

**SISTEM REKOMENDASI PONDOK PESANTREN MAHASISWA
KOTA MALANG MENGGUNAKAN METODE *MULTI
CRITERIA DECISION MAKING (ANALYTIC
HIERARCHY PROCESS, WEIGHTED
PRODUCT, DAN WEIGHTED
SUM MODEL)***

SKRIPSI

Oleh :
MUHAMMAD ANAM
NIM. 12650076



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2019**

**SISTEM REKOMENDASI PONDOK PESANTREN MAHASISWA KOTA
MALANG MENGGUNAKAN METODE MULTI
CRITERIA DECISION MAKING (*ANALYTIC
HIERARCHY PROCESS, WEIGHTED
PRODUCT, DAN WEIGHTED
SUM MODEL*)**

SKRIPSI

**Diajukan kepada :
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

**Oleh :
MUHAMMAD ANAM
NIM 12650076**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

**SISTEM REKOMENDASI PONDOK PESANTREN MAHASISWA KOTA
MALANG MENGGUNAKAN METODE MULTI
CRITERIA DECISION MAKING (ANALYTIC
HIERARCHY PROCESS, WEIGHTED
PRODUCT, DAN WEIGHTED
SUM MODEL)**

SKRIPSI

Oleh :
MUHAMMAD ANAM
NIM 12650076

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji
Tanggal, 2 Januari 2019

Pembimbing I

Dr. M. Amin Hariyadi, M.T
NIP. 19670118 200501 1 001

Pembimbing II

Mochamad Imamudin, Lc., MA
NIP. 19740602 200901 1 010

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM REKOMENDASI PONDOK PESANTREN MAHASISWA KOTA MALANG MENGGUNAKAN METODE MULTI CRITERIA DECISION MAKING (*ANALYTIC HIERARCHY PROCESS, WEIGHTED PRODUCT, DAN WEIGHTED SUM MODEL*)

SKRIPSI

Oleh :
MUHAMMAD ANAM
NIM 12650076

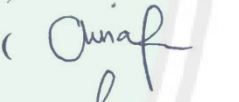
Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Tanggal : 2 Januari 2019

Susunan Dewan Penguji

1. Penguji Utama : **Dr. Cahyo Crysdian**
NIP. 19740424 200901 1 008
2. Ketua Penguji : **Ainatul Mardhiyah, M.CS**
NIDT. 19860330 20160801 2 075
3. Sekretaris Penguji : **Dr. M. Amin Hariyadi, M.T**
NIP. 19670118 200501 1 001
4. Anggota Penguji : **Mochamad Imamudin, Lc., MA**
NIP. 19740602 200901 1 010

Tanda Tangan

()

()

()

()

Mengesahkan,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Anam

NIM : 12650076

Jurusan : Teknik Informatika

Fakultas/ Jurusan : Sains dan Teknologi

Judul Skripsi : Sistem Rekomendasi Pondok Pesantren Mahasiswa Kota Malang Menggunakan Metode Multi Criteria Decision Making (*Analytic Hierarchy Process, Weighted Product, Dan Weighted Sum Model*)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 7 Desember 2018

Yang membuat pernyataan



Muhammad Anam
NIM 12650076

MOTTO

مَنْ جَدَّ وَ جَدَّ

Siapa yang serius, pasti akan berhasil

*“Success Needs a Proccess,
Eat failure, and you will know the taste of success”*

Kesuksesan itu membutuhkan suatu proses,
Kau tidak akan tahu rasanya kesuksesan sebelum kau merasakan kegagalan.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, Rabb semesta alam yang telah memberikan nikmat berlimpah kepada penulis. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Baginda Muhammad SAW, yang telah memberi suri tauladan yang luar biasa kepada umatnya.

Pertama, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga, kepada orang tua tercinta, Bapak Hasan Munawar dan Ibu Siti Ruqoyyah. Terima kasih atas dukungan, doa, cinta kasih, dan kesabaran dalam menunggu penulis bisa menyelesaikan segala kewajiban akademis ini.

Kedua, Terima kasih kepada Istauhidah, Munifah Niswatun Nisa', saudara-saudara penulis yang telah memberikan keceriaan dalam hidup, dan dukungannya agar penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih juga kepada Risalaha Rosalina, perempuan yang pantang menyerah untuk mendorong penulis agar mau menyelesaikan skripsi ini, perempuan yang selalu menemani kesulitan penulis dalam proses penyusunan skripsi.

Ketiga, penulis juga berterima kasih kepada dosen-dosen yang telah membimbing penulis menempuh berbagai pelajaran. Terutama kepada Bapak Dr. M. Amin Hariyadi, M.T dan Bapak Mochamad Imamudin, Lc., MA, yang telah memberi banyak masukan untuk terselesaikannya skripsi ini.

Keempat, terima kasih juga kepada kawan-kawan TI angkatan 2012 khususnya Arif, Najib, Faris, Syaf, Salis dan juga teman-teman Pesantren Luhur khususnya Ghofur, Agus, Mumun, Capling, Cayot, Irfan, Tazki, dan lainnya yang telah berbagi pengalaman tentang gilanya hidup ini. Semoga skripsi yang telah ada ini bisa bermanfaat bagi orang lain. Amin.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, Rabb semesta alam. Shalawat dan salam semoga senantiasa ditujukan bagi Rasulullah SAW, keluarga, para sahabat, dan siapa saja yang meneladani mereka dengan baik hingga hari kiamat.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik secara moril, nasihat, dan semangat maupun materil. Atas segala bantuan yang telah diberikan, penulis ingin menyampaikan doa dan ucapan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Abdul Haris, M.Ag selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Ibu Dr. Sri Harini, M.Si selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Maulana Malik Ibrahim Malang beserta seluruh staf.
3. Bapak Dr. Cahyo Crysdiyan, selaku ketua jurusan teknik informatika yang telah memberikan motivasi untuk terus berjuang.
4. Bapak Dr. M. Amin Hariyadi, M.T dan Mochamad Imamudin, Lc., MA selaku dosen pembimbing penulis yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan dan memberi masukan kepada penulis dalam pengerjaan skripsi ini hingga akhir.
5. Seluruh Dosen, Laboran, dan Staff Administrasi Jurusan Teknik Informatika UIN Malang, terima kasih atas segala ilmu dan bimbingannya.
6. Segenap dosen teknik informatika yang telah memberikan bimbingan keilmuan kepada penulis selama masa studi.
7. Seluruh rekan-rekan studi yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas segala kebaikan yang diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis menerima saran dan kritik yang membangun dari pembaca sekalian. Penulis juga berharap agar Skripsi ini bisa memberikan manfaat kepada para pembaca khususnya, dan bagi penulis secara pribadi. *Amin Ya Rabbal Alamin.*

Malang, 7 Desember 2018

Penulis



DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN | iv |
| MOTTO | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL | xv |
| ABSTRAK | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah..... | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 5 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 5 |
| 1.5 Batasan Penelitian..... | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Pondok Pesantren..... | 6 |
| 2.2 <i>Multi Criteria Decision Making (MCDM)</i> | 7 |
| 2.3 <i>Algoritma Analytic Hierarchy Process</i> | 8 |
| 2.4 <i>Algoritma Weighted Product</i> | 12 |
| 2.5 <i>Algoritma Weighted Sum Model</i> | 14 |
| 2.6 <i>System Usability Scale (SUS)</i> | 14 |
| 2.7 Penelitian Terkait..... | 16 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | |
| 3.1 Analisa Masalah..... | 22 |
| 3.2 Desain Sistem..... | 22 |
| 3.2.1 Kriteria dan Bobot..... | 23 |
| 3.2.2 Perhitungan Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> | 28 |

| | | |
|------------------------------------|--|----|
| 3.2.3. | Perhitungan Metode <i>Weighted Product</i> | 30 |
| 3.2.4. | Perhitungan Metode <i>Weighted Sum Model</i> | 34 |
| 3.3 | Skenario Pengujian..... | 35 |
| 3.4 | Desain Interface..... | 35 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | | |
| 4.1 | Implementasi..... | 40 |
| 4.2 | Interface Aplikasi..... | 40 |
| 4.3 | Uji Coba Sistem..... | 58 |
| 4.4 | Hasil Uji Coba..... | 59 |
| 4.4.1. | Pengujian Akurasi..... | 59 |
| 4.4.2. | Pengujian <i>Usability</i> | 80 |
| 4.5 | Evaluasi dan Pembahasan..... | 81 |
| 4.6 | Integrasi Islam..... | 84 |
| BAB V PENUTUP | | |
| 5.1. | Kesimpulan..... | 91 |
| 5.2. | Saran..... | 91 |
| DAFTAR PUSTAKA | | |
| LAMPIRAN | | |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Dasar Penilaian SUS..... | 15 |
| Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem Rekomendasi Pondok Pesantren..... | 23 |
| Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Perhitungan Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> | 29 |
| Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Perhitungan Metode <i>Weighted Product</i> | 30 |
| Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> perhitungan vektor <i>S</i> | 32 |
| Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> perhitungan vektor <i>V</i> | 33 |
| Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> Perhitungan Metode <i>Weighted Sum Model</i> | 34 |
| Gambar 3.7 Desain Tampilan <i>Splash Screen</i> | 36 |
| Gambar 3.8 Desain Tampilan Form Kriteria..... | 37 |
| Gambar 3.9 Desain Tampilan Hasil Rekomendasi..... | 38 |
| Gambar 3.10 Desain Tampilan Detail Rekomendasi..... | 39 |
| Gambar 4.1 Tampilan <i>Splash Screen</i> | 41 |
| Gambar 4.2 Tampilan Menu..... | 43 |
| Gambar 4.3 Tampilan Form Kriteria..... | 45 |
| Gambar 4.4 Tampilan Hasil Rekomendasi..... | 47 |
| Gambar 4.5 Tampilan Data Pondok..... | 52 |
| Gambar 4.6 Tampilan Detail Rekomendasi..... | 55 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Skala Intensitas Kepentingan Pada Matriks Perbandingan..... | 9 |
| Tabel 2.2 Daftar Indeks Random Konsistensi..... | 12 |
| Tabel 2.3 Komponen Pertanyaan Kuesioner SU..... | 15 |
| Tabel 3.1 Hasil Kuesioner Penentuan Kriteria..... | 24 |
| Tabel 3.2 Kriteria dan Nilai Bobot..... | 25 |
| Tabel 3.3 Kriteria Jarak..... | 26 |
| Tabel 3.4 Kriteria Biaya Pendaftaran..... | 26 |
| Tabel 3.5 Kriteria Syahriyah/SPP..... | 27 |
| Tabel 3.6 Kriteria Fasilitas..... | 27 |
| Tabel 3.7 Kriteria Kegiatan..... | 28 |
| Tabel 3.8 Penilaian Skala Kuesioner SUS..... | 35 |
| Tabel 4.1 Rekapitulasi Pengujian Akurasi Metode AHP..... | 59 |
| Tabel 4.2 Rekapitulasi Pengujian Akurasi Metode WP..... | 66 |
| Tabel 4.3 Rekapitulasi Pengujian Akurasi Metode WSM..... | 73 |
| Tabel 4.4 Rekapitulasi Pengujian <i>Usability</i> | 80 |
| Tabel 4.3 Data Konversi SUS..... | 83 |

ABSTRAK

Anam, Muhammad. 2018. **Sistem Rekomendasi Pondok Pesantren Mahasiswa Kota Malang Menggunakan Metode Multi Criteria Decision Making (*Analytic Hierarchy Process, Weighted Product, Dan Weighted Sum Model*)**. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Pembimbing : (I) Dr. M. Amin Hariyadi, M.T (II) Mochamad Imamudin, Lc., MA

Kata Kunci : Sistem Rekomendasi, Pondok Pesantren, *Analytic Hierarchy Process, Weighted Product, Weighted Sum Model*

Sistem rekomendasi pondok pesantren adalah sebuah sistem yang membantu mahasiswa baru dalam menemukan pondok pesantren yang paling sesuai dengan kriteria para mahasiswa baru. Beberapa mahasiswa baru masih bingung dalam memilih pondok pesantren, karena sulitnya dalam mendapatkan informasi. Dengan sistem rekomendasi pondok pesantren, mahasiswa baru akan dapat dengan mudah mendapatkan informasi penting tentang pondok pesantren. Sistem rekomendasi ini menggunakan 3 metode yang digunakan untuk proses perhitungan, berupa metode *Analytic Hierarchy Process, Weighted Product* dan *Weighted Sum Model*. Input dari sistem ini berupa nilai bobot kriteria pondok pesantren yang dimasukkan oleh pengguna kemudian diproses menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process, Weighted Product* dan *Weighted Sum Model*. Output dari sistem ini berupa daftar rekomendasi pondok pesantren dengan nilai tertinggi. Pengujian dari sistem rekomendasi ini menghasilkan tingkat akurasi untuk metode *Weighted Product* sebesar 96%, *Analytic Hierarchy Process* sebesar 92%, dan metode *Weighted Sum Model* sebesar 88%. Tingkat usability dari sistem rekomendasi ini mendapatkan skor 65,35 yang berarti sistem yang telah dibangun termasuk dalam kategori “baik” dalam *System Usability Scale (SUS)*.

