

PERANCANGAN APLIKASI PEMANTAUAN PRESTASI ATLIT DAN PENERAPAN METODE MOORA UNTUK PENERIMAAN BEASISWA ATLIT TEMBAK PERBAKIN

Nito Alif Briantoro^{1*}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46,
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: [*mr.ewok77@gmail.com](mailto:mr.ewok77@gmail.com)

(* : coresponding author)

Abstrak– Olahraga menembak adalah salah satu cabang olahraga yang di gemari oleh banyak orang. Salah satu club olahraga menembak yang banyak diminati bahkan mempunyai cabang di berbagai daerah yaitu Perbakin. Perbakin mempunyai banyak sekali atlit menembak yang mempunyai prestasi yang cukup banyak. Pada penelitian kali ini penulis menjabarkan tentang perancangan aplikasi untuk pemantauan atlit tembak perbakin yang menggunakan metode Moora. Metode Moora merupakan sebuah sistem pendukung keputusan, pada penelitian ini menggunakan metode Multi Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) untuk menentukan penerimaan atlit pada club tembak perbakin. Metode MOORA digunakan untuk menghitung nilai bobot setiap atribut, proses perankingan akan melakukan seleksi alternatif atlit tembak pada perbakin, dari semua alternatif yang ada sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan berdasarkan hasil perhitungan nilai tertinggi.

Kata Kunci: Sistem Penunjang Keputusan, Metode Moora, Penerimaan Beasiswa, Perbakin

Abstract– Shooting sport is a sport that is enjoyed by many people. One of the most popular shooting sports clubs even has branches in various regions, namely Perbakin. Perbakin has a lot of shooting athletes who have quite a lot of achievements. In this study, the authors describe the design of an application for monitoring shooting athletes using the Moora method. The MOORA method is a decision support system, in this study using the Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) method to determine athlete acceptance at a shooting club. The MOORA method is used to calculate the weight value of each attribute, the ranking process will select alternative shooting athletes in the refinery, from all available alternatives according to predetermined criteria based on the results of calculating the highest value.

Keywords: Decision Making System, Moora Method, Receiving Scholarships, Perbakin

1. PENDAHULUAN

Salah satu cabang olahraga yang akhir-akhir ini sedang berkembang di Indonesia yaitu cabang olahraga menembak. Perkembangan olahraga menembak dapat dilihat dari banyaknya atlet baru dalam cabang olahraga menembak dan dari banyaknya peserta yang mengikuti pertandingan yang diadakan oleh klub-klub menembak, pengurus daerah dan juga pengurus besar Persatuan Olahraga Berburu dan Menembak Seluruh Indonesia (PB Perbakin). Olahraga menembak merupakan salah satu cabang olahraga yang diharapkan mampu membina generasi muda Indonesia menjadi pribadi yang tangguh, penuh semangat, kerja keras dan pantang menyerah menghadapi tantangan di masa-masa yang akan datang. Dengan demikian cabang olahraga menembak akan melahirkan banyak atlet yang berkualitas dan dapat membawa nama Indonesia ke kancah Nasional dan Internasional.

Pada cabang olahraga menembak, prestasi seorang atlet dapat diukur berdasarkan segi kualitas atau kuantitas. Prestasi berdasarkan kualitas yaitu kematangan atlet selama menjalani profesinya sebagai atlet, sedangkan pencapaian prestasi berdasarkan kuantitas yaitu prestasi berdasarkan pencapaian atlet dalam menduduki sebuah peringkat disebuah kejuaraan. Prestasi berdasarkan kuantitas dapat dilihat dari pencapaian peringkat atlet atau jumlah medali yang didapatkan atlet dalam sebuah kejuaraan. Pada olahraga menembak, seorang atlet dapat dikatakan berprestasi apabila mampu mendapatkan medali atau posisi dalam peringkat satu, dua dan tiga setelah menyelesaikan babak kualifikasi dan babak final pada kejuaraan yang diikuti. Menembak

merupakan olahraga terukur yang dapat melatih seseorang untuk berkonsentrasi, mengendalikan diri serta mampu untuk konsentrasi, ketepatan dan kecepatan, 2) melatih mental dan keberanian untuk dapat mengambil keputusan secara cepat dan tepat, 3) dapat melatih kesabaran, 4) dapat menjadi sarana untuk merilekskan tubuh setelah melakukan aktivitas (Vipassawan, 2018).

