman, menu *bar* dan *link* ke beberapa halaman (Omar, dkk, 2017:55). Penelitian ini

menggunakan HTML sebagai kode untuk menampilkan hasil pemrosesan oleh PHP untuk ditampilkan kepada pengguna dengan tampilan yang menarik.

2.2.7 MySQL

MySQL merupakan salah satu *database* relasional yang mendukung pemakaian *Structured Query Language* (SQL) dan dirancang untuk penggunaan aplikasi dengan arsitektur *client/server*. Penelitian ini menggunakan MySQL untuk fungsi utama sebagai berikut :

- a. Menyimpan pengguna sistem blog (author dan admin)
- b. Menyimpan artikel yang telah dibuat
- c. Menyimpan koordinat peta lokasi
- d. Menyimpan tautan foto panorama 360 yang telah diupload

2.2.8 Framework *Codeigniter*

Codeigniter adalah framework pengembangan aplikasi berbasis PHP yang mendukung pemrograman *model-view-control* (MVC). Dengan teknik pemrograman MVC pengembang dapat melakukan pengembangan aplikasi lebih cepat dan lebih mudah (Hidayat & Utomo, 2014:9). Selain itu tujuan penulis memilih framework ini adalah lebih mudah untuk mekustomisasi fungsi sesuai dengan keinginan serta kemudahan sistem untuk dikembangkan secara bersama – sama suatu saat nanti.

a. *Model*

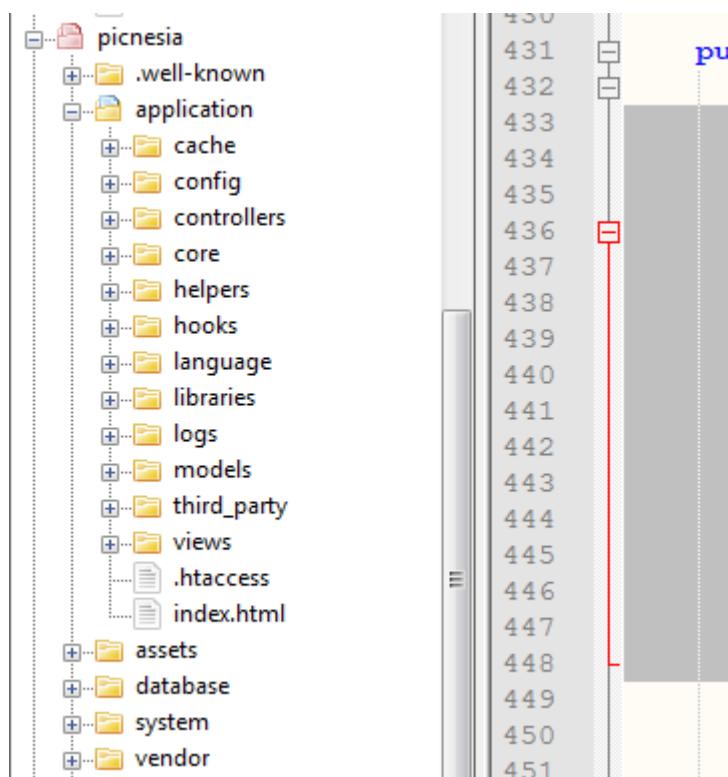
Model berisi fungsi untuk melakukan *transfer* data antara *controllers* dan *views*, berisi informasi, operasi-operasi dan aturan yang penting bagi aplikasi. Namun *model* tidak mengandung informasi tentang antarmuka *user*.

b. *View*

View berisi fungsi yang mengubah *model* menjadi tampilan antarmuka *user*.

c. *Controller*

Controller berisi fungsi yang mengatur permintaan yang masuk, melakukan operasi dari *model* dan memilih *view* untuk diterjemahkan ke dalam tampilan antarmuka *user* (berkomunikasi antara kelas *model* dan *view*).

