

MANAJEMEN REKRUTMEN PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA BIPARTITE MATCHING

Humdiana¹⁾ dan Hanes Riady²⁾

¹⁾ Staf Pengajar Program Studi Teknik Informatika

²⁾ Staf Pengajar Kwik Kian Gie School of Business
Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

Jl. Yos Sudarso Kav.87 Sunter Jakarta Utara 14350

www.humdiana.roelly@kwikkiangie.ac.id

www.hanes.riady@kwikkiangie.ac.id

ABSTRACT

Information and communication technologies are used in various fields including in the recruitment process. Difficulties encountered in the field of recruitment are the job seeker must be able to find a suitable job and the employer must hire new employees at a suitable position. In addition, before job applicants are recruited, there is usually a process of selection. Most of job applicants prepare for this test by practicing answering questions from the books so the test problems limited to the matter contained in the book.

Web-based recruitment management system was developed using the CodeIgniter framework with PHP and javascript. The database system uses MySQL. The matching between job seekers and jobs can be represented by bipartite graph and solved by stable matching algorithm.

Data collection was conducted by comparing similar systems and search through the internet. Web-based system is designed using object-oriented modeling that is described by use case diagrams, class diagrams and sequence diagrams.

The results of this research is a web-based recruitment management system that provides services to employers and job seekers. Employers can publish job openings and recruit suitable job applicants with job requirements. Job seekers can get a suitable job vacancy information and apply for the job. In addition, job seekers can join the on-line simulation tests and saw articles about tips and tricks on applying for jobs.

Web-based recruitment management system lets job seekers apply for jobs that match more easily and facilitate employers recruit new employees at a suitable position.

Key words: system, management, recruitment, web, algorithm, graph, bipartite, job matching, stable matching.

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi dan komunikasi saat ini berkembang dengan pesat termasuk di bidang rekrutmen. Dengan teknologi informasi dan komunikasi, pekerjaan akan lebih mudah dan cepat untuk diselesaikan. Salah satu teknologi informasi dan komunikasi yang sedang berkembang dan telah menjadi sesuatu yang penting saat ini adalah internet. Dengan internet, banyak

masalah teratasi tanpa dibatasi waktu dan jarak geografis. Hal ini membuktikan bahwa teknologi internet mampu membantu manusia dalam menyelesaikan tugas dan memberikan dampak yang dominan di berbagai bidang.

Untuk kelangsungan hidupnya, seorang manusia harus bekerja. Ada banyak cara seseorang mencari lowongan pekerjaan, antara lain: langsung melamar pekerjaan ke perusahaan, melihat lowongan kerja di koran atau majalah, dan info

lowongan yang diketahui dari relasi, teman, atau saudara. Ada beberapa tahap yang biasanya harus dilalui pelamar kerja untuk mendapatkan suatu pekerjaan, yaitu tes karir, wawancara kerja, dan lain-lain. Namun, kompetensi calon karyawan dan kriteria penerimaan calon karyawan tiap perusahaan berbeda-beda sehingga tidak semua pelamar kerja dapat memperoleh pekerjaan. Berdasarkan situasi tersebut, dibutuhkan suatu aplikasi yang tepat untuk mempermudah seseorang untuk mendapatkan pekerjaan sekaligus membantu perusahaan dalam mencari karyawan yang berkompeten.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Manajemen Sumber Daya Manusia

Definisi manajemen sumber daya manusia menurut Scott Snell dan George Bohlander (2010:782) adalah proses mengelola talenta manusia untuk memperoleh tujuan organisasi. Menurut Gary Dessler (2008:2), manajemen sumber daya manusia adalah proses akuisisi, pelatihan, penilaian, dan kompensasi karyawan. Menurut Robert L. Mathis dan John H. Jackson (2003:4), manajemen sumber daya manusia adalah pengelolaan sebuah sistem formal dalam organisasi untuk menjamin penggunaan talenta manusia (karyawan) yang efektif dan efisien guna mencapai tujuan organisasi. Karyawan-karyawan harus mendapat kompensasi yang legal dan sesuai. Selain itu, karyawan-karyawan harus direkrut, diseleksi, dilatih, dan dikelola. Karyawan yang direkrut harus sesuai dengan kemampuan yang dicari atau dibutuhkan oleh organisasi.

