

ANALISA DAN PERANCANGAN PEREKRUTAN KARYAWAN DENGAN METODE AHP PADA SISTEM BERORIENTASI SERVICE STUDI KASUS USAHA JASA SERVICE KENDARAAN

Astria Hijriani¹⁾, Ady Candra²⁾, Novi Hardiansyah³⁾ dan Tubagus Riki Andrian⁴⁾

Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung
Jl Sumantri Brojonegoro No 1 Gedung Meneng Bandar Lampung 35145
Surel : astria.hijriani@gmail.com¹⁾,

ABSTRACT

Service Oriented Architecture (SOA) is an architecture that is pretty much used to develop software in the business world . Areas of SOA implementation that is developed in this study is the functional domain of human resource management in the vehicle service business case study . Human resources management is one of the critical success factors in a company . To get a quality workforce is not an easy task , the recruitment, training and coaching to the world of work is a major task of human resources management department.

Selection process becomes an initiation process that decides whether the applicant can be hired or not . Research will design a recruitment system using the stages of service oriented analysis and design . Analytical Hierarchy Process (AHP) was added to the selection process of prospective employees . AHP can help to select new employees with multi criteria, such as experience , skills and last education factors. The result of service -oriented analysis and design stage is the documentation of conceptual view , logical view and the physical view . Conceptual view shows the translation of business requirements . Logical view describes the business process analysis and transform to the applications on the system . While the physical view shows in detail about architectural design of the software on the functional domain of human resource management.

Keywords : AHP , design and analysis, employee recruitment, SOA, SOAD

PENDAHULUAN

Sebuah perusahaan pasti akan memiliki beberapa departemen atau domain fungsi yang menjalankan proses bisnisnya masing-masing. Tiap departemen atau domain fungsi yang berjalan harus dapat saling terintegrasi dan berkolaborasi antara satu sama lain sehingga dapat menunjang tujuan bisnis perusahaan secara efektif walaupun memiliki proses bisnis yang berbeda-beda. Pada studi kasus usaha jasa service kendaraan domain fungsi yang dikembangkan dengan analisa dan desain sistem berorientasi service meliputi *Human Resource Development* (HRD), unit Service Kendaraan, unit *Front Office* dan unit *Inventory*. Unit HRD berperan dalam manajemen sumber daya manusia. Pada setiap posisi yang ada dalam struktur perusahaan memiliki

deksripsi pekerjaan yang memuat tugas, tanggungjawab, dan syarat kemampuan yang harus dimiliki untuk dapat diterima dalam posisi tersebut. Manajemen sumber daya manusia, dapat meliputi proses rekrutmen, pengenalan dunia kerja, pelatihan dan pembinaan karyawan. Untuk mendapatkan karyawan yang berkualitas, sebuah perusahaan perlu memiliki standar seleksi penerimaan karyawan.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Ramadhan et.al. (2013) disebutkan bahwa metode AHP dapat digunakan dalam penyeleksian pegawai baru. Metode ini menggunakan proses pemeringkatan untuk menyeleksi obyek yang memiliki multikriteria. Seleksi yang menggunakan metode AHP tersebut diharapkan dapat memenuhi kriteria-kriteria yang ditentukan, sehingga calon karyawan yang berkualitas dapat tersaring sesuai kebutuhan perusahaan. Sehingga diharapkan perusahaan dapat menghindari perekrutan pegawai secara subjektif. Obyektifitas penerimaan karyawan dengan penunjang keputusan dalam seleksi karyawan diharapkan dapat membantu dan mempercepat tercapainya tujuan perusahaan.

Service Oriented Architecture adalah sebuah framework yang mengintegrasikan proses bisnis dan mendukung infrastruktur IT yang aman, berkomponen terstandarisasi (*services*) yang dapat digunakan kembali dan disertakan dalam prioritas bisnis yang berubah. Service didefinisikan sesuai dengan kebutuhan spesifik bisnis yang dikelompokkan ke dalam proses-proses bisnis yang ada (Erl, 2005). Dengan membangun aplikasi berbasis SOA, maka aplikasi tersebut akan lebih mudah untuk diintegrasikan dan dimodifikasi apabila terjadi perubahan karena setiap service yang ada sudah memiliki standar yang dapat direuse dan digunakan antar domain fungsi yang berbeda.

