

REKAYASA PERANGKAT LUNAK SELEKSI PENENTUAN VENDOR JASA TENAGA KERJA DENGAN METODE SAW

Edy Nasri¹, Kania²

Jurusan Teknik Informatika, Universitas Banten Jaya
Jl. Syeh Nawawi Albantani, Curug, Serang - Banten
Email: edynasri@unbaja.ac.id¹, kania@unbaja.ac.id²

ABSTRACT

Information technology that is growing rapidly, especially computer technology (software and hardware) is widely used as a tool by users in the form of individuals and companies to help complete the operational production work every day. Labor service vendor selection auction system is needed by various companies to speed up the vendor selection process, especially in the administration section. The process of selecting vendor auctions today is still using a conventional system, so that selection selection decisions for vendor selection are less than quality causing the process to be less than optimal. So this research was conducted to make a software engineering that can help companies in the selection process of labor service vendor selection. For this solution, we use the Simple Additive Weighting (SAW) method as the method of resolution and so that applications are made safer and easier to maintain the system, application development using the PHP Webbase Programming Language with Laravel Framework and Postgresql Database.

Keywords: RPL, DSS, SAW, Framework Laravel

PENDAHULUAN

Teknologi Informasi terutama teknologi komputer sebagai alat bantu yang digunakan oleh setiap pemakai dalam bentuk perorangan maupun perusahaan untuk membantu menyelesaikan sebuah keputusan yang tepat di berbagai perusahaan yang memanfaatkan teknologi komputer dalam operasional produksi dan lain-lainya dengan disediakanya perangkat lunak maka akan meningkatkan efesiensi kerja yang baik.

Suatu perusahaan bekerjasama dengan beberapa vendor perusahaan lainnya, untuk menyediakan jasa untuk menunjang kegiatan proses produksi. Dengan banyaknya kreteriaa vendor yang menyediakan jasanya, diperlukan suatu seleksi pemilihan vendor tersebut secara selektif sehingga mampu memilih vendor dengan kualitas pekerjaan

yang baik. Proses seleksi pemilihan yang sedang berjalan seperti sekarang masih belum bisa mendapatkan hasil vendor dengan kualitas terbaik di karenakan vendor yang terpilih hanya dinilai dari kriteria jenis perusahaan maupun hanya dasar kesanggupannya dan nilai kontrak. Proses seleksi pemilihan vendor jasa tenaga kerja ini belum memanfaatkan teknologi informasi, menyebabkan proses tender memakan waktu yang cukup lama. Diharapkan dengan penelitian ini dapat mengurangi kesalahan yang biasa terjadi, menyempurnakan proses yang telah ada serta mendapatkan hasil pemilihan vendor; yang benar-benar memiliki kualitas yang terbaik.

Dengan kebutuhan dan masalah diatas maka dibutuhkan rekayasa perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP Framework Laravel serta database postgresql karna dinilai lebih aman serta mudah untuk pengembangan selanjutnya dan untuk pengambilan keputusan dengan pendekatan metode Simple Additive Weighting (SAW) sebagai metode penyelesaiannya karna pembobotanya lebih baik.

METODE PENELITIAN

Untuk Metode pengembangan rekayasa perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan Aplikasi ini yaitu dengan menggunakan Model *Waterfall*. Metode ini cocok untuk melakukan rekayasa agar aplikasi yang dibangun dan dikembangkan berjalan dengan baik. Selain itu yang menjadi alasan utama dalam pengambilan metode ini adalah Model ini merupakan sebuah pendekatan terhadap pengembangan perangkat lunak yang sistematis, dengan beberapa tahapan yaitu: *System Engineering, Analysis, Design, Coding, Testing dan Maintenance*, Selain menggunakan model tersebut penelitian ini memanfaatkan framework yaitu PHP Framework Laravel agar pengembangan kedepan lebih mudah dan terukur.

Didalam pengembangan framework sudah terintegrasi dengan konsep MVC (Model-View-Controller) yang didesain khusus untuk meningkatkan kualitas dari perangkat lunak agar mengurangi biaya pengembangan serta perbaikan agar meningkatkan produktifitas pekerjaan dengan coding mudah dan fungsionalnya yang bisa meminimalkan waktu mulai dari *System Engineering, Analysis, Design, Coding, Testing dan Maintenance*. Dalam kerangka ini disediakan modular dan dibundel dengan baik serta mempermudah dalam pengembang.