2.2. Sistem Informasi Manajemen

Definisi sistem informasi manajemen menurut Haag dalam Evi Indrayani dan Humdiana (2009:2), “sistem informasi manajemen adalah berhubungan dengan perencanaan, pengembangan, manajemen, dan menggunakan alat teknologi informasi untuk membantu orang melaksanakan semua tugas yang berkaitan dengan proses dan manajemen informasi.”

Definisi sistem informasi manajemen menurut J.O'Brien dalam Evi Indrayani dan Humdiana (2009:2), “SIM adalah sistem informasi pendukung manajemen yang menghasilkan laporan, tampilan, dan respons yang telah dispesifikasi, secara periodik, khusus, berdasarkan permintaan dengan berbasis komputer dan pelaporan wajib.”

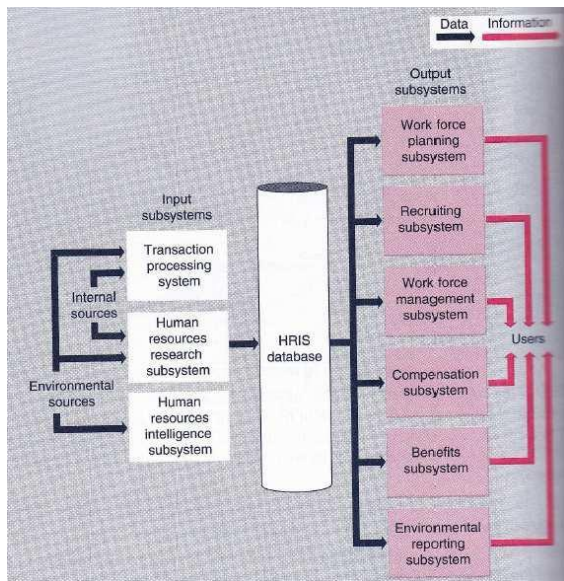
Menurut Evi Indrayani dan Humdiana (2009:58), “Tugas utama SIM adalah merencanakan, mengendalikan, dan membuat keputusan pada level manajemen.”

2.3. Rekrutmen

Definisi rekrutmen menurut Scott Snell dan George Bohlander (2010:188) adalah proses menempatkan individu-individu berpotensi yang akan bergabung dalam organisasi dan mendorong mereka untuk mengisi lowongan pekerjaan. Menurut Scott Snell dan George Bohlander (2010:150–151), sebelum menempatkan karyawan pada sebuah perusahaan, *job specification* dan posisi yang akan diisi oleh karyawan tersebut sudah harus diketahui dengan jelas. *Job specification* adalah pernyataan mengenai pengetahuan dan kemampuan yang dibutuhkan untuk menjalankan sebuah pekerjaan. *Job specification* memegang peranan yang esensial karena menjadi persyaratan yang harus dipenuhi oleh pelamar kerja. Selain *job specification*, manajer menggunakan *job description* untuk memilih karyawan-karyawan. *Job description* adalah pernyataan mengenai tugas dan tanggung jawab dari suatu pekerjaan. Menurut Scott Snell dan George Bohlander (2010:254–255), dalam proses rekrutmen, terdapat proses seleksi untuk memilih individu dengan kualifikasi yang sesuai dengan kebutuhan organisasi. Manajer dapat menggunakan berbagai metode seleksi, antara lain: wawancara, tes karir, dan pengukuran lain untuk menguji kompetensi pelamar kerja. Jumlah tahap dalam proses seleksi dapat bervariasi. Hal ini dapat bergantung pada kebijakan perusahaan, posisi, dan jenis pekerjaan.

2.4. Sistem Informasi Sumber Daya Manusia

Menurut Raymond McLeod, Jr. dan George P. Schell (2004:191), sistem informasi sumber daya manusia menyediakan informasi kepada manajer mengenai sumber daya manusia dalam organisasi tersebut. Ilustrasi sistem informasi sumber daya manusia dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.1 Model Sistem Informasi

Sumber Daya Manusia

Sistem informasi sumber daya manusia terbagi dalam subsistem masukan dan subsistem keluaran. Subsistem masukan terdiri dari *transaction processing system*, *human resources research subsystem*, dan *human resources intelligence subsystem*. Subsistem keluaran merupakan aspek dalam manajemen sumber daya manusia, antara lain: *work force planning subsystem*, *recruiting subsystem*, *work force management subsystem*, *compensation subsystem*, *benefits subsystem*, dan *environmental reporting subsystem*. Selanjutnya, subsistem akan menghasilkan informasi yang berguna bagi pengguna sistem.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Pemodelan Masalah

3.1.1. Algoritma

Penggunaan algoritma dan perancangan algoritma menjadi satu proses seperti gambar dibawah ini.