METODE

Data

Penelitian ini dilakukan dengan studi literatur terhadap usaha jasa service kendaraan dan metode perekrutan karyawan. Untuk memperjelas, observasi juga dilakukan pada proses bisnis di bengkel kendaraan. Implementasi dilakukan pada data yang dikumpulkan dengan menggunakan tahapan analisa dan desain berorientasi service.

Analytic Hierarchy Process (AHP)

Karyawan merupakan salah satu aset perusahaan yang juga harus dikelola dengan baik. Usaha yang efektif dan efisien mengandung arti bahwa output yang dihasilkan oleh setiap karyawan memenuhi apa yang ditargetkan oleh organisasi. Berdasarkan jumlah output atau hasil kerja yang mampu dihasilkan oleh setiap karyawan, dapat diketahui berapa jumlah karyawan yang sesungguhnya diperlukan oleh perusahaan untuk mencapai target (Novera, 2010).

AHP sendiri adalah model hirarki fungsional dengan input utamanya adalah persepsi manusia. Metode AHP ini dikembangkan oleh Thomas L Saaty, AHP berfungsi untuk memecahkan masalah yang kompleks menjadi sub-sub masalah lalu menyunnnya ke dalam bentuk hirarki. (Husni, 2010) dan (Sukenda, 2012).

Struktur sebuah model AHP adalah model dari sebuah pohon terbaik. Ada suatu tujuan tunggal di puncak pohon yang mewakili tujuan dari masalah pengambilan keputusan. Seratus persen bobot keputusan ada di titik ini. Tepat dibawah tujuan adalah titik daun yang menunjukkan kriteria, baik kualitatif maupun kuantitatif. Bobot Tujuan harus dibagi diantara titik-titik kriteria berdasarkan rating (Amborowati, 2010). Layaknya sebuah metode analisis, AHP pun memiliki kelebihan dalam sistem analisisnya sehingga metode ini banyak digunakan. Kelebihan-kelebihan analisis ini adalah kesatuan (*unity*), kompleksitas (*complexity*), saling ketergantungan (*inter dependence*), struktur hirarki (*hierarchy structuring*), pengukuran (*measurement*), konsistensi (*consistency*), sintesis (*synthesis*), *trade off*, penilaian dan konsensus (*judgement and consensus*), pengulangan proses (*process repetition*) . Prinsip dasar dalam metode AHP adalah membuat hierarki, penilaian criteria dan alternative, menentukan prioritas dan menentukan konsistensi logis (Asria, 2010)

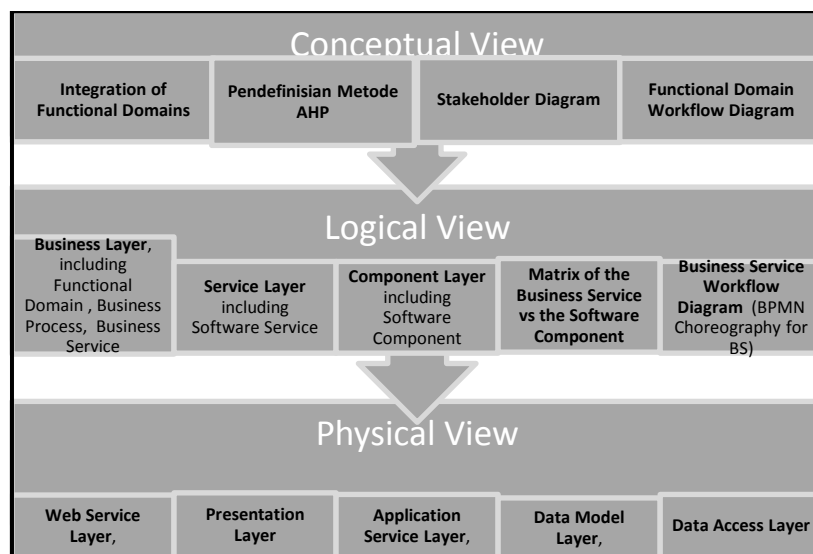
Metode dan Tahapan dalam Service Oriented Architecture