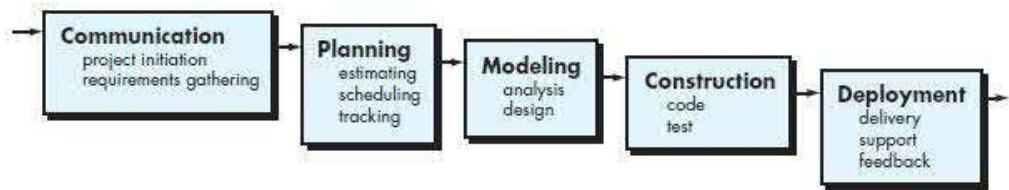


Gambar 2.13 Struktur framework Codeigniter sistem *blog*

2.2.9 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Garis besar dari proses pengembangan web adalah banyaknya langkah-langkah dan aktivitas dari pengembangan sistem berbasis web yang bisa dijejaki dan diukur (Simarmata, 2009:181). Salah satu metode pengembangan perangkat lunak yaitu metode *waterfall*.

Waterfall adalah sebuah model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara sekuensial, dimana satu tahap dilakukan setelah tahap sebelumnya selesai dilaksanakan (Saputro, 2015:56).



Gambar 2.14 Tahapan model *Waterfall* menurut Pressman (2014:42)

Berikut adalah penjelasan dari setiap tahapan dalam model *Waterfall*:

a. Komunikasi (*Communication*)

Pada tahap komunikasi dilakukan dengan mengidentifikasi seluruh kebutuhan sistem secara garis besar.

b. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap perencanaan dilakukan dengan menentukan perkiraan-perkiraan, penjadwalan dan pelacakan (*tracking*) terhadap sistem yang akan dibuat.

c. Pemodelan (*Modeling*)

Tahap pemodelan terdapat dua proses yaitu analisis dan desain. Proses analisis dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem yang akan dibangun, maka perlu mengumpulkan informasi untuk perangkat lunak seperti fungsi, perilaku, kinerja dan tampilan sistem.

Proses desain adalah proses menerjemahkan hasil analisis ke dalam representasi perangkat lunak sebelum menulis program yang berfokus pada empat atribut, yaitu: struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi tampilan, dan detail prosedural.

d. Pembangunan (*Construction*)

Tahap pembangunan terdapat dua proses yaitu proses pembuatan kode dan pengujian sistem. Pada proses pembuatan kode, desain yang telah ditentukan diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang diimplementasikan ke dalam kode program. Hasil desain perangkat lunak pada tahap sebelumnya sangat mempengaruhi proses pada tahap ini.

Setelah kode program selesai, dilanjutkan pada proses pengujian sistem. Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui kesalahan atau *error* pada perangkat lunak dan hasilnya sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan pada tahap analisis.

e. Penyebaran (*Deployment*)

Setelah melakukan pembuatan kode dan pengujian perangkat lunak, pada tahap ini perangkat lunak yang telah diuji akan diserahkan kepada pengguna untuk mendapatkan respon dari pengguna.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan oleh penulis maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Tampilan foto panorama 360 pada artikel sistem blog dibuat dengan mengunggah foto bertipe spherical hasil dari aplikasi Google Camera menggunakan fitur pada sistem yang berintegrasi dengan library Pannellum
2. Melalui validasi desain, kedua ahli telah menyatakan sistem layak dan sudah tidak ada revisi, serta melalui pengujian kualitas produk dengan menggunakan situs uji dinyatakan sistem masuk kategori “**Very Good**”
3. Penilaian kriteria SEO sudah diimplementasikan, namun kriteria-kriteria yang dinilai sedikit tidak sesuai dengan parameter yang diuji pada situs uji, parameter yang diuji lebih spesifik dan teknik perhitungannya pun berbeda sesuai dengan perkembangan algoritma mesin pencari setiap waktunya

5.2 Saran

Dalam penelitian ini tentunya masih terdapat banyak kekurangan dan hal-hal yang perlu dikaji dan dikembangkan kembali. Penulis memiliki pemikiran dan saran untuk pengembangan kedepan antara lain :