Algoritma menurut Thompson Susabda Ngoen (2009:3), “urutan langkah langkah yang logis untuk memecahkan masalah”. Algoritma terbagi dalam tiga kelompok proses, yaitu proses runut, pemilihan, dan pengulangan. Menurut Anany Levitin (2003:39), instruksi-instruksi dalam algoritma tidak memiliki makna ganda dan dapat menyelesaikan masalah dalam waktu tertentu. Menurut Anany Levitin (2003:50), efisiensi algoritma dilihat dari dua hal, yaitu *time efficiency* dan *space efficiency*. Kedua efisiensi tersebut diukur dari jumlah atau ukuran data yang dimasukkan. *Time efficiency* menyatakan seberapa cepat sebuah algoritma mampu menyelesaikan sebuah masalah. *Time efficiency* dihitung dari jumlah operasi dasar algoritma yang dieksekusi. *Space efficiency* menyatakan seberapa besar memori yang dibutuhkan oleh algoritma.

Ada beberapa aturan umum dalam menghitung *running time* sebuah program menurut Mark Allen Weiss (1997:21—22), antara lain:

1. Pengulangan *for*

Running time dalam pengulangan *for* adalah *running time statement* dalam pengulangan *for* dikalikan dengan jumlah iterasi.

2. Pengulangan *nested for*

Total *running time* adalah hasil perkalian *running time statement* dalam pengulangan dengan hasil perkalian jumlah iterasi setiap *for*.

3. *Consecutive statements*

Running time consecutive statements ditambahkan ke dalam total *running time*.

4. *If / else*

Untuk potongan program di bawah:

if (kondisi) S1 else S2

Running time dalam sebuah *if / else statement* adalah *running time* kondisi ditambah *running time* yang lebih besar antara S1 atau S2.

Menurut Robert Sedgewick dan Kevin Wayne (2011:182—187), pada saat menganalisis algoritma, *running time* tidak bergantung pada bahasa pemrograman atau prosesor yang menjalankan program tersebut, tetapi bergantung pada jumlah data masukan N . Algoritma dan model data masukan yang digunakan akan menentukan *order of growth*. Ada tujuh macam *order of growth*, yaitu:

1. Constant

Program akan mengeksekusi sejumlah operasi untuk menyelesaikan tugasnya. *Running time* program tidak bergantung pada N .

2. Logarithmic

Program ini lebih lambat dibandingkan dengan program *constant-time*.

Contoh program yang memiliki *order of growth* jenis ini adalah *binary search*. *Order of growth* jenis ini biasanya ditulis dengan $\log N$.

3. Linear

Running time N merupakan program yang menghabiskan waktu konstan dalam memroses setiap data masukan. Biasanya program ini berisi pengulangan *for*.

4. Linearithmic

Linearithmic digunakan untuk mendeskripsikan program dengan *order of growth* $N \log N$. Contoh program dengan *order of growth* jenis ini adalah *merge sort*.

5. Quadratic

Pada umumnya, program yang memiliki dua *nested for* akan memiliki *order of growth* N^2 (*quadratic*). Contoh program dengan *order of growth* jenis ini adalah *selection sort*.

6. Cubic

Pada umumnya, program yang memiliki tiga *nested for* akan memiliki *order of growth* N^3 (*cubic*).

7. Exponential

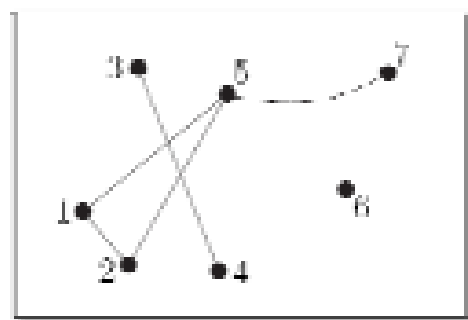
Exponential merupakan program yang memiliki *order of growth* b^N dengan $b > 1$. Program *exponential* adalah program yang menggunakan waktu paling banyak (paling lambat) jika dibandingkan dengan

program dengan *order of growth* lainnya.