Thomas Erl (2005) mendefinisikan SOA sebagai berikut. *SOA is a form of technology architecture that adheres to the principles of service-orientation. When realized through the Web Services technology platform, SOA establishes the potential to support and promote these principles throughout the business process and automation domains of an enterprise.* Pada SOA setiap *resource* pada perangkat lunak akan direpresentasikan oleh *service*, yang akan berdiri sendiri (*independen*) dan berkomunikasi melalui sebuah protokol, sehingga saat ada *service* baru yang ingin

ditambahkan, prosesnya akan menjadi lebih mudah.terdapat berbagai tahapan dalam pengembangannya.

SOA atau *Service Oriented Architecture* adalah istilah di dunia TI yang banyak dibicarakan. Sesuai dengan namanya SOA adalah sebuah pendekatan dalam merancang (arsitek) suatu aplikasi dengan menggunakan kembali (*reuse*) komponen-komponen yang sudah ada sebelumnya. Dalam hal ini, komponen-komponen tersebut memberikan suatu jenis layanan bisnis (*service*) tertentu seperti antara lain: mengecek credit rating, mencari data customer, mengecek status inventori, melakukan transfer dana,dan lain sebagainya (Bachmid, 2011)

Dalam pembuatan system berbasis SOA secara teoritis terdapat beberapa pendekatan dalam menemukan kandidat service, di antaranya SOAD (Service-Oriented Analysis and Design), SCA (Service Component Architecure), dan SOMA (Service-Oriented Modeling Architecture) (Luthfie, 2012). Dalam kasus ini akan digunakan SOAD. Pada SOAD terdapat 3 tahapan yaitu *Conceptual View(CV)*, *Logical View(LV)*, dan *Physical View(PV)*. Gambar 1 memperlihatkan tahapan dan komponen dari analisa dan desain berorientasi service.



Gambar 1. Tahapan Penelitian dengan Service Oriented Analysis and Design

1. Dalam CV memuat garis besar dari proses bisnis yang akan dikembangkan dalam system dalam kasus ini perekrutan karyawan baru. Sehingga pada level manajemen lebih mudah untuk menentukan proses bisnis dari system yang akan dibangun yang dimengerti oleh orang-orang yang tidak memiliki pengetahuan tentang hal-hal

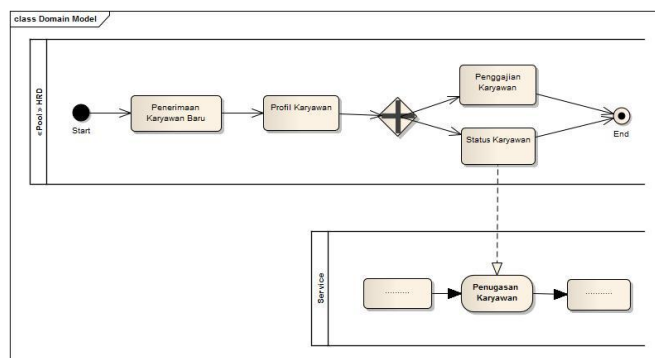
teknis. Jadi metode AHP pada tahap ini akan menentukan kandidat-kandidat dari kriteria apa saja yang akan digunakan.

