

PENERAPAN METODE *WEIGHTED PRODUCT* (WP) BERBASIS WEB UNTUK PEMILIHAN KETUA PADA DEWAN KERJA GERAKAN PRAMUKA KWARTIR CABANG KOTA TANGERANG

APPLICATION OF WEIGHTED PRODUCT METHOD (WP) BASED ON WEB FOR SELECTION OF CHAIRMAN OF THE COUNCIL OF MOVEMENT OF PRAMUKA KWARTIR BRANCH OF TANGERANG CITY

Ardianto Moenir¹, Sandy Budiyanto²

^{1,2}Program Studi Strata 1 Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Pamulang
Jl. Surya Kencana No. 1 Pamulang Barat, Tangerang Selatan, Banten 15417
E-Mail: ¹ardiantomoeniri@gmail.com, ²budiyantosandy@gmail.com

ABSTRAK

Saat ini hampir semua aktifitas saat ini disektor organisasi tidak luput dari perkembangan teknologi informasi digunakan untuk mengolah data. Beberapa organisasi seperti belum banyak memanfaatkan momen ini sebagai langkah untuk kemudahan dalam pengambilan data-data secara cepat dan penunjang keputusan dalam setiap prosesnya. Seperti pada Dewan Kerja Gerakan Pramuka Kwartir Cabang Kota Tangerang yang memiliki masalah dalam menentukan ketua sesuai dengan kriteria.

Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah pengambilan keputusan, Metode *Weighted Product* menjadi solusi salah satu alternatif dalam menunjang sebuah keputusan yang sering kali pengambilan keputusan ini menjadi masalah dan banyak membuang banyak waktu baik dalam perusahaan maupun organisasi. Model proses pengembangan software digunakan model *waterfall* yang terdiri dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian. Kemudian digunakan pemodelan *visual UML* yaitu standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak berorientasi objek.

Hasil penelitian diketahui bahwa penerapan sistem penunjang keputusan dengan metode *weighted product (wp)* berbasis web dikembangkan menggunakan *Personal Home Page (PHP)* dan model pengembangan *waterfall* terdiri dari tahap analisis kebutuhan, tahap desain, tahap implementasi, dan tahap pengujian.

Kata kunci: Sistem Penunjang Keputusan, *Weighted Product (WP)*, *Unified Modelling Language (UML)*, Pengujian *Black Box*.

ABSTRACT

Currently almost all of the current activities in the organization sector are not spared from the development of information technology used to process data. Some organizations such as not yet take advantage of this moment as a step for ease in taking data quickly and decision support in every process. As in the Working Council Scout Movement Kwartir Branch Tangerang City who have problems in determining the chairman in accordance with the criteria.

This study aims to facilitate decision making, Weighted Product method becomes the solution of one of the alternatives in supporting a decision that often make this decision becomes a problem and waste a lot of time both in company and organization. Software development process model used waterfall model consisting of: requirement analysis, design, implementation, and testing. Then used UML visual modeling is standardization of modeling language for the development of object-oriented software.

The result of research is known that the application of decision support system with web based weighted product (wp) method is developed using Personal Home Page (PHP) and waterfall development model consist of requirement analysis phase, design phase, implementation phase, and testing phase.

Keywords: *Decision Support System, Weighted Product (WP), Unified Modelling Language(UML), Testing Black Box.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini semakin berkembang pesat, hampir semua aktifitas saat ini disektor perusahaan maupun organisasi tidak luput dari perkembangan teknologi informasi digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu, yang digunakan untuk keperluan pribadi, bisnis, pemerintahan dan merupakan informasi yang strategis untuk pengambilan keputusan. Sejalan dengan memudahkannya suatu pekerjaan, saat ini untuk pengambilan keputusan dalam suatu pemilihan bisa dilakukan menggunakan teknologi yakni menggunakan sistem penunjang keputusan.

Dewan kerja Pramuka adalah wadah pembinaan dan pengembangan kaderisasi kepemimpinan masa depan gerakan pramuka. Adapun sistem pemilihan yang berjalan dalam Dewan Kerja Gerakan Pramuka Kwartir Cabang Kota Tangerang saat ini dilakukan secara manual dalam menentukan ketua terbaik.. Karena itu diperlukan sistem yang dapat membantu

dalam menentukan ketua yang memenuhi syarat atau kriteria dari Dewan Kerja Gerakan Pramuka Kwartir Cabang Kota Tangerang.

