

# SISTEM PENENTUAN ESTIMASI JADWAL KEBERANGKATAN CALON JAMAAH HAJI PROVINSI BENGKULU MENGGUNAKAN METODE *WEIGHTED PRODUCT* BERBASIS *CLIENT SERVER*

Muhammad Fikri Ihsan<sup>1</sup>, Asahar Johar<sup>2</sup>, Endina Putri Purwandari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu.  
Jl. W.R. Supratman Kandang Limun Bengkulu 38371A Indonesia  
(Telp : 0736-341022; fax: 0736-3410422)

<sup>1</sup> asahar.johar@unib.ac.id

<sup>2</sup> endinaputri@unib.ac.id

<sup>3</sup> mf.fikri.ihsan@gmail.com

*Abstrak* : Penyelenggaraan ibadah haji dilaksanakan berdasarkan asas keadilan, profesionalitas, dan akuntabilitas sehingga jamaah haji dapat menunaikan ibadahnya sesuai dengan ketentuan ajaran agama Islam. Kementerian Agama provinsi Bengkulu telah menggunakan sistem dalam pengolahan data jadwal keberangkatan calon jamaah haji tetapi untuk sistem penentuan estimasi jadwal keberangkatannya masih dilakukan secara manual. Penelitian ini bertujuan untuk merekomendasikan jadwal keberangkatan calon jamaah haji dan mengelola sistem penentuan calon jamaah haji Provinsi Bengkulu menggunakan metode *weighted product* berbasis *client server*. Metode *Weighted Product* dalam pengolahan data keberangkatan dilakukan dengan cara menentukan kriteria-kriteria umur jamaah, riwayat haji dan lama pendaftaran berdasarkan perhitungan normalisasi bobot dan penentuan nilai vektor sehingga diperoleh nilai tertinggi yang dijadikan sebagai prioritas utama. Berdasarkan hasil rancangan yang telah dibuat oleh penulis maka diperoleh hasil estimasi jadwal keberangkatan calon jamaah haji provinsi Bengkulu dari data 3 tahun terakhir pada sistem yang telah dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sehingga laporan estimasi yang dihasilkan lebih akurat.

*Kata Kunci*: Penjadwalan, *Weighted Product*, *PHP*, *MySQL*

**Abstract:** The implementation of the pilgrimage is based on the principles of justice, professionalism, and accountability so that pilgrims can perform their worship in accordance with the provisions of the Islamic religion. The Ministry of Religion of Bengkulu Province has used a system in processing data on the selection schedule for pilgrim candidates but for the system of determining the schedule of withdrawal schedules it is still done manually. This study discusses how to invite prospective pilgrims and arrange the prospective pilgrimage system of Bengkulu Province using the weighted method of product based on client server. Weighted Product Method in managing data is done by determining the criteria for the age of pilgrims, hajj statistics and registration time related to the calculation of weight normalization and vector assessment in order to obtain the highest value used as a top priority. Based on the results that have been made by the author, the results obtained from the assessment obtained by pilgrims from Bengkulu province from the last 3 years of data on a system that has been designed using the PHP programming language and MySQL so as to produce reports that produce more accurate results.

**Keywords :** Scheduling, Weighted Product, PHP, MySQL

## I. PENDAHULUAN

Ibadah haji adalah rukun Islam ke lima yang wajib dilaksanakan oleh setiap orang Islam yang memenuhi syarat-syarat, baik secara finansial, fisik, maupun mental. Negara/Pemerintah bertanggungjawab atas penyelenggaraan ibadah haji

berdasarkan amanah UUD 1945. Dalam Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Ibadah Haji, mengatur mengenai rangkaian kegiatan pengelolaan pelaksanaan ibadah haji yang meliputi pembinaan, pelayanan, dan perlindungan jamaah haji. Penyelenggaraan ibadah haji dilaksanakan berdasarkan asas keadilan, profesionalitas, dan akuntabilitas [1]. Pemerintah Indonesia telah lama mengatur perjalanan haji Indonesia. Peraturan ini berkaitan dengan semakin banyaknya jumlah Jamaah Haji Indonesia (JHI) dari tahun ketahun. Disamping itu disebabkan karena adanya kebijakan pemerintah Arab Saudi berkaitan dengan penerbangan, penempatan jamaah di Madinah, Mekkah, Arafah dan Mina. Dalam proses pendaftaran haji di provinsi Bengkulu, pengelolaan data jamaah haji yang mendaftar tidak dikelompokkan berdasarkan kloter tetap dimana pada sistem akan mempengaruhi ketidakpastian jamaah yang telah mendaftar terhadap keberangkatan. Data jamaah haji yang mendaftar per tahunnya lebih kurang berjumlah 1600 orang.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Haji

Haji menurut bahasa ialah menuju kesuatu tempat berulang kali atau menuju kepada sesuatu yang dibebaskan [2]. Haji asal maknanya adalah menyengaja sesuatu. Haji yang dimaksud disini ialah menyengaja mengunjungi Ka'bah (Rumah Suci) untuk melakukan beberapa amal ibadah, dengan syarat-syarat yang tertentu [3]. Kewajiban haji adalah sekali dalam seumur hidup, sedang selebihnya adalah sunnah. Syarat-syarat wajib haji adalah kondisi yang apabila terdapat dengan sempurna seluruhnya bagi seorang, berarti ia wajib pergi menunaikan haji.