2. LV merupakan jembatan antara CV dan PV. Jadi pada tahap ini dibuat penggambaran dari proses bisnis yang telah dirancang dalam CV kedalam bentuk diagram-diagram yang menggambarkan komponen yang digunakan oleh service yang merupakan kumpulan dari class.
3. Dalam PV berisi implementasi dari pembangunan aplikasi sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada CV dan LV.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Conceptual View

Dalam membangun suatu system dengan metode SOAD tahap pertama yang dilakukan adalah tahap CV. Dalam CV yang akan dilakukan adalah desain sistem yang diharapkan bisa dengan mudah dipahami dan dimengerti oleh bagian manajemen perusahaan tanpa harus mengerti secara teknis dari segi TI terhadap aplikasi yang akan dibangun. Tahapan pertama pada CV adalah membangun *Integration of Functional Domain Diagram*. Functional domain sendiri merupakan titik permasalahan yang menjadi objek penelitian. Dalam penerapan SOA studi kasus usaha jasa kendaraan terdapat 4 functional domain yaitu functional domain front office, service, HRD, dan inventory. Metode AHP dalam penerimaan pegawai baru akan diterapkan pada *functional domain* HRD. Gambar 2 memperlihatkan integrasi fungsional domain HRD dengan fungsional domain lainnya.

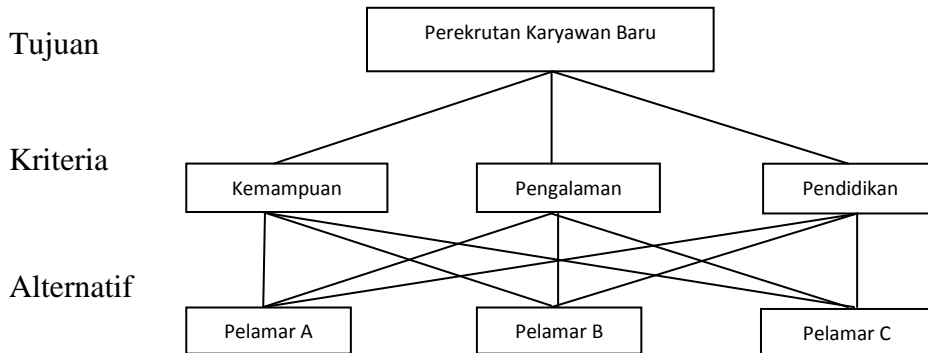


Gambar 2. *Integration of Functional Domain Diagram* HRD

Metode AHP sendiri akan diterapkan pada bisnis proses penerimaan karyawan baru. Tahapan yang dilakukan untuk proses desain dengan metode AHP adalah sebagai berikut.

1. Membangun hirarki

Dalam metode AHP tahapan pertama dalam penerapan adalah membangun hirarki. Hirarki tujuan proses perekrutan karyawan baru yang dijadikan dasar kriteria yang harus dimasukkan dalam system pendukung keputusan, dan dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Hirarki Tujuan Proses Perekrutan Karyawan Baru

2. Perbandingan antar elemen

Setelah penyusunan hirarki tujuan proses, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perbandingan antara elemen-elemen dengan memperhatikan pengaruh elemen pada level di atasnya. Pembagian pertama dilakukan untuk elemen-elemen pada level kriteria dengan memperhatikan dilakukan dengan skala satu sampai sembilan.

Perbandingan tersebut dapat dilihat dengan cara membuat matriks perbandingan berpasangan kriteria.

3. Menentukan skala bobot prioritas

Matriks perbandingan kriteria dievaluasi dan dijumlahkan setiap kolomnya sehingga didapatkan hasil untuk evaluasi perbandingan kriteria berpasangan. Setelah itu dilakukan penentuan skala bobot prioritas. Dari rata-rata baris dapat ditentukan kriteria pembobotan prioritas yang menjadi dasar untuk pemilihan alternatif keputusan dengan menggunakan AHP.