3.1.2. Bipartite Graph dan Bipartite Matching

Menurut Mark Allen Weiss (1997:283), sebuah graf $G = (V, E)$ terdiri dari sekumpulan *vertex* dan sekumpulan *edge*. Setiap *edge* menggambarkan keterhubungan dua *vertex*. *Vertex* menurut Reinhard Diestel (2000:2) adalah *node* atau titik dan *edge* berupa garis.

Gambar 3.1 Graf



Sumber : Reinhard Diestel (2000:2)

Gambar di atas menggambarkan graf $V = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ dan $E = \{\{1, 2\}, \{1, 5\}, \{2, 5\}, \{3, 4\}, \{5, 7\}\}$. Menurut Reinhard Diestel (2000:14—15), sebuah graf $G = (V, E)$ dikatakan *r-partite* jika V dipartisi ke dalam r kelompok sehingga setiap *edge* merupakan keterhubungan dari dua *vertex* yang berada dalam partisi yang berbeda. Graf bipartite (*bipartite graph*) adalah *2-partite graph*, yang menandakan bahwa *vertex* dipartisi menjadi dua kelompok.

Gambar 3.2 Graf Bipartit



Sumber : Reinhard Diestel (2000:15)

Matching menurut Reinhard Diestel (2000:29) adalah suatu himpunan M yang memuat *independent edge*. M

disebut *matching* dari U jika setiap *vertex* dalam U hanya berhubungan dengan satu *edge*. *Bipartite matching* adalah yang terjadi pada graf bipartit. Ada banyak teori dan algoritma untuk *matching* yang terjadi pada graf bipartit menyelesaikan masalah *bipartite matching*. Menurut Adam Drozdek (2005:421), graf bipartit dapat menjadi model untuk masalah untuk mencocokkan lowongan pekerjaan dengan

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah studi literatur. Tahap-tahap yang dilakukan dalam mengembangkan *web* ini adalah sebagai berikut, antara lain:

1. Perencanaan

Pada tahap ini, penulis akan mengumpulkan data dan menentukan fitur-fitur yang akan dibuat.

2. Analisis dan Perancangan

Karena analisis berorientasi objek akan digunakan dalam menganalisis *web*, perancangan situs *web* akan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Selain itu, *Entity Relationship Diagram* (ERD) akan digunakan untuk merancang basis data.

3. Coding

Penulisan kode program akan dilakukan pada tahap ini. Program akan dikembangkan dengan *framework codeigniter* dan menggunakan basis data MySQL. Unit program yang telah ditulis akan diuji. Jika terdapat kesalahan (*bug*), kode program akan diperbaiki dan diuji kembali.

4. Implementasi

Setelah semua kode program sudah bebas dari kesalahan dan telah sesuai dengan kebutuhan yang didefinisikan sebelumnya, kode-kode program akan di-*upload* ke *web server* agar situs *web* dapat diakses oleh semua orang.

4.HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.Gambaran Umum Objek Penelitian

Teknologi informasi telah digunakan

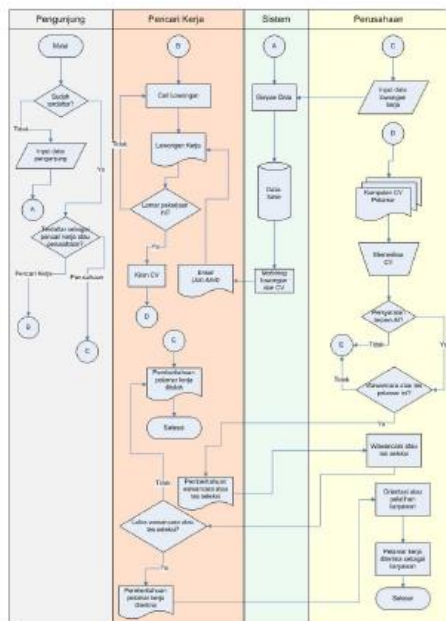
pekerja. *Vertex* yang terdapat dalam graf bipartit terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok lowongan pekerjaan dan kelompok pekerja. *Edge* pada graf bipartit merepresentasikan keterhubungan lowongan pekerjaan dengan pencari kerja yang memenuhi persyaratan lowongan pekerjaan. Hasil dari *bipartite matching* ini adalah mencocokkan lowongan pekerjaan dengan pencari kerja sehingga seorang pencari kerja mendapatkan satu pekerjaan. dalam berbagai bidang, khususnya manajemen rekrutmen. Banyak perusahaan yang mencari karyawan melalui internet. Perusahaan tersebut mendaftar ke *website* yang menyediakan jasa rekrutmen secara *online*, mempublikasikan lowongan pekerjaan, dan merekrut karyawan dari pelamar-pelamar kerja yang dinilai paling sesuai dengan kriteria yang diajukan. Saat ini sudah ada banyak *website* yang menyediakan jasa rekrutmen secara *online*. Ada banyak keuntungan yang ditawarkan dari sistem manajemen rekrutmen berbasis *web*. Pertama, proses mempublikasikan lowongan pekerjaan menjadi lebih mudah. Kedua, biaya yang dikeluarkan untuk melakukan proses rekrutmen lebih sedikit. Ketiga, proses memilih pelamar kerja menjadi lebih mudah dan cepat. Selain itu, pelamar kerja yang terdaftar cenderung memiliki kemampuan dalam teknologi informasi dan komunikasi.

