

Metode *Simple Additive Weigting* dalam Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Santri Terbaik TPQ Yayasan Hubbu Ahmad Center

LUKMAN NULHAKIM, NANDA FAUSIYAH

STMIK Antar Bangsa
Email: lukman.antarbangsa@gmail.com

Received 25 Agustus 2021 | *Revised* 20 Oktober 2021 | *Accepted* 28 November 2021

ABSTRAK

Proses seleksi santri terbaik pada Yayasan Hubbu Ahmad Center masih belum optimal. Banyaknya data nilai yang harus diolah dan seleksi hasil nilai tertinggi masih dilakukan dengan cara konvensional dengan memilih santri berdasarkan data yang ada kemudian dibuat kesimpulan bahwa santri tersebut mendapat predikat terbaik, tentu hal ini sangat kurang efektif dan tingkat keakuratan yang dirasa kurang tepat. Dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) proses seleksi dilakukan dengan urutan dan kriteria serta perhitungan yang tepat dan sesuai, sehingga sistem seleksi santri terbaik ini dengan tujuan membantu guru dalam menentukan santri terbaik dan tidak terjadi kesalahan. Dalam perancangan ini penulis menggunakan web base PHP sebagai aplikasi perhitungan seleksi santri terbaik dan MySQL sebagai database sistem.

Kata kunci: Santri Terbaik, Mysql, PHP, SAW

ABSTRACT

The selection process for the best students at the Hubbu Ahmad Center Foundation is still not optimal. The amount of value data that must be processed and the selection of the highest results is still carried out in the conventional way by selecting students based on existing data and then a conclusion is made that these students get the best predicate, of course this is very less effective and the level of accuracy is felt to be less precise. With the Simple Additive Weighting (SAW) method, the selection process is carried out with precise and appropriate sequences and criteria as well as calculations, the best student selection system with the aim of helping teachers determine the best students and there are no errors. In this design the author uses a web base PHP as the best student selection application and MySQL as a database system.

Keywords: Best Santri, Mysql, PHP, SAW

1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah bekal bagi generasi penerus bangsa, baik itu pendidikan formal maupun pendidikan karakter. Saat ini sudah banyak dibangun sekolah-sekolah formal di Indonesia dari yang negeri sampai swasta. Namun yang menjadi perhatian saat ini adalah kurangnya pendidikan karakter yang ditanamkan pada generasi penerus bangsa di lingkungan sekolah maupun lingkungan masyarakat. Sebagai solusi dari kementerian pendidikan membuat rancangan kurikulum pendidikan karakter atau kurikulum 2013 yang diterapkan percobaannya pada tahun 2013.

Selain memberikan pendidikan formal, para orangtua juga menanamkan pendidikan agama sejak dini kepada anaknya dengan mengikuti TPQ (Taman Pendidikan Al-Qur'an). Pendidikan agama pada usia dini dapat membantu membentuk karakternya ketika beranjak dewasa. Sebagai umat muslim Al-Qur'an bukan hanya menjadi pedoman hidup, tetapi kita dapat mengambil pembelajaran yang menjadikan karakter terbentuk dengan baik sesuai tuntunan.

Di lingkup masyarakat setiap daerah memiliki yayasan atau tempat belajar agama untuk anak-anak maupun orang tua. Tempat belajar ini tidak hanya mempelajari Al-Qur'an tetapi juga belajar mengenai pengetahuan-pengetahuan agama. Seperti tempat sekolah formal tetapi lebih fokus untuk mempelajari agama.

Di tempat pembelajaran agama ini juga menerapkan penilaian untuk mengetahui perkembangan pendidikan keagamaan bagi setiap murid atau santri. Dari penilaian-penilaian tersebut akan dilakukan perangkingan yang akan dijadikan dasar evaluasi pembelajaran di tempat tersebut serta meningkatkan mutu dan semangat belajar para murid atau santri.

Salah satu tempat belajar agama yang ada di daerah Tangerang ialah Yayasan Hubbu Ahmad Center. Di tempat ini banyak santri anak-anak yang belajar Al-Qur'an dan pengetahuan tentang agama. Pada Yayasan ini juga memberlakukan seleksi santri terbaik setiap bulannya. Proses seleksi dilakukan secara manual dengan menghitung dan membandingkan setiap kriteria untuk mendapatkan keputusan santri terbaik. Proses tersebut pengambilan keputusannya membutuhkan waktu yang cukup lama dan kurang maksimal.