Ada beberapa solusi yang digunakan salah satunya metode yang digunakan dalam membantu proses penyeleksian atau pemilihan ketua terbaik, salah satunya adalah metode *Weighted Product*. Metode *Weighted Product* adalah salah satu metode penyelesaian pada masalah MADM (*Multi Attribute Decision Making*). Metode ini mengevaluasi beberapa alternatif dalam sekumpulan atribut atau kriteria, dimana setiap atribut tidak saling tergantung satu sama lainnya. Metode *Weighted Product* menggunakan teknik perkalian menghubungkan rating atribut, dimana tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama dengan proses normalisasi.

Berdasarkan masalah yang ada, maka penulis membuat karya ilmiah dengan judul “PENERAPAN METODE *WEIGHTED PRODUCT (WP)* BERBASIS WEB UNTUK PEMILIHAN KETUA PADA DEWAN KERJA GERAKAN PRAMUKA KWARTIR CABANG KOTA TANGERANG”. Diharapkan dengan adanya program tersebut dapat membantu dan memudahkan pemilihan ketua pada Dewan Kerja Gerakan Pramuka Kwartir Cabang Kota Tangerang.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Penunjang Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan Sistem Pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya) (Gunawan & Nugroho, 2018).

2.2 *Weighted Product*

Menurut Yoon Metode WP menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi, adapun tahapan dalam metode WP, yaitu:

- a. Perbaiki bobot.

$$w_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

b. Perhitungan Vektor

$$S_i = \prod_{j=1}^{\tilde{n}} X_{ij}^{w_j}$$

c. Preferensi relative dari setiap alternatif diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \frac{S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^*}$$

2.3 Unified Modelling Language (UML)

Menurut (Puspitasari, 2016) yang dikutip dari (Sukamto dan Shalahuddin, 2013) UML (*Unified Modelling Language*) adalah salah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, munculah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modelling Language* (UML).

2.3.1 Use Case Diagram

Use case diagram ialah model fungsional sebuah sistem yang menggunakan *actor* dan *use case*. *Use case* adalah layanan (*services*) atau fungsi-fungsi yang disediakan oleh sistem untuk penggunaanya (Henderi et al, 2008).

2.3.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.

2.2.3 Sequence Diagram

Sequence diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar obyek dan mengindikasikan komunikasi diantara obyek-obyek tersebut.

2.2.4 Class Diagram

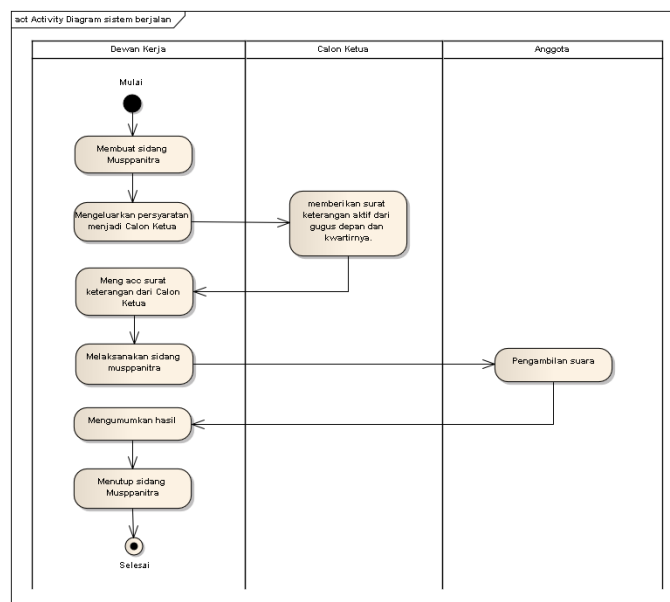
Class diagram adalah model statis yang menggambarkan struktur dan deskripsi class serta hubungannya antara class.

3. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem Berjalan

Analisa sistem pemilihan ketua di Dewan Kerja Gerakan Pramuka Kwartir Cabang Kota Tangerang dibuat oleh peneliti dalam *Activity diagram*, karena notasi UML ini mewakili secara sederhana dan bisa dijadikan sebagai bahan dalam evaluasi sistem yang berjalan secara efektif, sehingga sistem dapat terlihat tanpa harus mengetahui secara detail prosedur yang sedang berjalan.