Penelitian ini menggunakan metode metode *simple additive weighting*(SAW) agar mempermudah perusahaan dalam seleksi pemilihan vendor penyedia jasa tenaga kerja diharapkan dengan penggabungan metode SAW dan Framework Laravel mempermudah dan bisa mempersingkat dalam pengambilan keputusan dalam seleksi. Metode ini sangat relevan untuk menyelesaikan masalah didalam pengambilan keputusan sering juga disebut sebagai metode penjumlahan terbobot dengan mencari reting setiap alternative. Metode ini juga untuk menyelesaikan masalah MDM (multiattribute decision making). Metode SAW membutuhkan konsep normalisasi dari matrik sebuah keputusan dengan sekala yang dibandingkan dengan proses sebagai berikut :

1. Dikatakan kriteria keuntungan apabila nilai memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.
2. Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai dibagi dengan nilai dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai dari setiap kolom dibagi dengan nilai Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai : Keterangan : V_i = ranking untuk setiap alternatif w_j = nilai bobot dari setiap kriteria r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik.
 - 1) Menentukan alternatif, yaitu A_i .
 - 2) Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_j .
 - 3) Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria. $W = [W_1 W_2 W_3 \dots W_j]$
 - 4) Membuat tabel rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
 - 5) Membuat matrik keputusan X yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. nilai $\{x\}$ setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan dimana, $i = 1,2,\dots,m$ dan $j = 1,2,\dots,n$.
 - 6) Melakukan normalisasi matrik keputusan X dengan caramenghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif (A_i) pada kriteria (C_j).

7) Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matrik

ternormalisasi (R).

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix}$$

Gambar 3.1 Rumus SAW

8) Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W).

Contoh kasus

Di ketahui ada 2 kriteria

Pengalaman C1=50

Penawaran C2=50

	C1	C2
R1	30	50
R2	40	50
R3	50	30

Tabel 3.1 Tabel alternatif

Perhitungan normalisasi

C1=50		C2=50	
R11	30/50=0.6	R12	50/50=1
R21	40/50=0.8	R22	50/50=1
R31	50/50=1	R32	30/50=0.6

	C1	C2
R1	0.6	1
R2	0.8	1
R3	1	0.6

Rumus SAW

$$R1 = (0.6 \times 50) + (1 \times 50) = 80$$

$$R2 = (0.8 \times 50) + (1 \times 50) = 90$$

$$R3 = (1 \times 50) + (0.6 \times 50) = 80$$

Hasil paling besar yaitu R2 dengan nilai 90

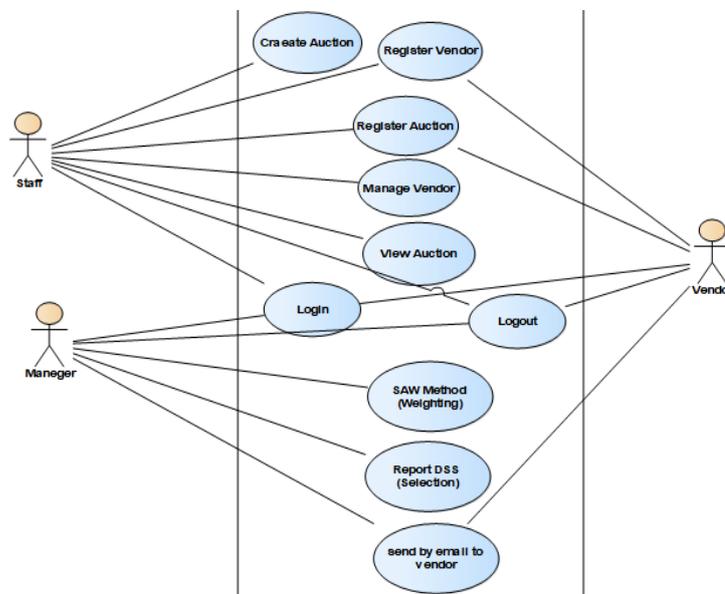
Pada metode SAW dan Framework laravel bisa membantu untuk menentukan keputusan lebih efektif dan efisien.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pemodelan Sistem

1.2. Usecase Diagram

Dalam Usecase diagram dalam proses permintaan mempunyai 3 aktor yaitu Staff, Menejer dan Vendor serta mempunyai 10 boundry sebagai batasan aktivitas aplikasi yang di kembangkan