Sistem merupakan sekumpulan beberapa komponen yang menjadi satu kesatuan. Suatu organisasi sistem informasi terbagi dua yaitu sistem fisik dan sistem sosial yang dikelola sedemikian rupa untuk mencapai tujuan (**Tyoso, 2016**). Dari definisi tersebut, penulis dapat menyimpulkan bahwa sistem adalah sekumpulan beberapa komponen dan elemen yang berkaitan untuk mencapai tujuan yang sama. Sistem Informasi adalah sistem didalam suatu organisasi yang menggabungkan kebutuhan tata kelola transaksi, mendukung operasi, manajemen dan langkah strategi dalam suatu organisasi (**Irawan & Hasni, 2018**).

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) merupakan model interaktif sebagai media penyedia informasi, bentuk model dan manipulasi data. Sistem biasa digunakan sebagai media pengambilan dan penentuan keputusan dalam keadaan semi terstruktur dan keadaan tidak terstruktur. Sistem ini biasanya dibuat untuk mendukung atau mencari solusi dari permasalahan dan evaluasi dalam suatu peluang (**Mutiara, 2020**). Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* adalah jenis metode penjumlahan bobot. Konsep

Metode *Simple Additive Weighting* dikenal sebagai metode hasil jumlah terbobot. Konsep model dari *SAW* yaitu mencari hasil jumlah bobot dari *rating* kinerja pada tiap-tiap alternatif pada semua atribut. Pembuat keputusan metode *SAW* diharuskan menentukan bobot dari

setiap atribut. Skor dari keseluruhan total alternatif dapat dari jumlah seluruh hasil perkalian antara *rating* dan bobot pada setiap atribut (**Soberi et al., 2017**).

Santri adalah julukan seseorang yang menempuh pendidikan Ilmu Agama Islam di dalam pesantren, santri mengikuti serangkaian jadwal belajar dan rangkaian ibadah yang sudah ditentukan oleh pesantren dan santri wajib mengikuti seluruh rangkaian kegiatan tersebut sampai selesai masa pendidikannya (**Mutiara, 2020**).

Unified Modelling Language (UML) adalah alat untuk mendokumentasikan, spesifikasi dalam membuat atau membangun sebuah perangkat lunak. UML termasuk kedalam metodologi dalam pengembangan sistem yang berorientasi pada objek dan alat sebagai pendukung dalam mengembangkan sistem (**Hendini, 2016**).

2. METODE PENELITIAN

2.1. Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*

Dari identifikasi permasalahan dan perumusan permasalahan pada pembahasan sebelumnya bahwa sistem seleksi santri terbaik di Yayasan Hubbu Ahmad Center masih belum maksimal, penulis akan memberikan solusi dengan merancang sistem seleksi santri terbaik berupa sistem pendukung keputusan untuk mengelola data dari kriteria yang telah ditentukan dengan hasil yang maksimal dan memperoleh informasi yang akurat mengenai pemilihan santri terbaik.

Dalam rancangan sistem seleksi santri terbaik, penulis menggunakan metode *SAW*. Metode *Simple Additive Weighting* merupakan metode yang dipakai untuk pengambilan keputusan. Metode ini adalah penjumlahan terbobot dengan konsep untuk pencarian nilai jumlah terbobot dari sebuah atribut dari setiap alternatif. Proses dari penyelesaian metode (*SAW*) berupa :

- Menentukan beberapa kriteria untuk tolak ukur dalam pengambilan suatu keputusan.
- Menentukan *rating* kesesuaian alternatif yang ada pada tiap kriteria.
- Merancang matriks keputusan dari kriteria, kemudian membuat normalisasi dari matriks yang bersumber dari persamaan sesuai jenis atribut maka didapatkan matriks normalisasi.
- Hasil yang didapat dari proses akhir adalah perankingan dari penjumlahan matriks normalisasi sehingga didapat nilai terbesar sebagai alternatif yang paling baik sebagai solusi. Rumus proses normalisasi sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan:

- r_{ij} = Nilai *rating* normalisasi
- Max_i = Nilai tertinggi pada tiap dan kolom
- Min_i = Nilai terendah pada tiap baris dan kolom
- x_{ij} = Nilai Baris serta kolom dari matriks r_{ij}

Nilai preferensi pada tiap-tiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan:

V_i = Nilai akhir *alternative*

W_j = Nilai Bobot yang telah ditentukan.

r_{ij} = Bentuk Normalisasi matrik

Nilai V_i yang menunjukkan nilai lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih mewakili **s**). Adapun kriteria-kriteria dalam seleksi santri terbaik tersebut adalah kriteria absensi, kriteria hafalan, kriteria adab perilaku, dan kriteria kompetensi.

2.2. Model Pengembangan Sistem

- Analisis Kebutuhan Sistem

Proses pengumpulan informasi, model, dan spesifikasi tentang sistem yang diperlukan pengguna. Pengguna, yaitu pengguna dan pembuat sistem terlibat aktif. Informasi dari pengguna menjadi lebih penting dalam hal melakukan desain perangkat lunak.