Pada penelitian ini peneliti akan merancang sebuah sistem dalam memilih atlet berprestasi, maka perlu di bangun sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) penerimaan atlet yang di tujukan dapat membantu mempercepat pemrolehan hasil akhir secara objektif dan efisien. Sistem pendukung keputusan adakah sistem penghasil informasi yang di tujukan pada suatu masalah tertentu yang harus di pecahkan (Susanto, 2018). SPK digunakan untuk membantu di dalam proses pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorang pun tahu secara tidak pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Tumanggor, dkk. 2018).

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem informasi diarahkan untuk membantu manajemen supaya pengambilan keputusan yang menyangkut dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur. Sistem ini mempunyai fasilitas untuk menghasilkan beragam alternatif yang secara interaktif digunakan oleh pemakai (Nofriansyah & Defit, 2017).

2.2 Metode *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA)

Metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) merupakan sistem multiobjektif pada pengoptimalan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode ini digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks. Moora diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadskas pada tahun 2006. Pada awalnya metode ini diperkenalkan sebagai “Multi-Objective Optimization” yang dapat digunakan untuk menyelesaikan berbagai masalah pengambilan keputusan yang rumit pada lingkungan pabrik. Metode Moora diterapkan untuk menyelesaikan banyak permasalahan ekonomi, manajerial dan konstruksi pada sebuah perusahaan maupun proyek (Nofriansyah & Defit, 2017). Tahapan penyelesaian permasalahan dengan menggunakan metode MOORA ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode MOORA

1. Menginput Nilai Kriteria

Menginputkan nilai kriteria pada suatu alternatif dimana nilai tersebut nantinya akan diproses dan hasilnya akan menjadi sebuah keputusan.

2. Merubah Nilai Kriteria Menjadi Keputusan

Matriks keputusan berfungsi sebagai pengukur kinerja dari alternatif I th pada atribut J th, M adalah alternatif dan n adalah jumlah atribut dan kemudian sistem ratio dikembangkan dimana setiap kinerja dari sebuah alternatif pada sebuah atribut dibandingkan dengan penyebut yang merupakan wakil untuk semua alternatif dari atribut tersebut.

Berikut adalah perubahan nilai kriteria menjadi sebuah matrix keputusan :

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & X_{2n} \\ X_{m1} & X_{m2} & X_{mn} \end{bmatrix}$$

Gambar 2. Mengubah Nilai Kriteria Menjadi Keputusan

Berikut adalah perubahan nilai kriteria menjadi sebuah matrix keputusan :

Keterangan :

n = nomor urutan atribut atau kriteria

m = nomor urutan alternatif

X = matriks keputusan

3. Normalisasi Matriks

Normalisasi bertujuan untuk menyatukan setiap element matriks sehingga element pada matriks memiliki nilai yang seragam. Normalisasi pada MOORA dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$X^*_{ij} = X_{ij} / \sqrt{[\sum_{i=1}^m X_{ij}^2]}$$

Gambar 3. Normalisasi Matriks

Keterangan :

X_{ij} = Matriks alternatif j pada kriteria i

i = 1, 2, 3, 4,...,n adalah nomor urutan atribut atau kriteria

j = 1, 2, 3, 4, ...,m adalah nomor urutan alternatif

X*_{ij} = Matriks Normalisasi alternatif i pada kriteria i

4. Mengurangi Nilai MaxMax dan MinMax

Untuk menandakan bahwa sebuah atribut lebih penting itu bisa dikalikan dengan bobot yang sesuai (koefisien signifikasi). Atribut bobot dipertimbangkan perhitungan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$Y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n W_j W_{ij}^*$$

