

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan penggunaan internet semakin hari semakin pesat. Tak hanya masyarakat di kota besar saja namun masyarakat di kota kecil pun merupakan pengguna setia internet. Jumlah pengguna internet di seluruh dunia melampaui 1,83 miliar pada tahun 2009. Hal ini mengalami peningkatan dari tahun 1990 yang tercatat sebesar 2 juta, 45 juta di tahun 1995, 430 juta pada tahun 2000 dan 1,09 miliar pada tahun 2005 (Etfocast, 2010). Sedangkan pada November 2015, tercatat pengguna internet di dunia sebanyak 3.366.261.156 dengan total penduduk dunia sebesar 7.259.902.243 (Stats 2015). Dengan banyaknya pengguna internet, banyak perusahaan ataupun individu yang menjadikan internet sebagai alternatif untuk berbisnis (*e-business*) seperti membeli sesuatu, bertransaksi, dan menjalankan fungsi-fungsi bisnis melalui internet. Ada juga yang menyediakan berbagai informasi, seperti halnya sebuah perguruan tinggi. Hal ini dilakukan dengan membuat *website/situs web*. Oleh karena itu, situs web menjadi tempat utama ditawarkannya layanan atau informasi oleh perusahaan atau instansi lainnya. Sehingga situs web berperan sangat penting pada keberhasilan sebuah *e-business*.

Membuat suatu situs web yang efektif sebagai pusat informasi adalah hal yang penting bagi perusahaan karena secara tidak langsung akan meningkatkan kepuasan pelanggan atau pengguna (*user*) situs (Rahmadi, 2010). Oleh karena itu, situs web harus memiliki tingkat keefektifan dan usabilitas/kegunaan yang tinggi sehingga dapat meningkatkan tingkat kepuasan pengguna dikarenakan mereka mendapatkan informasi yang diinginkan dengan cepat dan mudah. Sehingga sudah merupakan kewajiban pemilik situs *web* menyediakan *web* dengan usabilitas yang tinggi dan efektif agar meningkatkan jumlah pengunjung pada situs *web* tersebut. Ada banyak cara yang telah dilakukan untuk meningkatkan keefektifan pencarian informasi dalam situs web. Salah satunya adalah dengan menggunakan mesin pencari (*search engine*). Mesin pencari ini selalu diberikan oleh situs web pada halaman awal mereka. Dengan memasukkan kata kunci, daftar dari Universal Resource Locator

(URL) yang mengandung kata-kata tersebut dapat ditampilkan. Mesin pencari lainnya yang tersedia adalah *Yahoo!*, *Google* dan lain-lain (Youwei Wang dan Yuan, 2007). Cara lain yang bisa dilakukan untuk meningkatkan keefektifitasan situs *web* adalah melakukan restrukturisasi atau menyusun ulang struktur tautan/navigasi pada situs web (Rahmadi, 2010) atau bisa disebut juga dengan perbaikan struktur *website*.

Menurut Zhou dan Chen (2002), struktur link sangat berpengaruh besar terhadap kualitas layanan yang diberikan oleh suatu *website*. Karena itu, saat ini evaluasi dan perbaikan struktur *website* menjadi persoalan krusial dalam mendesain dan mengembangkan sebuah *website*. Spiliopoulou dan Faulstich (1998) melakukan penelitian dalam hal memperbaiki struktur *website* dengan menggunakan pendekatan terhadap pola akses masa lalu pengguna dan menemukan perilaku akses umum pengguna pada *website* statis. Sebaliknya, Wandiri (2006) yang melakukan evaluasi dan perbaikan struktur *website* dengan pendekatan tersebut pada *website* dinamis.

Perbaikan struktur *website* juga dapat diselesaikan dengan salah satu bidang konsentrasi dalam matematika yaitu mengenai permasalahan optimasi pada riset operasi (*Operation Research*). Dalam arti luas, OR dapat diartikan sebagai penerapan metode-metode atau teknik-teknik terhadap masalah-masalah yang menyangkut operasi-operasi dari sistem-sistem, sedemikian rupa sehingga memberikan penyelesaian optimal. Optimasi adalah salah satu disiplin ilmu dalam matematika yang fokus untuk mendapatkan nilai minimum atau maksimum secara sistematis dari suatu fungsi, peluang maupun pencarian nilai lainnya dalam berbagai kasus (Fernando 2011). Banyak metode, model maupun algoritma yang dapat digunakan untuk mencari solusi nilai optimasi pada suatu permasalahan, seperti algoritma *tabu search*, *fuzzy*, algoritma koloni semut (ACO), algoritma genetika, algoritma *immune*, *Quadratic Assignment Problem* (QAP), strategi kombinasi (Ahyaningih, 2016) dan lain-lain.

Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Hamed Qahri Saremi dan Kermani (2008) mengenai perbaikan struktur *website* dimana perbaikan struktur *website* ini diselesaikan dengan menggunakan metode operasi riset. Penelitian ini dilakukan pada *website* *www.cao.ir*. Penelitian ini mencari jalur yang paling

minimum dengan menggunakan pola akses umum pengguna masa lalu yang nantinya dapat menghasilkan struktur *website* baru agar pengguna dapat mencari informasi yang diinginkan dengan cepat dan mudah. Penelitian ini mengaitkan penggunaan graf. Graf ini digunakan sebagai alat untuk memetakan situs *web*. Struktur *link website* bisa direpresentasikan dalam bentuk graf berarah dan berbobot dimana verteks mewakili halaman-halaman *web* sedangkan sisi menggambarkan *link* atau *hyperlink* antar halaman *web* (Wandiri, 2006). Kemudian Hamed Qahri Saremi dan Kermani (2008) menganalogikan masalah struktur *website* ke dalam suatu model matematika yaitu *Quadratic Assignment Problem* (QAP). QAP merupakan suatu permasalahan tata letak fasilitas ke suatu lokasi yang tujuannya adalah untuk meminimalisir biaya penempatan fasilitas ke suatu lokasi. Pada perkembangannya, QAP digunakan bukan hanya pada permasalahan penempatan fasilitas saja, namun digunakan juga untuk memodelkan dalam permasalahan di dunia nyata di berbagai bidang, misalnya dalam hal *layout* rumah sakit, *backboard wiring problem*, dan perbaikan struktur *website* ini. Pada permasalahan ini, Hamed Qahri Saremi dan Kermani (2008) menggunakan beberapa asumsi untuk dapat memodelkannya ke dalam QAP. Setelah dimodelkan dalam QAP, selanjutnya permasalahan tersebut diselesaikan dengan teknik *Ant Colony Optimization*. ACO merupakan suatu teknik untuk menemukan perkiraan solusi dengan mengadopsi perilaku koloni semut dalam menentukan jalur terpendek dari sarang ke sumber makanannya. Dengan menggunakan *Ant Colony*, akan didapatkan struktur *website* yang baru yang lebih memudahkan dan mempercepat pencarian informasi yang diinginkan oleh pengguna.

Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Rahmadi (2010) pada *website* Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) versi *English*. Pada penelitian tersebut, Rahmadi (2010) menggunakan analisis graf yang terdiri dari analisis *Closeness*, analisis *Out Degree* dan analisis kepraktisan. Analisis-analisis tersebut digunakan untuk menilai struktur *website* yang baru dihasilkan baik atau tidak.

Menanggapi hal diatas, akan dilakukan penelitian untuk memodelkan struktur *website* ke dalam permasalahan QAP. *Website* yang akan dijadikan bahan penelitian adalah *website Repository Digital Library Unimed*. *Website Repository Digital Library* merupakan salah satu contoh *website* dengan kategori *content based* atau berbasis konten/isi yang berfungsi sebagai penyedia/portal informasi. Adapun

penelitian ini berjudul "PENERAPAN *QUADRATIC ASSIGNMENT PROBLEM* DALAM PEMODELAN STRUKTUR *WEBSITE*".

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana model persamaan struktur *website* dalam QAP?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Implementasi metode perbaikan struktur situs *web* dilakukan pada situs *web Repository Digital Library Unimed* yang memiliki alamat laman awal di *digilib.unimed.ac.id/*.
2. Data *web log* yang diambil dari periode pencatatan mulai tanggal 3 Juli 2016 - 2 Agustus 2016.
3. Desain tampilan dari situs *web* diabaikan.
4. Fungsi *back*, yang berfungsi untuk kembali pada laman *web* yang dijelajah sebelumnya diabaikan.
5. Untuk pemetaan struktur *website*, tautan yang berisi *content* yang selalu berubah atau mengalami pembaharuan diabaikan.
6. Dalam menganalisis jalur-jalur populer, *link* yang berstatus gagal (*link not found*) dan data yang tidak termasuk pada pemetaan struktur *website* diabaikan.

1.4. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, tujuan dalam penelitian ini adalah untuk memodelkan struktur *website* ke dalam permasalahan QAP.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah untuk penelitian awal agar dapat dilakukan pengembangan lebih lanjut terhadap metode yang ada jika

memang memungkinkan. Selanjutnya dapat memberikan solusi alternatif yang dapat digunakan oleh pengembang atau pemilik *website* untuk membantu proses perbaikan struktur *web* suatu *website*.



THE
Character Building
UNIVERSITY