

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Atlet

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (2005) arti dari kata atlet adalah olahragawan yang terlatih kekuatan, ketangkasan dan kecepatannya untuk diikuti sertakan dalam pertandingan. Atlet berasal dari bahasa Yunani yaitu *athlos* yang berarti "kontes". Istilah lain atlet adalah *atlete* yaitu orang yang terlatih untuk diadu kekuatannya agar mencapai prestasi. Menurut Sondakh (2009), mereka yang disebut atlet adalah pelaku olahraga yang berprestasi baik tingkat daerah, nasional maupun internasional. Sehingga dapat dikatakan atlet adalah orang yang melakukan latihan agar mendapatkan kekuatan badan, daya tahan, kecepatan, kelincahan, keseimbangan, kelenturan dan kekuatan dalam mempersiapkan diri jauh-jauh sebelum pertandingan dimulai.

2.2 Topsis (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution)

TOPSIS (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (1981). TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi negatif-ideal terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut.

TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa dicapai. Menurut Sachdeva (2009), berikut adalah langkah- langkah dalam metode TOPSIS :

1. Menentukan normalized decision matrix

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

R_{ij} : merupakan nilai atribut yang telah dinormalisasi

X_{ij} : merupakan nilai dari setiap atribut

m : merupakan nilai atribut yang tersedia untuk masing-masing kriteria

2. Menghitung normalisasi dan terbobot :

$$V_{ij} = R_{ij} \times W_j$$

3. Mencari nilai solusi ideal positif (maks) dan solusi ideal negatif (min)

dimana :

y_j^+ adalah : - max y_{ij} , jika j adalah atribut keuntungan

- min y_{ij} , jika j adalah atribut biaya

y_j^- adalah : - min y_{ij} , jika j adalah atribut keuntungan

- max y_{ij} , jika j adalah atribut biaya

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif

$$D^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^m (y_i - y_{ij}^+)^2}$$

$$D^- = \sqrt{\sum_{i=1}^m (y_i - y_{ij}^-)^2}$$

5. Mencari D^+ dan D^- untuk setiap alternatif

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_{ij}^-)^2} ; i=1,2,\dots,m$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^- - y_{ij}^+)^2} ; i=1,2,\dots,m$$

6. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif

$$V_x = \frac{D_x^-}{(D_x^-) + (D_x^+)}$$

7. Merangking Alternatif

2.3 Android

Irawan (2012, p.2) menyatakan bahwa “Android merupakan sebuah sistem operasi yang berbasis Linux untuk perangkat portable seperti smartphone dan komputer tablet”. Android menyediakan platform terbuka bagi programmer untuk mengembangkan aplikasi sendiri pada berbagai perangkat dengan sistem operasi android. Secara sederhana, android merupakan kombinasi dari tiga komponen, yaitu:

1. Sistem operasi gratis dan open-source untuk mobile device.
2. Development platform yang open-source untuk menciptakan aplikasi mobile.
3. Device, khususnya smartphone yang menjalankan Android sebagai sistem operasinya dan aplikasi yang dibuat untuknya.

2.4 SQLite

SQLite adalah database SQL opensource yang menyimpan data ke file teks di perangkat. SQLite pertama kali dikembangkan pada tahun 2000. Dinamakan SQLite Karena ukurannya yang sangat kecil (kurang dari 500kb), tidak seperti database lainnya yang berukuran besar seperti SQL Server dan juga Oracle.

SQLite sendiri dikembangkan oleh D. Richard Hipp untuk tujuan administrasi yang dibutuhkan oleh suatu aplikasi. Pada tahun 2000 bulan Agustus SQLite 1.0 dirilis dibawah GNU database Manager dan pada tahun 2001 Hipp menambahkan UNQL interface kedalam database SQLite untuk mengembangkan UNQLite (Dokumen yang berorientasi database).

