

BAB II

LANDASAN TEORI

Dalam melakukan analisis ini harus mengetahui terlebih dahulu teori yang digunakan. Teori yang digunakan sebagai landasan analisis dan berpikir dalam melakukan pembahasan yang akan dilakukan sehingga terbentuk suatu analisis strategi yang sesuai dengan tujuan.

2.1 Webometrics

Webometrics adalah salah satu perangkat untuk mengukur kemajuan perguruan tinggi melalui *website*. Sebagai alat ukur yang sudah mendapat pengakuan dunia termasuk di Indonesia. Perangkat *webometrics* pertama kali diluncurkan pada tahun 2004 oleh *Laboratorium Cybermetric* milik *The Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (CSIC)*. CSIC merupakan lembaga penelitian terbesar di Spanyol. Secara periodik perangkat *webometrics* akan diterbitkan setiap 6 bulan sekali pada bulan Januari dan Juli. Perangkat perguruan tinggi versi *webometrics* dapat dengan mudah dilihat atau diakses melalui internet dengan alamat: <http://www.webometrics.info>.

2.2 Infometrics

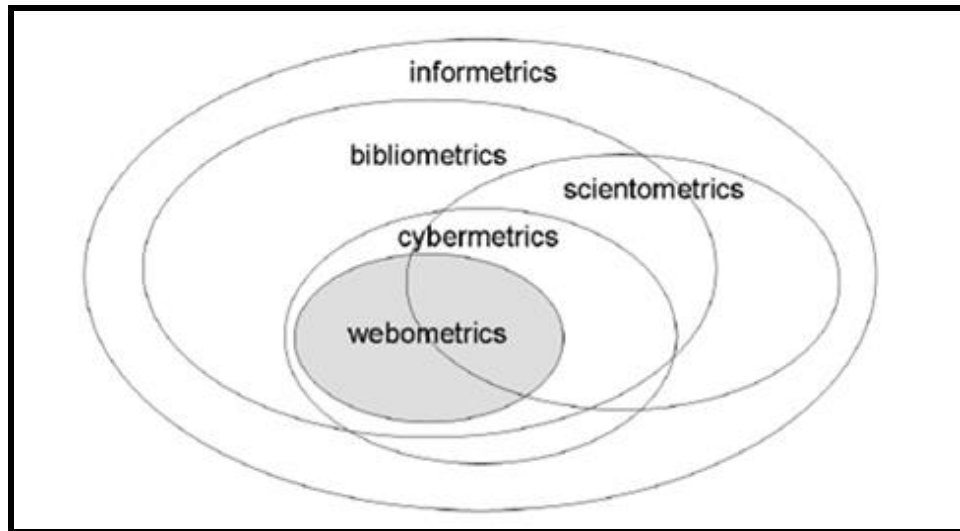
Metode ini dideskripsikan sebagai sebuah studi tentang seluruh komunikasi berbasis jaringan komputer termasuk (*world wide web*) dengan bantuan metode *infometrics*. *Webometrics* adalah “*The study of the quantitative aspects of the construction and use of information resources, structures and technologies on the web drawing on Bibliometrics and Informetrics approaches*”

(Bjorneborn, 2001). Dalam melaksanakan penelitian tentang *webometrics*, maka studi ini dilakukan dengan menganalisis dari *link* dan sitasi *web*, evaluasi dari *search engine* dan studi tentang diskripsi tentang *web* (Thelwall, 2008). *Informetrics* adalah studi tentang aspek-aspek kuantitatif dari informasi. Ini termasuk produksi, publikasi dan penggunaan semua bentuk informasi, terlepas dari bentuk atau asal. Dengan demikian, *informetrics* meliputi bidang:

1. *Scientometrics* : mempelajari aspek kuantitatif ilmu.
2. *Webometrics* : mempelajari aspek-aspek kuantitatif dari *World Wide Web*.
3. *Cybermetrics* : sama dengan *webometrics*, namun memperluas definisi yang mencakup sumber daya elektronik.
4. *Bibliometrics* : mempelajari aspek kuantitatif dari informasi yang dicatat.

Ada konsep yang berbeda dari *informetrics*, *bibliometrics* dan *scientometrics*. Bidang *informetrics* mencakup bidang *bibliometrics* dan *scientometrics* yang definisinya diadopsi secara luas oleh beberapa peneliti. *Informetrics* didefinisikan sebagai studi tentang aspek-aspek kuantitatif dari informasi dalam bentuk apapun, *bibliometrics* didefinisikan sebagai studi tentang aspek-aspek kuantitatif dari penyebaran, produksi dan penggunaan informasi yang dicatat, sedangkan *scientometrics* sebagai studi tentang aspek-aspek kuantitatif dari ilmu (Tague, 1992).