4. Menentukan rasio konsistensi

Setelah didapat nilai faktor evaluasinya maka selanjutnya harus ditentukan terlebih dahulu rasio konsistensinya untuk melihat apakah perbandingan berpasangan yang dilakukan cukup konsisten atau tidak. Dalam penentuan rasio konsistensi, dimulai dengan menentukan *Weighted Sum Vector*. Berikutnya menentukan *Consistency Vector*. Hal ini dilakukan dengan cara membagi nilai *Weighted Sum Vector* dengan nilai perhitungan bobot prioritas yang telah didapat sebelumnya. Setelah nilai

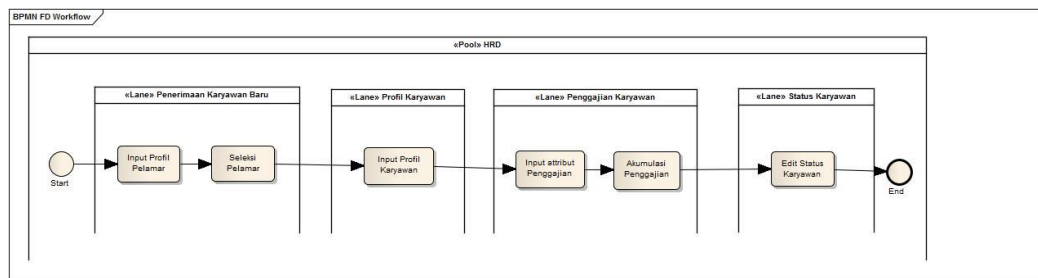
Consistency Vector-nya ditentukan maka perlu dihitung pada nilai dari dua hal lainnya, yaitu lamda (X) dan Consistency Index (CI) sebelum rasio konsistensi terakhir dapat dihitung. Nilai lamda merupakan nilai rata-rata Consistency Vector.

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n-1} \dots\dots\dots(1)$$

Langkah terakhir dari AHP yaitu menentukan konsistensi rasio. Konsistensi rasio (CR) diperoleh dengan cara *Consistency Index* (CI) dibagi dengan *Random Index* (RI), *Random Index* adalah sebuah fungsi langsung dari jumlah alternative atau sistem yang sedang dipertimbangkan. Bila matriks pair-wise comparison dengan nilai CR lebih kecil dari 0,100 maka ketidak konsistenan pendapat dari decision maker masih dapat diterima jika tidak maka penilaian perlu diulang. (Johannes, 2009)

Tahap selanjutnya dalam CV adalah membuar *stakeholder diagram*. Stakeholder adalah semua bagian/pihak yang terlibat dalam domain rekrutment karyawan. Dalam fungsional domain HRD ada satu Kepala Bagian dan satu staf yang bertugas sebagai administrator.

Tahap terakhir dalam CV adalah *Funcional Domain Workflow Diagram*. diagram ini memberikan informasi tentang apa saja yang dilakukan dalam setiap proses bisnis secara umum; digambarkan inputan, aktivitas dan deliverable dari sebuah proses bisnis yang ada. Penggambaran diagram ini dilakukan untuk tiap sub bisnis proses atau bisa juga untuk tiap transaksi yang dilakukan dalam bisnis proses tersebut. Sehingga didapat diagram pada Gambar 4.



Gambar 4. *Funcional Domain Workflow Diagram*.

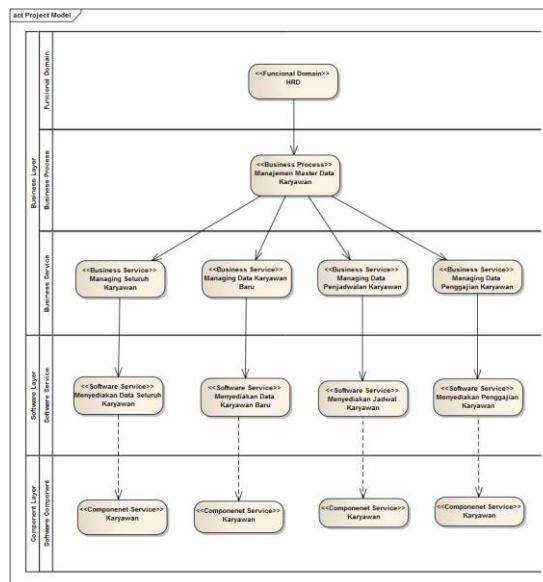
Logical View

Setelah tahap CV selesai tahap selanjutnya dalam SOAD adalah LV. Dalam LV langkah pertama yang dilakukan adalah mendefinisikan *business layer*, *service layer* dan *component layer*. *Business layer* merepresentasikan klasifikasi dari business service

berdasarkan proses dan fungsionalitas dari layanan itu sendiri. Layer ini dibagi lagi menjadi 3 lapisan yaitu *Functional Domain*, *Business Process* dan *Business Service*.

