



# Journal of Innovation Technology and Systems Information (JITSI)

Journal homepage: <https://jitsi.edutipa.co.id/index.php/jitsi>

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN BEASISWA HAFIDZ QUR'AN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHICAL PROCESS (AHP), STUDI KASUS DKM DARULMUTAALIMIN UNIVERSITAS KUNINGAN

Bambang Nugraha<sup>1</sup>, Dadan Nugraha<sup>2</sup>, Aji Permana<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan

<sup>1</sup>20210910050@uniku.ac.id, <sup>2</sup>dadannugraha74@gmail.com, <sup>3</sup>aji.permana@uniku.ac.id

\*Korespondensi : 20210910050@uniku.ac.id

### ABSTRACT

*In today's era, it is undeniable that information technology has become part of a fairly basic human need, especially in assisting any work in the field of communication and information, especially during this pandemic, the government has limited the space for people to move so that community activities are carried out online and utilize the use of internet technology. Daarul Mutaalimin Mosque was built by the Kuningan University educational institution together with the Sang Adipati Kuningan Foundation in 2008 and it was inaugurated on June 13, 2010 by the governor of West Java. DKM Darulmutaalimin Kuningan University in collaboration with Kuningan University provides scholarships and tuition assistance for those who memorize the Qur'an or hafidz Qur'an. But in its implementation, there are several problems including in the decision-making process for the selection of the eligibility of prospective recipients of the Hafidz Qur'an scholarship. Therefore, we need a system that can assist the selection process, namely a decision support system (DSS) using web-based AHP (Analytical Hierarchy Process) method. The AHP method is a decision-making method by conducting pairwise comparisons between selected criteria and sub-criteria which will later provide a weighting result for each alternative. This system is designed using DFD and built on a web-based basis with PHP as the programming language and MySQL as the database. The existence of a decision support system for the selection of hafidz qur'an scholarships using the AHP method will speed up the selection process and the results will be more accurate and optimal so that it can make easier for DKM and Kuningan University in determining prospective students who deserve scholarships.*

**Keywords:** Decision Support System, Hafidz Qur'an Scholarship, AHP (Analytical Hierarchy Process)

### ABSTRAK

Di Masa Sekarang ini sudah tidak dapat dipungkiri lagi bahwa teknologi informasi telah menjadi bagian dari kebutuhan manusia yang cukup mendasar terutama dalam membantu setiap pekerjaan dalam bidang komunikasi dan informasi, terlebih lagi pada saat masa pandemic ini pemerintah membatasi ruang gerak masyarakat sehingga kegiatan masyarakat dilakukan secara daring dan memanfaatkan penggunaan teknologi internet. Masjid Daarul Mutaalimin Universitas Kuningan dibangun oleh lembaga pendidikan Universitas Kuningan bersama dengan Yayasan Sang Adipati Kuningan pada tahun 2008 an dan diresmikan pada 13 Juni 2010 oleh gubernur Jawa Barat. DKM Darulmutaalimin Universitas Kuningan bekerjasama dengan Universitas Kuningan menyediakan beasiswa dan bantuan biaya Pendidikan bagi para penghafal al qur an atau hafidz qur an. Tetapi dalam pelaksanaannya terdapat beberapa masalah diantaranya Dalam proses pengambilan keputusan untuk seleksi kelayakan calon penerima beasiswa hafidz qur'an. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu proses seleksi, yaitu sistem penunjang keputusan (SPK) dengan menggunakan metode AHP (Analytical Hierarchy Process) dengan berbasis web. Metode AHP adalah metode pengambilan keputusan dengan melakukan perbandingan berpasangan antara kriteria dan subkriteria pilihan yang nantinya akan memberikan hasil pembobotan dari masing-masing alternatif. Sistem ini dirancang dengan menggunakan DFD dan dibangun dengan berbasiskan web dengan PHP sebagai bahasa pemrogramannya

dan *MySQL* sebagai databasenya. Dengan adanya sistem penunjang keputusan seleksi penerimaan beasiswa *hafidz qur'an* dengan menggunakan metode AHP ini akan mempercepat proses seleksi dan hasilnya akan lebih akurat dan optimal sehingga dapat memudahkan DKM dan Universitas Kuningan dalam menentukan calon mahasiswa yang layak mendapatkan beasiswa.