Tetapi jika tidak terdapat seluruhnya atau sebagiannya, walaupun satu diantaranya, maka ia tidak wajib menunaikan haji [4]. Jenis dan pelaksanaan ibadah haji dibagi menjadi tiga a. Haji Tammatu', b. Haji Qiran, c. Haji Ifrad [5].

#### B. Basis Data

Basis data (*database*) adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak untuk menghasilkan informasi [6]. Basis data terdiri atas 2 kata, yaitu Basis dan data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya yang terekam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasi lainnya [7].

#### C. Client Server

*Client server* adalah arsitektur jaringan yang memisahkan *client* (biasanya aplikasi yang menggunakan GUI) dengan *server*. Masing-masing *client* dapat meminta data atau informasi dari *server*. Sistem *client server* didefinisikan sebagai sistem terdistribusi, tetapi ada beberapa perbedaan karakteristik a. *Service* (Layanan), b. *Sharing resources* (Sumber daya), c. *Asymmetrical protocol* (Protokol yang tidak simetris), d. Transparansi lokasi, e. Pesan berbasis komunikasi, f. Pemisahan *interface* dan implementasi[8].

#### D. CodeIgniter

*CodeIgniter* adalah sebuah *framework* PHP yang dapat membantu mempercepat *developer* dalam pengembangan aplikasi *web* berbasis PHP dibanding

jika menulis semua kode program dari awal. *Framework* secara sederhana dapat diartikan kumpulan dari fungsi-fungsi/prosedur-prosedur dan class-class untuk tujuan tertentu yang sudah siap digunakan sehingga bisa lebih mempermudah dan mempercepat pekerjaan seorang programmer, tanpa harus membuat fungsi atau *class* dari awal[9].

#### E. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manajer maupun sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semi terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu [10]. Decision Support System (DSS) adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur [11].

#### F. Weighted Product

*Weighted Product* adalah metode penyelesaian dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi [12]. Dalam implementasinya metode ini dapat juga di hitung secara manual dan juga menggunakan aplikasi, selain itu dapat juga kita kembangkan menggunakan program berbasis php dan mysql. Langkah-langkah penyelesaian WP 1. Menentukan kriteria-kriteria, 2. Menentukan rating kecocokan, 3. Melakukan normalisasi bobot dengan rumus  $\sum W_{total}$  dan Nilai dari total bobot harus

memenuhi persamaan  $W_n = \frac{W_{\max}}{\sum W_{total}}$  dengan  $W_n$

menyatakan poin kriteria,  $W_{\max}$  adalah nilai poin tertinggi dari pilihan poin kriteria, 4. Menentukan nilai vektor S dengan cara menjumlahkan seluruh kriteria dengan bobot sebagai pangkat positif untuk kriteria *benefit*. Rumus untuk menghitung nilai preferensi untuk alternatif adalah  $S = C_1^{W_{n1}} + C_2^{W_{n2}} + C_3^{W_{n3}} + C_4^{W_{n4}} + \dots C_n^{W_{nn}}$  dengan S menyatakan nilai bobot kriteria yang dianalogikan sebagai vektor S, C menyatakan nilai kriteria dan w menyatakan poin kriteria, 5. Menentukan Perankingan dari nilai vektor yang didapat sekaligus membuat kesimpulan sebagai tahap akhir.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini akan membangun suatu sistem yang akan digunakan untuk memprioritaskan secara tepat jamaah haji yang akan berangkat haji sesuai dengan perhitungan kriteria-kriteria dari calon pendaftar haji berdasarkan nilai bobot yang didapat oleh pendaftar haji. Jenis penelitian adalah penelitian terapan di mana penelitian terapan ini adalah penelitian yang diarahkan untuk mendapatkan informasi guna mendapat pemecahan masalah penelitian yang bersifat fungsional dan dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada menghasilkan suatu produk yang memiliki fungsi praktis lainnya.

#### B. Sarana Pendukung

Dalam penelitian ini, pada pembuatan sistem diperlukan sarana pendukung yang berupa beberapa perangkat lunak dan perangkat keras yang membantu dalam menyelesaikan aplikasi. Berikut ini merupakan

perangkat lunak dan perangkat keras yang menjadi sarana pendukung dalam penelitian ini. Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk pembuatan sistem ini adalah sistem operasi windows 10, xampp versi 3.3.2 (PHP, Apache, MySQL), *Codeigniter* versi 3.0, *Sublime Text (Text Editor)*, *google chrome (Browser)*, *microsoft office 2016*, *microsoft visio 2016* dan *balsamiq mockup, web browser*, perancangan Sistem: *astah community*. Perangkat keras yang dibutuhkan untuk pembuatan sistem ini adalah laptop dengan *processor intel(R) i3-5200U CPU @2.20GHz*, RAM 4 GB, *mouse, printer canon tipe ip2770, keyboard*.

#### C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah dokumentasi, studi pustaka yang terdiri dari 1. buku referensi, yaitu buku-buku yang membahas tentang sistem pendukung keputusan, metode *weighted product*, perancangan sistem, panduan ibadah haji, dan panduan penggunaan bahasa PHP, 2. Wawancara, peninjauan terhadap pihak-pihak yang terkait, ini bertujuan untuk mengumpulkan secara langsung informasi mengenai pengolahan data. Wawancara dilakukan kepada narasumber yang menangani pengelolaan data haji.