ABSTRACT

Anam, Muhammad. 2018. **Recommendation System for Malang City Islamic Boarding Schools Using Multi Criteria Decision Making Method (Analytic Hierarchy Process, Weighted Product, and Weighted Sum Model)**. Undergraduate Thesis. Informatics Engineering Department. Faculty of Science and Technology. State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Supervisors: (I) Dr. M. Amin Hariyadi, M.T (II) Mochamad Imamudin, Lc., MA

Keywords: Recommendation System, Islamic Boarding Schools, *Analytic Hierarchy Process, Weighted Product, Weighted Sum Model*.

Recommendation system of Islamic boarding schools is a system that helps new students to finding the most Islamic boarding schools in accordance with the criteria of the new students. Some of the new students are still confused in choosing Islamic boarding schools, because of the difficulty in getting information. With the recommendation system of Islamic boarding schools, new students will be able to easily get important information about Islamic boarding schools. This recommendation system using 3 method used for the calculation process, that is, Analytic Hierarchy Process method, Weighted Product method, and Weighted Sum Model method. The input of the system in the form of value weighting the criteria of Islamic boarding schools that are entered by the user are then processed that is Analytic Hierarchy Process method, Weighted Product method, Weighted Sum Model method. The output of this system in the form of a list of recommendations to Islamic boarding schools with the highest value. Testing of the system recommendations it produces a level of accuracy that is, for a method of Weighted Product method is 96%, Analytic Hierarchy Process method is 92%, and the Weighted Sum Model method is 88%. The level of usability of these recommendations systems get score 65.35, that means this system has been built is included in the category of "good" in the System Usability Scale (SUS).

مختلص البحث

انام، محمد. 2018. نظام الإقتراح للمعاهد الإسلامية الجامعية في مدينة مالانج باستعمال طريقة اتخاذ القرار في معايير متعددة (عملية التحليل الهرمي التحليلي، المنتج المرجح، والنموذج المرجح). بحثٌ عمليٌّ. قسم هندسة المعلوماتية. كلية العلوم والتكنولوجيا. جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج.
المشرف الأول امين هريادي الماجستير و المشرف الثاني محمد امام الدين الماجستير.

الكلمات الرئيسية : نظام الإقتراح، معاهد الإسلامية الجامعية، عملية التحليل الهرمي التحليلي، المنتج المرجح، والنموذج المرجح.

نظام الإقتراح للمعاهد الإسلامية الجامعية هو نظام يساعد طلاب الجامعة الجدد في اختيار المعاهد الإسلامية الجامعية التي تناسب برادهم و احتياجاتهم. و أكثر طلاب الجامعة الجدد يتحيرون في اختيار المعاهد الإسلامية بسبب نقصان معلوماتهم. بوجود نظام الإقتراح، يمكن ان يصل المعلومات المهمة عن المعاهد الإسلامية الجامعية الى طلاب الجامعة بسهولة. وكذا، يكون طلاب الجامعة الجدد أسرع في اتخاذ خياراتهم لأن النظام يعطي الإقتراح لمعهد الإسلامي المناسب بمعيارهم. الإبخار من هذا النظام هي قيمة الوزن لمعايير المعاهد الإسلامية التي يدخلها المستخدم ثم تتم معالجتها باستعمال أساليب التحليل الهرمي التحليلي، المنتج المرجح، والنموذج المرجح. والإخراج من هذا النظام هو قائمة خمسة المعاهد الإسلامية الجامعية المقترحة نسبةً الى نتيجة عالية . من نتائج تحليل النظام، فإن دقة طريقة المنتج المرجح هي 96% و دقة عملية التحليل الهرمي التحليلي هي 92% و دقة نموذج المرجح هي 88%. يحصل مستوى قابلية الاستخدام للنظام على درجة 65.35، و هذا بمعنى أن النظام المدمج في فئة "جيد" في مقياس استخدام النظام (SUS).

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Malang sering disebut dengan kota pendidikan, karena kota ini memiliki puluhan perguruan tinggi negeri dan swasta. Bahkan delapan universitas di Malang masuk dalam daftar 100 Besar Perguruan Tinggi Indonesia Non-Politeknik Tahun 2017 versi Kementerian Riset dan Teknologi Pendidikan Tinggi (Kemenristekdikti). Dari beberapa perguruan tinggi di Kota Malang, pertumbuhan jumlah mahasiswa di Kota Malang rata-rata meningkat sekitar 5-10 persen setiap tahunnya. Tahun 2015 lalu, ada sekitar 21.500 mahasiswa menyerbu dua kampus negeri ternama di Kota Malang. Tahun 2016, dari satu kampus negeri saja ada 12 ribu mahasiswa baru. Dan dari akumulasi jumlah mahasiswa di lima perguruan tinggi negeri di Kota Malang, jumlahnya mencapai 131 ribu (BPS Kota Malang). Jumlah yang disebutkan di atas datang dari perguruan tinggi negeri. Tentu bila ditambah dengan 50-an perguruan tinggi swasta di Malang, akumulasi jumlah mahasiswa di Malang bisa lebih dari 131 ribu.

Begitu banyaknya jumlah mahasiswa yang berasal dari luar kota Malang membuat mahasiswa membutuhkan tempat tinggal sementara selama kuliah. Selain sewa rumah atau kost, pondok pesantren dapat dijadikan pilihan alternatif tempat tinggal yang tepat bagi mahasiswa. Selain menambah pengetahuan keagamaan lebih dalam, di pondok pesantren mahasiswa akan mendapatkan pendidikan moral dan pengalaman lain yang tentunya tidak akan diterima saat perkuliahan biasanya. Selain itu juga di pondok pesantren, mahasiswa akan lebih aman dari serangan

faham radikal yang akan merusak moral, bahkan akidah mahasiswa sedikit demi sedikit.

Mondok merupakan salah satu langkah tepat bagi seseorang yang ingin memahami agama islam. Di dalam pesantren diajarkan berbagai ilmu untuk memahami sumber agama islam, yakni Al-quran dan Hadist seperti ilmu tafsir, Nahwu, Shorof, Balaghah, dan sebagainya. Tanpa ilmu-ilmu tersebut sangat diragukan seseorang dapat memahami Al-quran dan Hadist dengan benar apalagi mengimplementasikannya dalam kehidupan sehari-hari dengan tantangan zaman seperti saat ini. Hal ini selaras dengan Hadits Nabi yakni dari Mu'awiyah bin Abi Sufyan *radhiallahu 'anhu* dia berkata: Aku mendengar Rasulullah *shallallahu 'alaihi wa sallam* bersabda :

مَنْ يُرِدِ اللَّهُ بِهِ خَيْرًا يُفَقِّهْهُ فِي الدِّينِ

Artinya : “Barangsiapa yang Allah kehendaki baginya kebaikan maka dia akan memahamkan baginya agama (Islam).” (HR. Bukhari no. 71 dan Muslim no. 1037).

Hadits ini menunjukkan keutamaan ilmu (agama) dan keutamaan mempelajarinya, serta anjuran untuk menuntut ilmu. Dalam hadits ini juga terdapat keterangan yang jelas tentang keutamaan orang-orang yang berilmu di atas semua manusia, dan keutamaan mempelajari ilmu agama di atas ilmu-ilmu lainnya.

Sulitnya mencari informasi tentang pondok pesantren di kota malang membuat banyak mahasiswa baru yang ingin tinggal di pondok pesantren kebingungan. Dari 50 mahasiswa baru Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang misalnya, 70% mengaku ingin tinggal di pondok pesantren. selain

karena keinginan pribadi, banyak juga karena adanya dorongan orang tua. Dan 72% dari mereka tidak tahu tentang informasi pondok pesantren di sekitar kampus. Sedangkan, informasi yang tersedia di internet sangat terbatas dan sifatnya tidak *ter-update* dengan baik.

Mahasiswa baru yang kebanyakan berasal dari luar kota malang sangat kesulitan dalam menggali informasi tentang pondok pesantren karena masih belum mengetahui wilayah sekitar kampus dengan baik. Selain itu, mahasiswa baru juga sangat jarang yang sudah memiliki kendaraan pribadi yang dapat membantu berkeliling ke beberapa pondok pesantren di sekitar kampus. Biaya yang dikeluarkan tentunya akan lebih banyak jika menggunakan kendaraan umum dan juga akan menghabiskan waktu yang lebih banyak.

Jika mahasiswa yang ingin tinggal di pondok pesantren tersebut dibiarkan mengalami kebingungan seperti itu, dikhawatirkan nantinya mereka tidak jadi mondok. Hal tersebut sangat disayangkan, karena di pondok pesantren seharusnya mereka akan mendapatkan ilmu agama lebih dalam sehingga akan sangat membantu dalam kehidupannya baik di dunia bahkan sampai di akhirat kelak. Atau ada juga yang akhirnya merasa tidak tepat dalam memilih pesantren dan merasa tidak cocok dengan sistem yang ada di pondok pesantren tersebut, sehingga hal itu akan berdampak buruk bagi proses belajar mereka di kampus.

Sistem rekomendasi merupakan sistem yang memiliki fungsi utama membantu manusia untuk membuat pilihan dan keputusan yang baik dan sudah terbukti bermanfaat untuk mengatasi berbagai masalah di kehidupan sehari-hari (Chen L, 2013). *Multiple Criteria Decision Making (MCDM)* adalah suatu metode

pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Berdasarkan tujuannya, MCDM dapat dibagi menjadi 2 model (Zimmermann, 1991): *Multi Attribute Decision Making* (MADM); dan *Multi Objective Decision Making* (MODM). MADM biasanya digunakan untuk melakukan penilaian atau seleksi terhadap beberapa alternatif dalam jumlah yang terbatas. Sedangkan MODM digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah pada ruang kontinyu. Secara umum dapat dikatakan bahwa, MADM menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif; sedangkan MODM merancang alternatif terbaik. Metode *Analytic Hierarchy Process*, *Weighted Product*, dan *Weighted Sum Model* merupakan bagian dari metode MCDM yang tepat untuk diimplementasikan kedalam sistem yang akan dibangun.