Tidak hanya itu saja, keahlian, pendidikan, dan pengalaman seorang pencari kerja akan dicocokkan dengan persyaratan pada lowongan kerja. Pencari kerja tidak perlu berlama-lama mencari lowongan pekerjaan karena ia akan dikirimkan *email* yang disebut *job alert*. *Job alert* berisi lowongan pekerjaan yang cocok dengan kriteria pencari kerja. Perusahaan yang mencari karyawan (*employer*) juga dapat melihat pencari kerja yang melamar pada suatu lowongan pekerjaan. Selain itu, *employer* juga tidak hanya diam menunggu pelamar kerja *Employer* dapat mencari pencari kerja yang berpotensi dan melihat

biodata pencari kerja tersebut.

Fitur-fitur yang ditawarkan oleh situs *web* sejenis sangat membantu pencari kerja dalam mendapatkan pekerjaan yang mereka inginkan. Fitur yang paling banyak dijumpai pada situs *web* sejenis adalah *career resources* yang berisi artikel mengenai tips dan trik dalam mencari pekerjaan. Selain itu, ada pula fitur untuk menilai kemampuan seorang pencari kerja, seperti *english assessment*, *resume assessment*, *interview assessment*, dan lainnya. Fitur tersebut dapat memotivasi pencari kerja untuk dapat meningkatkan kemampuan mereka. Bagan di bawah ini menggambarkan proses rekrutmen:

Gambar 3.1 Flow Chart Rekrutmen



Sumber: hasil olahan Peneliti

Perusahaan yang ingin mempublikasikan lowongan pekerjaan harus terdaftar dahulu. Jika belum terdaftar, pihak perusahaan harus mendaftar. Data tersebut akan disimpan ke dalam basis data. Lowongan pekerjaan yang dipublikasikan juga disimpan ke dalam basis data. Pencari kerja yang ingin mencari lowongan harus terdaftar terlebih dahulu sebagai member. Jika belum terdaftar, pencari kerja harus mendaftarkan diri terlebih dahulu. Data pencari kerja akan

disimpan ke dalam basis data. Setelah mencari dan melihat lowongan pekerjaan yang diambil dari basis data, pencari kerja akan memutuskan apakah dia akan melamar pekerjaan tersebut. Jika ya, maka CV akan dikirimkan ke pihak perusahaan.

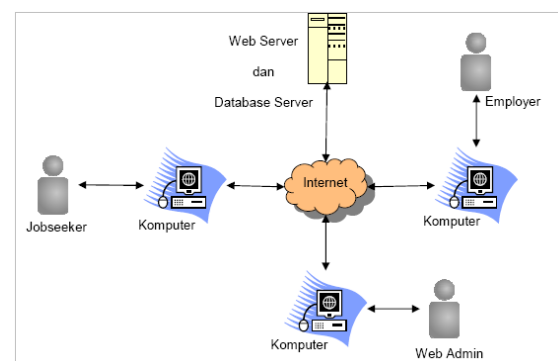
Kumpulan CV pelamar kerja akan diperiksa dan diputuskan apakah pelamar kerja dapat memenuhi persyaratan yang ada, apakah pelamar ini dapat diikutsertakan dalam wawancara atau tes seleksi. Jika ya, pelamar kerja akan dikirimkan pemberitahuan wawancara atau tes seleksi. Jika pelamar lolos wawancara atau tes seleksi, pelamar kerja akan dikirimkan pemberitahuan bahwa dirinya diterima dan akan mengikuti proses orientasi atau pelatihan. Jika pelamar kerja tidak diterima, pelamar kerja akan dikirimkan pemberitahuan pelamar kerja ditolak.