- Desain

Menerjemahkan hasil analisis ke dalam rancangan sistem, serta memberikan acuan apa yang harus dikerjakan dan bagaimana tampilannya, guna memudahkan dalam pembuatan sistem. Tahap ini membantu menspesifikasikan sistem secara keseluruhan.

- Code Generation

Merupakan tahapan nyata dalam membangun sebuah sistem. Dibangun untuk menghasilkan suatu program sesuai kebutuhan *user*. Setelah selesai maka perlu dilakukan pengujian atau *testing* dari sistem tersebut.

- Testing

Ketika sistem telah menjadi suatu aplikasi yang siap pakai, harus perlu dilakukan pengujian atau *testing* terlebih dahulu sebelum digunakan. Pengujian difokuskan pada program aplikasi dari segi logika dan fungsi untuk menguji bahwa semua bagian telah selesai dilakukan, sehingga hasil *output* sesuai dengan yang diharapkan.

- Support

Tahap perawatan setelah pembuatan sistem selesai dilakukan dan sistem telah dioperasikan. Tahapan adalah tahapan akhir dalam membangun sebuah sistem. Setelah analisa dilakukan, maka sistem sudah siap digunakan oleh *user*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan metode yang digunakan penulis, maka didapat hasil dari penelitian mengenai seleksi santri terbaik pada Yayasan Hubbu Ahmad Center sebagai berikut:

Pada Tabel 1. Terdapat hasil perhitungan untuk mencari bobot berdasarkan kriteria (Ci)

Tabel 1. Daftar kriteria dan nilai bobot

| No. | Kriteria | Keterangan | Bobot |
|-----|----------|-------------------|-------|
| 1 | C1 | Absensi | 0,20 |
| 2 | C2 | Hafalan | 0,25 |
| 3 | C3 | Adab dan Perilaku | 0,25 |
| 4 | C4 | Kompetensi | 0,30 |

Tabel 2. Daftar nilai kelas madin

| No. | Nama | Absensi (C1) | Hafalan (C2) | Adab & Perilaku (C3) | Kompetensi (C4) |
|-----|--------|--------------|--------------|----------------------|-----------------|
| 1 | Olifia | 90.9 | 70 | 73 | 82.8 |
| 2 | Zahra | 90.9 | 74.7 | 70 | 79.7 |
| 3 | Yasmin | 100 | 74 | 78 | 80.7 |
| 4 | Alfian | 95.5 | 77.7 | 68 | 80.8 |
| 5 | Clara | 100 | 75.3 | 80 | 78.3 |
| 6 | Imam | 100 | 81.7 | 79 | 78.3 |
| 7 | Syifa | 100 | 76.2 | 75 | 78.5 |
| 8 | Ibnu | 90.8 | 78.8 | 65 | 78.7 |
| 9 | Fahri | 100 | 76.7 | 71 | 83.3 |
| 10 | Alifah | 100 | 78.2 | 72 | 86.5 |

Tabel 3. Daftar nilai maksimal kelas madin

| No. | Nama | Absensi (C1) | Hafalan (C2) | Adab dan Perilaku (C3) | Kompetensi (C4) |
|------------|------------|--------------|--------------|------------------------|-----------------|
| | Alternatif | Benefit | Benefit | Benefit | Benefit |
| 1 | Olifia | 90.9 | 70 | 73 | 82.8 |
| 2 | Zahra | 90.9 | 74.7 | 70 | 79.7 |
| 3 | Yasmin | 100 | 74 | 78 | 80.7 |
| 4 | Alfian | 95.5 | 77.7 | 68 | 80.8 |
| 5 | Clara | 100 | 75.3 | 80 | 78.3 |
| 6 | Imam | 100 | 81.7 | 79 | 78.3 |
| 7 | Syifa | 100 | 76.2 | 75 | 78.5 |
| 8 | Ibnu | 90.8 | 78.8 | 65 | 78.7 |
| 9 | Fahri | 100 | 76.7 | 71 | 83.3 |
| 10 | Alifah | 100 | 78.2 | 72 | 86.5 |
| MAX | | 100 | 81.7 | 80 | 86.5 |

Tabel 4. Daftar hasil matriks normalisasi kelas madin

| No. | Nama | Absensi (C1) | Hafalan (C2) | Adab dan Perilaku (C3) | Kompetensi (C4) |
|-----|----------------|--------------|--------------|------------------------|-----------------|
| | Bobot Kriteria | 20% | 25% | 25% | 30% |
| 1 | Olifia | 0.91 | 0.86 | 0.91 | 0.96 |
| 2 | Zahra | 0.91 | 0.91 | 0.88 | 0.92 |
| 3 | Yasmin | 1.00 | 0.91 | 0.98 | 0.93 |
| 4 | Alfian | 0.96 | 0.95 | 0.85 | 0.93 |

| No. | Nama | Absensi (C1) | Hafalan (C2) | Adab dan Perilaku (C3) | Kompetensi (C4) |
|-----|--------|--------------|--------------|------------------------|-----------------|
| 5 | Clara | 1.00 | 0.92 | 1.00 | 0.91 |
| 6 | Imam | 1.00 | 1.00 | 0.99 | 0.91 |
| 7 | Syifa | 1.00 | 0.93 | 0.94 | 0.91 |
| 8 | Ibnu | 0.91 | 0.96 | 0.81 | 0.91 |
| 9 | Fahri | 1.00 | 0.94 | 0.89 | 0.96 |
| 10 | Alifah | 1.00 | 0.96 | 0.90 | 1.00 |