Dari permasalahan tersebut, maka dibutuhkan sebuah sistem rekomendasi pondok pesantren mahasiswa kota malang yang dapat membantu mahasiswa baru untuk memilih pondok pesantren yang paling sesuai dengan kebutuhan dan keinginannya serta dapat memberi informasi yang lengkap, jelas dan *terupdate* tentang pondok pesantren.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang maka identifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Berapa besar tingkat dan perbandingan akurasi metode *Analytic Hierarchy Process*, *Weighted Product*, dan *Weighted Sum Model* untuk rekomendasi pondok pesantren mahasiswa Kota Malang?

2. Berapa besar tingkat *usability* sistem rekomendasi pondok pesantren mahasiswa Kota Malang?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengukur dan membandingkan tingkat akurasi metode *Analytic Hierarchy Process*, *Weighted Product*, dan *Weighted Sum Model* dalam rekomendasi pondok pesantren mahasiswa Kota Malang.
2. Mengukur tingkat *usability* sistem rekomendasi pondok pesantren mahasiswa Kota Malang

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari adanya penelitian ini adalah sistem yang akan dibangun mampu membantu mahasiswa baru untuk menentukan pilihan terbaik dari pondok pesantren yang ingin ditinggali dan yang paling sesuai dengan kebutuhan dan keinginannya serta mampu memberikan informasi tentang pondok pesantren dengan jelas dan lengkap.

1.5 Batasan Penelitian

Agar pembahasan dan penyusunan sesuai dengan tujuan yang diharapkan maka perlu diberikan batasan-batasan dalam penelitian ini, diantaranya sebagai berikut :

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pondok pesantren mahasiswa yang diperoleh dari Kementerian Agama Kota Malang.
2. Indikator penunjang pemilihan antara lain jarak, biaya pendaftaran, syahriah/spp, fasilitas dan kegiatan.
3. Sistem yang akan dibangun berbasis android.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pondok Pesantren

Istilah Pondok Pesantren merupakan dua istilah yang menunjukkan satu pengertian. Pesantren menurut pengertian dasarnya adalah tempat belajar para santri, sedangkan pondok berarti rumah atau tempat tinggal sederhana terbuat dari bambu. Disamping itu, kata pondok mungkin berasal dari Bahasa Arab "*Funduq*" yang berarti asrama atau hotel. Di Jawa termasuk Sunda dan Madura umumnya digunakan istilah pondok dan pesantren, sedang di Aceh dikenal dengan istilah dayah atau rangkang atau menuasa, sedangkan di Minangkabau disebut surau (Dhofier, 1983:18).

Menurut asal katanya pesantren berasal dari kata santri yang mendapat imbuhan pe- dan akhiran -an yang menunjukkan tempat. Dengan demikian pesantren artinya tempat para santri. Selain itu, asal kata pesantren terkadang dianggap gabungan dari kata santri (manusia baik) dengan suku kata tra (suka menolong) sehingga kata pesantren dapat berarti tempat pendidikan manusia baik-baik (Wahjoetomo, 1997:5).

Pondok merupakan tempat penampungan sederhana bagi pelajar yang jauh dari asalnya. Merupakan tempat tinggal Kiai bersama santrinya dan bekerjasama untuk memenuhi kehidupan sehari-hari. Pondok bukanlah semata-mata dimaksudkan sebagai tempat tinggal atau asrama santri untuk mengikuti pelajaran

yang diberikan oleh kiai, melainkan juga sebagai tempat latihan bagi santri untuk hidup mandiri.

Pesantren adalah lembaga pendidikan tradisional Islam untuk mempelajari, memahami, mendalami, menghayati, dan mengamalkan ajaran Islam dengan menekankan pentingnya moral keagamaan sebagai pedoman perilaku sehari-hari. Pengertian tradisional dalam batasan ini menunjukkan bahwa lembaga ini hidup sejak ratusan tahun (300-400 tahun) yang lalu dan telah menjadi bagian yang mendalam dari sistem kehidupan sebagian umat Islam Indonesia, yang merupakan golongan mayoritas bangsa Indonesia, dan telah mengalami perubahan hidup umat, bukan tradisional dalam arti tetap tanpa mengalami penyesuaian.

Tujuan pendidikan pesantren adalah menciptakan dan mengembangkan kepribadian muslim, yaitu kepribadian yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan, berakhlak mulia, bermanfaat bagi masyarakat atau berkhidmat kepada masyarakat dengan jalan menjadi kawula atau abdi masyarakat, yaitu menjadi pelayan masyarakat sebagaimana kepribadian Nabi Muhammad SAW (mengikuti sunah Nabi). Selain itu, pesantren mendidik seorang muslim agar mampu berdiri sendiri, bebas dan teguh dalam kepribadian, menyebarkan agama atau menegakkan Islam dan kejayaan umat Islam di tengah-tengah masyarakat dan mencintai ilmu dalam rangka mengembangkan kepribadian Indonesia.

2.2. *Multi Criteria Decision Making* (MCDM)

Multi Criteria Decision Making (MCDM) adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Kriteria biasanya berupa ukuran-ukuran atau aturan-

aturan atau standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan. Secara umum dapat dikatakan bahwa MCDM menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. (Kusumadewi, 2006).

Janko (2005) menyebutkan terdapat beberapa fitur umum yang digunakan dalam MCDM, yaitu:

1. Alternatif, alternatif adalah obyek-obyek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih oleh pengambil keputusan.
2. Atribut, atribut sering juga disebut sebagai kriteria keputusan.
3. Konflik antar kriteria, bebrapa kriteria biasanya mempunyai konflik antara satu dengan yang lainnya, misalnya kriteria keuntungan akan mengalami konflik dengan kriteria biaya.
4. Bobot keputusan, bobot keputusan manunjukkan kepentingan relatif dari setiap kriteria, $W = (w_1, w_2, w_3, \dots, w_n)$.
5. Matriks keputusan, suatu matriks keputusan X yang berukuran $m \times n$, berisi elemen-elemen x_{ij} yang merepresentasikan rating dari alternatif $A_i; i = 1, 2, 3, \dots, m$ terhadap kriteria.

2.3. Algoritma *Analytic Hierarchy Process*

Langkah-langkah perhitungan metode AHP sebagai berikut: (Maharani, S., Hatta, H., R., Merdiko, G., 2014).

1. Membuat matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*)

$$A = [r_{im}] = \begin{bmatrix} 1 & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ \frac{1}{r_{12}} & 1 & \dots & r_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{1}{r_{1n}} & \frac{1}{r_{2n}} & \dots & 1 \end{bmatrix} \dots\dots\dots (2.1)$$

Dimana $i, m = 1, 2, \dots, n =$ indeks kriteria-kriteria

Tabel 2.1 Skala Intensitas Kepentingan Pada Matriks Perbandingan

| Tingkat Preferensi | Keterangan |
|--------------------|--|
| 1 | Kedua kriteria sama penting. |
| 3 | Kriteria yang satu sedikit lebih penting daripada kriteria lainnya. |
| 5 | Kriteria yang satu lebih penting daripada kriteria lainnya. |
| 7 | Kriteria yang satu jelas lebih mutlak penting dari pada kriteria lainnya. |
| 9 | Kriteria yang satu mutlak penting daripada kriteria lainnya. |
| 2,4,6,8 | Nilai-nilai diantara dua nilai pertimbangan kriteria yang berdekatan. |
| Kebalikan | Jika aktivitas x mendapatkan satu angka dibandingkan dengan aktivitas y, maka y memiliki nilai kebalikan dari x. |

2. Normalisasi matriks keputusan

Berikut ini adalah persamaan untuk menghitung jumlah kolom matriks perbandingan berpasangan.

$$x_i = r_{1i} + r_{2i} + \dots + r_{ni} \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan:

x = Jumlah kolom matriks

i = Variabel kolom ke- i

n = Variabel baris ke- n

r = Indeks matriks perbandingan berpasangan

Berikut ini adalah persamaan untuk menghitung normalisasi matriks perbandingan berpasangan.

$$r_{ij}' = \frac{r_{ij}}{x_j} \dots\dots\dots (2.3)$$

Keterangan:

x = Jumlah kolom matriks

i = Variabel baris ke- i

j = Variabel kolom ke- j

r = Indeks matriks perbandingan berpasangan

r' = Normalisasi matriks keputusan

3. Menentukan bobot kriteria

Berikut ini adalah persamaan untuk menghitung eigen vektor atau bobot kriteria.

$$x_j = r_{i1}' + r_{2i}' + \dots + r_{in}' \dots\dots\dots (2.4)$$

Keterangan:

x = Jumlah baris matriks

i = Variabel baris ke- i

j = Variabel baris ke- j

n = Variabel kolom ke- n

r' = Normalisasi matriks keputusan

Kemudian mengitung bobot kriteria dengan persamaan berikut :

$$w = \frac{x_j}{n} \dots\dots\dots (2.5)$$

Keterangan:

x = Jumlah baris matriks

j = Variabel baris ke- j

i = Variabel baris ke- i

n = Jumlah kriteria

w = Eigenvektor/Bobot kriteria

4. Analisis konsistensi

Berikut ini adalah persamaan untuk menghitung konsistensi dari bobot kriteria.

$$\lambda \text{ maks} = (w_i \times x_i) + \dots + (w_n \times x_n) \dots\dots\dots (2.6)$$

Keterangan:

$\lambda \text{ maks}$ = Lamda maksimum

w = Eigenvektor/Bobot kriteria

x = Jumlah kolom matriks pada matriks perbandingan berpasangan

i = Variabel ke- i

n = Variabel ke- n

$$CI = \frac{\lambda \text{ maksimum} - n}{n-1} \dots\dots\dots (2.7)$$

Keterangan:

CI = *Consistency Index*

n = Jumlah kriteria

$$CR = \frac{CI}{IR} \dots\dots\dots (2.8)$$

Keterangan:

CR = *Consistency Ratio*

IR = *Indeks Random Consistency*

Tabel 2.2 Daftar Indeks Random Konsistensi

| Ukuran Matriks | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------------|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Nilai IR | 0 | 0 | 0.58 | 0.90 | 1.12 | 1.24 | 1.32 | 1.41 | 1.45 | 1.49 |

2.4. Algoritma *Weighted Product*

Algoritma metode *Weighted Product* adalah sebagai berikut :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
2. Menentukan bobot dari masing-masing kriteria.
3. Melakukan normalisasi bobot dengan cara membagi nilai bobot kriteria dengan jumlah dai keseluruhan nilai bobotkriteria ($W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$).
4. Menghitung nilai vektor S dengan mengalikan seluruh kriteria bagi sebuah alernatif dipangkatkan dengan masing-masing bobot.
5. Menghitung nilai vektor V dengan membagi hasil vektor S dari tiap-tiap nilai alternatif bobot dengan jumlah keseluruhan alternatif Vektor S.
6. Melakukan perangkingan nilai hasil dari vektor V.

Berikut merupakan langkah-langkah penyelesaian menggunakan metode *Weighted Product* :

1. Normalisasi atau Perbaikan Bobot

Pada perhitungan bobot kriteria dengan menggunakan rumus

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \dots\dots\dots(2.9)$$

dimana $j=1, 2, \dots, n$ adalah banyak alternatif dan $\sum w_j$ adalah jumlah keseluruhan nilai bobot.

