

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Pembahasan tentang sistem ini pernah dilakukan beberapa peneliti sebelumnya, diantaranya adalah Implementasi Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) Untuk Menilai Keaktifan Karang Taruna Antar Dusun Berbasis Web dengan studi kasus yang di ambil adalah Desa Tanjungharjo Kulon Progo. Karang taruna yang aktif dapat dilihat dari berbagai sisi seperti banyaknya agenda kegiatan, pengumuman, program kerja, anggaran, asset, dan anggota. Dengan menggunakan metode SAW pada system ini akan memudahkan dalam mengetahui keaktifan suatu karang taruna.

No	Penulis	Judul	Metode
1.	Apriyanto (2015)	Implementasi Metode SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>) Untuk Mengetahui Keaktifan Karang Taruna Antar Dusun Berbasis Web (Studi Kasus Desa Tanjungharjo Kulon Progo)	SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>)

2.	Shobirin, DP (2015)	Analisis dan Perancangan Aplikasi Laporan Hasil Arisan Bulanan Karang Taruna Dusun Munggur Berbasis Web	MVC (Model View Controller)
3.	Widianto, R (2015)	Sistem Informasi Kegiatan Karang Taruna Berbasis Web	MVC (Model View Controller)
4.	EW Perdani (2014)	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Mahasiswa Baru Dengan Metode <i>Simple Additive Weighting</i>	SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>)
5.	A Sujarwadi (2016)	Sistem Pengambil Keputusan Dengan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> Dalam Penentuan Kinerja Pegawai Pada Kepolisian Resort Jambi	SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>)
6.	Penelitian yang diusulkan	Menilai Keaktifan Organisasi Mahasiswa Dengan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> Berbasis Web	SAW (<i>Simple Additive Weghting</i>)

Pembahasan yang dibuat kali ini tentang “Metode *Simple Additive Weighting* untuk menilai Keaktifan Organisasi Mahasiswa Berbasis Web”. Pada aplikasi ini akan menghasilkan pelaporan program kerja, PKM, ikut serta lomba-lomba, serta anggota UKM dan HMJ.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Sekilas Tentang Organisasi Mahasiswa di STMIK Akakom

Yogyakarta

Organisasi mahasiswa di STMIK Akakom Yogyakarta disebut sebagai Keluarga Mahasiswa (KM) STMIK Akakom Yogyakarta yang berisikan lembaga tinggi mahasiswa yang terdiri dari Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM), Dewan Perwakilan Mahasiswa (DPM) dan Lembaga Keuangan Mahasiswa (LKM), ada juga Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM), Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ), dan Lembaga Mahasiswa Otonom (LMO).

2.2.2 Metode *Simple Additive Weighting*

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Menurut Fachmi Basyaib (2006) Metode *Simple Additive*

Weighting (SAW) merupakan metode paling dikenal dan paling banyak digunakan orang dalam menghadapi situasi *Multi Attribute Decision Making* (MADM). Metode ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk sebuah alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antar rating dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut telah melewati proses normalisasi sebelumnya.

Metode SAW dirumuskan dengan rumus :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \quad \text{Jika } j \text{ adalah benefit}$$

$$r_{ij} = \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} \quad \text{Jika } j \text{ adalah cost}$$

Rumus SAW

Keterangan :

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

$\text{Max } x_{ij}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria

$\text{Min } x_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria

benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Rumus Nilai Preferensi

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 lebih terpilih

2.2.3 Sekilas Tentang *CodeIgniter*

CodeIgniter merupakan aplikasi sumber terbuka yang berupa kerangka kerja PHP dengan model MVC (*Model, View, Controller*) untuk membangun website dinamis dengan menggunakan PHP. *CodeIgniter* memudahkan pengembang web untuk membuat aplikasi web dengan cepat mudah dibandingkan dengan membuatnya dari awal. *CodeIgniter* dirilis pertama kali pada 28 Februari 2006.

Model View Controller merupakan suatu konsep yang cukup populer dalam pembangunan aplikasi web, berawal pada bahasa pemrograman *Small Talk*, MVC memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun sebuah aplikasi seperti manipulasi data, *user interface*, dan bagian yang menjadi kontrol aplikasi. Terdapat 3 jenis komponen yang membangun suatu MVC pattern dalam suatu aplikasi yaitu :

1. View, merupakan bagian yang menangani presentation logic. Pada suatu aplikasi web bagian ini biasanya berupa file template HTML, yang diatur oleh controller. View berfungsi untuk menerima dan merepresentasikan data kepada user. Bagian ini tidak memiliki akses langsung terhadap bagian model.
2. Model, biasanya berhubungan langsung dengan database untuk memanipulasi data (insert, update, delete, search), menangani validasi dari bagian controller, namun tidak dapat berhubungan langsung dengan bagian view.
3. Controller, merupakan bagian yang mengatur hubungan antara bagian model dan bagian view, controller berfungsi untuk menerima request dan data dari user kemudian menentukan apa yang akan diproses oleh aplikasi.

Dengan menggunakan prinsip MVC suatu aplikasi dapat dikembangkan sesuai dengan kemampuan developernya, yaitu programmer yang menangani bagian model dan controller, sedangkan designer yang menangani bagian view, sehingga penggunaan arsitektur MVC dapat meningkatkan maintainability dan organisasi kode. Walaupun demikian dibutuhkan komunikasi yang baik antara programmer dan designer dalam menangani variabel-variabel yang akan ditampilkan.

(sumber : www.codeigniter.com)

2.2.4 Sekilas Tentang PHP

Menurut Arief PHP adalah Bahasa *server-side-scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan *server-side-scripting* maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya akan dikirimkan ke *browser* dengan format HTML.

2.2.5 Pengertian Data

Data merupakan keterangan-keterangan atau fakta-fakta yang dikumpulkandari suatu populasi atau bagian populasi yang akan digunakan untuk menerangkanciri-ciri populasi yang bersangkutan. Dari pendapat para ahli tersebut, dapatdisimpulkan bahwa data merupakan fakta atau keterangan yang dikumpulkan dari suatu populasi untuk menjelaskan karakteristik populasi tersebut. Agar data dapat menerangkan ciri-ciri populasi dengan benar, maka menurut Lungan data tersebut harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

- a. Objektif. Data yang bersifat objektif ialah data yang benar-benar sama dengan keadaan yang sebenarnya (apa adanya).
- b. Mewakili populasi.
- c. Galat baku (standard error) kecil
- d. Tepat waktu
- e. Relevan

2.2.6 Pengertian Database

Menurut C.J. Date, Database ialah koleksi “data operasional” yang tersimpan dan juga dipakai oleh sistem aplikasi dari suatu organisasi.

- a. Data input ialah data yang masuk dari luar sistem
- b. Data output ialah data yang dihasilkan oleh sistem
- c. Data operasional ialah data yang tersimpan pada system

2.2.7 Pengertian MySQL

Menurut Junaedi MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengelolaan datanya. MySQL merupakan sebuah perangkat lunak /software sistem manajemen basis data SQL atau DBMS Multithread dan multi user. MySQL sebenarnya merupakan turunan dari salah satu konsep utama dalam database untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan secara mudah dan otomatis. MySQL diciptakan oleh Michael "Monty" Widenius pada tahun 1979, seorang programmer komputer asal Swedia yang mengembangkan sebuah sistem database sederhana yang dinamakan UNIREG yang menggunakan koneksi low-level ISAM database engine dengan indexing.