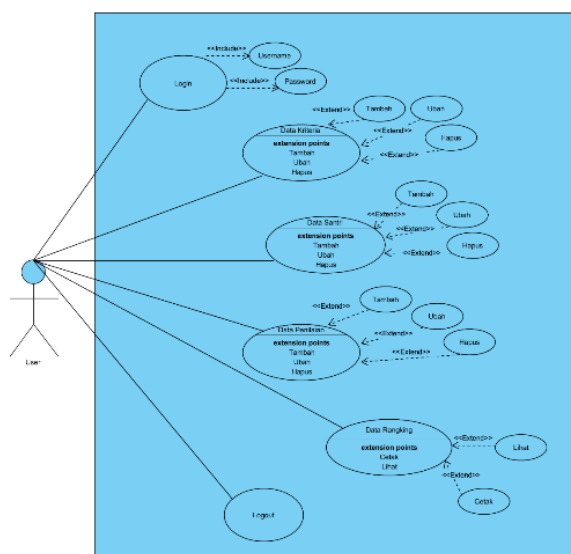
Tabel 5. Daftar nilai preferensi kelas madin

| No. | Nama | Absensi (C1) | Hafalan (C2) | Adab dan Perilaku (C3) | Kompetensi (C4) | Total | Rangking |
|-----|-----------------------|--------------|--------------|------------------------|-----------------|-------|----------|
| | Bobot Kriteria | 20% | 25% | 25% | 30% | | |
| 1 | Olifia | 0.18 | 0.21 | 0.23 | 0.29 | 0.91 | 8 |
| 2 | Zahra | 0.18 | 0.23 | 0.22 | 0.28 | 0.91 | 9 |
| 3 | Yasmin | 0.20 | 0.23 | 0.24 | 0.28 | 0.95 | 4 |
| 4 | Alfian | 0.19 | 0.24 | 0.21 | 0.28 | 0.92 | 7 |
| 5 | Clara | 0.20 | 0.23 | 0.25 | 0.27 | 0.95 | 3 |
| 6 | Imam | 0.20 | 0.25 | 0.25 | 0.27 | 0.97 | 1 |
| 7 | Syifa | 0.20 | 0.23 | 0.23 | 0.27 | 0.94 | 6 |
| 8 | Ibnu | 0.18 | 0.24 | 0.20 | 0.27 | 0.90 | 10 |
| 9 | Fahri | 0.20 | 0.23 | 0.22 | 0.29 | 0.95 | 5 |
| 10 | Alifah | 0.20 | 0.24 | 0.23 | 0.30 | 0.96 | 2 |

Berikutnya penulis mendesain rancangan kebutuhan dari sistem yang akan dibangun dan dirancang sebagai berikut.