Fitur SQLite

Berikut ini adalah beberapa fitur yang dimiliki oleh SQLite :

1. SQLite bersifat gratis : SQLite bersifat gratis dan open source. Jadi kamu tidak membutuhkan lisensi untuk menggunakannya.
2. SQLite tidak membutuhkan server : SQLite tidak membutuhkan server agar dapat digunakan.
3. SQLite sangat fleksibel : SQLite memungkinkan kamu bekerja dengan database yang berbeda diwaktu dan saat yang sama.
4. SQLite tidak membutuhkan konfigurasi : SQLite tidak membutuhkan konfigurasi atau pengaturan khusus agar dapat digunakan.
5. SQLite bersifat Cross Platform: Artinya kamu dapat menggunakan SQLite di sistem operasi manapun, baik itu Microsoft Windows, Linux atau Mac Os.
6. SQLite tersedia di sistem berbasis UNIX (Linux, Mac Os, Android, iOS) dan juga Windows, itulah mengapa SQLite bersifat cross platform.

2.5 Android Studio

Android Studio merupakan sebuah Software Tools Integrated Development Environment (IDE) untuk platform Android. Android Studio diluncurkan pada tanggal 16 Mei 2013 pada konferensi Google I/O oleh produk manajer Google, Ellie Powers. Android Studio bersifat free di bawah Apache License 2.0. Android Studio berbasis JetBrains' IntelliJ IDEA, studio didesain khusus untuk Android Development (Sonatha et al., 2019). Android studio memiliki fitur yang baik untuk melakukan pengembangan aplikasi. Berikut beberapa fitur yang disediakan dalam Android Studio:

1. Instant run secara dramatis mempercepat siklus pengeditan, pembuatan, dan penjalanan membuat pekerjaan “tetap mengalir”.
2. Android Emulator yang cepat dan memungkinkan untuk mengubah ukuran secara dinamis.
3. Gradle, android studio menawarkan otomatisasi pembuatan aplikasi berkinerja tinggi, pengelolaan dependensi yang tangguh, dan konfigurasi yang dapat disesuaikan.
4. Android studio menyediakan lingkungan yang menyatu untuk mengembangkan aplikasi ponsel dan tablet android, android wear, android tv, dan android auto.
5. Support dalam mengembangkan aplikasi Android TV dan Android Wear
6. Template untuk menentukan design dan komponen Android
7. Editor layout dengan interface drag-and-drop
8. Refactoring dan perbaikan cepat khusus Android
9. Dukungan build berbasis Gradle
10. Integrasi ProGuard
11. Emulator yang cepat dan berbagai fitur didalamnya
12. Dapat terintegrasi dengan Google Cloud Messaging dan App Engine
13. Dukungan program basic C++ dan NDK

2.6 Sistem Permodelan

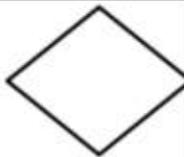
2.6.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Yuniar Supardi (2015:22) Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (dalam DFD).

Notasi-notasi simbolik didalam ERD adalag sebagai berikut :

1. persegi panjang, menyatakan himpunan entitas.
2. Lingkaran/elips, menyatakan atribut (sebagai kunci digaris bawah).
3. Belah ketupat, menyatakan himpunan relasi.
4. Garis, sebagai penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas, dan himpunan entitas dengan atributnya.
5. Kardinalitas relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau dengan pemakaian angka (1 dan 1 untuk satu ke satu, 1 dan N untuk relasi satu ke banyak, atau N dan N untuk relasi banyak ke banyak).

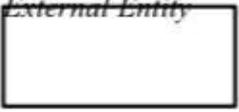
Tabel 2.1 Simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)*

| NO | SIMBOL | KETERANGAN | DESKRIPSI |
|----|---|-------------------------------|--|
| 1 |  | Simbol Entity / Objek data | Simbol ini adalah kumpulan objek atau suatu yang dapat dibedakan atau dapat dikelompokkan ke dalam kumpulan entitas yang sejenis |
| 2 |  | Simbol relationship | Simbol ini adalah hubungan atau lebih, kumpulan relationship yang sejenis. |
| 3 |  | Simbol garis | Simbol digunakan untuk menghubungkan antar tabel |