4.2. Perancangan Sistem Yang Diusulkan

4.2.1. Rancangan Sistem

4.2.1.1. Rancangan Arsitektur Sistem

Di bawah ini adalah rancangan arsitektur sistem manajemen rekrutmen berbasis *web* yang dikembangkan:



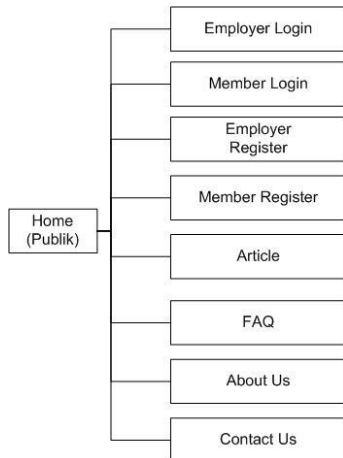
Gambar 4.1 Rancangan Arsitektur Sistem

Sistem manajemen rekrutmen berbasis *web* akan menjadi sebuah situs *web*. Situs *web* akan terdapat di *web server*. Situs *web* tersebut akan diakses dari komputer *jobseeker*, *web admin*, dan *employer* melalui internet.

4.2.1.2. Rancangan Struktur Menu

Struktur Menu dibuat untuk menjelaskan

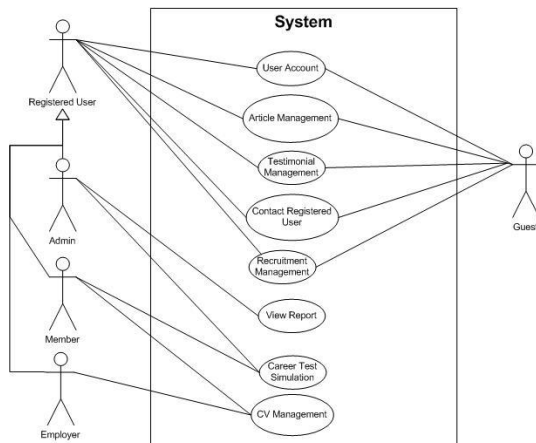
menu-menu yang dapat diakses oleh seorang pengguna. Sistem manajemen rekrutmen berbasis *web* ini mempunyai empat struktur menu, antara lain: struktur menu pengunjung, struktur menu *member*, struktur menu *employer*, dan struktur menu *admin*.



Gambar 4.2 Rancangan Struktur Menu

4.2.1.3. Use Case Diagram

Diagram *use case* digunakan untuk menunjukkan apa saja yang dapat dilakukan seorang pengguna sistem terhadap suatu sistem.



Gambar 4.3 Diagram Use Case : Sistem

4.2.1.4. Class Diagram

Class diagram menunjukkan *class-class*

yang terdapat dalam sistem. Berdasarkan analisis terhadap *normal flow* dan *alternate flow* dalam deskripsi diagram *use case*, kandidat kelas diidentifikasi sebagai berikut:

Use Case	Kandidat Kelas
Subsistem User Account	userreg, member, employer
Subsistem Article Management	article, comment
Subsistem Testimonial	testimonial
Subsistem Contact Registered User	message
Subsistem Recruitment Management	recruitment, job, jobsetting
Subsistem Career Test	psikotest, category
Subsistem CV Management	CV Request, CV
View Report	Report, Reportdata

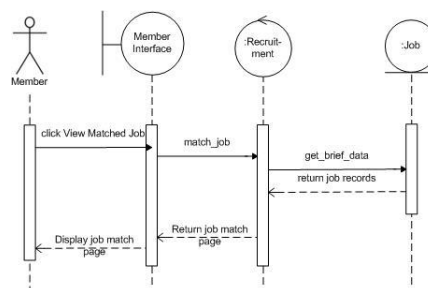
Tabel 4.4 Tabel Kandidat Kelas

4.2.1.4. Sequence Diagram

Sequence diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antar objek. Di bawah ini adalah beberapa gambar *sequence diagram* dalam sistem manajemen rekrutmen berbasis *web* yang dibangun.