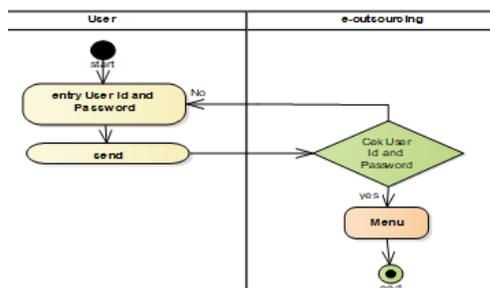


Gambar 1. Usecase Diagram RPL Seleksi Pemeliharaan Vendor Jasa Tenaga Karja Kontrak (Outsourcing)

1.3. Activity Diagram

1.3.1. Activity Diagram Otoritas

Dalam diagram aktivitas otoritas adalah kegiatan actor untuk memasuki otoritas ke sistem.

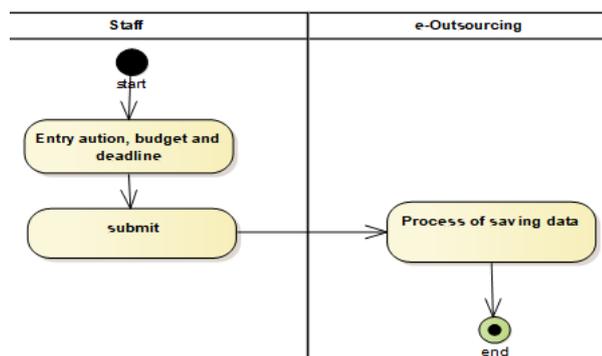


Gambar 2. Activity Diagram Otoritas

Aktor	Keterangan
User	User/ aktor melakukan login pada aplikasi seleksi pemilihan vendor dan akan menampilkan menu yang diberikan otoritas

1.3.2. Activity Diagram Create Auction

Dalam aktifitas create auction atau disebut dengan pembuatan lelang atau penawaran penyedia vendor yang di buat oleh staff untuk menentukan budget dan waktu lelang

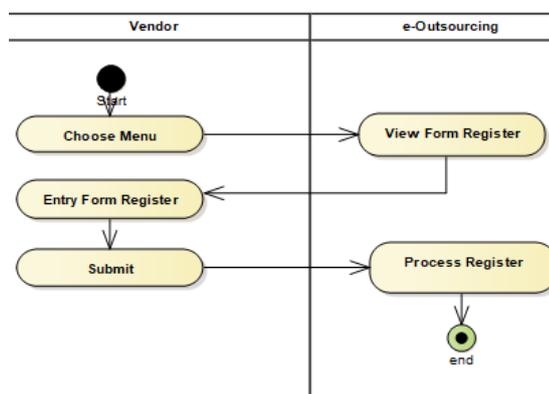


Gambar 3. Activity Diagram Create Auction

Aktor	Keterangan
Staff	Staff melakukan pembautan lelang, budget serta waktu yang diharapkan

1.3.3. Activity Diagram Register Vendor

Dalam proses ini menerangkan pendaftaran Vendor agar memudahkan proses tender dan kelengkapan data saat mereka menjadi pemenang tender.

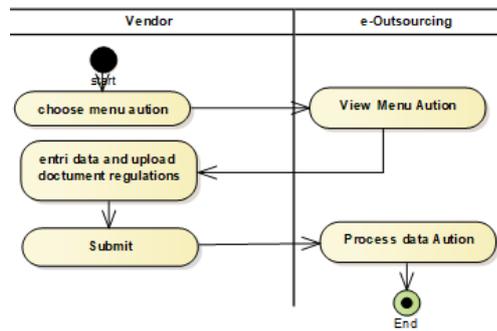


Gambar 4. Activity Diagram Register Vendor

Aktor	Keterangan
Vendor	Didalam diagram ini untuk melakukan dan mempermudah registrasi vendor, jadi setiap vendor yang akan ikut tender wajib melakukan register di sistem

1.3.4. Activity Diagram Register Auction

Dalam diagram ini menjelaskan cara untuk register auction atau pendaftaran peserta tender yang akan mengikuti tender.