2. Menentukan Nilai Vektor S

Menentukan nilai vektor dengan cara mengalikan seluruh kriteria dengan alternatif hasil normalisasi atau perbaikan bobot yang berpangkat positif untuk kriteria keuntungan (benefit) dan yang berpangkat negatif untuk kriteria biaya (cost).

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij} w_j \dots\dots\dots(2.10)$$

Keterangan :

X = merupakan nilai kriteria

w = menyatakan bobot

i = menyatakan alternatif

j = menyatakan kriteria

n = menyatakan banyaknya kriteria

3. Menentukan Nilai Vektor V

Menentukan nilai vektor dimana vektor merupakan preferensi alternatif yang akan digunakan untuk perbandingan darimasing-masing jumlah nilai vektor dengan jumlah seluruh nilai vektor.

$$V_i = \frac{S_i}{\prod_{j=1}^n x_j^{*w_j}} \dots\dots\dots(2.11)$$

Keterangan :

x = menyatakan nilai kriteria

w = menyatakan bobot kriteria

i = menyatakan alternatif

j = menyatakan kriteria

n = menyatakan banyaknya kriteria

$*$ = menyatakan banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S

2.5. Algoritma *Weighted Sum Model*

Jika terdapat m alternatif dan n kriteria, maka alternatif terbaik dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$A_i^{W_{SM-score}} = \sum_{j=1}^n w_j a_{ij} \dots \dots \dots (2.12)$$

Keterangan :

A_{wsm} = Nilai alternatif terbaik:

a_{ij} = Nilai alternatif i pada kriteria j

w_j = Bobot kriteria j

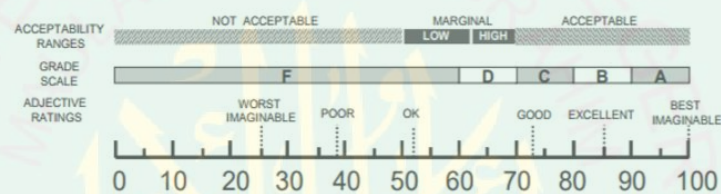
dimana $i = 1, 2, 3, \dots, m$ dan A_{wsm} merupakan nilai dari alternatif terbaik, n adalah banyaknya kriteria, a_{ij} merupakan nilai alternatif i pada kriteria j dan w_j adalah nilai bobot kriteria j .

2.6. System Usability Scale (SUS)

Pengujian *usability* yang mudah dan efektif adalah dengan memberikan pertanyaan pada pengguna. Pertanyaan dapat dibuat sendiri dengan beberapa atribut sendiri atau menggunakan kuesioner khusus seperti QUIS dan SUS. Dari banyaknya kuesioner *usability*, SUS merupakan kuesioner yang sederhana dan paling dapat diandalkan. Pengujian *usability* yang terbaik adalah dengan penggunaan SUS. Pada penelitian ini, pengujian *usability* dilakukan menggunakan kuesioner SUS.

SUS dikembangkan oleh John Brooke, merupakan skala kegunaan yang andal, populer, efektif, dan murah, yang dapat digunakan untuk penilaian global terhadap kegunaan sistem. SUS memiliki sepuluh komponen pertanyaan dan lima pilihan jawaban, mulai dari sangat tidak setuju sampai sangat setuju, serta memiliki skor minimal 0 dan maksimal 100.

Skor rata-rata SUS dari banyak penelitian adalah 68, sehingga jika nilai SUS di atas 68 akan dianggap di atas rata-rata dan jika di bawah 68 dianggap di bawah rata-rata. Namun, pada penelitian terdahulu, sudah ditentukan dasar penilaian yang tepat pada SUS, seperti ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Dasar Penilaian SUS

SUS dalam bahasa aslinya menggunakan bahasa Inggris. Namun, pada penelitian ini digunakan SUS yang sudah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia seperti ditunjukkan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Komponen Pertanyaan Kuesioner SUS

| No | Spesifikasi | Pertanyaan |
|----|---------------------|---|
| 1 | <i>Satisfaction</i> | Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi. |
| 2 | <i>Learnability</i> | Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan. |
| 3 | | Saya merasa sistem ini mudah digunakan. |
| 4 | | Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini. |
| 5 | <i>Errors</i> | Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya. |

| | | |
|----|---------------------|---|
| 6 | | Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini). |
| 7 | <i>Efficiency</i> | Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat. |
| 8 | | Saya merasa sistem ini membingungkan. |
| 9 | <i>Memorability</i> | Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini. |
| 10 | | Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini. |

2.7. Penelitian Terkait

Ada beberapa penelitian tentang sistem rekomendasi ataupun sistem pendukung keputusan yang pernah dilakukan misalnya, Jensen (2010) membangun sistem rekomendasi untuk wikipedia. Wikipedia merupakan ensiklopedia berbasis web, yang ditulis dan diedit secara kolaboratif oleh pengguna internet di seluruh dunia. Selama dekade terakhir, wikipedia telah mengalami pertumbuhan pesat dalam popularitas dan dianggap sebagai sumber utama informasi di internet. Wikipedia sendiri memiliki kebijakan editorial yang sangat terbuka yang memungkinkan siapa pun, untuk membuat atau memodifikasi artikel. Hal ini tentunya membuat wikipedia kaya akan informasi, tetapi juga tentunya menyebabkan kualitas informasi yang ada menjadi kurang terpercaya. *Wikipedia Recommender System* (WRS) dikembangkan untuk membantu pengguna menentukan kredibilitas sebuah artikel berdasarkan *feedback* dari pengguna wikipedia lainnya. Ini menjadikan WRS sebagai sistem penyaringan kolaboratif berbasis-rating, yang mengimplementasikan matrik kepercayaan untuk menentukan bobot *feedback* dari berbagai rekomendasi yang ada.

Nicholas (2013) membangun sistem rekomendasi yang diberi nama *T-Finder (Taxi Finder)*. Sebuah sistem yang diperuntukan kepada supir taksi dan orang-orang yang ingin menaikinya. Aplikasi ini menyediakan supir taksi dengan beberapa lokasi dan rute ke lokasi-lokasi tertentu, ke arah mana mereka lebih mungkin untuk mengambil penumpang dengan cepat dan memaksimalkan keuntungan dari perjalanan berikutnya. Kedua, aplikasi ini merekomendasikan orang-orang dengan beberapa lokasi dalam jarak yang berdekatan di mana mereka dapat dengan mudah menemukan taksi mana yang kosong.

Adomavicius (2015) melakukan penelitian tentang optimalisasi kestabilan sistem rekomendasi. Konsistensi prediksi atau keputusan suatu sistem rekomendasi merupakan nilai penting dari sistem itu sendiri. Rekomendasi yang tidak stabil atau tidak konsisten dapat menyebabkan kebingungan pengguna dan mengurangi kepercayaan pada sistem, yang pada akhirnya dapat berdampak negatif pada penerimaan pengguna dan keberhasilan sistem itu sendiri. Penelitian ini menggunakan dua metode pendekatan meta-algoritmik yang bersifat umum dan praktis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kedua pendekatan tersebut dapat mencapai stabilitas yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan algoritma rekomendasi asli. Selain itu, mungkin yang terpenting, pendekatan yang diusulkan tidak mengorbankan akurasi prediktif untuk meningkatkan stabilitas rekomendasi, tetapi bahkan mampu memberikan peningkatan akurasi tambahan.

Youngping (2016) dalam penelitiannya mengusulkan sebuah pendekatan baru dalam sebuah sistem rekomendasi yang berbasis sosial-lingkungan yakni metode jaringan kepercayaan (*trust network*). Memang dalam membangun sebuah sistem rekomendasi, kekurangan data akan membawa tantangan yang signifikan

terhadap penelitian tersebut. Untuk menilai keefektifan metode ini, dilakukan percobaan pada teknik yang berbeda untuk prediksi peringkat, termasuk metode *Pearson* dan metode *User Position Similarity* (UPS). Hasil eksperimen menunjukkan bahwa algoritma tersebut efektif dan kinerja sistem mendapat peningkatan secara signifikan.

Hongxu (2017) melakukan penelitian tentang sistem pendukung keputusan kesehatan hirarkis untuk diagnosis penyakit yang mengintegrasikan data kesehatan dari *Wearable Medical Sensors* (WMS) ke dalam *Clinical Decision Support Systems* (CDSS). Secara sederhana sistem ini adalah *Health Decision Support System* (HDSS) yang menggabungkan WMS dan CDSS. Sistem ini menggunakan generator prosedur *disease diagnosis module* (DDM) otomatis yang dapat memantau berbagai penyakit secara paralel. Sistem ini mampu mengklasifikasikan penyakit dengan akurasi yang tinggi, diantaranya: aritmia (86%), diabetes tipe-2 (78%), gangguan kandung kemih (99%), renal pelvis nephritis (94%), dan hipotiroid. Dengan penelitian ini pula, diperkirakan bahwa DDM untuk semua penyakit manusia yang dilaporkan hanya membutuhkan sekitar 62 GB penyimpanan di tingkat WMS.

Beberapa peneliti juga menggunakan *multi attribute decision making* (MADM) untuk menyelesaikan permasalahan yang ada, diantaranya adalah Kahraman (2004) melakukan penelitian dengan pendekatan *multi attribute decision making* dengan membangun sistem pendukung keputusan untuk jasa katering. Pengguna dapat terbantu dengan pilihan-pilihan yang nantinya diusulkan oleh sistem. Metode yang digunakan ialah *analytic hierarchy process* (AHP). Metode ini berjalan dengan baik dan pengguna merasa puas dengan hasil sistem.

Ho (2010) melakukan penelitian dengan mengumpulkan artikel dan jurnal penelitian dari tahun 2000 sampai 2008 tentang pendekatan *multi attribute decision making* (MADM) yang sering digunakan untuk evaluasi pemilihan *supplier* dalam suatu perusahaan. Dan hasilnya, Pendekatan individu yang paling umum adalah *data envelopment analysis* (DEA), sedangkan pendekatan terintegrasi yang paling populer adalah *analytic hierarchy process – goal programming* (AHP-GP). Kriteria paling populer yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja *supplier* adalah kualitas, diikuti oleh pengiriman, dan harga atau biaya.

Nguyen (2016) melakukan modifikasi metode *analytic hierarchy process* (AHP) di dalam penelitiannya untuk menyeleksi gen dan klasifikasi penyakit kanker. Modifikasi dilakukan dengan menjadikan *interval type-2 fuzzy logic system* (IT2FLS) sebagai input dari sistem. Percobaan dilakukan pada tiga set data microarray terkenal: difus limfoma sel B besar, kanker leukemia, dan prostat. Penelitian ini membuktikan bahwa metode AHP yang dimodifikasi meningkatkan kinerja klasifikasi tidak hanya dari IT2FLS saja tetapi juga dari semua pengklasifikasi lainnya. Dengan demikian, kombinasi yang diusulkan antara AHP yang dimodifikasi dan IT2FLS adalah alat yang kuat untuk klasifikasi kanker dan dapat diimplementasikan sebagai sistem pendukung keputusan klinis yang berguna dalam bidang kesehatan.

Yaakob (2017) melakukan penelitian tentang perancangan dalam sebuah sistem pendukung keputusan. *The Technique for Ordering of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) yang sedikit dimodifikasi menjadi metode *Fuzzy Network – FN- TOPSIS* digunakan dalam perancangan sistem ini. FN-TOPSIS tidak hanya lebih efektif untuk memproses informasi, tetapi juga dalam

praktik pengambilan keputusan lebih fleksibel dan cerdas, dan juga menjadikan keputusan lebih akurat.