2.6.2 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Yuniar Supardi (2015:5) Data Flow Diagram (DFD) merupakan gambaran sistem secara lokal. Gambaran ini tidak bergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data atau organisasi file. DFD merupakan alat yang cukup populer saat ini, karena dapat menggambarkan arus data didalam sistem dengan terstruktur dan jelas. DFD awalnya dikembangkan oleh Chris Gane dan Trash Sarson pada tahun 1979 yang termasuk dalam Structured System Analysis and Design Methodology (SSADM) yang ditulis Chris Gane dan Trish Sarson. Edward Yourdon dan Tom De Marco memperkenalkan metode yang lain pada tahun 1980-an, dimana mengubah persegi dengan sudut lengkung sebelumnya menggunakan lingkaran. DFD Edward Yourdon dan Tom De Marco populer digunakan sebagai model analisis sistem perangkat lunak untuk sistem perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemograman terstruktur. Simbol DFD yang dikembangkan oleh Chris Gane dan Trish Sarson serta Edward Yourdon dan Tom De Marco.

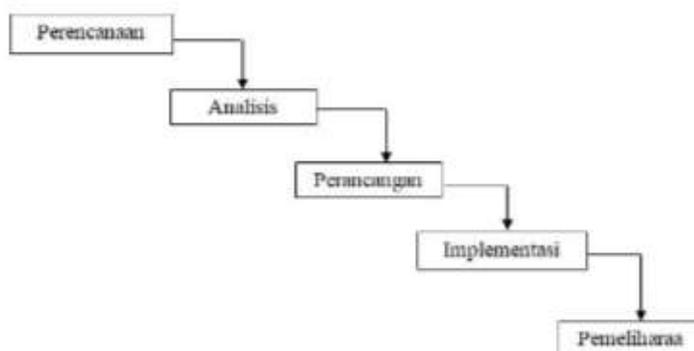
Tabel 2.2 Simbol Data Flow Diagram

| SIMBOL | KETERANGAN |
|---|---|
| <p><i>External Entity</i></p>  | Merupakan sumber atau tujuan dari aliran data dari atau ke system |
| <p>Arus Data (<i>Data Flow</i>)</p>  | Menggambarkan aliran data |
| <p>Proses</p>  | Proses atau fungsi yang mentransformasikan data masukan menjadi keluaran. |
| <p>Simpanan Data</p>  | Komponen yang berfungsi untuk menyimpan data atau file. |

2.7 Metode Waterfall

Menurut Pressman (2015:42), model waterfall adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Nama model ini sebenarnya adalah "Linear Sequential Model". Model ini sering disebut juga dengan "classic life cycle" atau metode waterfall. Model ini termasuk ke dalam model generic pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai

dalam Software Engineering (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.



Gambar 2.1 Metode Waterfall

2.8 Penelitian Terkait

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti terinspirasi dan mereferensi penelitian-penelitian terkait sesuai dengan masalah yang didapat dari latar belakang skripsi ini.

Tabel 2.3 Penelitian Terkait

| No | Peneliti | Tahun | Judul | Hasil |
|----|---|-------|---|--|
| 1. | Alfian Anhar dari Universitas Brawijaya | 2013 | Kombinasi Metode TOPSIS (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution) dan AHP (Analytical Hierarchy Process) dalam menentukan objek Wisata Terbaik di Pulau Bali | Peneliti menggunakan metode tersebut untuk memberi peringkat 4 alternatif wisata di pulau bali, diantaranya Dreamland, Tanah Lot, Kuta dan Uluwatu. Kriteria yang dipakai adalah Pemandangan, Keamanan, Kenyamanan, Kebersihan, Biata dan Transportasi. Peneliti menggunakan inputan dari 96 koresponden untuk menentukan bobot masing-masing kriteria. Bobot tersebut dimasukkan dalam table pemodelan TOPSIS, selanjutnya akan diubah ke dalam |