Gambar 4. Mengurangi Nilai MaxMax dan MinMax

Keterangan :

i = 1,2, ..., g-kriteria/atribut dengan status maximized;

i = g+ 1, g+ 2, ..., n- kriteria/atribut dengan status minimized;

W_j = bobot terhadap j Y_i = nilai penilaian yang telah dinormalisasi dari alternatif I th terhadap semua atribut

5. Menentukan Rangking Dari Hasil Perhitungan MOORA

Nilai dapat menjadi positif atau negatif tergantung dari jumlah maksimum dan minimumnya pada matriks keputusan. Dan hasil akhir perhitungannya yaitu menampilkan hasil rangking y_{yii}. Dengan demikian, y_{yii} nilai alternative terbaik memiliki nilai tertinggi. Sedangkan nilai alternative terendah memiliki nilai y_{yii} terendah.

2.3 Pemantauan

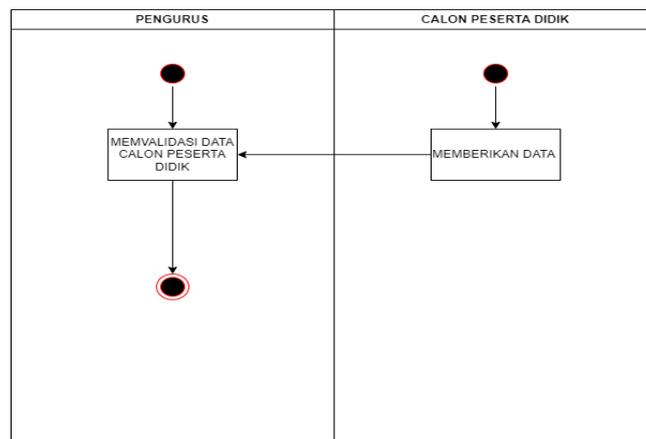
Pemantauan prestasi atlet dilakukan dengan tujuan agar pelatih dapat memberikan arahan pada atlet setiap selesai melakukan kegiatan dengan tujuan para atlet dapat meningkatkan performa yang lebih baik. Menurut PAMSIMAS (2013) pemantauan adalah kegiatan pengumpulan informasi yang dilakukan secara periodik untuk memastikan suatu kegiatan yang dilaksanakan sesuai dengan rencana. Pemantauan adalah proses yang dilakukan selama siklus program, dimulai dari persiapan, perencanaan, pelaksanaan, dan keberlanjutan. Hasil kegiatan pemantauan digunakan untuk memperbaiki kualitas pelaksanaan dan penyesuaian terhadap perencanaan.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem Berjalan

Pada sistem yang berjalan untuk mendaftar dan meranking para peserta beasiswa adalah dengan langsung mendatangi dan berinteraksi antara panitia atau pengurus perbakin tangsel untuk melakukan pendaftaran. Interaksi yang dilakukan oleh para peserta misalnya mendatangi seorang panitia dan memberikan berkas-berkas yang diperlukan.

Perlu dilakukan terobosan untuk menyiasati dengan adanya sistem yang memiliki kemampuan untuk melayani para peserta tanpa harus datang dan menemui panitia untuk memberikan dan memvalidasi berkas yang akan diberikan. Sistem penunjang keputusan ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL. Berikut ini merupakan tahapan yang sedang berjalan dalam proses pendaftaran dan validasi data digambarkan menggunakan flow chart.