Activity diagram pada sistem yang sedang berjalan saat ini:



Gambar 1 Analisa Sistem Berjalan

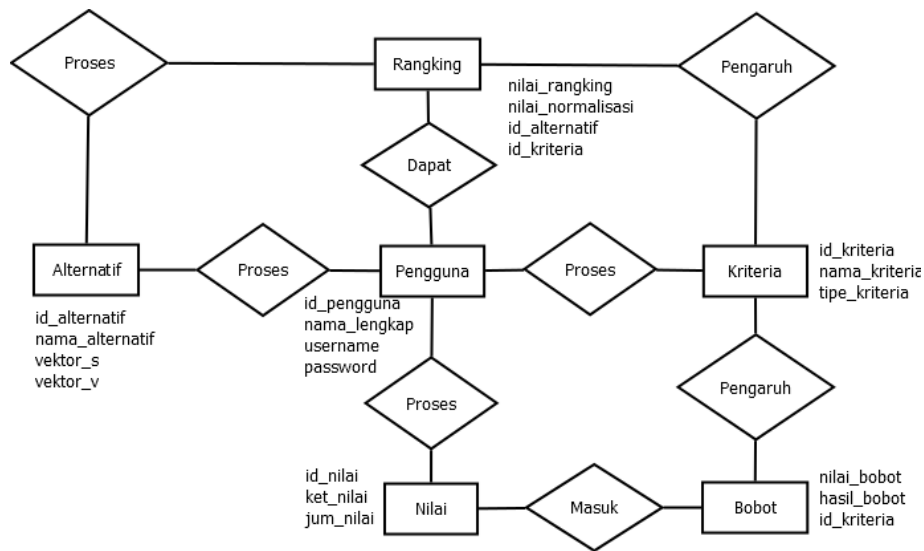
3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap selanjutnya setelah analisa sistem mendapatkan gambaran jelas tentang apa yang dikerjakan pada analisa sistem, maka dilanjutkan dengan memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan rancangan dari suatu sistem perangkat lunak (Akil, 2016).

3.3 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan tahapan untuk menentukan model konseptual ke model basis data yang akan dipakai. Perancangan basis data menjadi empat yaitu ERD, Transformasi ERD ke LRS, LRS dan spesifikasi basis data.

3.3.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

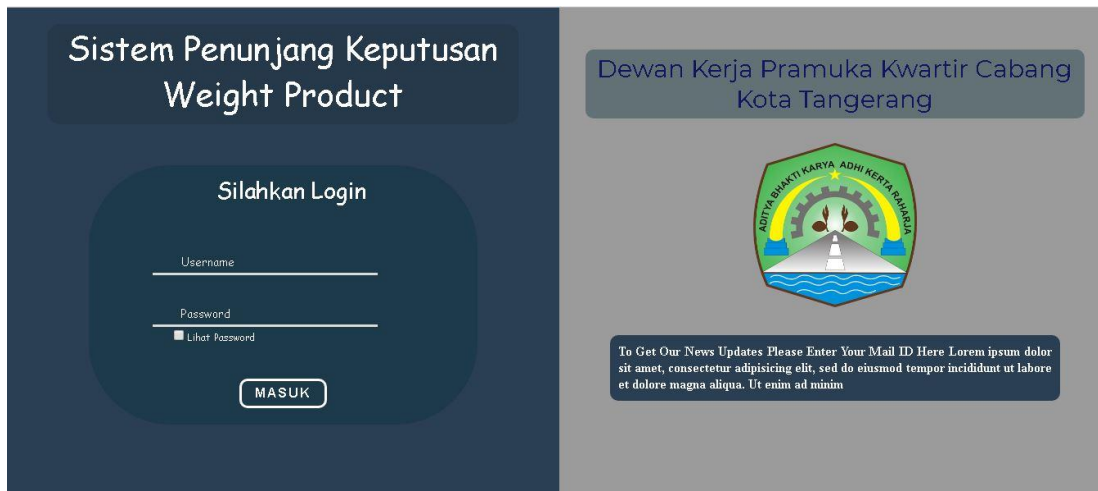


Gambar 2 Entity Relationship Diagram (ERD)

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem sehingga siap di operasikan. Implementasi bertujuan untuk mengkonfirmasi modul-modul perancangan sehingga pengguna bisa memberikan masukan kepada pengembang.

- a. Implementasi Halaman Login



Gambar 3 Halaman Login

4.1 Pengujian *Black Box*

Pengujian *Black Box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian sistem pemilihan ketua di Dewan Kerja Gerakan Pramuka Kwartir Cabang Kota Tangerang ini menggunakan data uji berupa data input dari *administrator* pada sistem yang telah dibuat.