| | | | | |
|----|--|------|---|--|
| | | | | <p>table permodelan AHP. Setelah mendapat hasil table permodelan AHP, nilai bobot akan dievaluasi menggunakan AHP. Selanjutnya setelah bobot selesai diuji, bobot kriteria akan digunakan untuk menentukan matriks terbobot masing-masing alternative yang akan digunakan untuk menentukan peringkat tempat wisata.</p> |
| 2. | <p>Estining Nur Sejati Purnomo dari Universitas Negeri Sebelas Maret</p> | 2013 | <p>Menggunakan Metode AHP, TOPSIS dan AHP-TOPSIS dalam Studi Kasus Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Program Akselerasi</p> | <p>Penelitian ini membandingkan antara tiga metode SPK yaitu AHP, TOPSIS, dan AHP-TOPSIS dengan mengambil studi S kasus mengenai seleksi penerimaan siswa program percepatan belajar (akselerasi) di SMP Negeri 1 Wonogiri berdasarkan empat kriteria, yaitu nilai UASBN (Ujian Akhir Sekolah Berstandar Nasional), nilai TPA (Tes Potensi Akademik), nilai tes psikotes (IQ), dan nilai prestasi berupa piagam. Penelitian ini menerapkan analisis perbandingan dengan menggunakan Hamming Distance dan Euclidean Distance. Parameter yang S dipakai yaitu hasil perangkingan sekolah dan peringkat rapor siswa akselerasi untuk melihat kesesuaian hasil dengan ketetapan sekolah dan nilai rapor siswa akselerasi untuk melihat tingkat keberhasilan dan juga sebagai parameter untuk menentukan metode rekomendasi. Hasil yang diperoleh yaitu untuk Hamming Distance ketiga metode terhadap hasil perangkingan sekolah. didapatkan metode AHP-TOPSIS menjadi urutan terbaik</p> |

| | | | | |
|----|---|------|--|---|
| | | | | dengan prosentase 96.02%. Untuk parameter Hamming Distance ketiga metode terhadap peringkat rapor siswa akselerasi diperoleh bahwa metode TOPSIS menjadi metode terbaik dengan prosentase 84.21%. Merujuk pada hasil Euclidean Distance ketiga metode terhadap nilai rapor, metode AHP menjadi metode terbaik dengan nilai 0,47367 |
| 3. | Jakti Kinayung Prasojo, Rekyan Regasari Mardi Putri, Sutrisno dari Universitas Brawijaya. | 2015 | Implementasi Analytical Hierarchy Process - Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution (AHP – TOPSIS) untuk penentuan seleksi atlet pencak silat | Penelitian ini adalah bentuk evaluasi dari sistem yang sudah dibuat sebelumnya dengan metode Simple Addicticve Weighting (SAW). Metode inputan bobot kriteria, kasus yang dijadikan pembahasan dan juga kriteria yang dipakai sama dengan penelitian sebelumnya. Dengan menggunakan metode AHP-TOPSIS, peneliti menemukan akurasi yang lebih besar 87% daripada hanya menggunakan 1 metode saja, yang pada penelitian sebelumnya menggunakan metode Simple Addictive Weighting (SAW) yang memiliki akurasi 80%. |
| 4. | Wahyu Joko Samudro dari Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang | 2018 | Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Atlet Pencak Silat Menggunakan Metode Fuzzy AHP-TOPSIS | Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari penelitian yang dilakukan Jakti Kinayung Prasojo, dkk. Perbedaannya, penelitian ini mengkombinasikan metode AHP dengan metode Fuzzy dalam proses pembobolan kriteria. Penentuan kriteria juga dengan studi literasi bukan dengan mengambil data latih. Inputan bobot kriteria, penelitian sebelumnya menggunakan metode random search, yakni mengacak nilai |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | | hingga didapat nilai yang konsisten, sedangkan pada penelitian ini menggunakan inputan nilai langsung dari ahli yang dengan metode supervised akan diubah menjadi matriks perbandingan AHP. |
|--|--|--|--|---|