Dalam konteks ini bidang *webometrics* dapat sepenuhnya dicakup oleh *bibliometrics*, karena sebagian tulisan terdapat dalam bentuk dokumen *web*, teks ataupun multimedia, yaitu informasi yang tercatat pada *server web*. Dalam diagram, *webometrics* sebagian ditutupi oleh *scientometrics*, disebabkan karena kegiatan ilmiah yang banyak dilakukan saat ini berbasiskan *web*.



Gambar 2.1 *Informetrics, Bibliometrics, Scientometrics, Cybermetrics Dan Webometrics* (Bjorneborn and Ingwersen, 2004)

Pada Gambar 2.1 menunjukkan irisan dari beberapa bidang ilmu yang merupakan bagian dari *informetrics*. *Webometrics* benar-benar termasuk dalam bidang *cybermetrics* seperti didefinisikan di atas. Dalam diagram, bidang *cybermetrics* melebihi batas-batas *bibliometrics*, karena beberapa kegiatan dalam dunia maya biasanya tidak dicatat, tetapi dikomunikasikan bersama-sama seperti dalam *chat room*. Studi *Cybermetric* tersebut masih masuk dalam kegiatan umum bidang *informetrics* sebagai penelitian tentang aspek-aspek kuantitatif dari informasi dalam bentuk apapun dan dalam setiap kelompok sosial (Tague-Sutcliffe, 1992).

Salah satu parameter utama yang digunakan untuk peringkat *web* adalah *Web Impact Factor*. *Web Impact Factor* dapat disamakan dengan *Citation Impact factor* (CIF) (Garfield and Merton, 1979). Definisi Lin menyebutkan bahwa *Web Impact Factor* sebagai jumlah halaman *external* (yaitu halaman di situs lain atau *Top Level Domain*) dengan *link* ke situs yang diberikan (atau TLD) dibagi dengan jumlah halaman *web* pada situs (atau TLD) (Ingwersen, 1998). *Website*

universitas telah banyak dievaluasi dengan menggunakan analisis *link* dalam rangka untuk mengukur *Web Impact Factor* (Thelwall, 2002), mengidentifikasi hubungan hubungan antara universitas (Thelwall, 2003), mengklasifikasikan jenis *link* di lingkungan bagian di *web* (Bar-Ilan, 2005) dan untuk peringkat perguruan tinggi (Smith and Thelwall, 2002). *Web Impact Factor* sudah banyak dipakai untuk *pe-ranking-an* universitas, misalnya Australia (Thelwall, 2002), Iran (Noruzi, 2004), Latin America (Smith, 1999), Indonesia (Jati, 2011).

2.3 Ruang Lingkup *Webometrics*

Web merupakan objek dalam kajian *webometrics*, dengan demikian gabungan dari konstruksi serta sisi penggunaan dari *web* menjadi bahan kajian. Ada empat cakupan penelitian dalam *webometrics* yang dikemukakan oleh (Bjorneborn, 2004) yaitu:

- a. Analisis konten halaman *web*.
- b. Analisis struktur *link web*.
- c. Analisis penggunaan *web* (memasukkan *log file* dari pemakai, pencarian dan perilaku penelusuran).
- d. Analisis teknologi *web* (termasuk kemampuan mesin pencari).

Beberapa analisis dengan pendekatan *webometrics* (Thelwall, 2007) yaitu:

1. Analisis *link*

Studi kuantitatif pada *hyperlink* kepada sebuah halaman *web*, penggunaan *link bibliometrics*. *Web Impact Factor* membuat suatu analogi JIF (*Journal Impact Factor*) dan *hyperlink* dapat digunakan oleh peneliti bibliometrika dengan melakukan cara analogi dengan kutipan. Contohnya adalah

sebuah standar *Web Impact Factor* untuk mengukur jumlah rata-rata *link web* perhalaman pada ruang *web* (misalnya, sebuah situs *website* pada seluruh negara) dari *external* dari sebuah halaman.

2. Analisis sitasi *web*

Webometrics telah difokuskan tidak hanya pada satu situs *web* tetapi juga pada publikasi bagian yang menggunakan *web* untuk menghitung seberapa sering universitas atau perguruan tinggi mengutip sebuah artikel.