#### D. Metode Pengembangan Sistem

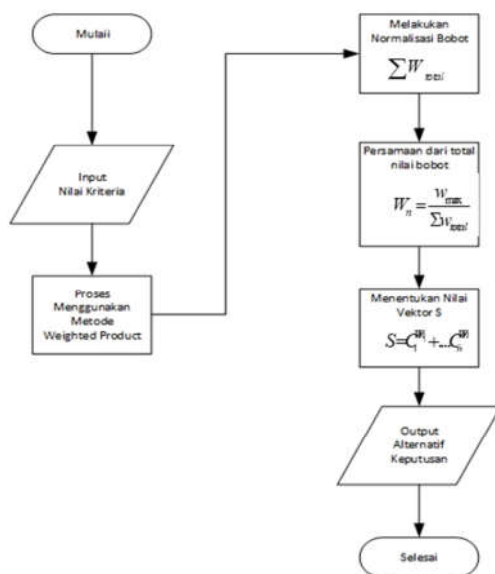
Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam merancang Sistem Informasi Penentuan Estimasi Jadwal Keberangkatan Calon Jamaah Haji Provinsi Bengkulu adalah metode *waterfall*. Secara kronologis metodologi pengembangan sistem yang pertama kali yang digunakan adalah *Waterfall model*. *Waterfall model* juga sering disebut *Sistem Development life cycle (SDLC)* [13].

### E. Metode Pengujian Sistem

Teknik pengujian yang dilakukan pada sistem yang dibuat ini adalah *black box testing*. *Black Box Testing* atau pengujian secara fungsional adalah satu di mana kondisi pengujian *developed* berdasarkan program atau fungsi sistem. Pengujian ini juga membutuhkan informasi tentang data *input* dan *output* yang diamati, tetapi tidak tahu bagaimana program atau sistem bekerja. Pengujian *black box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifik perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak diuji apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum. Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan yaitu fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang, kesalahan antarmuka (*interface*), kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal, kesalahan kinerja, inisialisasi dan kesalahan terminasi.

### F. Diagram Alir Metode *Weighted product*

Berikut diagram alir metode *Weighted product*



Gambar 1. Diagram flow chart metode *Weighted product*

Gambar 1 diagram alir diatas menunjukkan alur dari perhitungan metode *weighted product*, perhitungan dimulai dari menginput nilai kriteria pendaftar haji, nilai kriteria disesuaikan dengan biodata pendaftar, setelah didapat poin dari kriteria-kriteria kemudian melakukan normalisasi bobot untuk menghitung poin total dari keseluruhan jumlah poin-poin kriteria yang disediakan, setelah selesai melakukan perhitungan poin total keseluruhan kriteria yang disediakan, langkah selanjutnya adalah dengan melakukan persamaan dari total nilai bobot, dengan menghitung nilai poin kriteria-kriteria tertinggi dari masing-masing kriteria dibagi dengan total nilai poin kriteria, lalu setelah total nilai bobot per kriteria didapat, langkah terakhir adalah menentukan nilai vektor *s*, dimana hasil dari nilai vektor *s* akan menjadi hasil akhir dari nilai bobot yang didapat untuk memprioritaskan nilai tertinggi yang didapat setiap masing-masing jamaah untuk diutamakan. Perhitungan pada metode ini dilakukan berdasarkan jumlah seluruh jamaah selama 3 tahun yaitu jumlah jamaah dari tahun 2016, 2017 dan 2018.

## IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN

### A. Identifikasi Masalah

Provinsi Bengkulu memiliki sembilan kabupaten yaitu Kabupaten Bengkulu Selatan (Manna), Kabupaten Bengkulu Tengah (Karang Tinggi), Kabupaten Bengkulu Utara (Arga Makmur), Kabupaten Kaur (Bintuhan), Kabupaten Kepahiang (Kepahiang), Kabupaten Lebong (Muara Aman), Kabupaten Mukomuko (Mukomuko), Kabupaten Rejang Lebong (Curup), Kabupaten Seluma (Tais) dan Kota Bengkulu. Terdapat banyak sekali calon pendaftar ibadah haji di setiap kabupaten di Provinsi

Bengkulu dimana setiap kabupaten akan mendaftarkan semua calon jamaah haji ke pusat yaitu Kanwil Kemenag Provinsi Bengkulu. Informasi kriteria-kriteria yang dibutuhkan bagi pengelola data calon jamaah haji diantaranya adalah umur jamaah yang lebih tua didahulukan, dengan umur 75 tahun ke atas; riwayat haji, apabila calon jamaah haji sudah pernah haji, maka calon jamaah haji tersebut akan dimundurkan dan calon jamaah haji yang belum pernah sama sekali berangkat haji akan didahulukan; lama mendaftar, lamanya pendaftar calon jamaah haji mempengaruhi keberangkatan haji, apabila sudah mendaftar dengan jarak yang lama maka calon jamaah haji tersebut akan diberangkatkan sesuai dengan kondisi tertentu.. Hal ini sangat penting, karena ulasan dari data calon jamaah haji dapat menentukan nilai kriteria yang tepat untuk memprioritaskan keberangkatan. Dari berbagai kriteria tersebut, maka media informasi yang dibutuhkan adalah suatu sistem yang dapat menentukan dengan lebih tepat calon jamaah haji mana yang lebih dahulu diprioritaskan untuk diberangkatkan, yaitu sistem yang dapat memberikan rekomendasi keberangkatan haji yang terbaik.