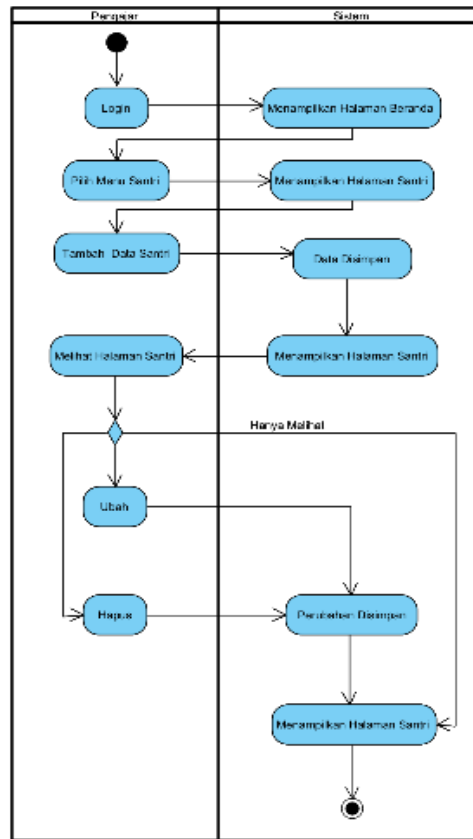
a. Diagram Sistem Usulan

- Use case Diagram User



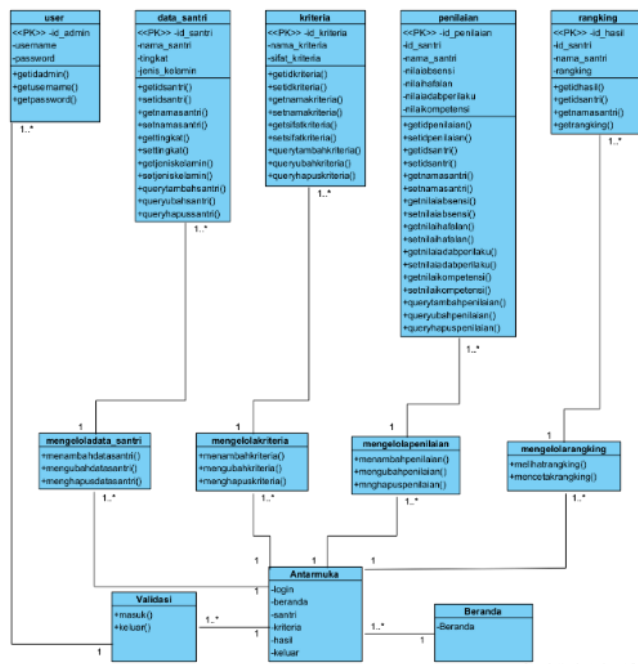
Gambar 1. Use Case Diagram User

- *Activity Diagram* Data Santri



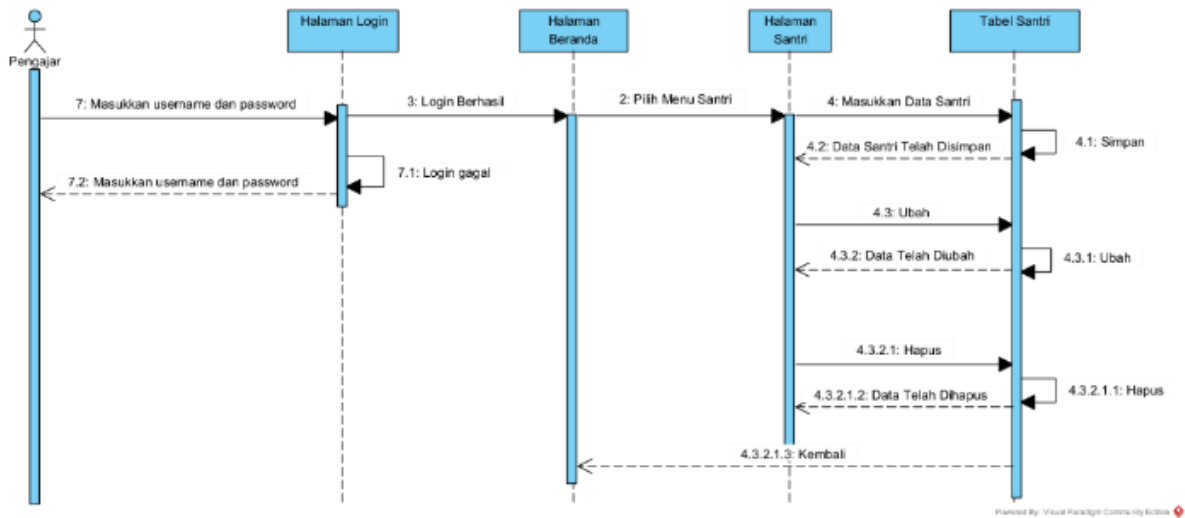
Gambar 2. Activity Diagram Data Santri

- *Class Diagram*



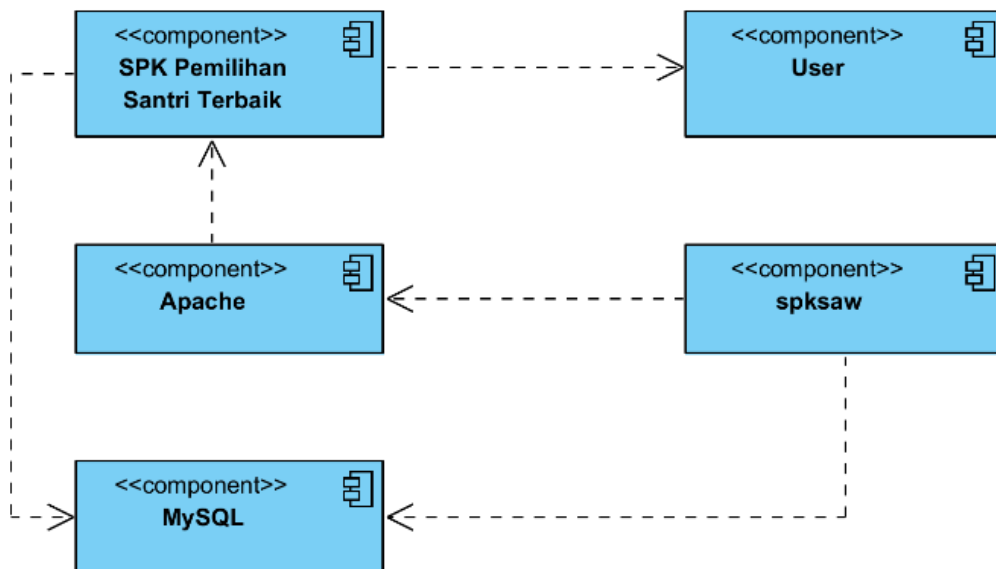
Gambar 3. Class Diagram

- Sequence Diagram Santri



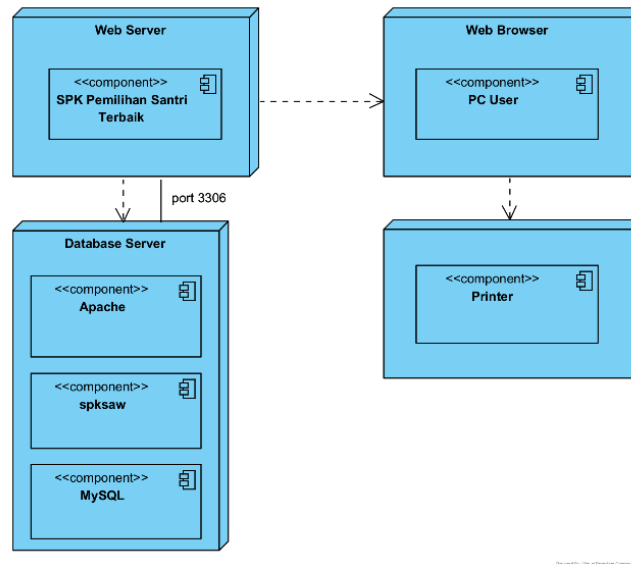
Gambar 4. Sequence Diagram Santri

- Component Diagram



Gambar 5. Component Diagram

- *Deployment Diagram*