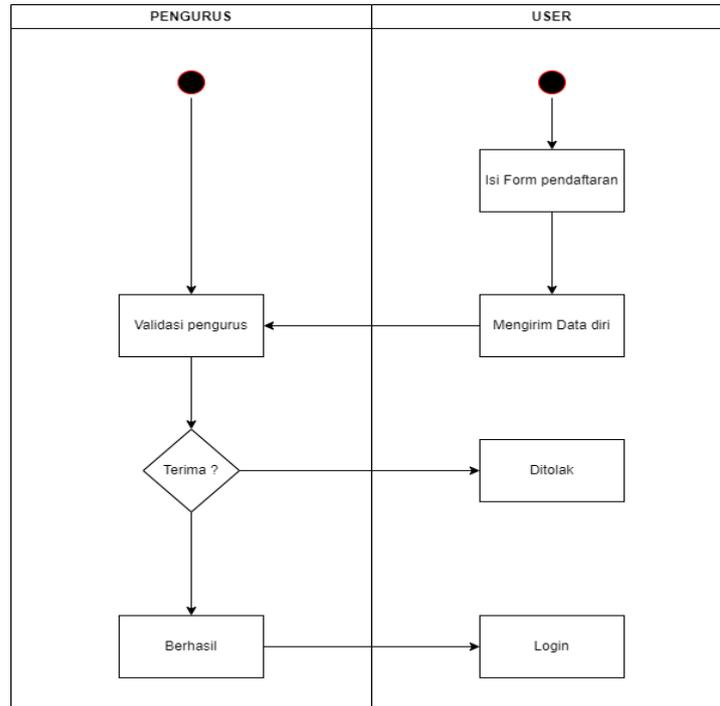
Gambar 5. Proses Pendaftaran Peserta Beasiswa Yang Sedang berjalan

3.2 Analisa Sistem Yang Di Usulkan

Tahapan ini merupakan tahap yang dilakukan penulis untuk merancang sistem yang diusulkan guna memberikan gambaran secara umum mengenai sistem informasi instansi yang baru, agar masalah-masalah yang terdapat pada sistem informasi lama dapat teratasi. Penentuan persyaratan sistem dilakukan agar arah perancangan sistem dapat terarah tepat pada sasaran. Oleh sebab itu sistem ini dirancang harus memenuhi batasan sistem yang merupakan kebutuhan fungsional dan persiapan rancangan sistem.

Dari analisa sistem yang berjalan, maka dirancang suatu sistem untuk memudahkan pihak panitia dan para atlet dalam mengadakan program beasiswa, yang dilengkapi dengan database yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data-data.

Maka dari itu diusulkan sebuah sistem baru dengan menerapkan metode website design metode dan bantuan komputerisasi dalam membuat perancangan aplikasi pemantauan prestasi atlet dan penerapan metode MOORA untuk penerimaan beasiswa atlet tempak perbakin untuk membantu proses perankingan dan pendaftaran beasiswa menjadi lebih cepat dan mudah dan terkomputerisasi.



Gambar 6. Proses Pendaftaran Peserta Beasiswa Yang Diusulkan

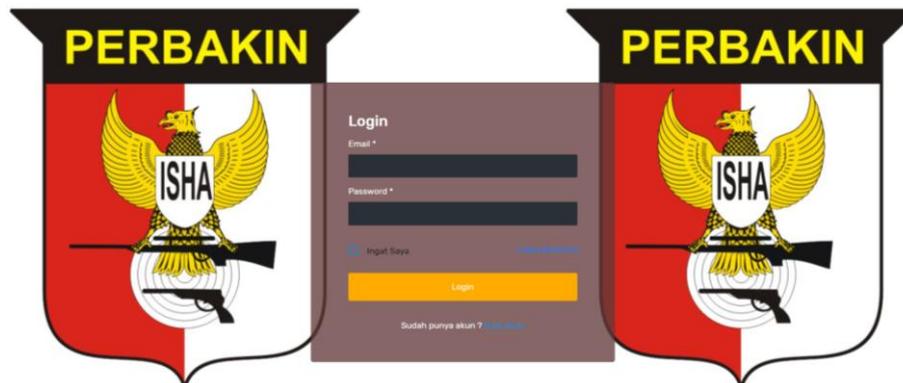
4. IMPLEMENTASI

4.1 Implementasi Antar Muka

Tujuan Implementasi Adalah untuk menerapkan perancangan yang telah dilakukan terhadap sistem sehingga user dapat memberi masukan demi perkembangan sistem yang telah digunakan sebagai simulasi dari aplikasi pembelajaran bahasa indonesia. Implementasi antarmuka menggambarkan tampilan dari aplikasi yang dirancang. Berikut ini adalah implementasi dari aplikasi yang telah dibuat:

4.1.1 Halaman *Login*

Halaman ini menampilkan form login untuk melanjutkan ke dalam sistem



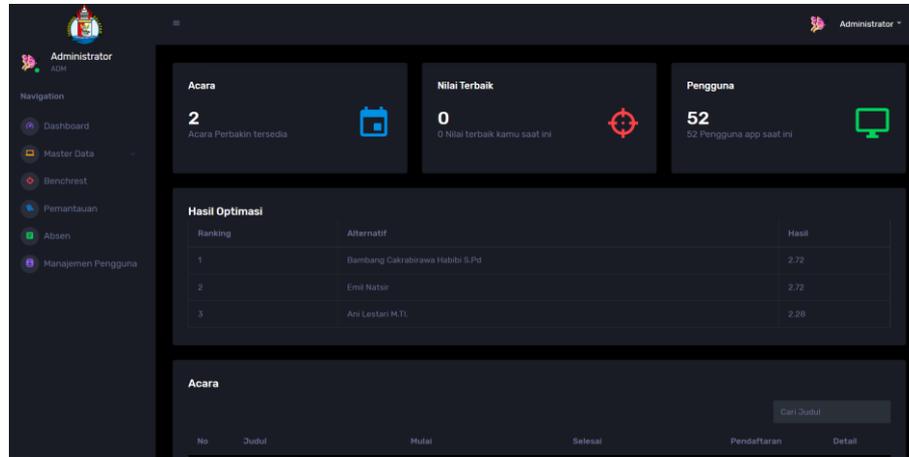
Gambar 7. Halaman *Login*

Keterangan :

Autentikasi berupa *username* dan *password* pengguna yang valid diperlukan untuk melanjutkan, hal ini diperlukan agar keamanan data bisa terjaga.

4.1.2 Halaman *Dashboard*

Halaman ini merupakan halaman utama yang menampilkan *dashboard*, data acara, nilai terbaik dan hasil optimasi.



Gambar 8. Halaman *Dashboard*

Keterangan :

Dihalaman menu utama ini terdapat juga beberapa menu, diantaranya menu master data, benchreset, pemantauan, absen, dan manajemen pengguna.

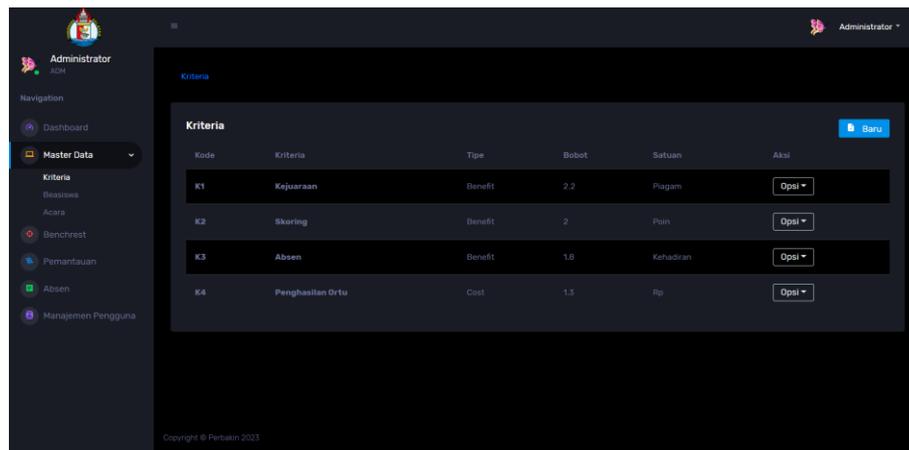
4.1.3 *Master Data*

Halaman ini merupakan halaman utama yang menampilkan *dashboard*, data acara, nilai terbaik dan hasil optimasi.