**Kata Kunci :** Sistem Penunjang Keputusan, Beasiswa *hafidz Qur'an*, AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

## 1. PENDAHULUAN

Di Masa Sekarang ini sudah tidak dapat dipungkiri lagi bahwa teknologi informasi telah menjadi bagian dari kebutuhan manusia yang cukup mendasar terutama dalam membantu setiap pekerjaan dalam bidang komunikasi dan informasi, terlebih lagi pada saat masa pandemic ini pemerintah membatasi ruang gerak masyarakat sehingga kegiatan masyarakat dilakukan secara daring dan memanfaatkan penggunaan teknologi internet [1].

Masjid Daarul Mutaalimin Universitas Kuningan dibangun oleh lembaga pendidikan Universitas Kuningan bersama dengan Yayasan Sang Adipati Kuningan pada tahun 2008 an dan diresmikan pada 13 Juni 2010 oleh gubernur Jawa Barat yang saat itu adalah bapak Ahmad Heryawan, tujuan dari pembangunan masjid Daarul Mutaalimin Universitas Kuningan ialah sebagai fasilitas ibadah dan kegiatan keagamaan di lingkungan Universitas Kuningan. DKM Darulmutaalimin Universitas Kuningan bekerjasama dengan Universitas Kuningan menyediakan beasiswa dan bantuan biaya Pendidikan bagi para penghafal al qur an atau *hafidz qur an*. Tetapi dalam pelaksanaannya terdapat beberapa masalah diantaranya Dalam proses pengambilan keputusan untuk seleksi kelayakan calon penerima beasiswa *hafidz qur'an*, pihak DKM Daarulmutaalimin Universitas Kuningan membutuhkan waktu yang relatif lebih lama dalam melakukan penilaian dikarenakan proses seleksi dan perhitungan penilaian masih dilakukan secara manual, dan dalam proses uji kelayakan dan pembobotan kriteria penilaian dalam menentukan calon mahasiswa penerima beasiswa *hafidz qur'an* masih kurang efektif agar sesuai dengan kriteria yang ditetapkan oleh pihak DKM Daarulmutaalimin Universitas Kuningan [2].

Untuk menentukan calon mahasiswa yang layak mendapatkan bantuan beasiswa keputusan DKM Daarulmutaalimin Universitas Kuningan memberikan kriteria khusus dalam penilaian diantaranya hapalan Al Qur'an minimal 5 juz dan diutamakan maksimal 30 juz, tanggungan orang tua maksimal lebih dari 5 orang dan minimal 1 orang,

Penghasilan orang tua maksimal 2,5 juta per bulan [2].

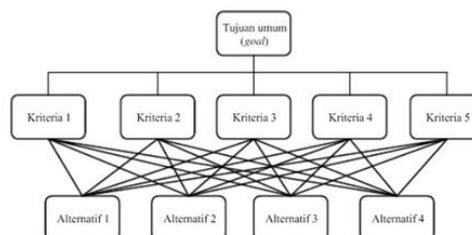
## 2. DASAR TEORI

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau *multi* kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, Hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi *level* dimana *level* pertama adalah tujuan, yang diikuti *level* faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga *level* terakhir dari *alternatif* [2].

Metode AHP adalah metode pengambilan keputusan dengan melakukan perbandingan berpasangan antara kriteria dan subkriteria pilihan yang nantinya akan memberikan hasil pembobotan dari masing-masing *alternatif* [3].

AHP sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan berikut :

1. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan *alternatif* yang dipilih oleh pengambil keputusan.
3. Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

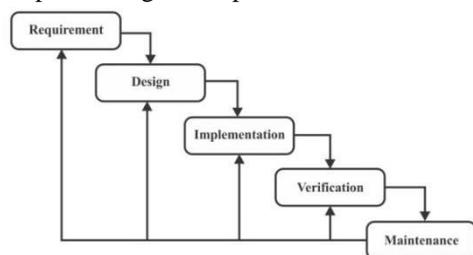


Gambar 1 AHP (Sumber : Kadarsyah Suryadi dan Ali Ramdhani, 1998)

### 3. METODE PENELITIAN

#### A. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam perancangan sistem seleksi beasiswa ini menggunakan metode waterfall. Metode ini diterapkan karena di setiap tahap harus di selesaikan terlebih dahulu untuk menghindari terjadinya error dalam tahap berikutnya, sehingga pengembangan sistem yang dilakukan dapat memperoleh hasil yang diinginkan. Jika terjadi kesalahan ataupun kekurangan kebutuhan sistem maka tahapan dapat diulang dan dapat mudah di benarkan.