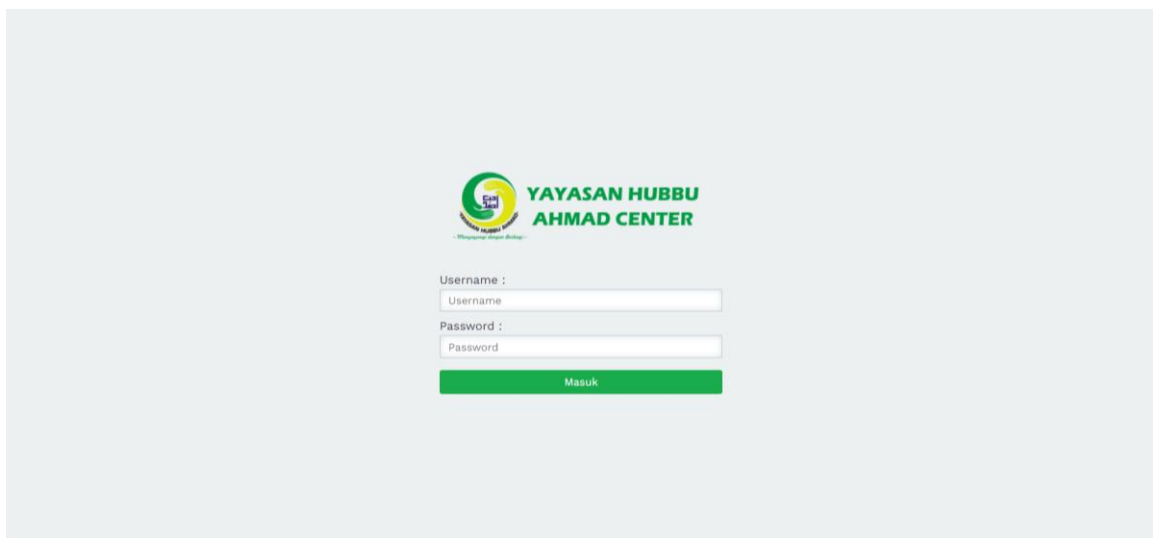


Gambar 6. *Deployment Diagram*

b. Rancangan *User Interface*

Pada tahap ini, penulis menjelaskan tentang desain tampilan dari sistem pendukung keputusan seleksi santri terbaik.

- Halaman *Login*



Gambar 7. Halaman *Login User*

User dapat login kedalam sistem dengan menggunakan kode user dan password yang sesuai.

- Halaman Beranda



Gambar 8. Halaman Beranda Sistem

Halaman beranda merupakan jenis halaman utama dari sistem ini. Dimana user dapat memilih menu yang tersedia dan sesuai dengan kebutuhan user.