Liu (2018) melakukan koreksi terhadap penelitian sebelumnya yang dilakukan Li (2010) tentang pengembangan metode nonliniar-programming yang berbasis metode TOPSIS untuk menyelesaikan masalah-masalah *multi attribute decision making* (MADM). Penelitian ini menggunakan *Interval-valued intuitionistic fuzzy (IVIF) sets* untuk mengatasi ketidakjelasan yang melekat pada data keputusan dan proses pengambilan keputusan nantinya. Koreksi pada penelitian selanjutnya ialah pada proses perhitungannya yang salah.

Sedangkan metode weighted product (WP) sendiri sudah banyak digunakan oleh beberapa peneliti diantaranya adalah Maulana (2017) Sistem penunjang keputusan mustahiq dengan menggunakan metode Weighted Product. Dalam penelitian ini, kriteria yang digunakan lebih banyak dari penelitian sebelumnya antara lain; pendapatan bulanan, jumlah tanggungan, kepemilikan rumah, kepemilikan kendaraan bermotor, ada tidaknya tanggung jawab serta kelengkapan file. Penelitian ini berjudul “Application for Determining Mustahiq based on the Priority using Weight Product Method (Case Study: BAZIS DKI Jakarta)”. Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari penelitian yang dilakukan Subri (2011) yakni tentang sistem penunjang keputusan mustahiq dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Kriteria yang digunakan dalam penentuan keputusan antara lain; indeks rumah, kepemilikan harta, pendapatan keluarga dan motivasi hidup. Namun metode ini mempunyai tingkat subjektivitas penilaian alternatif rangking yang masih tinggi.

Ada beberapa penelitian yang untuk pengujian *usability* aplikasinya menggunakan kuesioner *System Usability Scale (SUS)*, diantaranya adalah penelitian yang dilakukan Edi (2018) yaitu tentang perancangan dan evaluasi *User interface* aplikasi *smart grid* berbasis *mobile application*. Aplikasi *mobile smart grid* merupakan modernisasi dalam konsumsi daya listrik. Penelitian tersebut menghasilkan nilai skor *usability* sebesar 72 sehingga aplikasi *smart grid* tersebut dikategorikan “baik”.



BAB III

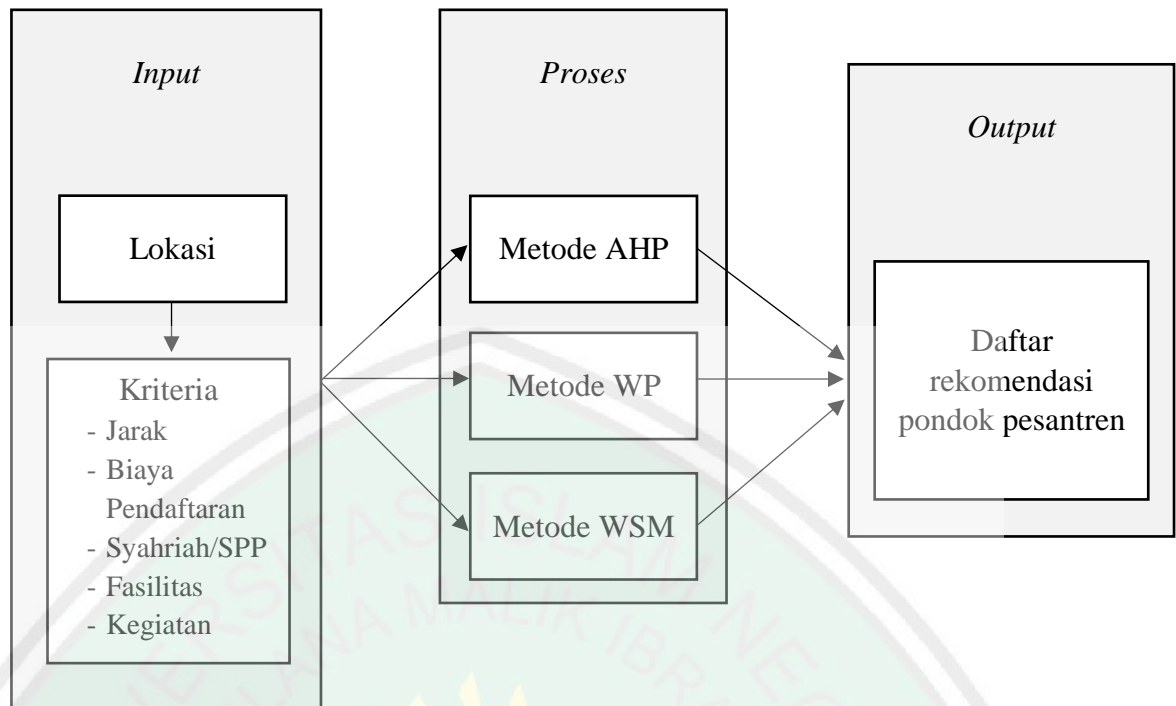
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Analisa Masalah

Aplikasi yang akan dibangun merupakan aplikasi untuk merekomendasikan pondok pesantren kota malang bagi mahasiswa. Metode yang digunakan dalam sistem ini ada tiga metode yaitu metode *Analytic Hierarchy Process*, *Weighted Product*, dan *Weighted Sum Model*. Ketiga metode tersebut akan diterapkan secara terpisah, sehingga pengguna akan dapat memilih metode mana yang akan digunakan. Hasil alternatif pondok pesantren akan diambil lima teratas disetiap metode untuk direkomendasikan kepada pengguna.

3.2 Desain Sistem

Pada tahap ini, desain sistem mulai dibentuk. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana aplikasi rekomendasi pondok pesantren bekerja. Alur sistem yang akan dibangun akan digambarkan dalam diagram blok pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem Rekomendasi Pondok Pesantren

Gambar 3.1 menjelaskan secara umum mengenai alur atau proses yang dilakukan. Pertama sistem akan mendeteksi dimana lokasi pengguna berada, kemudian pengguna memilih setiap kriteria sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pengguna. Kemudian sistem mengambil masukan dari pengguna tersebut dan digunakan dalam proses perhitungan. Pengguna dapat memilih tiga metode yakni metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP), *Weighted Product* (WP), dan *Weighted Sum Model* (WSM) dalam perhitungan rekomendasi. Hasil tersebut digunakan menjadi output untuk ditampilkan dalam bentuk daftar rekomendasi Pondok Pesantren.

3.2.1. Kriteria dan Bobot

Memilih Pondok Pesantren dipengaruhi beberapa kriteria. Kriteria-kriteria inilah yang digunakan untuk menentukan apakah alternatif yang ada sesuai dengan

keinginan pengguna atau tidak. Kriteria tersebut merupakan acuan data-data Pondok Pesantren yang sangat memengaruhi seseorang dalam memilih pondok pesantren.

Penentuan bobot atau nilai preferensi setiap kriteria, menggunakan sebuah survey dengan menyebarkan kuesioner kepada 50 responden, dalam hal ini yaitu mahasiswa baru yang bertindak sebagai calon pengguna. Setiap kriteria kemudian dihitung prosentasenya dengan rumus sebagai berikut : (Sugiyono, 2012)

$$P = (F/N) \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase

F : Frekuensi dari setiap jawaban yang telah menjadi pilihan responden

N : Jumlah total frekuensi

Misal untuk perhitungan prosentase kriteria jarak :

$$\begin{aligned} P &= (F/N) \times 100\% \\ &= (34/135) \times 100\% \\ &= 25\% \end{aligned}$$

Hasil keseluruhan kuesioner tersebut ditampilkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Hasil Kuesioner Penentuan Kriteria

| No | Kriteria | Frekuensi | Prosentase |
|----|-------------------|-----------|------------|
| 1 | Jarak | 34 | 25% |
| 2 | Biaya Pendaftaran | 30 | 22% |
| 3 | Syahriyah/spp | 30 | 22% |
| 4 | Kegiatan | 22 | 16% |

| | | | |
|-------|-----------|-----|------|
| 5 | Fasilitas | 19 | 15% |
| Total | | 135 | 100% |

Tabel 3.1 menjelaskan kriteria yang digunakan dalam pemilihan pondok pesantren sesuai dengan tingkat kepentingan dari setiap kriteria tersebut. Hasil penentuan kriteria tersebut kemudian dipilih empat teratas untuk diterapkan dalam sistem rekomendasi. Penentuan nilai bobot setiap kriteria berdasarkan pada tingkat kepentingan setiap kriteria. Untuk kriteria biaya dibedakan menjadi dua macam, yakni biaya untuk pendaftaran dan biaya syahriyah atau spp. Bobot kriteria tersebut akan digunakan dalam perhitungan rekomendasi Pondok Pesantren menggunakan metode Weighted Product dan metode Weighted Sum Model. Kriteria dan nilai bobot tersebut ditampilkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kriteria dan Nilai Bobot

| Kode | Kriteria | Nilai Bobot |
|-------|-------------------|-------------|
| C1 | Jarak | 25 |
| C2 | Biaya Pendaftaran | 22 |
| C3 | Syahriyah/SPP | 22 |
| C4 | Kegiatan | 16 |
| C5 | Fasilitas | 15 |
| Total | | 100 |

(1) Kriteria Jarak

Dari 50 mahasiswa baru, 25% menganggap jarak pondok pesantren ke kampus adalah indikator terpenting dalam pemilihan pondok pesantren. Semakin

dekat jarak pondok pesantren ke kampus semakin besar minat mahasiswa untuk mondok disana.

Berikut subkriteria dari indikator jarak dan nilai bobotnya :

Tabel 3.3 Kriteria Jarak

| Jarak | Nilai Bobot |
|------------------------|-------------|
| ≤ 1 km | 1 |
| > 1 km - ≤ 2 km | 2 |
| > 2 km - ≤ 3 km | 3 |
| > 3 km | 4 |

(2) Kriteria Biaya Pendaftaran

Dari 50 mahasiswa baru, 22% mengungkapkan bahwa biaya yang dikeluarkan untuk mondok merupakan indikator penting setelah jarak dalam pemilihan pondok pesantren. Semakin murah biaya yang dikeluarkan semakin besar minat mahasiswa untuk mondok disana. Berikut subkriteria dari indikator syahriah/SPP dan nilai bobotnya :

Tabel 3.4 Kriteria Biaya Pendaftaran

| Biaya Pendaftaran | Nilai Bobot |
|--|-------------|
| \leq Rp. 500.000 | 1 |
| $>$ Rp. 500.000 - \leq Rp. 1.000.000 | 2 |
| $>$ Rp. 1.000.000 - \leq Rp. 1.500.000 | 3 |
| $>$ Rp. 1.500.000 | 4 |

(3) Kriteria Syahriah/SPP

Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) atau dalam dunia pesantren lebih dikenal dengan Syahriah merupakan biaya yang harus dikeluarkan santri setiap bulannya untuk membantu lembaga dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti gaji pendidik, tagihan listrik, tagihan air, dan sebagainya agar kegiatan belajar mengajar dapat berjalan lancar dan tidak terganggu. Berikut subkriteria dari indikator syahriah/SPP dan nilai bobotnya :

Tabel 3.5 Kriteria Syahriah/SPP

| Syahriah/SPP | Nilai Bobot |
|-------------------------------------|-------------|
| \leq Rp. 50.000 | 1 |
| $>$ Rp. 50.000 - \leq Rp. 100.000 | 2 |
| $>$ Rp. 100.000 | 3 |

(4) Kriteria Fasilitas

Dari 50 mahasiswa baru, 16% menganggap fasilitas yang ada di pondok pesantren merupakan indikator penting dalam pemilihan pondok pesantren. Semakin lengkap fasilitas yang ada semakin besar minat mahasiswa untuk mondok disana. Berikut subkriteria dari indikator jarak dan nilai bobotnya :