3. Evaluasi *search engine* (mesin pencari *web*)

Bagian dari suatu kajian *webometrics* yang dapat mengukur sejauh dan sebesar apa kemampuan *crawler* serta indeks yang dicangkup atau dirangkum oleh setiap mesin pencari. Kemudian dapat melihat hasil yang dapat ditemukan oleh mesin pencari adalah indeks merek, serta pengukuran dapat dilihat dari seberapa populer *website* berdasarkan *query* yang diminta dan ditemukan.

4. Pengukuran *web*

Pengukuran dari sejumlah aspek kuantitatif untuk menciptakan, membagikan dan mendapatkan serta menggunakan sumber daya dari *web*, struktur dan sebuah teknologi, berikut jenis *web* yang dimaksud adalah *Blog*, *Wikipedia* dan jejaring sosial.

Analisis *webometrics* merupakan salah satu alat penting yang digunakan untuk mengukur secara kuantitatif dari aktivitas suatu *web* (Shekofteh, 2010). Pada Tabel 2.1 merupakan pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan sejumlah *Search Engine Optimization* yang tersedia di Internet, berikut ini adalah tabel berisi variabel, serta *web tool* yang dipakai untuk mengukur indikator, yaitu:

Tabel 2. 1 Indikator Metodologi *Webometrics*

Variabel	Keterangan	Web Tool yang digunakan
<i>Visibility/impact</i>	<i>Link external</i> yang menyambung ke domain	kualitas tautan <i>external</i> dari <i>web</i> lain dengan data <i>visibility</i> memanfaatkan sajian data dari dua mesin pencari yaitu <i>MajesticSEO</i> dan <i>Ahrefs</i> .
<i>Presence</i>	Jumlah halaman <i>website</i> dan halaman dinamik yang tertangkap oleh mesin pencari (<i>Google</i>), tidak termasuk <i>rich file s</i>	<i>Google Search</i> dan <i>Bing</i>
<i>Openness</i>	Jumlah <i>file</i> dokumen (Adobe Acrobat (.pdf), Adobe PostScript (.ps, .eps), Microsoft Word (.doc, .docx) and Microsoft Powerpoint (.ppt, .pptx) yang <i>online/open</i> di bawah domain <i>website</i> universitas.	<i>Google Scholar</i>
<i>Excellence</i>	Jumlah makalah dan artikel akademis yang diterbitkan dalam jurnal internasional yang dipublikasikan oleh perguruan tinggi yang bersangkutan yang terindeks di <i>Scimago Institution Ranking</i> dan <i>Google Scholar</i> .	<i>Scimago Institution Ranking</i> dan <i>Google Scholar</i> .

Tahun 2014, indikator gabungan yang digunakan adalah *visibility/impact* (50%) dan *activity* (50%). Penilaian *activity* didasarkan pada tiga kegiatan yaitu *presence* (20%), *openness* (15%) dan *excellence* (15%). Unsur *visibility* merupakan unsur dengan persentase terbesar dengan mengandalkan pada dua situs penyedia informasi *MajesticSEO* dan *Ahrefs* (Aguillo, 2015). Oleh karena

webometrics merupakan peringkat *ranking* yang paling realistis di Indonesia, maka *visibility* yang mempunyai bobot 50% harus menjadi prioritas utama (Djalal, 2009).

Pada sebuah *web* menyediakan bukti untuk dampak atau mendukung ide, *brand*, organisasi dan lain-lain pada sebuah *web* sehingga munculnya *ranking website*, sedangkan analisis *impact* pada sebuah *link* berdasarkan dari perbandingan jumlah halaman *web* atau *website* yang terhubung pada sebuah halaman *web* atau *website* yang diteliti (Frias, 2009).

Unsur *visibility* merupakan unsur dengan persentase terbesar, dengan mengandalkan pada dua situs penyedia informasi *MajesticSEO* dan *Ahrefs* (Aguillo,2015). Analisis *webometrics* merupakan salah satu alat penting yang digunakan untuk mengukur secara kuantitatif dari aktivitas suatu *web* (Shekofteh, 2010). *Webometrics* merupakan pemeringkat yang paling realistis di Indonesia, maka *visibility* yang mempunyai bobot 50% harus menjadi prioritas utama (Djalal, 2009).