#### B. Analisis Kebutuhan Sistem

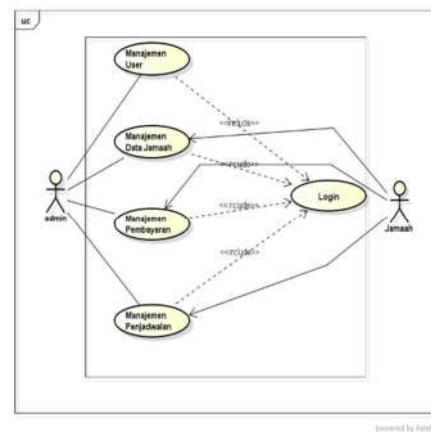
Kebutuhan sistem yang pertama adalah data masukan, dalam pembangunan sistem penentuan jadwal keberangkatan calon jamaah haji dibutuhkan data-data berupa informasi mengenai biodata lengkap dari peserta calon jamaah haji di provinsi Bengkulu. Data keluaran yang dihasilkan adalah penentuan prioritas dari perhitungan kriteria-kriteria pendaftaran jamaah haji yang telah mendaftar haji dengan pengurutan berdasarkan nilai bobot dari masing-masing calon jamaah haji yang telah mendaftar yang dimana kriteria calon jamaah haji yang diprioritaskan

akan masuk ke kuota haji dengan pengurutan yang disesuaikan. Antarmuka, pada sistem ini dibutuhkan dua antarmuka, yaitu antarmuka untuk pengguna dan antarmuka untuk *administrator*. Antarmuka untuk pengguna digunakan untuk melihat informasi biodata dan informasi mengenai keberangkatan calon jamaah. Sedangkan antarmuka *administrator* digunakan untuk melakukan manajemen sistem.

#### C. Perancangan Unified Modeling Language

Perancangan *Unified Modeling Language* terdiri dari diagram *Use Case*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*.

##### 1. Diagram Kasus

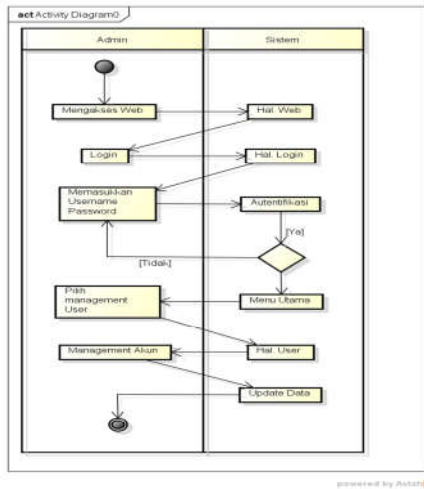


Gambar 2. Diagram Kasus

Pada gambar 2 diagram kasus, menjelaskan bahwa pada sistem yang dibangun tersebut memiliki dua aktor yang mana dari setiap aktor ada batasan dalam pengaksesan yang ada pada dalam sistem yang dibangun.

##### 2. Diagram Aktivitas

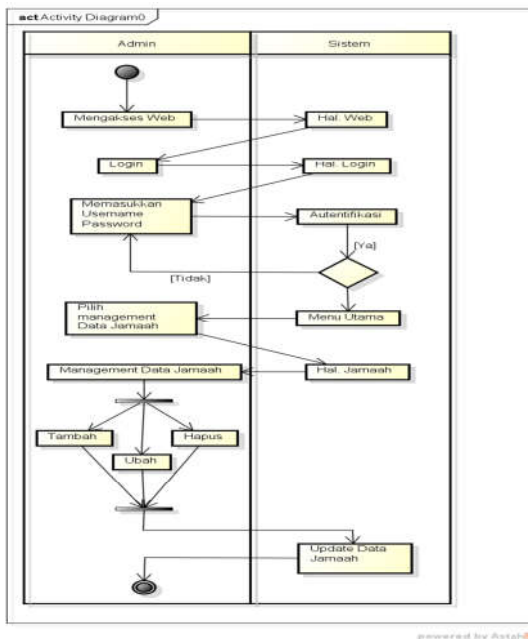
###### a. Admin Proses Manajemen *User*



Gambar 3. Diagram Admin Proses Manajemen User

Pada gambar 3 diagram aktivitas aktor operator, menggambarkan alur aktivitas admin dalam memanajemen *User* pada halaman sistem informasi ini.

b. Admin Proses Manajemen Data Jamaah

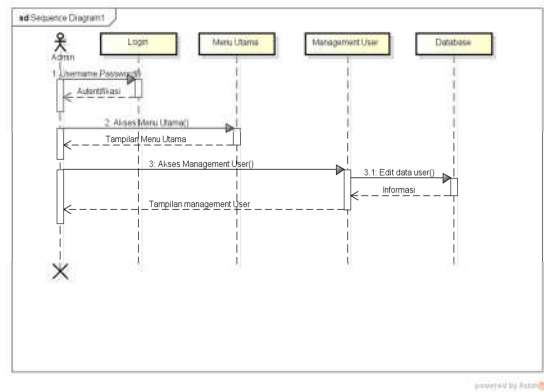


Gambar 4. Admin Proses Manajemen Data Jamaah

Pada gambar 4 diagram aktivitas aktor pengguna, menjelaskan aktivitas yang dilakukan oleh aktor pengguna dalam proses manajemen data jamaah, aktor bisa mengakses proses melihat hasil dari data yang telah dimasukkan oleh sistem.