Master data memiliki 3 menu yaitu di antaranya :

a. Halaman *Kriteria*

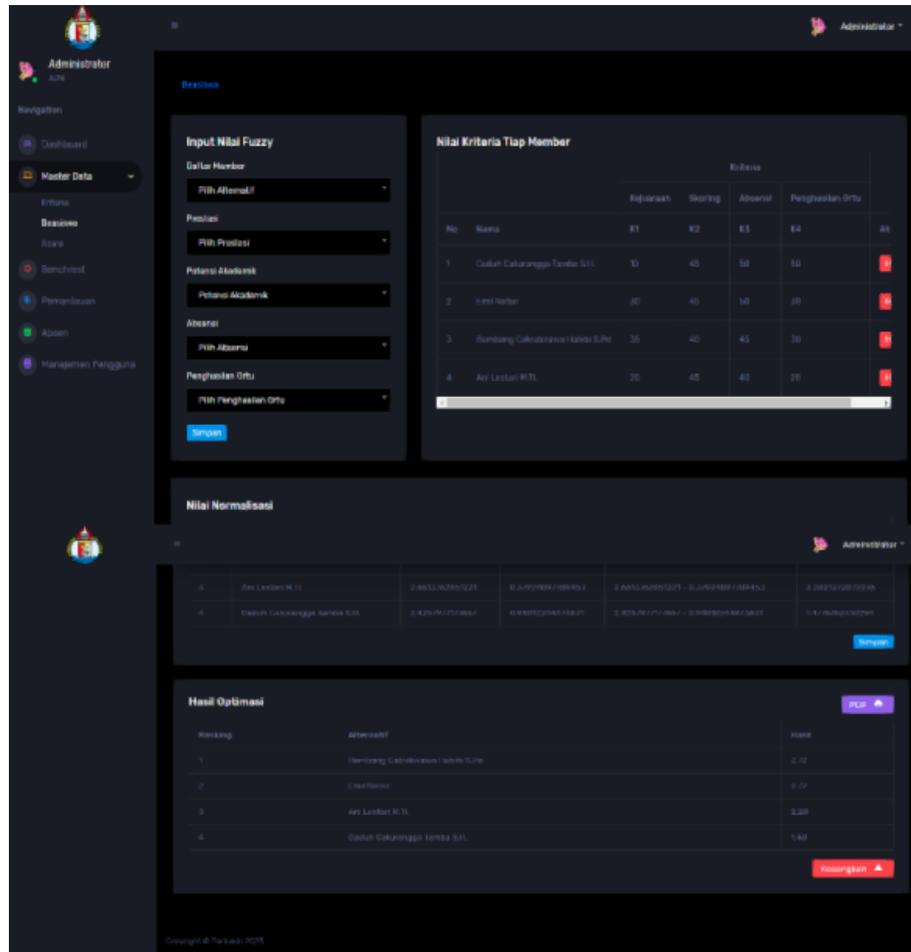
Admin dapat melihat seluruh data *kriteria*, tombol *baru* untuk menambahkan data dan tombol untuk melakukan perubahan data *kriteria*.



Gambar 9. Halaman *Kriteria*

b. Halaman *Beasiswa*

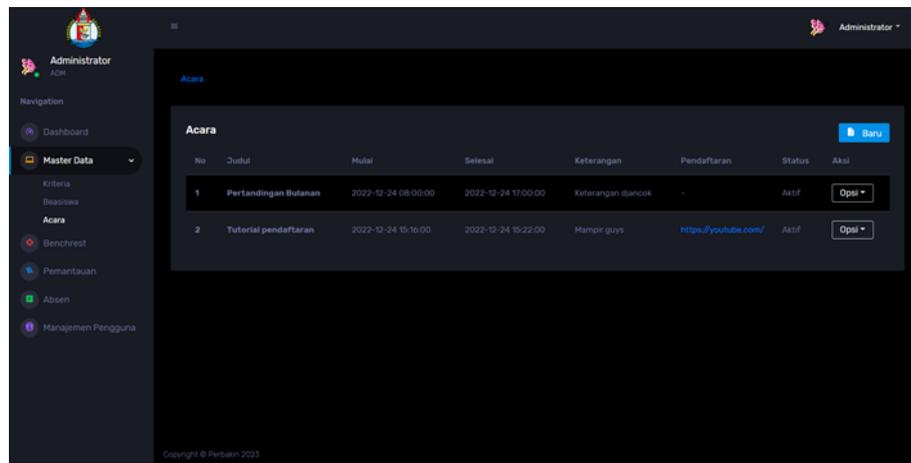
Halaman ini berfungsi untuk menghitung dan meranking beasiswa, admin dapat memasukan data yang di butuhkan untuk menghitung dan meranking beasiswa, terdapat tombol *hapus* untuk menghapus peserta jika ada kesalahan, terdapat tombol *simpan* untuk menampilkan pemenang ke dalam dashboard.