Perhitungan *visibility* berdasarkan pada kualitas konten yang dievaluasi berdasarkan kesepakatan umum secara *virtual*, dihitung dari semua *link external web* domain yang diterima dari pihak ketiga. *Link* tersebut mengakui *prestice* sebuah institusi, performa bagian, nilai dari informasi dan kegunaan dari layanan yang diperkenalkan sebuah halaman *web* berdasarkan kriteria. *Link visibility* data dikumpulkan dari dua buah penyedia informasi yang terpenting yaitu *MajesticSEO* dan *Ahrefs*. Keduanya memiliki cara *crawler* tersendiri, menghasilkan *database* yang berbeda, yang digunakan bersama-sama untuk mengisi kesenjangan atau memperbaiki kesalahan.

Indikatornya adalah perkalian dari akar kuadrat jumlah *backlink* dan jumlah domain yang berasal dari *backlink* pihak ketiga, sehingga tidak hanya mementingkan popularitas *link*, tetapi lebih dari keragaman hubungan. Maksimum dari hasil normalisasi adalah indikator *impact* (Aguillo, 2015).

$$Impact = \sqrt{\Sigma backlinks \times \Sigma domains} \dots \dots \dots (2.1)$$

Keterangan:

Impact = indikator *impact*

$\Sigma Backlink$ = jumlah *backlink*

$\Sigma domain$ = jumlah domain yang berasal dari *backlink*

2.4 Pengertian Website

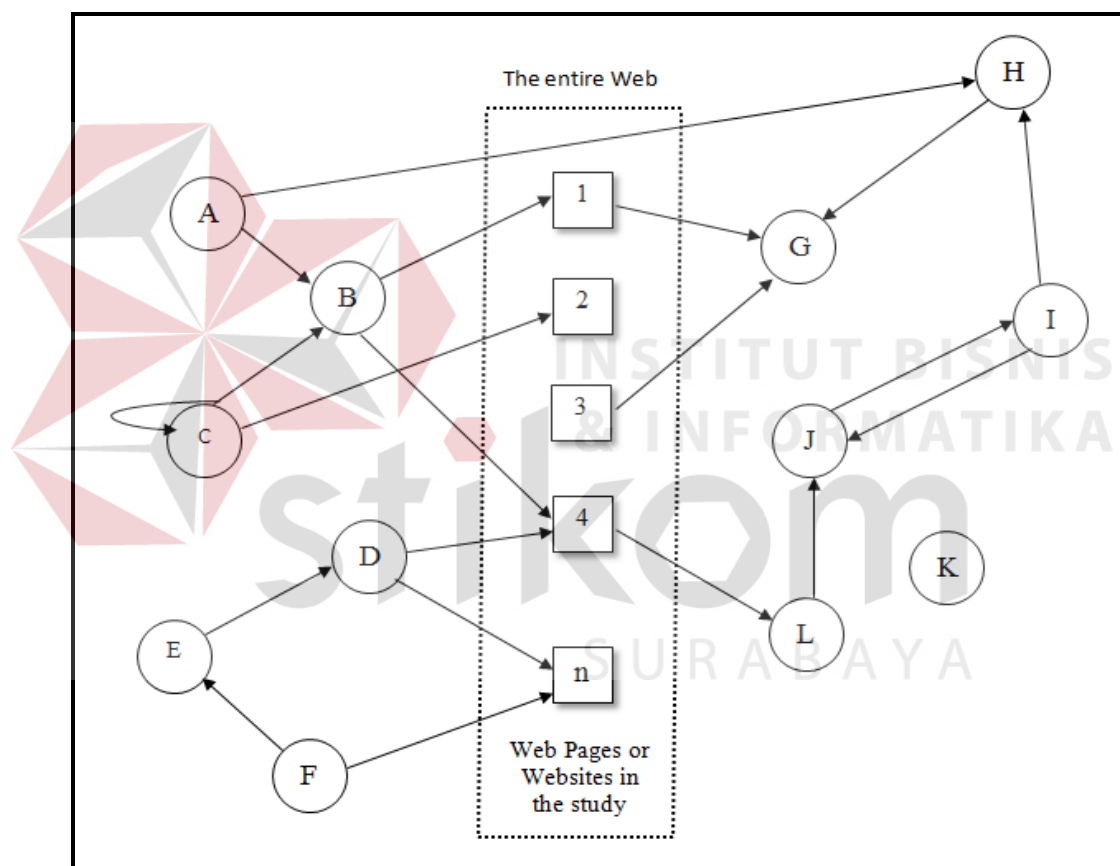
World Wide Web (WWW) atau lebih dikenal *website* adalah salah satu layanan yang digunakan oleh pengguna komputer yang terhubung dengan koneksi internet. *Website* menyediakan berbagai informasi mulai dari informasi yang penting sampai informasi yang tidak penting sama sekali. *Website* juga dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar, animasi, suara dan video. Kesemuanya membentuk satu rangkaian yang bersifat statis maupun bersifat dinamis yang masing-masing terkait dan dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman atau *hyperlink*.