3. Diagram Urutan

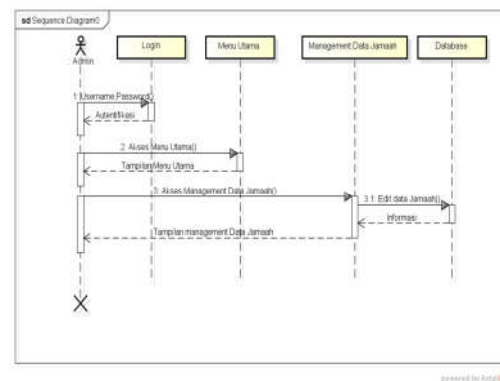
a. Diagram Urutan Manajemen User



Gambar 5. Diagram Urutan Manajemen User

Gambar 5. diagram urutan aktor operator manajemen user, untuk aktor *operator* yang mana operator dapat mengakses semua manajemen yang ada pada sistem dengan terlebih dahulu aktifitas login terlebih dahulu, seperti melakukan masukkan data, ubah data, hapus data pada manajemen user.

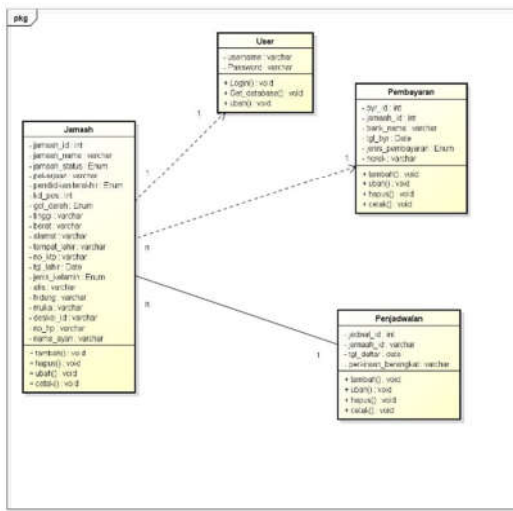
b. Diagram Urutan Manajemen Data Jamaah



Gambar 6. Diagram Urutan Manajemen Data Jamaah

Gambar 6 diagram urutan aktor pengguna proses manajemen data jamaah, yang mana *pengguna* dapat mengakses manajemen data jamaah yang ada pada sistem tanpa harus melakukan aktifitas login terlebih dahulu.

#### 4. Diagram Kelas



Gambar 7. Diagram Kelas

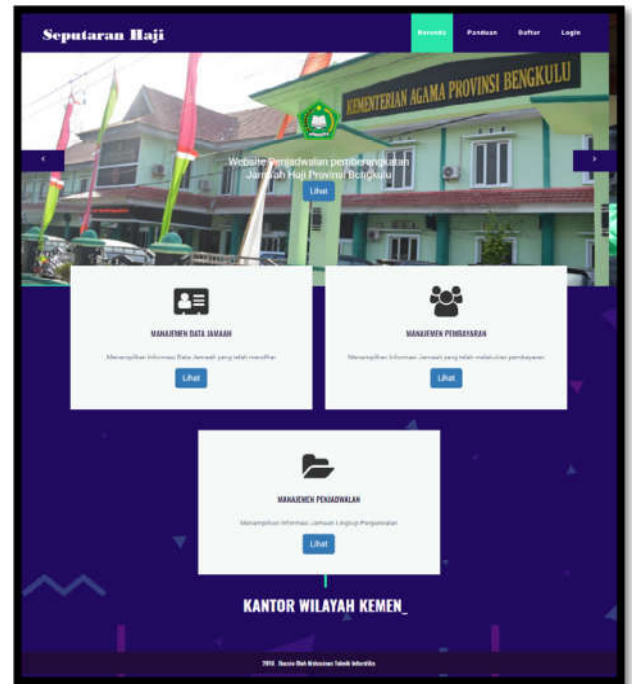
Pada gambar 7 diagram kelas menggambarkan kelas yang ada pada dalam sistem, pada sistem yang dibangun terdapat 4 (empat) kelas yaitu jamaah, user, pembayaran dan penjadwalan.

### V. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Implementasi Antarmuka

Setelah melakukan analisis dan perancangan, maka langkah selanjutnya adalah implementasi sistem. Pada subbab ini, akan dibahas mengenai implementasi antarmuka (*interface*) dari sistem yang telah selesai dibangun

#### 1. Halaman Utama



Gambar 8. Halaman Utama

Pada gambar 8 halaman utama merupakan halaman publik dari sistem penentuan estimasi jadwal keberangkatan calon jamaah haji provinsi Bengkulu menggunakan metode *weighted product* berbasis *client server*. Halaman publik ini berfungsi untuk menampilkan daftar data yang telah diinputkan oleh operator.

#### 2. Halaman Daftar Jamaah

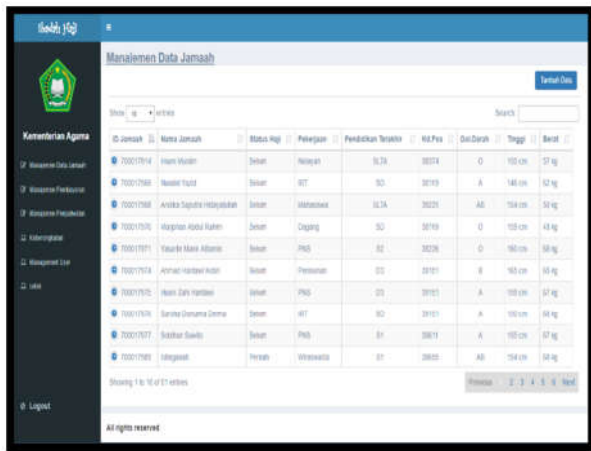


Gambar 9. Halaman Daftar Jamaah



Pada gambar 9 Halaman daftar jamaah adalah halaman dimana jamaah mendaftarkan. Untuk melakukan pendaftaran ini jamaah mengklik tombol daftar pada tampilan awal dari beranda maka akan muncul tampilan daftar jamaah, setelah itu jamaah melakukan pendaftaran dengan mengisi kolom yang telah tersedia