- Halaman Santri



Gambar 9. Halaman Data Santri

Halaman ini berfungsi untuk mendata santri yang ada pada yayasan hubbu ahmad center, data ini bersifat data master yang akan digunakan untuk menyeleksi santri terbaik.

Metode *Simple Additive Weighting* dalam Penerapan Seleksi Santri Terbaik TPQ Yayasan Hubbu Ahmad Center

- Halaman Kriteria



Gambar 10. Halaman Data Kriteria

Halaman kriteria berfungsi sebagai input variabel untuk menentukan penilaian dari santri terbaik.

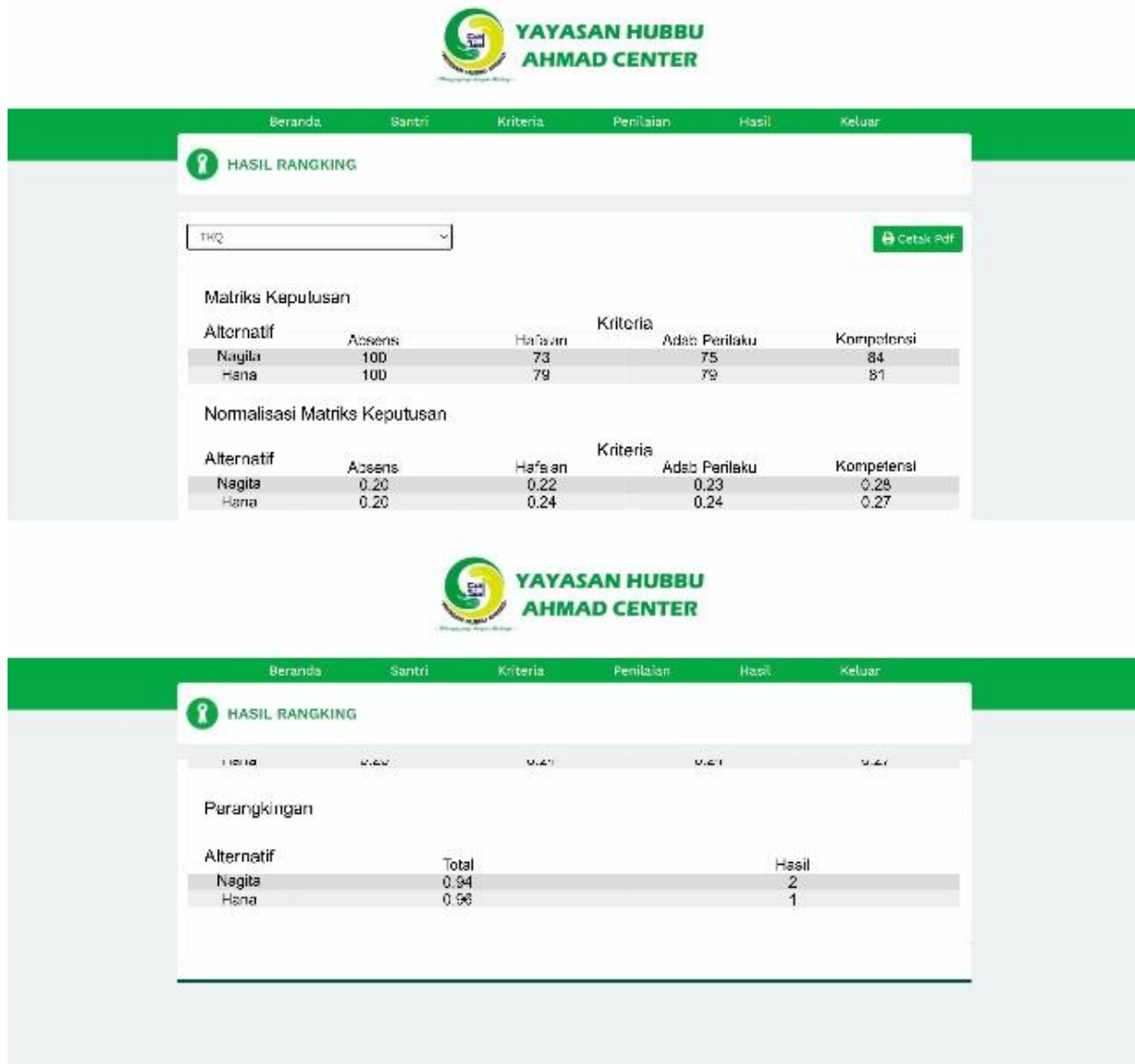
- Halaman Penilaian



Gambar 11. Halaman Data Penilaian

Halaman data penilaian adalah proses untuk memasukkan nama santri dan penilaian kriteria yang telah ditetapkan.