Website merupakan fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen pada *website* disebut dengan *web page* dan *link* dalam *website* memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu *page* ke *page* lain (*hyper text*), baik diantara *page* yang disimpan dalam *server* yang sama maupun *server* diseluruh dunia. *Page* diakses dan dibaca

melalui *browser* seperti *Netscape Navigator* atau *Internet Explorer* berbagai aplikasi *browser* lainnya (Hakim, 2004).

2.5 Peringkat *Webometrics*

Framework yang digunakan berdasarkan penelitian sebelumnya, dengan tujuan untuk menyatukan dan meluaskan metode-metode yang ada melalui daftar *link* dan URL.



Gambar 2. 2 Jenis-jenis *Link* Yang Ada Pada *Web*

Pada Gambar 2.2 menunjukkan diagram *web* yang menggambarkan jenis-jenis analisa *link* bersama (*co-link*) (Thelwall, 2008). Huruf-huruf dalam Gambar 2.2 menjelaskan beberapa jenis dokumen dalam *web* baik *webpage* maupun *website*.

Tabel 2. 2 Keterangan Jenis-jenis *Link*

Jenis <i>Link</i>	Keterangan pada gambar 1
<i>Inlink</i>	B memiliki sebuah <i>inlink</i> dari A
<i>Outlink</i>	A memiliki sebuah <i>outlink</i> ke B
<i>Self-link</i>	C memiliki sebuah <i>self-link</i>
<i>Reciprocal link</i>	I dan J memiliki <i>reciprocal links</i>
<i>Transversal link</i>	A memiliki sebuah <i>transversal outlink</i> ke H (Jenis ini merujuk pada sebuah <i>link</i> yang menggabungkan beberapa area yang berbeda dalam <i>web</i> yang tidak terhubung dengan baik)
<i>Co-inlink</i>	1 dan 4 memiliki <i>inlink</i> bersama (<i>co-inlink</i>) yang berasal dari B
<i>Co-outlink</i>	G memiliki sebuah <i>co-outlink</i> seperti yang terlihat pada 1 dan 3

Hubungan yang terdapat dalam diagram *web* seperti Gambar 2.2 dijelaskan dengan Tabel 2.2 selama ini penelitian-penelitian tentang *webometrics* banyak berfokus pada analisa *inlink* dan *co-inlink* (Romero, 2009). Sistem penilaian *webometrics* telah dikenal secara luas dalam bidang pendidikan. *Webometrics* merupakan salah satu metode yang diciptakan oleh Isidro F. Aguillo untuk mengukur tingkat kualitas dari suatu Institusi pendidikan melalui *web*. Penggunaan metode yang dipakai dalam proses peningkatan serta penggunaan *tool* untuk pengumpulan data.

2.6 Teknik Pengumpulan Data

Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data penelitiannya. "Berdasarkan pengertian tersebut dapat dikatakan bahwa metode penelitian adalah cara yang dipergunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian (Arikunto, 2002)".

2.7 Web Impact Factor

Web Impact Factor merupakan bagian dari metodologi *webometrics*, yang merupakan pengukuran relatif sejauh mana situs di *link* oleh situs lain dan dianalogikan dengan menghitung kutipan pada dokumen tercetak (Jeysshankar, 2009). *WIF* adalah *Web Impact Factor* dari versi *web*, *Web Impact Factor* pertama sekali di perkenalkan oleh Ingwersen tahun 1998. Pada dasarnya perhitungan sama dengan prinsip yang diadopsi dari *Journal Impact Factor* (JIF). *Web Impact Factor* mengukur dengan menjabarkan jumlah halaman *web* dalam suatu situs *web* yang menerima *link* dari situs *Web* lain, dibagi atas jumlah publikasi halaman *Web* dalam suatu situs *Web* yang terakses *crawler*.

Terdapat tiga jenis dari penghitungan *Web Impact Factor* yaitu: *WIF-simple*, *WIF-revised* dan *WIF-overall*. Seri dari pengukuran *Web Impact Factor* dengan istilah lain menurut Ingwersen, dalam Rowlands (1998) yaitu:

a. *Self-link Web Impact Factor*

Pengukuran antara intensitas *link* dengan halaman *web* yang ada di dalam sebuah situs atau domain.

b. *External Web Impact Factor*

Pengukuran dari intensitas *link* yang berasal situs atau domain lain.

c. *Overall Web Impact Factor*

Mengukur intensitas seluruh *link* dari sebuah situs atau domain.