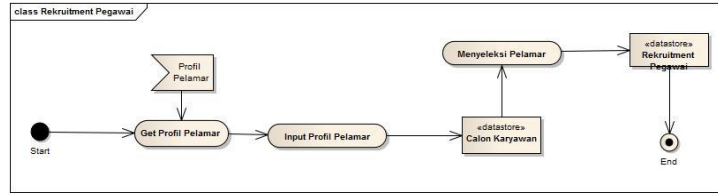
Pada *service layer* mempresentasikan realisasi dari business service yang nantinya akan dikembangkan untuk mendukung sistem. Layer ini terdiri dari sebuah layer lagi didalamnya yaitu *software service*. Software Service ini merupakan pecahan dari layanan bisnis yang merupakan service yang disediakan.

Lapisan terakhir adalah *component layer* yang merupakan komponen pendukung dari layanan. Layer ini terdiri dari sebuah layer lagi didalamnya yaitu *Software Component* yang menggambarkan komponen yang digunakan baik oleh *software service* maupun transaksi internal pada layanan bisnis yang merupakan kumpulan dari kelas. Ketiga layer digambarkan dengan Gambar 5.



Gambar 5. *Business Layer, Software Layer, Component Layer*

Tahap selanjutnya adalah membuat *Matrix of Business Service*. Matrix ini menunjukkan komponen penyusun bisnis proses yaitu *subbusiness process*, *business service*, *software service*, *software component* dan *software entities*. Pada matrix ini muncul kandidat kelas atau software entities dari setiap software component yang ada. Selain itu digambarkan juga Business Service Workflow Diagram. Pada Gambar 6 diperlihatkan contoh business service workflow diagram untuk proses rekrutmen pegawai.



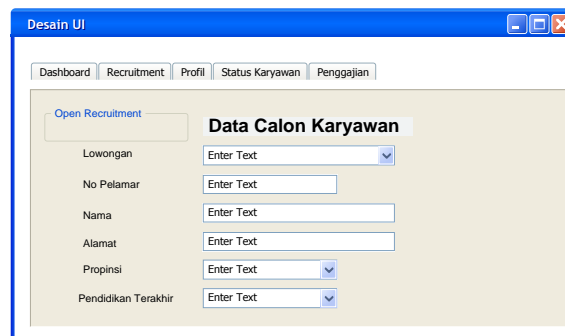
Gambar 6. *Business Service Workflow Diagram* untuk proses rekrutmen karyawan

Physical View

Setelah semua bisnis proses jelas, maka siap diimplementasikan dalam bentuk program yang berbasis SOA dalam tahap terakhir yaitu *physical view* (PV). Ada lima model yang akan didefinisikan yaitu *web service layer*, *presentation layer*, *application service layer*, *data model layer* dan *data access layer*.