4.1.1 Kasus dan Hasil Pengujian *Black Box*

Berdasarkan rencana pengujian yang telah disebutkan diatas, maka dapat dilakukan pengujian sebagai berikut:

1. Pengujian *Log In*

Tabel 1 Pengujian *Log In*

Kasus dan hasil uji			
Deskripsi	Hasil diharapkan	Hasil sebenarnya	Keterangan
Memasukan <i>username</i> dan <i>password</i>	Dapat login dan masuk ke halaman utama	Masuk dan menampilkan halaman utama	(√) Diterima () Ditolak

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan implementasi dan pengujian pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan dari perancangan sistem pemilihan ketua berbasis web ini yaitu:

1. Dengan menerapkan metode WP(*Weighted Product*) dalam pemilihan ketua mempunyai kriteria dan bobot yang dibutuhkan Dewan Kerja sesuai dengan perkembangan zaman dalam sistem untuk pemilihan ketua.
2. Perancangan metode WP(*Weighted Product*) pada sistem pemilihan ketua terbukti lebih cepat secara waktu dan akurat terhadap kriteria yang dibutuhkan.
3. Dengan adanya sistem ini proses memasukan data calon ketua yang dahulu masih manual, kini menjadi lebih mudah dan cepat dalam memasukan / menginput data-data.

Saran

Dari hasil analisa dan perancangan sistem ini, peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam pengembangan sistem ini dan untuk meningkatkan kemampuan dan fungsi dari program ini ada beberapa saran yang dapat di berikan untuk pengembangan bisa dilakukan, antara lain:

1. Program ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut dengan sistem informasi lain berbasis web agar menjadi sistem yang lebih lengkap berdasarkan dengan kepentingan yang lebih luas. Hal yang dapat dikembangkan antara lain, jika terjadi penambahan jumlah anggota dan penambahan jumlah kriteria bisa dilakukan berdasarkan syarat-syarat dari organisasi yang dipakai sebagai variabel pembanding.
2. Program sistem pendukung keputusan pemilihan ketua dengan metode WP (*Weighted Product*) belum memiliki metode pembanding lainnya, seperti TOPSIS, AHP dan yang lainnya.
3. Program ini dapat terintegrasi berbasis android dalam pemilihan dari anggota ke calon ketua agar lebih cepat secara waktu dan tidak banyak membuang kertas dalam memasukan range kriteria calon ketua.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Akil, I. (2016). Rekayasa Perangkat Lunak Dengan Model Unified Process Studi Kasus: Sistem Informasi Journal. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri Vol.XII, No1* , 1-11.
- [2] Anggraeni, I. (2017). Analisis perbandingan metode SAW dan Weighted Product pada pemilihan calon ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Universitas Pakuan. *Komputer Terapan* , 203-212.

- [3] Arsyad, M. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Seleksi Calon Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) STMIK Banjarbaru dengan metode Weighted Product (WP). *Bianglala Informatika* , 51-59.
- [4] Gunawan, & Nugroho, A. P. (2018). Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan Metode Weighted Product dan Simple Additive Weighting (Studi Kasus: Pemilihan Media Cetak Sebagai Sarana Promosi di Balikpapan). *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia* , 19-24.
- [5] Harjianto. (2016). Pengaruh Kegiatan UKM Pramuka Terhadap Sikap Patriotisme Mahasiswa Program Studi PPKn Dalam Kehidupan Berbangsa Dan Bernegara. *Jurnal Pancasila dan Kewarganegaraan* , 9-11.
- [6] Hastanti, R. P., Purnama, B. E., & Wardati, I. U. (2015). Sistem Penjualan Berbasis Web (E-Commerce) Pada Tato Distro Pacitan. *Jurnal Bianglala Informatika* , 1-9.
- [7] Hermawan, R., Hidayat, A., & Utomo, V. G. (2016). Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web (Studi Kasus : Yayasan Ganesha Operation Semarang) . *IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering* , 31-38.
- [8] Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan* , 31-36.
- [9] Nurjaya. (2017). Perbandingan Metode SAW dengan Metode WP pada Sistem Seleksi Karyawan Tetap. *Seminar Nasional Teknologi Informasi, Bisnis, dan Desain* , 369-372.
- [10] Puspitasari, D. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri* , 227-240.
- [11] Raharjo, B. (2016). *Pemrograman Web(HTML, PHP, & MySQL)*. Bandung: Modula.
- [12] Riyanto, A. D., & Ma'arif, K. (2016). Aplikasi M-Commerce Berbasis Android Pada Zona Komputer Banjarnegara. *Jurnal telematika* , 67-77.
- [13] Setyowulan, H., & Kusriani. (2012). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru Pada PT.Abadi Express (TIKI) Yogyakarta. *Jurnal Dasi* , 17-22.