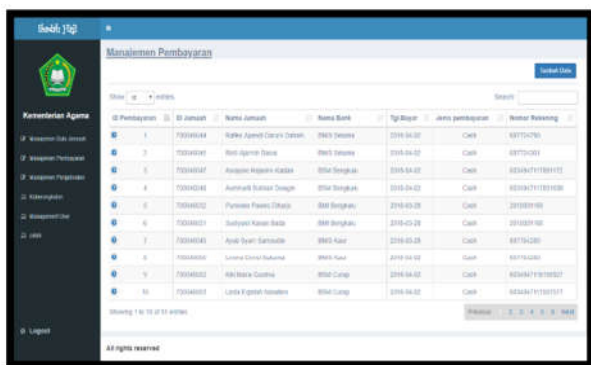
### 3. Halaman Manajemen Data Jamaah



Gambar 10. Halaman Manajemen Data Jamaah

Pada gambar 10 Halaman Manajemen data jamaah merupakan halaman admin untuk melakukan manajemen semua data-data jamaah, di manajemen data jamaah terdapat opsi tambah, ubah, hapus dan cari jamaah.

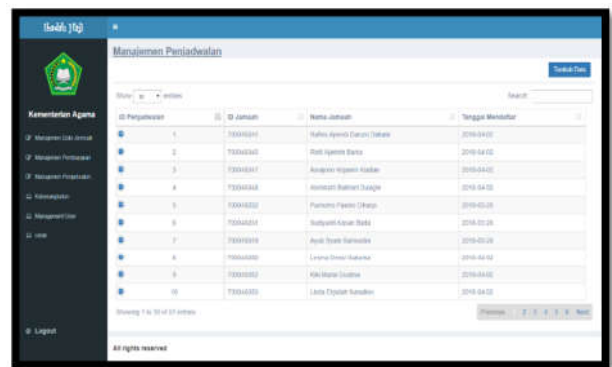
### 4. Halaman Manajemen Pembayaran



Gambar 11. Halaman Manajemen Pembayaran

Pada gambar 11 tampilan Manajemen Data Pembayaran terkait tentang seputar pembayaran yang mana pada pembayaran tersebut telah ditetapkan secara legal atau resmi. Sistem pembayaran yang telah dibuat disini bertampilan mirip dengan menu awal admin jamaah.

### 5. Halaman Manajemen Penjadwalan



Gambar 12. Halaman Manajemen Penjadwalan

Pada gambar 12 Pada tampilan menu di manajemen data penjadwalan, pada tampilan manajemen data penjadwalan jamaah ini hanya menampilkan Id pembayaran, id jamaah dan tanggal mendaftar.

### B. Pengujian Black Box

Pengujian Black box adalah pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil eksekusi antarmuka melalui data yang diujikan, dan memeriksa fungsional dari aplikasi yang telah dibuat. Pengujian *black box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Berikut ini adalah kasus untuk menguji perangkat lunak yang telah dibangun menggunakan metode *black box*.

Tabel 1. Pengujian Login

Data Masukan	Pengamatan	Kesimpulan
Username dan Password terisi dengan benar	Menampilkan Form Utama	[*] Diterima [ ] Ditolak
Username dan Password Kosong atau salah	Akan menampilkan password salah	[*] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 2. Pengujian Admin Penginputan Data Jamaah

Data Masukan	Pengamatan	Kesimpulan
Tombol Tambah	Id jamaah bertambah secara otomatis	[*] Diterima [ ] Ditolak
Pengisian Data Jamaah yang baru	Menampilkan data jamaah tersimpan	[*] Diterima [ ] Ditolak
Klik "Cari"	Tombol "Cari" berfungsi sesuai yang diharapkan	[*] Diterima [ ] Ditolak
Klik Ubah	Tombol "Ubah" berfungsi sesuai yang diharapkan	[*] Diterima [ ] Ditolak
Klik Hapus	Tombol "Hapus" berfungsi sesuai yang diharapkan	[*] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 3. Pengujian Admin Penginputan data Pembayaran

Data Masukan	Pengamatan	Kesimpulan
Tombol Tambah	Data pembayaran bertambah	[*] Diterima [ ] Ditolak
Pengisian Data pembayaran yang baru	Menampilkan data pembayaran tersimpan	[*] Diterima [ ] Ditolak
Klik "Cari"	Tombol "Cari" berfungsi sesuai yang diharapkan	[*] Diterima [ ] Ditolak
Klik Ubah	Tombol "Ubah" berfungsi sesuai yang diharapkan	[*] Diterima [ ] Ditolak

	yang diharapkan	
Klik Hapus	Tombol "Hapus" berfungsi sesuai yang diharapkan	[*] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4. Pengujian Admin Penginputan data Penjadwalan

Data Masukan	Pengamatan	Kesimpulan
Tombol Tambah	Data penjadwalan bertambah	[*] Diterima [ ] Ditolak
Pengisian Data penjadwalan yang baru	Menampilkan data penjadwalan tersimpan	[*] Diterima [ ] Ditolak
Klik "Cari"	Tombol "Cari" berfungsi sesuai yang diharapkan	[*] Diterima [ ] Ditolak
Klik Ubah	Tombol "Ubah" berfungsi sesuai yang diharapkan	[*] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 6. Pengujian Penginputan Data Jamaah