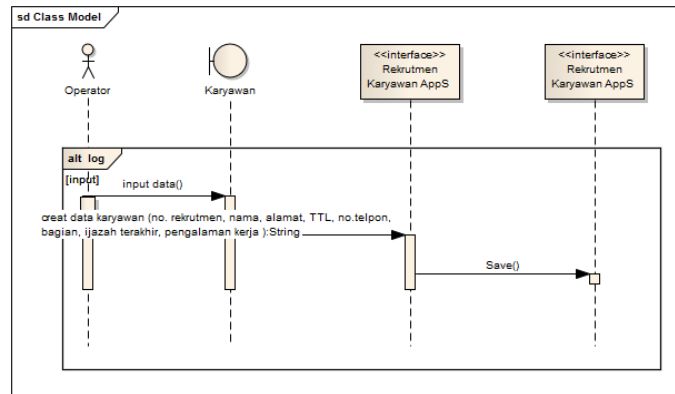
Pertama didefinisikan *Web service layer*, yaitu merupakan desain *web service* yang digunakan, *service sequence diagram* dan *service dictionary*. Berdasarkan analisa ada 4 web service yang disiapkan yaitu Web Service ManagingProfil, Web Service ManagingRecruitment, Web Service ManagingSchedule dan Web Service ManagingPayroll.

Presentation layer berisi desain antar muka sistem yang menggambarkan bentuk halaman maupun form yang nantinya direalisasikan ke dalam tampilan web sebenarnya. Gambar 7 menunjukkan contoh desain *user interface*.



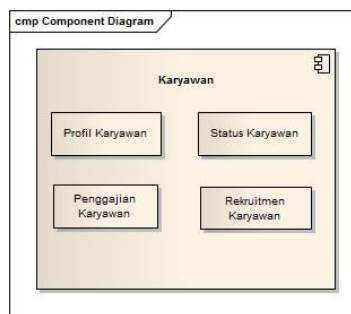
Gambar 7. Contoh Desain User Interface pada presentation layer

Application service layer berisi analisa dan desain control dari aplikasi manajemen sumber daya manusia yang akan dibangun. Meliputi method-method dari class-class yang digunakan hingga *business sequence diagram* yang ada. Gambar 8 memperlihatkan contoh *business sequence diagram* untuk proses rekrutmen.



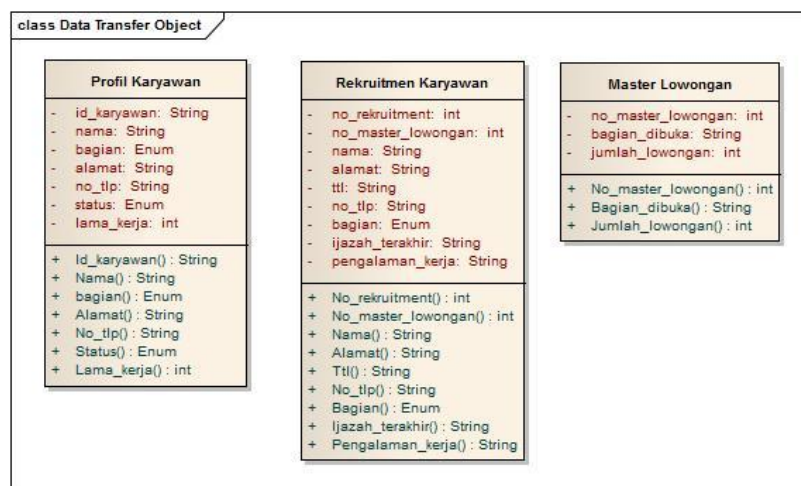
Gambar 8. Business Sequence Diagram untuk Proses Rekrutmen

Data model layer berisi komponen dan class penyusun dari sistem SOA yang akan dibangun pada domain SDM. Ada empat buah komponen di dalam data model layer yaitu *component diagram*, *class diagram*, *data transfer object*, dan *component diagram dictionary*. Contoh *component diagram* diperlihatkan Gambar 9.



Gambar 9. Component Diagram

Data transfer object merupakan class -class yang digunakan dalam proses pertukaran data yang digunakan pada saat pemanggilan sebuah method atau service. Gambar 10 memperlihatkan contoh *Data Transfer Object*.