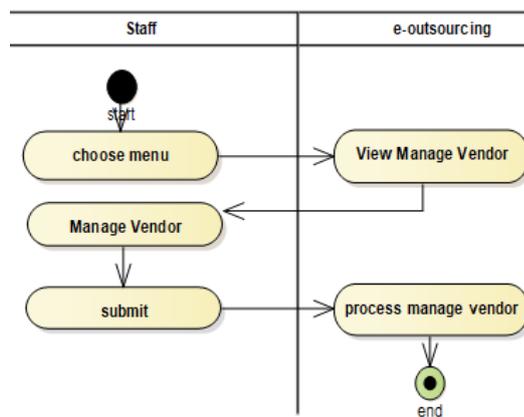


Gambar 5. Activity Diagram Register Aution

Aktor	Keterangan
Vendor	Dalam aktifitas ini vendor melakukan register aution atau pendaftaran peserta tender.

1.3.5. Activity Diagram Manage Vendor

Diagram ini menjelaskan dan menerangkan kegiatan aktor staff untuk mengolah data vendor yang mendaftar.

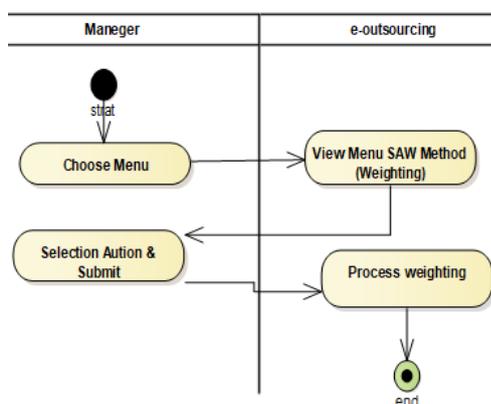


Aktor	Keterangan
Staff	Dalam aktifitas diagram ini staff melakukan pengolahan daftar vendor

Gambar 6. Activity Diagram Manage Vendor

1.3.6. Activity Diagram SAW Method (Weighting)

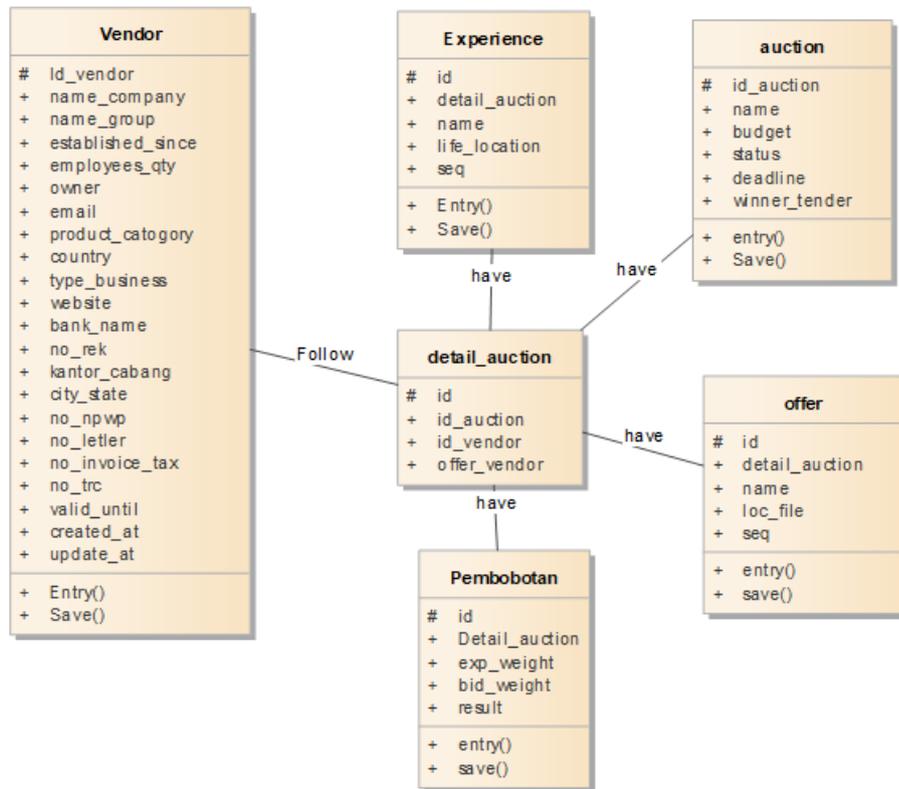
Diagram ini menjelaskan proses pembobotan menggunakan SAW Method agar memperoleh keputusan yang baik.