Data Masukan	Pengamatan	Kesimpulan
Tombol Daftar Jamaah	Id jamaah bertambah secara otomatis	[*] Diterima [ ] Ditolak
Pengisian Data Jamaah yang baru	Menampilkan data jamaah tersimpan	[*] Diterima [ ] Ditolak
Klik Ubah	Tombol "Ubah" berfungsi sesuai yang diharapkan	[*] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 7. Pengujian Penginputan data Pembayaran

Data Masukan	Pengamatan	Kesimpulan
Pengisian Data pembayaran yang baru	Menampilkan data pembayaran tersimpan	[*] Diterima [ ] Ditolak

Klik Ubah	Tombol “Ubah” berfungsi	[*] Diterima [ ] Ditolak
-----------	-------------------------	-----------------------------

Tabel 8. Pengujian data Penjadwalan

Data Masukan	Pengamatan	Kesimpulan
Pengisian Data penjadwalan yang baru	Menampilkan data penjadwalan tersimpan	[*] Diterima [ ] Ditolak
Klik Ubah	Tombol “Ubah” berfungsi baik	[*] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 9. Pengujian Perhitungan Sistem

Data Masukan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik Proses Perhitungan	Tombol “Proses Perhitungan” berfungsi	[*] Diterima [ ] Ditolak

Jumlah skenario yang berhasil sebanyak 25 dari total skenario 25. Dari 25 skenario yang dilakukan selama proses penelitian ini, seluruh skenario berhasil dilakukan. Dengan ini kita dapat mengukur tingkat pengujian fungsional, *Keberhasilan Fungsional* =  $\frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$ , dengan demikian, uji kelayakan fungsional pada sistem penilaian jawaban soal esai mendapatkan hasil pengujian sebesar 100 %.

### C. Hasil Perankingan

Dari perhitungan sistem yang telah dibuat, berdasarkan perhitungan yang telah diterapkan dengan metode *weighted product* dengan kriteria umur, riwayat dan lama mendaftar maka didapatkan hasil seperti pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil Perankingan Jamaah

No	ID Jamaah	Nama Jamaah	Nilai
1	7000460 36	Wachjo	4.1867137 67
2	7000279 95	Yuhardin Barun	4.1867137 67
3	7000447 92	Hasina Mulya	4.1867137 67
4	7000179 75	Husni Zahi Hardawi	4.1867137 67
5	7000447 99	Endang Irawan	4.1867137 67
6	7000557 98	Dodi Hartono	4.1867137 67
7	7000179 74	Ahmad Hardawi Kobri	4.1867137 67
8	7000447 96	Yoselin Subandi	4.1867137 67
9	7000179 70	Marjohan Abdul Rahim	4.1867137 67
10	7000448 00	Kasim Zaman	4.1867137 67
11	7000179 76	Saroha Dursama Derma	4.1867137 67
12	7000448 01	Supini	4.1110724 52
13	7000447 95	Azmi Sundari	3.8823317 77
14	7000179 66	Nuraini Yazid	3.8823317 77
15	7000449 81	Julaila Yasim	3.8823317 77
16	7000447 93	Nur Aini	3.8823317 77

17	7000460 38	Satiman Dasman Kasbi	3.8823317 77	35	7000448 02	Lela Kartini	3.6429542 38
18	7000460 35	Tri Murdiyanti	3.6429542 38	36	7000179 14	Imam Muslim	3.4574813 52
19	7000447 97	Rosa Roshita	3.6429542 38	37	7000446 81	Rusmini	3.4574813 52
20	7000179 71	Yasarlin Manir Alitamin	3.6429542 38	38	7000447 90	Temu Putra	3.4574813 52
21	7000749 99	Attahrim	3.6429542 38	39	7000443 53	Sudiyanto Alwi Aldinar	3.4574813 52
22	7000279 96	Taryono Kadir	3.6429542 38	40	7000460 33	Erriyanto	3.4574813 52
23	7000460 39	Toyimah Madsurhan	3.6429542 38	41	7000443 69	Erni Matyar Kohar	3.4574813 52
24	7000460 47	Asrajono Kejanim Kiadan	3.6429542 38	42	7000443 55	Suhadi	3.4574813 52
25	7000460 48	Asminarti Bukhari Dulagin	3.6429542 38	43	7000445 67	Roslaini Lutfan Shibul	3.4574813 52
26	7000443 60	Haliman Wahidun Saat	3.6429542 38	44	7000448 03	Fandi Haris	3.4574813 52
27	7000460 49	Ayub Syam Samsudin	3.6429542 38	45	7000179 77	Sobihun Suwito	3.4574813 52
28	7000447 89	Aktib Bakrim	3.6429542 38	46	7000749 97	Deni Afriman	3.4574813 52
29	7000460 50	Lesma Densi Sukarna	3.6429542 38	47	7000747 99	Sulasmi	3.4574813 52
30	7000443 59	Mardiati Bachtiar Khatib	3.6429542 38	48	7000447 91	Tomo Rusdianto	3.4574813 52
31	7000447 98	Hermawati Ahmad	3.6429542 38	49	7000192 71	Umi Fatimah	3.4574813 52
32	7000443 70	Salim Rahani Wak	3.6429542 38	50	7000460 54	Jarkoni Nasir Hermain	3.4574813 52
33	7000769 68	Seriwati	3.6429542 38	51	7000460 44	Rafles Apendi Darum Daham	3.4574813 52
34	7000749 98	Hendra Gustiawan	3.6429542 38	52	7000460 37	Megawati Roni Senitap	3.4574813 52