Tabel 3.6 Kriteria Fasilitas

| Fasilitas | Nilai Bobot |
|-----------------------|-------------|
| Almari | 1 |
| Almari, Seragam | 2 |
| Almari, Seragam, Wifi | 3 |

| | |
|------------------------------|---|
| Almari, Kasur, Seragam, Wifi | 4 |
|------------------------------|---|

(5) Kriteria Kegiatan

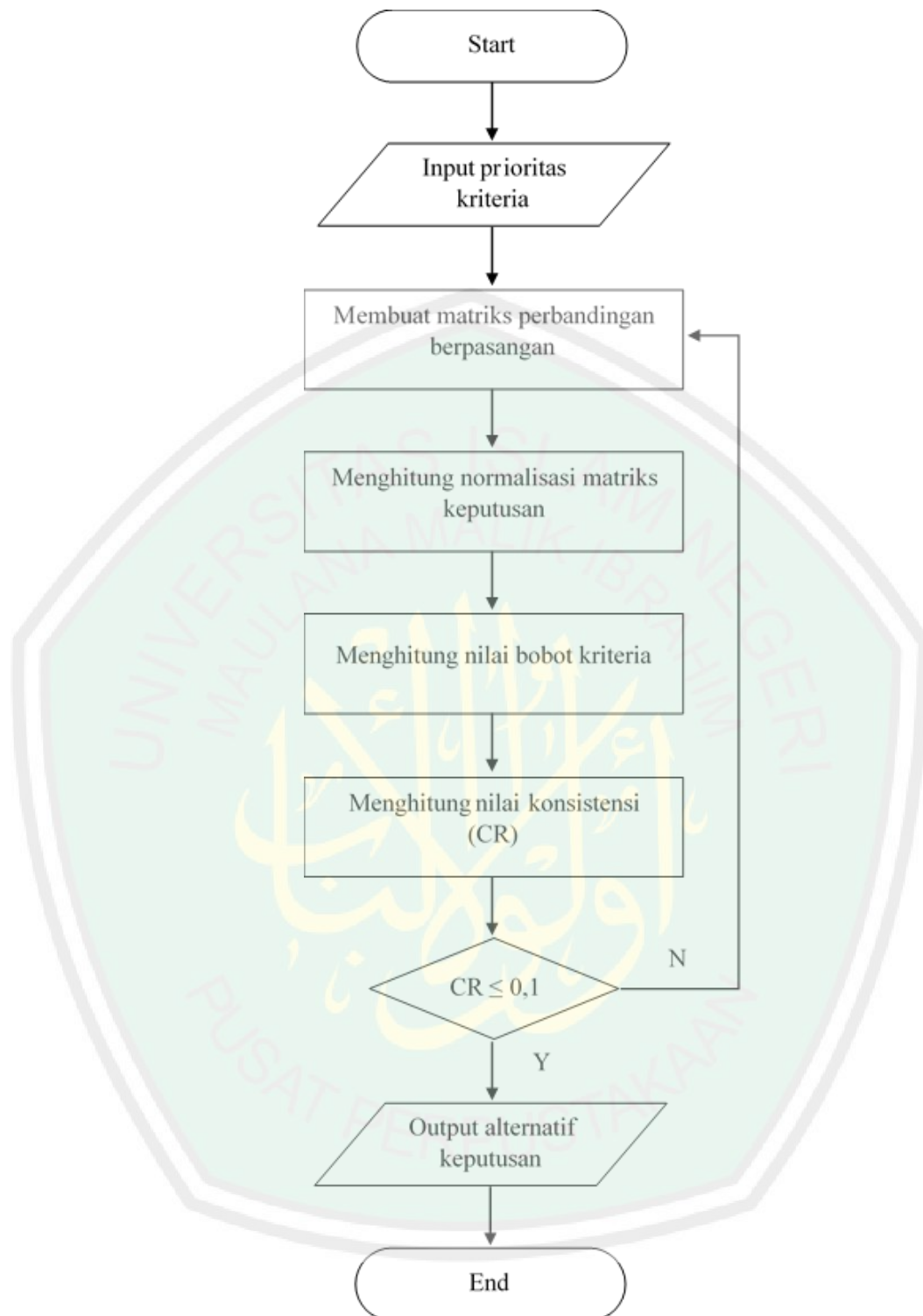
Dari 50 mahasiswa baru, 15% menganggap kegiatan pondok pesantren merupakan indikator penting lainnya dalam pemilihan pondok pesantren. Harapan mahasiswa kegiatan pondok pesantren tidak terlalu padat agar tidak mengganggu kegiatan kampus. Berikut subkriteria dari indikator jarak dan nilai bobotnya :

Tabel 3.7 Kriteria Kegiatan

| Kegiatan | Nilai Bobot |
|---|-------------|
| Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | 1 |
| Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | 2 |
| Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | 3 |

3.2.2. Perhitungan Metode *Analytic Hierarchy Process*

Perhitungan metode *Analytic Hierarchy Process* dimulai dengan membuat matriks perbandingan. Kemudian dilakukan normalisasi matriks perbandingan. Setelah itu bobot kriteria dihitung dan yang terakhir adalah pengujian konsistensi. Berikut merupakan *flowchart* dalam melakukan perhitungan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process*.

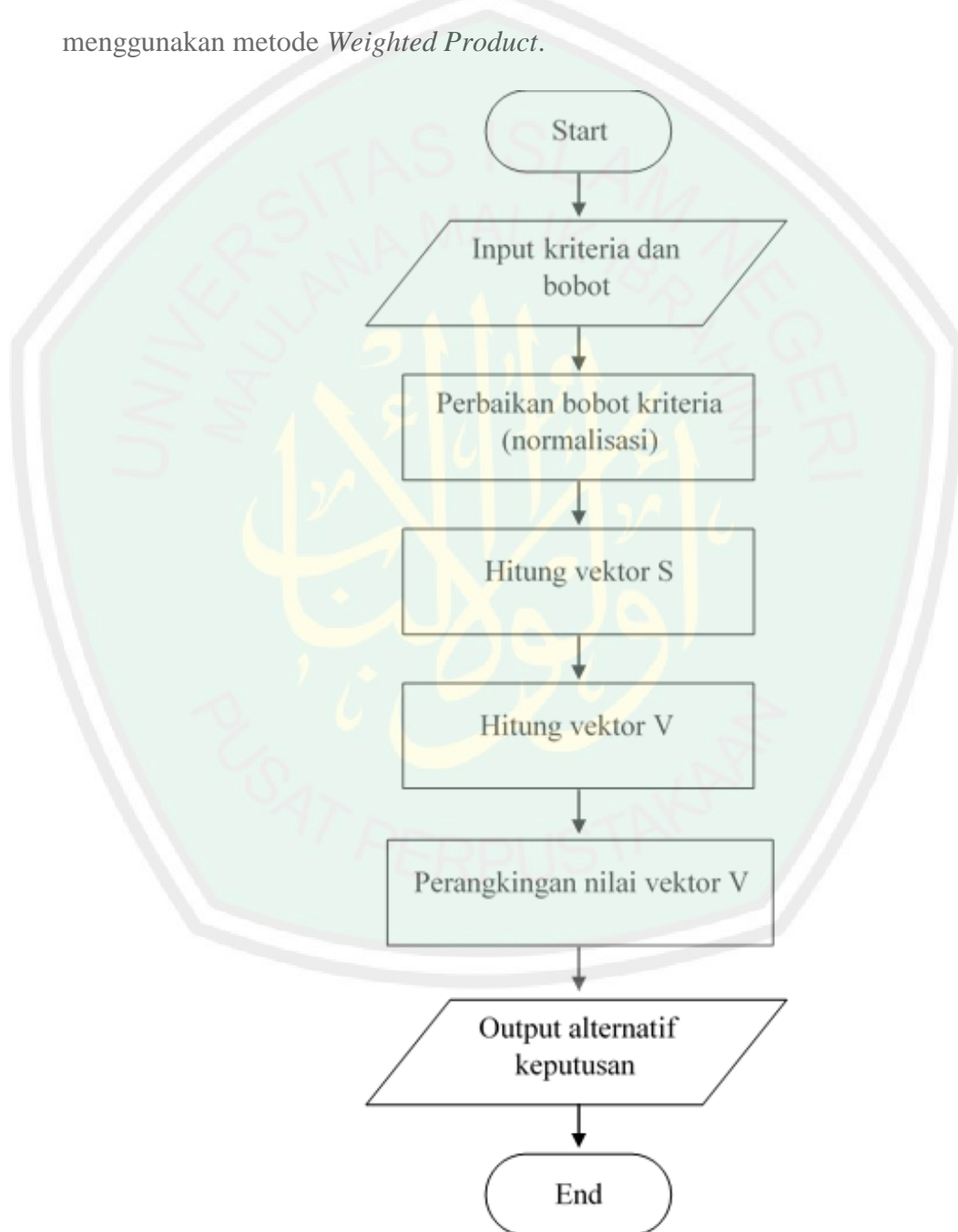


Gambar 3.2 *Flowchart* Perhitungan Metode *Analytic Hierarchy Process*

Pada gambar 3.2 menjelaskan bagaimana tahapan perhitungan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process*.

3.2.3. Perhitungan Metode *Weighted Product*

Dalam perhitungan metode *Weighted Product* terdapat proses yang harus diselesaikan yaitu mencari vektor S dan vektor V. Jika nilai vektor V telah berhasil diketahui maka dilakukan proses perangkingan yaitu dari nilai terendah hingga nilai tertinggi. Berikut merupakan *flowchart* dalam melakukan perhitungan menggunakan metode *Weighted Product*.