Set Skill Match (Skill Criteria)

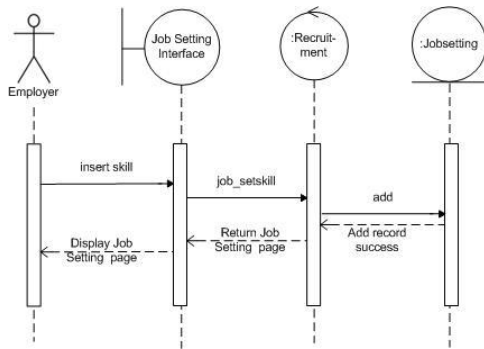
Pada Diagram *Sequence Set Match Criteria (Skill Criteria)* Algoritma *bipartite matching* akan dijalankan pada saat *employer* pindah dari halaman *job setting* menuju halaman lain.



Gambar 4.5. Diagram Sequence Set Match Criteria (Skill Criteria)

View Matched Job

Pada Diagram *Sequence View Matched Job* Algoritma *bipartite matching* akan dijalankan pada saat halaman *job match* di-load sehingga akan menampilkan daftar lowongan yang cocok.



Gambar 4.6 Diagram *Sequence View Matched Job*

5. IMPLEMENTASI SISTEM

Berdasarkan rancangan di atas, didapat hasil penelitian berupa sistem manajemen rekrutmen berbasis web. Di bawah ini adalah penjelasan mengenai evaluasi situs web.

Evaluasi Situs Web

Sistem manajemen rekrutmen berbasis web telah diuji pada web browser Internet Explorer 9, Mozilla Firefox 5.0, dan Google Chrome 12. Fungsi aplikasi dapat berjalan dengan baik pada semua jenis web browser. Hal ini berarti sistem manajemen rekrutmen berbasis web dapat berjalan pada web browser versi terbaru yang umum digunakan pengguna internet seperti Internet Explorer 9, Mozilla Firefox 5.0, dan Google Chrome 12.

Selain itu, waktu eksekusi perhitungan bobot kecocokan dan algoritma *bipartite matching* juga diuji. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5.1.

Waktu Eksekusi Perhitungan Bobot Kecocokan Antara Pencari Kerja dan Lowongan Pekerjaan

Jumlah Pencari Kerja	Jumlah Lowongan Pekerjaan	Waktu (detik)
5	5	0,9986
5	10	0,13773
5	20	0,23158
10	5	0,06575
10	10	0,12580
10	20	0,22010
20	5	0,11048
20	10	0,19784
20	20	0,26347

Tabel 5.2

Waktu Eksekusi Algoritma *Bipartite Matching* Antara Pencari Kerja dan Lowongan Pekerjaan

Jumlah Pencari Kerja	Jumlah Lowongan Pekerjaan	Waktu (detik)
5	5	0,00258
5	10	0,00325
5	20	0,00372
10	5	0,00150
10	10	0,00275
10	20	0,00304
20	5	0,00117
20	10	0,00194
20	20	0,00225

6. SIMPULAN

Simpulan yang diperoleh dari hasil analisis dan perancangan yang telah disampaikan pada bab-bab sebelumnya adalah:

- Sistem manajemen rekrutmen berbasis web ini akan mempermudah divisi sumber daya manusia mempublikasikan lowongan pekerjaan dan mencari talenta untuk bekerja pada suatu organisasi
- Sistem manajemen rekrutmen berbasis web ini akan mempermudah angkatan kerja dalam mendapatkan informasi lowongan pekerjaan yang cocok dengan algoritma *bipartite*

matching.

- d. Fitur *Career Test* akan mempermudah pencari kerja dalam mempersiapkan diri menghadapi tes karir.

7. REKOMENDASI

Rekomendasi yang dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam pengembangan sistem manajemen rekrutmen berbasis *web* pada masa yang akan datang adalah:

- a. Adanya situs manajemen rekrutmen berbasis *web* yang dapat diakses dengan perangkat *mobile* sehingga memudahkan admin, *employer*, dan *member* dalam mengakses situs dari mana saja dan kapan saja.
- b. Adanya algoritma lain yang dapat diterapkan pada *web* ini selain algoritma *bipartite matching*.
- c. Adanya fitur untuk membuat jadwal wawancara sesuai kebutuhan *employer*.
- d. Adanya fitur *WYSIWYG (What You See Is What You Get) CV Builder* secara *on-line* sehingga *member* dapat membuat CV sesuai keinginan *member*.
- e. Dibutuhkan perbaikan agar limit pengaturan dalam fitur *set job matching* dapat diperbanyak.
- f. Dibutuhkan elemen *drop down* pada masukan tertentu selama situs *web* masih menggunakan pencarian dengan *keyword*.