Gambar 10. Halaman Beasiswa

c. Halaman Acara

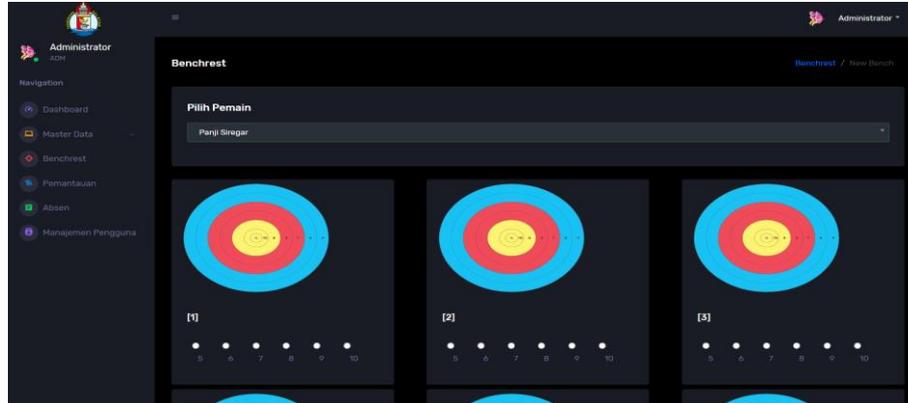
Admin dapat menambahkan acara yang akan di selenggarakan seperti pertandingan bulanan jika ada.



Gambar 11. Halaman Acara

4.1.4 *Benchrest*

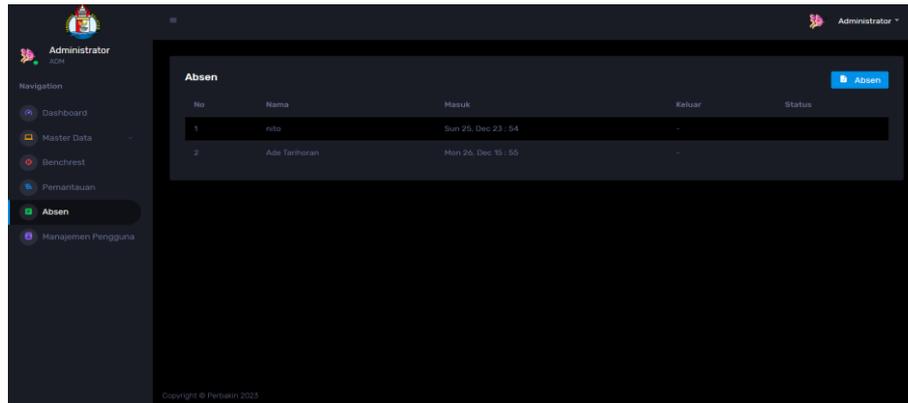
Halaman ini berfungsi untuk melakukan skoring, admin dan user dapat menambahkan data pada saat skoring.