- Halaman Hasil



Gambar 12. Halaman Hasil Perangkingan

Halaman hasil adalah halaman akhir dari proses penilaian santri terbaik sesuai dengan kriteria penilaian dan algoritma dari SAW sehingga akan menghasilkan nilai alternatif dan nilai tersebut adalah nilai yang didapatkan dari hasil perhitungan secara otomatisasi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan sistem seleksi santri terbaik di Yayasan Hubbu Ahmad Center saat ini, pembahasan mengenai proses perhitungan nilai masih dilakukan dengan manual. Perhitungan dilakukan dengan mengumpulkan data nilai dari keseluruhan santri kemudian dari hasil perhitungan tersebut dipilih santri terbaik yang memiliki nilai tertinggi. Dalam perhitungan ini terdapat banyak nilai santri yang harus di proses. Proses ini terdapat kendala

dalam perhitungan nilai santri yang membutuhkan waktu lama. Hal tersebut dapat menghambat proses evaluasi belajar santri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada semua yang terlibat dalam penelitian ini. Kepada Yayasan Hubbu Ahmad Center yang telah berkenan memberikan waktu dan tempatnya kepada penulis. Tentunya penulis menyadari masih banyaknya kekurangan dalam penelitian ini sehingga pengembangan kedepan harus dilakukan sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan teknologi saat ini. Semoga kerja keras kerja ikhlas semua pihak di jadikan ladang amal dan kebaikan. Aamiin

DAFTAR RUJUKAN

- A.S, R., & Shalahuddin, M. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek* (4th ed.). Informatika.
- Dharmawan, W. S., Purwaningtias, D., & Risdiansyah, D. (2018). Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Administrasi Keuangan Berbasis Desktop. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 6(2), 159–167. <https://doi.org/10.31294/khatulistiwa.v6i2.160>
- Enterprise, J. (2016a). *Pemrograman Bootstrap untuk Pemula* (1st ed.). PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.
- Enterprise, J. (2016b). *Pengenalan HTML dan CSS* (1st ed.). PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.
- Hendini, A. (2016). Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 2(9), 107–116. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Irawan, M. D., & Hasni, L. (2018). Sistem Penggajian Karyawan Pada Lkp Grace Education Center. *JurTI (Jurnal Teknologi Informasi)*, 1(2), 125–136. <https://doi.org/10.31227/osf.io/bupme>
- Kristanto, A. (2018). *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Gava Media.
- Lismardiana. (2018). Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy Madm) Dengan Metode Saw Dalam Penentuan Lulusan Mahasiswa Berprestasi. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 7(1), 37–46.
- Mutiara, A. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Santri Terbaik Tahfidzh Qur'an Pada Yayasan Islamic Center Menggunakan Metode VIKOR. *Resolusi: Rekayasa Teknik Informatika Dan Informasi*, 1(2). <http://djournals.com/resolusi/article/view/66>
- Novianto, D. (2016). Implementasi Sistem Informasi Pegawai (Simpeg) Berbasis Web

- Menggunakanframework Codeigniter Dan Bootstrap. *Ilmiah Informatika Global*, 7(1), 10–16. <http://ejournal.uigm.ac.id/index.php/IG/article/view/153>
- Nurcholish, A. (2018). *Membangun Database Arsip Persuratan Menggunakan Pemrograman PHP dan MySQL*. CV Jejak.
- Pahlevi, O., Mulyani, A., & Khoir, M. (2018). Sistem Informasi Inventori Barang Menggunakan Metode Object Oriented Di Pt. Livaza Teknologi Indonesia Jakarta. *Jurnal PROSISKO*, 5(1). <https://livaza.com/>.
- Safitri, R. (2018). Simple Crud Buku Tamu Perpustakaan Berbasis Php Dan Mysql :Langkah-Langkah Pembuatan. *Tibanndaru: Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 2(2), 40. <https://doi.org/10.30742/tb.v2i2.553>
- Sobari, D., Sumanto, & Indriani, K. (2017). Pemilihan Santri Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Konferensi Nasional Ilmu Sosial & Teknologi (KNiST)*, 32–41.
- Sutabri, T. (2017). *Analisis Sistem Informasi*. CV. ANDI OFFSET.
- Syafnidawaty. (2020). *Multiple Attribute Decision Making (MADM)*. <https://raharja.ac.id/2020/04/12/multiple-attribute-decision-making-madm/>
- Tyoso, J. S. P. (2016). *Sistem Informasi Manajemen*. Deepublish.
- Wahyuda, R., Andryana, S., & Winarsih, W. (2018). Algoritma Fuzzy Simple Additive Weighting Sebagai Penunjang Pengambilan Keputusan Untuk Pemilihan Jurusan SMA. *J I M P - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 3(2), 61–72. <https://doi.org/10.37438/jimp.v3i2.173>