Gambar 7. Activity Diagram SAW Method

1.4. Class Diagram

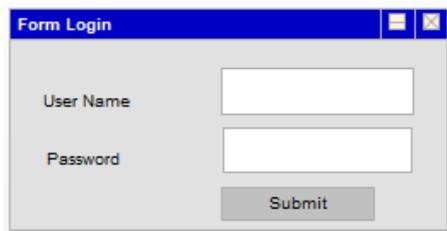
Diagram ini menjelaskan kelas-kelas didalam pengembangan rekayasa perangkat lunak agar bisa dihasilkan dengan baik



IMPELEMENTASI

1. Tampilan Login,

Untuk masuk kesistem harus perlu melakukan login terlebih dahulu.



Gambar 8. Menu Utama

2. Tampilan form Register Vendor

Form ini untuk mencatat pendaftaran informasi perusahaan vendor dan membuat account

Gambar 9. Form Register Vendor

3. Tampilan form Create Aution

Form ini untuk aution atau form pelelangan untuk menjaring para vendor yang akan mendaftarkan diri untuk ikut seleksi penyediaan jasa tenaga kerja kontrak

Gambar 10. Tampil form Create Aution

4. Tampilan form Offer / Requirements

Form ini digunakan untuk kelengkapan persyaratan

Gambar 11. Tampilan form persyaratan

KESIMPULAN

Dalam membangun Aplikasi Rekayasa Perangkat Lunak untuk seleksi pemilihan vendor dimana pengambilan keputusannya menggunakan metode metode Simple Additive Weighting(SAW) dan penulisan bahasa pemrogramannya menggunakan PHP Freamwork Laravel serta untuk metode pengembangan sistemnya menggunakan metode waterfall, maka penelitian yang dilakukan penulis dengan melalui tahap rencana kebutuhan, proses desain dan implementasi maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan dibagunaya rekayasa perangkat lunak ini maka seleksi pemilihan vendor tenaga kerja kontrak sangat membantu untuk memilih vendor dengan hasil yang maksimal.
2. Dengan proses seleksi pemilihan vendor dengan menggunakan metode diatas maka pembobotan dan pengembangannya lebih efektif dan efisien dikarenakan waktu tidak memerlukan waktu lama dengan hasil yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyo, Nur. *“Pengalihan Pekerjaan Penunjang perusahaan dengan Sistem Outsourcing (Alih Daya) Menurut Undang-undang No. 13 tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan (Studi Kasus pada Asuransi Astra Buana), Tesis Magister Hukum FHUI.”*N.p. (2006)
- David, Fred, R. 2011. *Strategic Management Manajemen Strategi Konsep*, Edisi12, Salemba Empat, Jakarta

James A. O'Brien, George M. Marakas, 2007, *Introduction to Information Systems* New York : McGraw-Hill Companies

Kustiyaningsih, Yeni., R.A. Devie. 2011, *Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

McCool, S. (2012). *The definitive introduction to the Laravel PHP web* . Laravel Starter, (1) 1-65.

Pressman, Roger S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak – Buku Satu, Pendekatan Praktisi (Edisi 7)*. Yogyakarta: Andi.

Prabowo Pudjo Widodo dan Herawati, 2011. *Menggunakan UML*. Jakarta: Informatika 136

Setiaji, Pratomo. 2012. "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting". Jurnal. Jurusan Sistem Informasi, Teknik. Universitas Muria Kudus. Tersedia dalam: di akses tanggal 10 Maret 2014

Sugiarti, Yuni, S.T.M. Kom, 2013. Analisis dan Perancangan UML (Unified Modeling Language), Graha Ilmu. Yogyakarta.

Sri Haryanti, Tri Irianto, 2011, Rancang Bangun Sistem Informasi E-Commerce Untuk Usaha Fashion Studi Kasus Omah Mode Kudus, Journal Speed, Volume 3 Nomor 1, Hal 11

Wibowo (2011) *Manajemen Kinerja*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

Yeni Kustiyahningsih, Devie Rosa Anamisa, 2011. *Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL*. Graha Ilmu : Yogyakarta.

Website:

<http://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/fti1/article/view/364> diakses 05 Juli 2019

<http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/semantik/article/view/90> diakses 05 Juli 2019

<http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/semantik/article/view/71> diakses 05 Juli 2019

<http://e-jurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/JIPN/article/view/148> diakses 05 Juli 2019

http://eprints.dinus.ac.id/12428/1/jurnal_12391.pdf diakses 05 Juli 2019