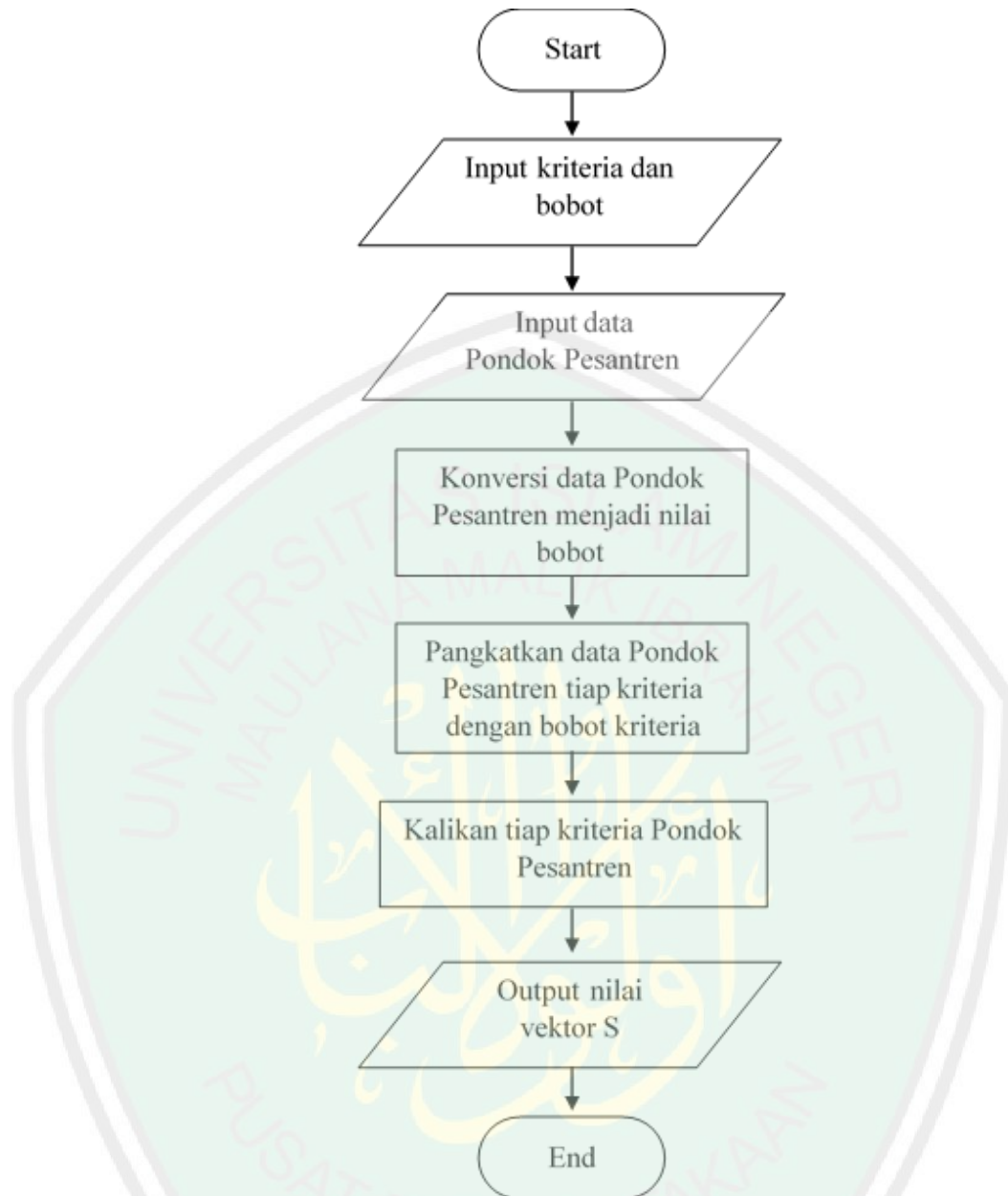
Gambar 3.3 Flowchart Perhitungan Metode *Weighted Product*

Pada **Gambar 3.3** menjelaskan bagaimana metode Weighted Product bekerja dalam hal ini yaitu melakukan perhitungan dalam rekomendasi pemilihan Pondok Pesantren.

Sebelum menghitung nilai vektor S dan vektor V perlu dilakukan proses normalisasi atau perbaikan bobot. Normalisasi bobot yang dimaksud dalam hal ini adalah menormalkan nilai bobot yang ada pada masing-masing kriteria sesuai dengan nilai preferensinya masing-masing. Proses normalisasi bobot sangat diperlukan dalam menyelesaikan perhitungan, karena nilai pada setiap kriteria berbeda, sehingga perlu dilakukan normalisasi agar dapat dilakukan perhitungan. Adapun cara untuk melakukan normalisasi bobot yaitu menjumlahkan semua bobot kriteria, kemudian nilai bobot yang ada di tiap kriteria dibagi dengan nilai hasil akumulasi semua bobot, berikut merupakan rumus yang digunakan untuk melakukan normalisasi bobot :

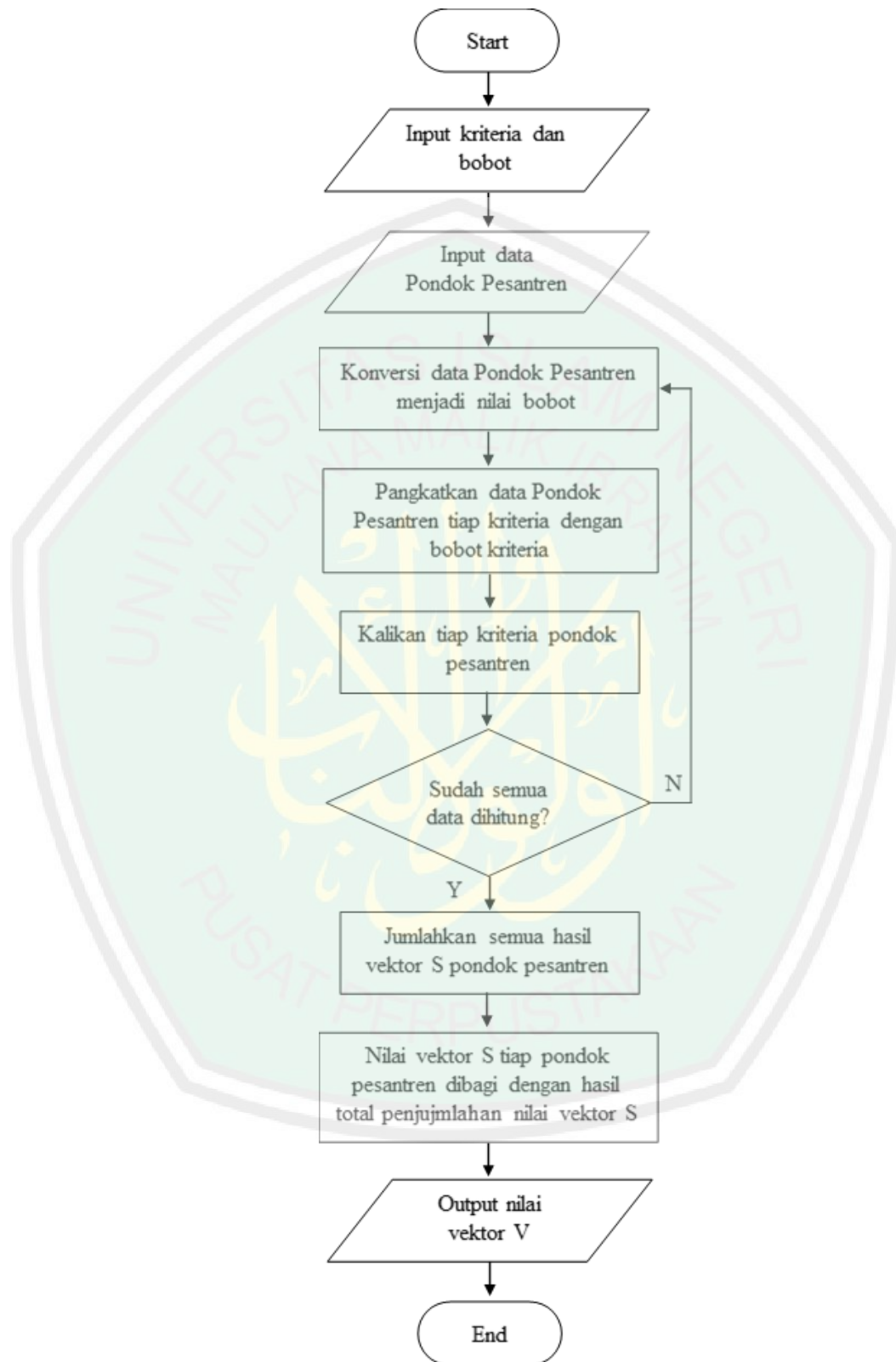
$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

dimana $j = 1, 2, \dots, n$ adalah banyak alternatif dan $\sum w_j$ adalah jumlah keseluruhan nilai bobot. Langkah selanjutnya adalah penghitungan vektor S, berikut merupakan *flowchart* perhitungan vektor S.



Gambar 3.4 *Flowchart* perhitungan vektor S

Pada **Gambar 3.4** menjelaskan cara melakukan perhitungan vektor S . Caranya yaitu dengan memangkatkan nilai preferensi seluruh kriteria dengan masing-masing bobot kemudian dikalikan semuanya. Setelah diketahui nilai vektor S , langkah selanjutnya adalah menghitung nilai vektor V . Berikut merupakan *flowchart* perhitungan vektor V .

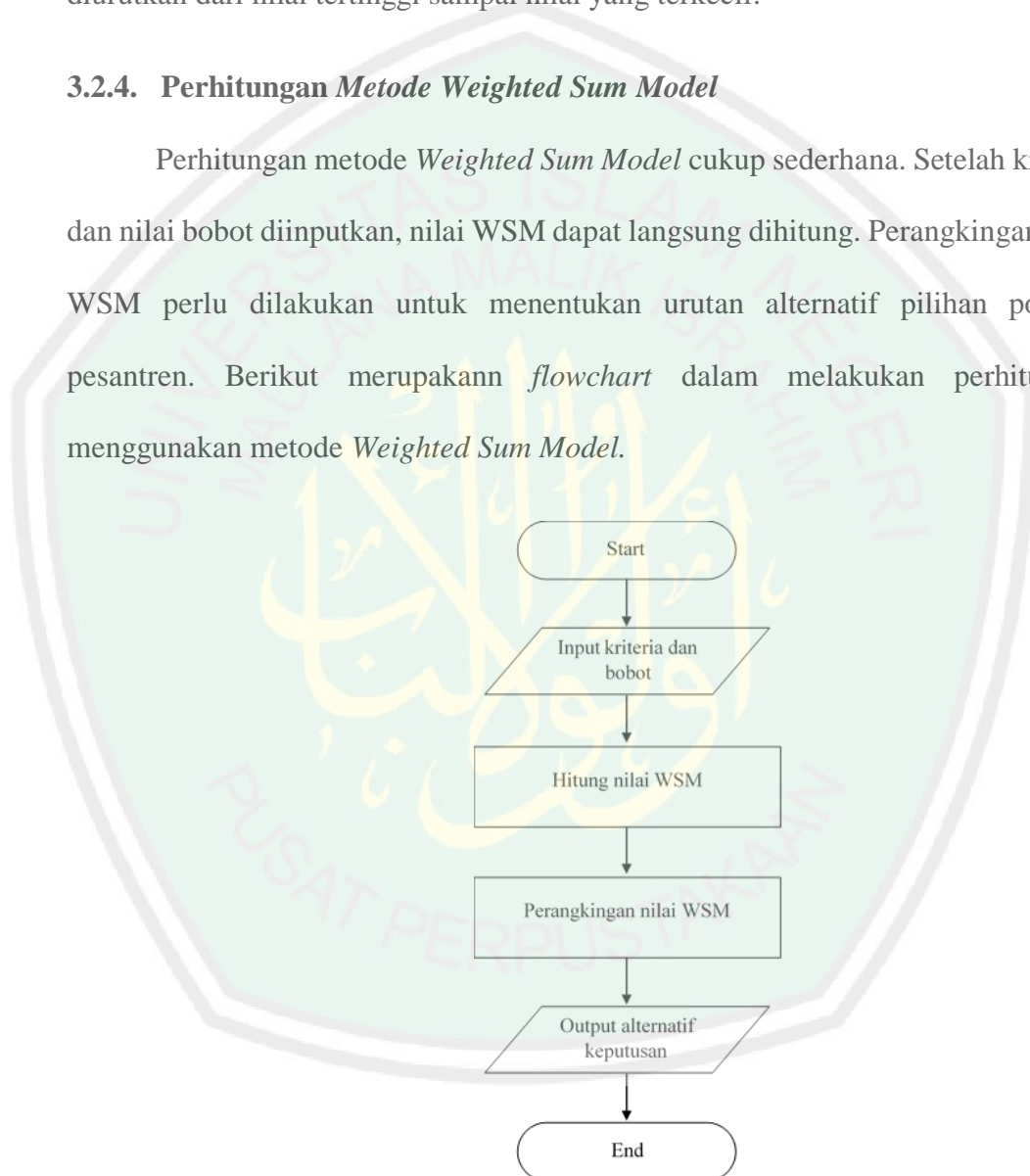


Gambar 3.5 Flowchart perhitungan vektor V

Pada **Gambar 3.5** menjelaskan cara melakukan perhitungan vektor V . Langkah-langkahnya melanjutkan langkah-langkah penghitungan vektor S . Vektor S tiap kriteria yang telah diketahui dibagi dengan nilai total vektor S . langkah yang terakhir yaitu melakukan perangkingan. Nilai vektor V yang sudah diketahui akan diurutkan dari nilai tertinggi sampai nilai yang terkecil.