Gambar 12. Halaman *Benchrest*

4.1.5 *Halaman Absen*

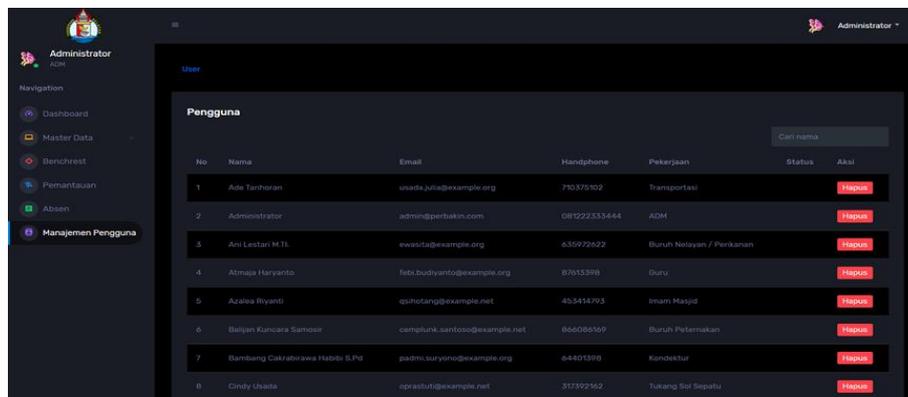
Halaman ini berfungsi untuk melakukan absen agar dapat melakukan skoring, karena halaman skoring dapat menyimpan data apabila sudah melakukan skoring.



Gambar 13. Halaman *Absen*

4.1.6 *Halaman Manajemen Pengguna*

Admin dapat melihat data pengguna dan menghapus pengguna jika sudah tidak aktif.



Gambar 14. Halaman *Manajemen Pengguna*

5. KESIMPULAN

Berdasarkan implementasi dan pengujian pada bab-bab sebelumnya, maka dapat di tarik kesimpulan dari Imlementasi Perancangan Aplikasi Pemantauan Prestasi Atlit Dan Penerapan Metode Moora Untuk Penerimaan Beasiswa Atlit Tembak Perbakin.

- a. Aplikasi ini dapat membantu PERBAKIN dalam memberikan penilaian yang objektif untuk penerimaan beasiswa secara efektif.
- b. Berdasarkan hasil perhitungan yang di dpaat, aplikasi ini dapat mempermudah PERBAKIN dalam menentukan penerimaan beasiswa dengan cepat proses penentuannya.
- c. Aplikasi ini menggunakan Metode MOORA (Metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analisis) yang dapat mempercepat waktu pengerjaanya berdasarkan perhitungan yang sudah di lakukan dalam menentukan pemberian beasiswa.
- d. Aplikasi ini juga memiliki diagram prestasi atlit yang dapat membantu PERBAKIN dalam memantau prestasi atlitnya

REFERENCES

- Putri, D. A., & Amin, R. (2018). PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DALAM MENENTUKAN SISWA BERPRESTASI PADA SMK SUMPAAH PEMUDA JAKARTA. *Journal Industrial Servicess*, 4(1).
- Pasaribu, D., & Hondro, R. K. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bidan Terbaik Dengan Metode MOORA (Studi Kasus: Rumah Sakit Ridos). *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 6(2), 143-149.
- Fadlan, C., Windarto, A. P., & Damanik, I. S. (2019). Penerapan Metode MOORA pada Sistem Pemilihan Bibit Cabai (Kasus: Desa Bandar Siantar Kecamatan Gunung Malela). *Journal of Applied Informatics and Computing*, 3(2), 42-46.
- Mailasari, M., & Nisa, K. (2020). Metode Multi Objective Optimization by Ratio Analysis Dalam Penentuan Penerima KJP. *Jurnal Sains dan Informatika*, 6(2), 112-119.
- Susanto, Hendri. 2018. "Penerapam Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) dalam pendukung Keputusan Pemilihan Susu GYM Terbaik untuk Menambah Masa otot". *Majalah Ilmiah INTI*.Vol 13.No 1.
- Tumanggor, Hotmoko. dkk. 2018. "Penerapan Metode VIKOR dalam penentuan Penerima Dana Bantuan Rumah Tidak Layak Huni". *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*. Vol 5. No 1.
- Gadakh, V.S. 2011. "Application of MOORA Method for Parametric Optimization of Milling Process". *Internastional journal of Applied Engineering Research*, Dindigul. Vol 1. No 4.
- Vipassiwan, S., Sulaiman, I., & Sujiono, B. (2018). Pengembangan Model Latihan Dengan Permainan Dalam Olahraga Menembak Pada Anggota Klub Olahraga Prestasi Menembak Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 2(2), 138–149.