Gambar 2 Metode *Waterfall* (Pressman, 2012)

Tahapan tahapan dari metode waterfall adalah sebagai berikut :

##### 1. *Requirement Analysis and Definition*

Tahap ini penulis berkomunikasi dengan pihak DKM Daarulmutaalimin Universitas Kuningan untuk mengetahui sistem yang dibutuhkan, sehingga penulis dapat membuat sistem yang sesuai dengan kebutuhan serta keinginan. Untuk mendapatkan informasi tersebut, penulis melakukan wawancara dan diskusi dengan pengurus DKM Daarulmutaalimin Universitas Kuningan, serta observasi langsung.

##### 2. *System and Software Design*

Setelah kebutuhan DKM Daarulmutaalimin Universitas Kuningan diketahui, selanjutnya penulis menyiapkan desain sistem. Pada tahap ini penulis menentukan perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) yang dapat membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

##### 3. *Implementation and Unit Testing*

Pada tahap ini, penulis melakukan pengembangan sistem pertama kali di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.

##### 4. *Integration & System Testing*

Selanjutnya setelah seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem lalu dilakukan pengujian untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan. Pengujian yang penulis lakukan yaitu dengan menggunakan pengujian *blackbox*.

##### 5. *Operation & Maintenance*

Tahap akhir yaitu perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan sertadilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

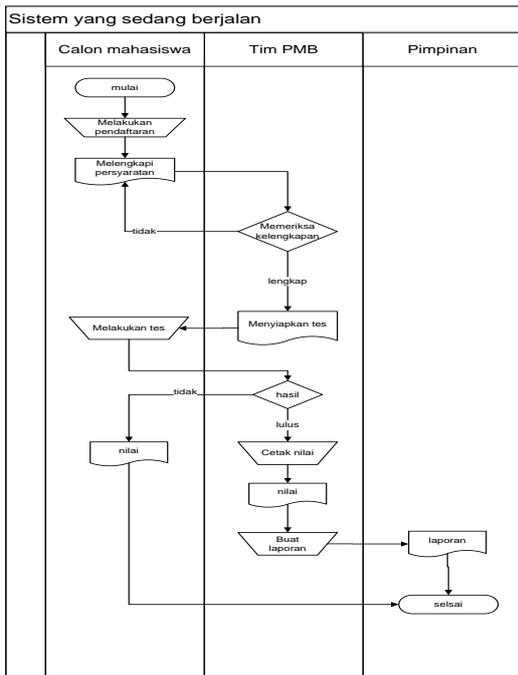
#### B. Metode Penyelesaian Masalah

Dalam penyusunan penelitian ini, metode pemecahan masalah yang digunakan adalah metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*), yaitu metode pengambilan keputusan dengan melakukan perbandingan berpasangan antara kriteria pilihan dan juga perbandingan berpasangan antara *alternatif* yang ada. Metode ini akan memberikan hasil pembobotan dari masing-masing *alternatif* pilihan sesuai dengan banyaknya kriteria.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Sistem yang sedang berjalan

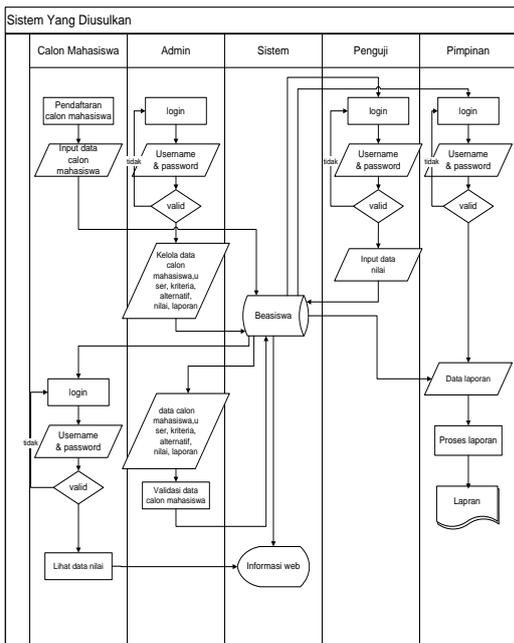
Proses seleksi penerimaan beasiswa *hafidz qur'an* yang ada di DKM Daarulmutaalimin Universitas Kuningan yang berjalan saat ini calon mahasiswa penerima beasiswa masih datang ke tempat untuk mendaftar, melakukan tes, dan melihat nilai.