Formulasi serta indikator yang digunakan dalam *Web Impact Factor* adalah sebagai berikut (Djalal, 2009):

$$1. \text{WIF-Simple} = D/A \dots\dots\dots (2.2)$$

$$2. \text{WIF-Revised} = B/A \dots\dots\dots (2.3)$$

$$3. \text{ WIF-Selflink} = C/A \dots\dots\dots (2.4)$$

Keterangan:

A = Total jumlah halaman *web*

B = Jumlah dari *external link (backlinks)*

C = Jumlah dari *self-link*

D = Total jumlah *link ke web*

Evaluasi *website* dengan menggunakan *WIF selflink* lebih mencerminkan struktur logis yang digunakan untuk mengatur halaman *web* diserver lokal (Ingwersen, 1998), dengan kata lain persentase *selflink* menggambarkan navigasi serta kemudahan akses ke halaman-halaman *web* yang tersedia. Analisis *WIF selflink* kurang bermakna dibandingkan dengan *WIF inlink (external)*, karena mayoritas *selflink* dalam sebuah situs *web* dapat dibuat untuk keperluan navigasi daripada mendukung isi dari halaman yang dituju. (Thelwal, 2000).

2.8 SEO (*Search Engine Optimization*)

Search Engine Optimization adalah sebuah program yang mencari dokumen dengan kata kunci tertentu dan memberikan hasil berupa sekumpulan dokumen dimana kata kunci ditemukan. Cara kerja *Search Engine Optimization* dengan mengirimkan *web* untuk mendapatkan sebanyak mungkin dokumen. Kemudian, program lain disebut indeks membaca dokumennya dan membentuk sebuah indeks berdasarkan kata yang terkandung didalam dokumen. Beberapa *search engine* yang terkenal antara lain *Google, Yahoo, Altavista, Allthe web* dan lain sebagainya (Danny, 1997).

Versi awal algoritma pencarian didasarkan sepenuhnya pada informasi yang disediakan oleh *web master* melalui *meta tag* pada kode *html* situs *web* pihak

ketiga. Meta *tag* menyediakan informasi tentang konten yang terkandung pada suatu halaman *web* dengan serangkaian kata kunci (*keyword*). Algoritma yang dimaksud adalah *page rank*, yang merupakan fungsi matematika yang kompleks berupa kombinasi antara perhitungan jumlah *link* yang mengarah pada suatu halaman *web* dengan analisis atas kualitas masing-masing *link* tersebut. Nilai sebuah *link* dari situs berkualitas tinggi seperti *Yahoo*, *Google* atau *DMOZ* dapat bernilai lebih tinggi dari pada kombinasi nilai *link* dari seratus situs *web* berkualitas rendah.

Search Engine Optimization melakukan optimasi *website* agar ditampilkan pada halaman utama atau halaman teratas pada *search engine* apabila seseorang mengetikkan kata pencarian pada kotak *search engine* tersebut. Kegiatan *SEO* ini merupakan kegiatan yang dilakukan oleh *web master* (pemilik *website* atau *blog*) baik melakukan optimasi dari sisi internal (isi *website* atau *blog*) maupun dari sisi *external* (*backlinks*) agar *website*-nya bisa ditampilkan pada halaman utama sesuai dengan kata pencarian yang dibidik olehnya.

Target utama dari kegiatan *SEO* ini adalah *traffic* yang diberikan dari *search engine*. *Traffic Search Engine Optimization* merupakan jumlah kunjungan yang didapat dari *search engine*, jadi seseorang mencari informasi pada *search engine*, kemudian ditampilkan *website* utama, kemudian mengklik *website* dan membuka halaman *website*. Dari *traffic* yang dihasilkan, sangat diharapkan bisa dikonversi menjadi penjualan untuk *website* yang menjual produk secara *online* atau dalam *website* universitas akan terlihat banyaknya orang yang mengakses informasi dalam *website* universitas. *Traffic* yang dihasilkan dari *search engine* tersebut merupakan "*targeted traffic*", "*targetted*" karena pengunjung tersebut

memang mencari informasi yang ditampilkan pada *website*. Posisi pada *search engine* tersebut akan terus berubah dalam hitungan harinya, karena itu kita bisa menggunakan *SEO* untuk mendatangkan *traffic* dari *search engine* (David, 2008).