8. DAFTAR REFERENSI

- [1]. Ballard, Phil dan Michael Moncur (2009), *Sams Teach Yourself Ajax, JavaScript, and PHP All in One*, Indiana: Sams Publishing
- [2]. Barr et, Jim (2009), *Career, Aptitude and Selection Tests: Match Your IQ, Personality and Abilities to Your Ideal Career*, edisi ke-3, London dan Philadelphia: Kogan Page
- [3]. Barrett, Jim (2009), *Aptitude, Personality and Motivation Tests: Analyse Your Talents and Personality and Plan Your Career*, edisi ke-3, London dan Philadelphia: Kogan Page
- [4]. Connolly, Thomas M., Carolyn E. Begg, dan Anne Strachan (1999),

Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, edisi ke-2, Boston: Addison Wesley

- [5]. Date, C.J (2004), *Introduction to Database System*, Boston: Addison Wesley
- [6]. Deitel, H. M., P. J. Deitel, dan A. B. Goldbert (2004), *Internet & World Wide Web How to Program*, edisi ke-3, New Jersey: Prentice Hall
- [7]. Dessler, Gary (2008), *Human Resources Management*, Edisi ke-11, Singapore: Pearson Prentice Hall
- [8]. Diestel, Reinhard (2000), *Graph Theory*, edisi ke-2, New York: Springer
- [9]. Drozdek, Adam (2005), *Data Structures and Algorithms in Java*, edisi ke-2, Boston: Course Technology
- [10]. Ford Jr., Jerry Lee (2009), *Ajax Programming for the Absolute Beginner*, Boston: Course Technology
- [11]. Indrayani, Evi dan Humdiana (2009), *Sistem Informasi Manajemen: Mempersiapkan Pekerja Berbasis Pengetahuan dalam Mengelola Sistem Informasi*, edisi ke-1, Jakarta: Mitra Wacana Media
- [12]. Kendall, Kenneth E. dan Julie E. Kendall (2005), *System Analysis and Design*, edisi ke-6, New Jersey: Pearson Prentice Hall
- [13]. Laudon, Kenneth C. dan Jane P. Laudon (2010), *Management Information System: Managing the Digital Firm*, edisi ke-11, New Jersey: Pearson Education
- [14]. Lethbridge, Timothy C. dan Robert Laganière (2005), *Object-Oriented Software Engineering*, edisi ke-2, New York: McGraw-Hill
- [15]. Levitin, Anany (2003), *Introduction to The Design and Analysis of Algorithms*, Boston: Addison Wesley
- [16]. Mathis, Robert L. dan John H. Jackson (2003), *Human Resource Management*, edisi ke-10, Ohio: South-Western
- [17]. McLeod, Jr., Raymond, dan George Schell (2004), *Management Information Systems*, New Jersey: Pearson Prentice Hall
- [18]. Mulyanto, Aunur Rofiq, dkk. (2008), *Rekayasa Piranti Lunak Jilid 2 untuk SMK*, Jakarta: Direktorat

Pembinaan Sekolah Menengah
Kejuruan, Direktorat Jenderal
Manajemen Pendidikan Dasar dan
Menengah, Departemen Pendidikan
Nasional

- [16]. Myer, Thomas (2008), *Professional Codeigniter*, Indiana: Wiley Publishing
- [17]. Ngoen, Thompson Susabda (2009), *Algoritma dan Struktur Data Bahasa C*, edisi ke-1, Jakarta: Mitra Wacana Media
- Sebesta, Robert W. (2003), *Programming the World Wide Web*, Boston: Addison Wesley
- [18]. Sedgewick, Robert dan Kevin Wayne (2011), *Algorithms*, edisi ke-4, Boston: Addison Wesley
- [19]. Nell, Scott dan George Bohlander (2010), *Principles of Human Resource Management*, edisi ke-15, Australia: South Western
- [20]. Upton, David (2007), *Codeigniter for Rapid PHP Application Development*, Birmingham: Packt Publishing Ltd.
- [21]. Weiss, Mark Allen (1997), *Data Structures and Algorithm Analysis in C*, edisi ke-2, Boston: Addison Wesley