Gambar 3 Flowmap Sistem Yang Sedang Berjalan

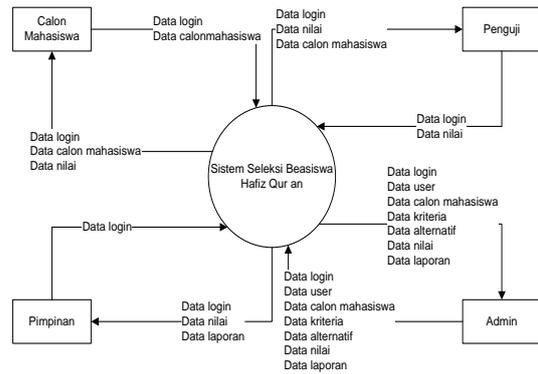
**B. Sistem yang diusulkan**

Analisis sistem yang diusulkan adalah merupakan sebuah usulan pembaharuan sistem untuk dapat mengatasi kekurangan atau permasalahan-permasalahan yang ada pada sistem yang sedang berjalan atau menambahkan fungsi-fungsi baru pada sistem.



Gambar 4 Flowmap Sistem yang diusulkan

**C. Diagram Konteks**

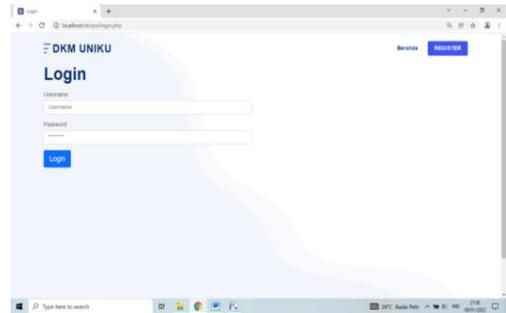


Gambar 5 Diagram Konteks

**D. Impelementasi Sistem**

Pada tahap implementasi ini, untuk menjalankan program yang telah dirancang serta dibuat.

1. Halaman Login



Gambar 6 Halaman Login

Halaman untuk menampilkan login untuk calon mahasiswa, penguji, pimpinan, dan juga admin.

2. Halaman default

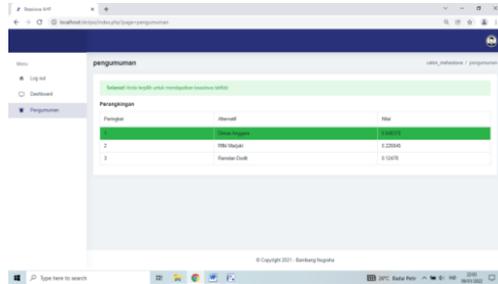


Gambar 7 Halaman default

Halaman awal untuk mengetahui berbagai informasi mengenai DKM Daarulmutaalimin

Universitas Kuningan dan program beasiswa *hafidz qur'an*.

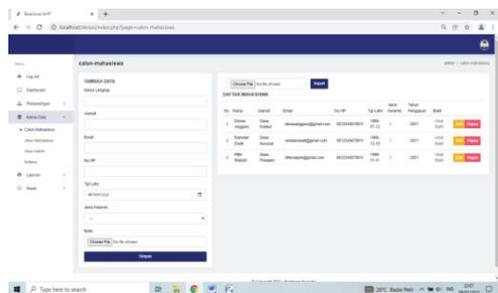
3. Halaman pengumuman



Gambar 8 Halaman pengumuman

Halaman untuk menampilkan ranking calon mahasiswa penerima beasiswa *hafidz qur'an*, menampilkan daftar mahasiswa dan nilai mahasiswa dalam sistem.

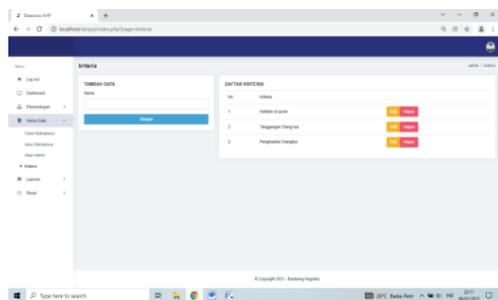
4. Halaman kelola data calon mahasiswa



Gambar 9 Halaman kelola data calon mahasiswa

Halaman untuk menambah, mengubah, dan menghapus data calon mahasiswa penerima beasiswa *hafidz qur'an*.