Gambar 10. Contoh Data Transfer Object

Implementasi metode AHP pada analisa dan sistem berorientasi service memperlihatkan bahwa data yang dikumpulkan pada sebuah aplikasi bukan hanya untuk kepentingan transaksi semata. Proses pendukung keputusan diharapkan dapat menguatkan fungsi aplikasi dalam pengelolaan SDM. Fleksibilitas SOA yang *reusable* memungkinkan data yang diperoleh dapat dijadikan dasar untuk pembinaan karir karyawan lebih lanjut.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa metode AHP dapat diintegrasikan ke dalam tahapan analisa dan desain untuk arsitektur berorientasi service. Hal ini akan dapat melengkapi kebutuhan dari pengelolaan sumber daya manusia yang pada studi kasus usaha jasa service kendaraan diterapkan pada manajemen sumber daya manusia. Hirarki fungsional dari AHP dapat memecahkan masalah kompleks yang mengambil kriteria cukup banyak, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai model dalam sistem pendukung keputusan seleksi perekrutan karyawan yang mengambil banyak kriteria seleksi dan alternatif pelamar yang dicalonkan untuk diterima. Tiga faktor yang dimasukkan dalam model ini adalah pengalaman, skill dan pendidikan terakhir. Diperlukan kriteria khusus untuk merubah data calon karyawan ke dalam skala kuantitatif yang diperlukan pada metode AHP.

Untuk penelitian selanjutnya, hasil dari analisa dan desain untuk fungsional domain HRD ini akan dapat digunakan Kepala Bagian sumber daya manusia untuk membantu menentukan calon karyawan yang mana yang akan diterima dalam bentuk implementasi arsitektur berorientasi service.

DAFTAR PUSTAKA

- Amborowati, Armadyah. 2010. Sistem penunjang Keputusan Pemilihan Perumahan Dengan Metode AHP Menggunakan Expert Choice. www.elearning.amikom.ac.id diakses 1 November 2013
- Asria, Idrus , 2010, Implementasi Sistem Metode Ahp Sebagai Alat Bantu Pengambilan Keputusan Pemilihan Calon Tenaga Kerja Di Pt. Danagung Ramulti. www.journal.amikom.ac.id diakses 2 November 2013
- Bachmid, Rifki.2011. SOA (Service Oriented Architecture). <http://www.scribd.com/doc/49286377/SOAService-Oriented-Architecture> diakses 1 November 2013



- Erl, Thomas, 2005, *Service-Oriented Architecture : Concepts, Technology, and Design*. New York : Springer
- Husni A, Imam., 2010, *Sistem Informasi Pendukung Keputusan Pada Seleksi Penerimaan Pegawai Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*. *Jurnal Dinamika Informatika* Vol.2 No.2(2010)
- Johannes, S., 2009, *Penerapan Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Pemilihan Perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Sebagai Tempat Kerja Mahasiswa Universitas Sumatera Utara (USU)*.
- Luthfi R.,2010, *Perancangan Sistem Apotek Rumah Sakit Berbasis SOA dan Cloud Computing*, *Jurnal Sarjana Institut Teknologi Bandung bidang Teknik Elektro dan Informatika*Vol. 1, No. 1
- Novera, Windry. 2010. *Analisis Beban Kerja dan Kebutuhan Karyawan Bagian Administrasi Akademik Dan Kemahasiswaan (Studi Kasus Unit Tata Usaha Departemen Pada Institut pertanian Bogor)*, Naskah Skripsi, IPB.
- Ramadan K., A., Budi, S., M. Aziz M.,2013, *Decision Making and Evaluation System for Employee Recruitment Using Fuzzy Analytic Hierarchy Process*, *International Refereed Journal of Engineering and Science (IRJES) ISSN 2319-183X*, Vol.2 Issue 7 (July 2013), PP.24-3
- Sarno, Riyanarto 2011 *Analisa dan Desain Berorientasi Servis untuk Aplikasi Manajemen Proyek*. Penerbit Andi.
- Sukenda, Zeny, P.A, 2012, *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memilih Kendaraan Bekas Dengan Menggunakan Metode Analitic Hierarchy Process (AHP)*. [www.http://repository.widyatama.ac.id](http://repository.widyatama.ac.id) diakses 1 November 2013