1. Perkembangan teknologi web sangat pesat, penulis merekomendasikan pengembangan sistem ini dengan teknologi framework frontend seperti React, Vue, Angular agar tampilan lebih dinamis
2. Elemen – elemen blog lainnya seperti, fitur artikel terkait, komentar didalam komentar, dan sebagainya perlu dikembangkan
3. Fitur penambahan foto panorama dapat dikembangkan kembali dengan menambahkan daftar panora yang telah diupload oleh pengguna, pembuatan tour panorama, dan validasi yang lebih baik untuk memfilter foto panorama.
4. Pembaruan terhadap kriteria-kriteria yang dinilai dalam aspek SEO, sehingga dapat sesuai dengan kriteria setiap tahun pada mesin pencari.

DAFTAR PUSTAKA

- ShivaPrakash M, dkk. 2007. *Intensity Based Image Mosaicing*. Mysore, India: NAUN.
- Prakoso, Pressman R S. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Cahyono, Nova Tri. 2013. Penerapan Teknik SEO (Search Engine Optimization) pada Blog (Studi Kasus: nova13.com). Yogyakarta: AKPRIND.
- Omar Pahlevi, dkk. 2018. Sistem Informasi Inventori Barang Menggunakan Metode Object Oriented di PT. Livaza Teknologi Indonesia Jakarta. Bogor: AMIK BSI Bogor.
- Rehman, Khalil ur. 2013. *The Foremost Guidelines for Achieving Higher Ranking in Search Results through Search Engine Optimization*. Islamabad, Pakistan: Shaheed Zulfikar Ali Bhutto Institute of Science and Technology.
- Vinit Kumar Gunjan, dkk. 2012. *Search engine optimization with Google*. GautamBuddhaNagar, India: Department of computer science and engineering School of engineering & technology, Sharda University Greater Noida.
- Prasetyo, Firman Dwi. 2012. *Analisa Dan Implementasi SEO (Search Engine Optimization) Konten Website untuk Algoritma Google Panda dan Yahoo*. Yogyakarta: STIMIK AMIKOM.
- Girsang, T.I.S.L. 2012. *Sistem Informasi dengan Metode SDLC pada Produk Agribisnis Buah Lokal Salak (Studi Kasus di PT. Sumber Sejahtera)*. S2 Manajemen Bisnis Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kroenke, David M. 2003. *Dasar-dasar, Desain, dan Implementasi Database Processing 9th Edition Jilid 1*. Erlangga. Jakarta.
- Ridho, D.N. 2013. *Perancangan Sistem Informasi CV. Solo Abadi Menggunakan Metode System Development Life Cycle (SDLC)*. S1 Teknik Industri Universitas Atmajaya, Yogyakarta.

- Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Pendidikan: *Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Cetakan VIII. Alfabeta, Bandung.
- Khraim, Hamza Salim. 2015. *The Impact of Search Engine Optimization Dimensions on Companies Using Online Advertisement in Jordan*. Jordan: Department of Marketing, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Applied Science University, Amman.
- Muhammad Rachman Mulyandi, dkk. 2012. *Inovasi Strategi Pemasaran Internet Menggunakan Search Engine Optimization*. Tangerang: STMIK Raharja Informatika.
- Hajar, A.K, M. 2014. *Mengenal Macam-Macam Teknik Pengambilan Gambar (Type of Shot)*. https://www.academia.edu/37778731/Mengenal_Macam-Macam_Teknik_Pengambilan_Gambar_Type_of_Shot. 22 Januari 2019 (23:45).
- Irlan Adiyatma, dkk. 2018. *Proses Delphi*. http://www.fe.unpad.ac.id/dokumen/files/Metode-Delphi_Bappenas_II-pkm-2018-sareng-pak-irlan.pdf. 15 Agustus 2018 (14:00).
- Gea, Diyurman. 2014. *Pengujian Kualitas Website Ditinjau dari Perspektif Accessibility, Experience, Marketing dan Technology*. Jakarta: Binus University.