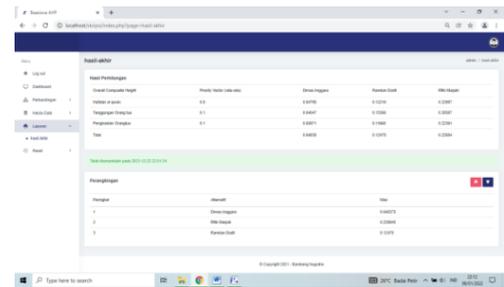
5. Halaman kriteria



Gambar 10 Halaman kriteria

Halaman untuk menambah, mengubah, dan menghapus kriteria penilaian calon mahasiswa penerima beasiswa *hafidz qur'an*.

6. Halaman laporan



Gambar 11 Halaman laporan

Halaman untuk menampilkan laporan hasil akhir dan perbandingan calon mahasiswa penerima beasiswa *hafidz qur'an*.

E. Pengujian UAT

Berikut adalah tabel bobot jawaban serta perhitungan hasil pengujian terhadap *user acceptance test* oleh pelanggan :

1. Bobot Jawaban

SS	Sangat Setuju	SS	5
S	Setuju	S	4
N	Netral	N	3
TS	Tidak Setuju	TS	2
STA	Sangat Tidak Setuju	STA	1

Tabel 1 Bobot jawaban

2. Hasil Pembobotan UAT Oleh Pelanggan

Nama Responden :		Sahlan, Yayan, Dahlan					Jumlah
No	Pertanyaan	Penilaian					
		SS	S	N	TS	STA	
1.	Apakah tampilan web ini menarik?		12				12
2.	Apakah web ini <i>user friendly</i> ?		12				12
3.	Apakah web ini calon mahasiswa dapat melihat nilai?		12				12
4.	Apakah hasil web ini telah sesuai dengan kebutuhan yang ditentukan?		12				12
5.	apakah penataan dan penyajian informasi dapat dipahami?		12				12
6.	Apakah website sistem pendukung keputusan ini dapat menentukan hasil yang akurat?		12				12

Tabel 2 Hasil Pembobotan UAT Oleh Pengurus DKM

Perhitungan keseluruhan merupakan hasil perhitungan rata-rata skor dari seluruh pertanyaan. Adapun hasil perhitungan keseluruhan pada *user acceptance test* oleh pengurus DKM ini adalah sebagai berikut :  
 $(80\% + 80\% + 80\% + 80\% + 80\% + 80\%) / 6 = 80\%$ .

## 5. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian dalam perancangan dan implementasi sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan beasiswa *hafidz qur'an* DKM Daarulmutaalimin Universitas Kuningan berbasis web dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dalam proses penyeleksian kriteria dapat memberikan dan menghasilkan *alternatif* dan keputusan yang tepat.
2. Berdasarkan hasil uji *UAT*, sistem sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan beasiswa *hafidz qur'an* DKM Daarulmutaalimin Universitas Kuningan ini dapat memudahkan calon mahasiswa untuk melihat hasil keputusan dengan cepat melalui halaman *web* yang telah disediakan oleh DKM Daarulmutaalimin Universitas Kuningan.

## 6. UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada penulis kedua dan ketiga pada artikel ini yang merupakan Pembimbing 1, dan Pembimbing 2, yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan masukan berharga selama proses penelitian ini, kontribusi mereka sangat penting dalam membantu kami menyusun penelitian yang berkualitas. Kami sangat menghargai dedikasi dan komitmen mereka dalam membimbing kami hingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Terima kasih juga kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini. Semoga hasil karya ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang ini.

## REFERENSI

- [1] R. S. Pressman, *Rekayasa perangkat lunak buku 2 : pendekatan praktisi*, Yogyakarta: CV Andi, 2010.
- [2] A. S. P. Nurul Aisyah, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Manajer Terbaik Menggunakan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process)," *Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 5, no. 2, pp. 7-13, 2021.
- [3] e. a. Noval Ahmad Khaliq, "Sistem Informasi Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Menggunakan Metode SAW," *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Komputer*, vol. 1, no. 2, pp. 94-108, 2023.
- [4] T. L. Saaty, "Decision making with the analytic hierarchy process," *Int. J. Services Sciences*, vol. 1, no. 1, pp. 83-98, 2008.
- [5] e. a. Kadarsah Suryadi, *Sistem pendukung keputusan : suatu wacana struktural idealisasi dan implementasi konsep pengembangan keputusan*, Bandung: CV Remaja Rosdakarya, 2000.