53	7000460 53	Lisda Erpidah Nasution	3.4574813 52
54	7000447 11	Qirani Auna	3.4574813 52
55	7000445 93	Yeni Eka Sulastri	3.4574813 52
56	7000460 34	Sri Wahyuningsih	3.4574813 52
57	7000443 64	Khairina Sulaiman	3.4574813 52
58	7000443 22	Belly Novriandi Bensi	3.4574813 52
59	7000265 12	Hendra Gunawan Hermansyah	3.4574813 52
60	7000460 32	Purnomo Pawiro Diharjo	3.4574813 52
61	7000460 45	Rinti Ajamrin Barus	3.3192484 09
62	7000782 31	Melinda Suparlan Saudik	3.3192484 09
63	7000179 89	Istinganah	3.3192484 09
64	7000448 04	Sabila Yuriza	3.3192484 09
65	7000443 65	Mahmudin Mukhlis	3.3192484 09
66	7000443 92	Loly Pusvita Sari	3.3192484 09
67	7000460 31	Sudiyanti Kasan Bada	3.3192484 09
68	7000460 52	Kiki Maria Gustina	3.2287406 76
69	7000447 94	Supardi	3.2287406 76
70	7000179 68	Andika Saputra Hidayatullah	3.2287406 76

Data diurutkan berdasarkan angka tertinggi hingga terendah sesuai angka yang diperoleh jamaah. Jika terjadi hasil angka yang sama maka penentuan urutan keberangkatan akan diurutkan berdasarkan umur yang paling tua dari jamaah tersebut.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan dari analisa dan penelitian yang telah di lakukan maka hasil dari penelitian ini di dapatkan kesimpulan yang memproleh sebagai berikut:

1. Sistem Penentuan Jadwal Keberangkatan Calon Jamaah Haji Provinsi Bengkulu telah berhasil dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework (codeigniter) serta MySQL sebagai DBMS dengan menggunakan data-data dari calon jamaah haji yang telah diperoleh dari Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Bengkulu.
2. Sistem penentuan jadwal keberangkatan calon jamaah haji provinsi Bengkulu dengan menggunakan metode *Weighted Product* dikelola dengan cara menentukan kriteria-kriteria berdasarkan variabel-variabel yang telah ditentukan, dengan melakukan perhitungan normalisasi bobot berdasarkan sample yang digunakan, menentukan nilai vektor, serta diperoleh hasil perankingan dari nilai vektor yang telah dihitung, dan mengambil nilai tertinggi dari perhitungan untuk dijadikan prioritas utama.
3. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan sistem, maka diperoleh cara merekomendasikan urutan keberangkatan para jamaah haji yaitu kriteria umur jamaah, kriteria riwayat

keberangkatan jamaah dan lamanya proses pendaftaran.

4. Program aplikasi telah berhasil dibangun dengan keberhasilan pengujian fungsional *Black Box* dan pengujian kuisioner sebesar 100%.

#### B. Saran

Berdasarkan *website* yang telah dibangun, maka penulis mengusulkan beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut dalam sistem ini, yaitu:

1. Sebaiknya sistem ini diintegrasikan dengan sistem informasi umrah sehingga tidak perlu membagi data menjadi dua tipe dan relasinya secara manual dalam pembuatan *database* nya.
2. Sebaiknya sistem ini ditambahkan fitur-fitur seperti pemilihan menu data tanggal lahir, dan diperbaiki jika ada kebutuhan lainnya.

#### REFERENSI

- [1] Republik Indonesia, "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Ibadah Haji," 2008. [Online]. Available: <https://kemenag.go.id/file/dokumen/UU1308.pdf>.
- [2] Shiddieqy, Hasbi, Pedoman Haji, Jakarta: PT Bulan Bintang, 1994.
- [3] Rasjid, Sulaiman, Fiqh Islam, Bandung: Sinar Baru, 1989.
- [4] Ja'far, Muhammadiyah, Tuntunan Ibadat Zakat Puasa dan Haji, Jakarta: Kalam Mulia, 1997.
- [5] Rifa'i, Moh, Fiqih Islam Lengkap, Semarang: Karya Toha Putra, 2014.
- [6] Hindro, "Pengertian MySQL Menurut Para Ahli," 27 March 2017. [Online]. Available: <https://www.termasmedia.com/lainnya/software/69-pengertian-database.html>.
- [7] Fathansyah, Basis Data, Bandung: Informatika, 2007.
- [8] Lestari, Vitri, "Pengertian Client Server," 2007 September 2007. [Online]. Available: [https://www.academia.edu/10023212/CLIENT\\_SERVER\\_Pengertian\\_Client\\_Server](https://www.academia.edu/10023212/CLIENT_SERVER_Pengertian_Client_Server).
- [9] L. Hakim, Membangun Web Berbasis PHP Dengan Framework CodeIgniter, Yogyakarta: Lokomedia, 2010.
- [10] Hermawan, Julius, Membangun Decision Support System, Yogyakarta: Andi, 2005.
- [11] Kusrini, Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, Yogyakarta: Andi, 2007.
- [12] Kusumadewi, Sri, Fuzzy Multi Attribute Decision Making, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- [13] Sarosa, Sistem Informasi Akuntansi, Jakarta: Grasindo, 2009.