3.2.4. Perhitungan Metode *Weighted Sum Model*

Perhitungan metode *Weighted Sum Model* cukup sederhana. Setelah kriteria dan nilai bobot diinputkan, nilai WSM dapat langsung dihitung. Perangkingan nilai WSM perlu dilakukan untuk menentukan urutan alternatif pilihan pondok pesantren. Berikut merupakan *flowchart* dalam melakukan perhitungan menggunakan metode *Weighted Sum Model*.



Gambar 3.6 *Flowchart* Perhitungan Metode *Weighted Sum Model*

Pada **Gambar 3.6** menjelaskan bagaimana tahapan metode *Weighted Sum Model* untuk rekomendasi pemilihan Pondok Pesantren dalam sistem.

3.3. Skenario Pengujian

Untuk mengevaluasi kinerja metode dari aplikasi yang akan dibangun, perlu dilakukan pengujian yang meliputi pengujian akurasi dan pengujian *usability* aplikasi. Pengujian akurasi dilakukan dengan membandingkan hasil rekomendasi sistem dengan hasil rekomendasi tenaga ahli. Dari setiap perhitungan yang ada, dilakukan proses *input* nilai preferensi dengan kemungkinan yang ada. Dari setiap perhitungan, hanya dipilih alternatif dengan ranking tertinggi kemudian dibandingkan tingkat kesesuaiannya. Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan nantinya maka tentunya terdapat beberapa perbedaan antara hasil rekomendasi sistem dengan hasil rekomendasi tenaga ahli. Perbedaan atau kesalahan tersebut nantinya akan dihitung nilai *error*-nya. Perhitungan tingkat akurasi menggunakan rumus sebagai berikut : (Sugiyono, 2012)

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{Jumlah data yang sesuai}}{\text{Jumlah data yang diuji}} \times 100\% \dots\dots\dots (3.1)$$

Dalam pengujian *usability* dilakukan dengan menyebar kuesioner kepada 50 mahasiswa baru. Pengujian ini menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (*SUS*). Adapun aturan penilaian dalam *SUS* adalah sebagai berikut :

- a. Untuk pernyataan ganjil : minus 1 dari respon yang diberikan pengguna
- b. Untuk pernyataan genap : 5 dikurang dari respon yang diberikan pengguna
- c. Skala sangat tidak setuju sampai sangat setuju bernilai 0 sampai 4

Tabel 3.8 Penilaian Skala Kuesioner SUS

| Skala | Nilai |
|---------------------|-------|
| Sangat Tidak Setuju | 0 |
| Tidak Setuju | 1 |
| Netral | 2 |
| Setuju | 3 |
| Sangat Setuju | 4 |

- d. Jumlahkan respon yang telah dikonversi dan kalikan jumlahnya dengan 2.5.

3.4. Desain Interface

a. Tampilan *Splash Screen*

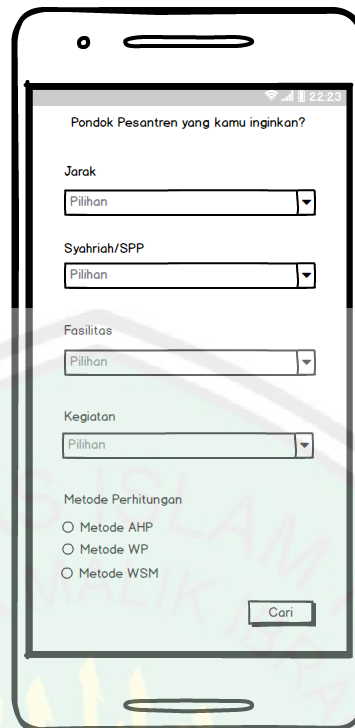
Splash Screen adalah tampilan *loading* pertama kali ketika aplikasi android dibuka atau dijalankan, agar terlihat lebih menarik dan terkesan profesional. Pada Activity ini tampilannya sederhana hanya berupa image view logo aplikasi dan text view keterangan aplikasi.



Gambar 3.7 Desain Tampilan *Splash Screen*

b. Tampilan Form Kriteria

Activity ini merupakan tampilan input kriteria pengguna yang nantinya dikonversi menjadi nilai bobot. Setiap kriteria ditampilkan dalam text view dan jawaban pengguna diinputkan melalui combobox. Juga ada pilihan metode yang akan digunakan dalam perhitungan yang ditampilkan dengan radiobutton.



Pondok Pesantren yang kamu inginkan?

Jarak
Pilihan

Syahriah/SPP
Pilihan

Fasilitas
Pilihan

Kegiatan
Pilihan

Metode Perhitungan

Metode AHP

Metode WP

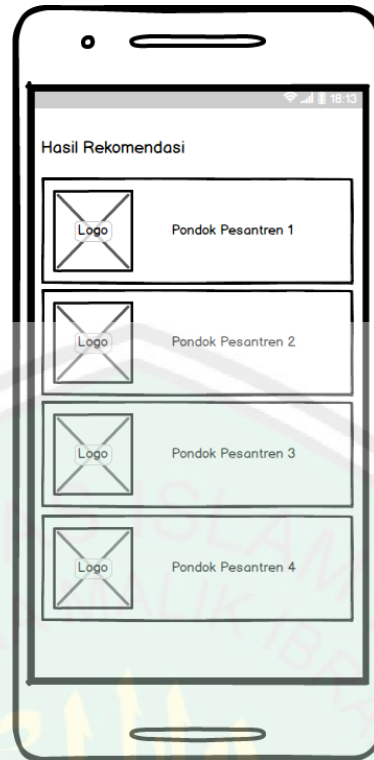
Metode WSM

Cari

Gambar 3.8 Desain Tampilan Form Kriteria

c. Tampilan Hasil Rekomendasi

Activity ini merupakan tampilan hasil perancangan alternatif solusi pondok pesantren. Alternatif solusi ditampilkan dalam listview yang didalamnya terdiri dari sebuah image view logo pondok pesantren, text view nama pondok pesantren dan sebuah text view nilai dan keterangan lain tentang pondok pesantren tersebut.



Gambar 3.9 Desain Tampilan Hasil Rekomendasi

d. Tampilan Detail Rekomendasi

Activity ini merupakan tampilan detail hasil perancangan alternatif solusi pondok pesantren. Detail yang ditampilkan yakni textview nama rumah makan, map view lokasi, image view foto pondok pesantren dan text view keterangan.



Gambar 3.10 Desain Tampilan Detail Rekomendasi

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, akan memaparkan mengenai hasil dan pembahasan sistem yang telah dibangun. Diiringi dengan penjelasan implementasi dari pembangunan sistem, yang meliputi proses rekomendasi metode Analytic Hierarchy Process, Weighted Product dan Weighted Sum Model dan visualisasi data.

4.1. Implementasi Sistem

Penelitian ini diimplementasikan pada android platform dengan menggunakan Bahasa android serta PHP untuk proses perhitungan masing-masing metode. Sementara database yang digunakan untuk menampung data, menggunakan MySQL. Sistem ini berjalan di android platform dengan spesifikasi device minimum Android 4.0 IceCreamSandwich, dan ram 512 MB.

Sistem yang dibangun akan mengimplementasikan tiga metode yaitu metode Analytic Hierarchy Process, Weighted Product dan Weighted Sum Model. Ketiga metode tersebut digunakan untuk menghitung rekomendasi sesuai dengan kriteria-kriteria yang diinginkan pengguna.

4.2. Interface Aplikasi

a. Tampilan *Splash Screen*

Halaman *splash screen* adalah tampilan paling awal ketika aplikasi dijalankan. *Splash screen* tampil selama 4-5 detik dengan menampilkan logo dan *tagline* aplikasi. Tampilan *splash screen* dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Tampilan Splash Screen

Berikut *source code* untuk *function* proses splash screen.

```
public class Splash extends AppCompatActivity{
    private TextView tv1, tv2;
    private ImageView iv;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_splash);
        tv1 = (TextView)findViewById(R.id.tv1);
        tv2 = (TextView)findViewById(R.id.tv2);
        iv = (ImageView)findViewById(R.id.iv);
        Animation myanim =
        AnimationUtils.loadAnimation(this,R.anim.mytransition);
        tv1.startAnimation(myanim);
        tv2.startAnimation(myanim);
        iv.startAnimation(myanim);

        final Intent i = new Intent(this, Menu.class);
        Thread timer = new Thread(){
            public void run(){
                try{
                    sleep(3000);
                }catch (InterruptedException e){
                    e.printStackTrace();
                }
            }
            finally {
                startActivity(i);
                finish();
            }
        };
        timer.start();
    }
}
```

```
        }  
    };  
    timer.start();  
}  
}
```

Source code tersebut mengatur *TextView* dan *ImageView* sebagai objek yang ditampilkan pada awal aplikasi dijalankan. Lama dari tampilnya objek tersebut adalah 3 detik dan kemudian akan berpindah ke *Activity* Menu.

b. Tampilan Menu

Halaman menu adalah halaman yang muncul setelah splash screen. Halaman menu menampilkan tiga menu utama yakni menu info, pencarian dan data pondok. Menu info berfungsi menampilkan informasi aplikasi sedangkan menu pencarian berfungsi untuk menampilkan form kriteria yang berguna dalam pencarian pondok pesantren yang diinginkan dan menu data pondok berfungsi untuk menampilkan seluruh data pondok pesantren. Tampilan menu dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Tampilan Menu

Berikut *source code* untuk halaman menu.

```
public class Menu extends AppCompatActivity {
    private CardView card_info, card_search;
    Dialog d_info;

    private FusedLocationProviderClient Client;

    @SuppressWarnings("MissingPermission")
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_menu);

        card_info = findViewById(R.id.cardinfo);
        card_search = findViewById(R.id.cardcari);

        card_info.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                d_info.setContentView(R.layout.tentang);
                d_info.show();
            }
        });
    }
}
```

```

        card_search.setOnClickListener(new View.OnClickListener()
        {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent i = new Intent(Menu.this,
                HomeActivity.class);
                startActivity(i);
            }
        });

        d_info = new Dialog(this);
        requestPermissions();
    }

    private void requestPermissions(){
        ActivityCompat.requestPermissions(this, new String
        []{ACCESS_FINE_LOCATION}, 1);
    }
}

```

Source code tersebut mengatur *CardView* yang digunakan sebagai button menu yang akan berpindah Activity saat ditekan sesuai dengan menu apa yang dipilih.

c. Tampilan Form Kriteria

Halaman Form Kriteria merupakan halaman yang berisi kriteria pondok pesantren yang dapat dipilih oleh pengguna sesuai dengan kriteria pondok pesantren yang diinginkan oleh pengguna. Selain itu, pada halaman ini juga ada pilihan metode perhitungan yang bisa dipilih pengguna dalam proses rekomendasi. Tampilan form kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.3.

Gambar 4.3 Tampilan Form Kriteria

Berikut *source code* untuk halaman form kriteria.

```
public class FormKriteria extends AppCompatActivity {

    String np_jarak="".trim();
    String np_biaya="".trim();
    String np_spp="".trim();
    String np_kegiatan="".trim();
    String np_fasilitas="".trim();

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_home);

        sp_jarak(); sp_biaya(); sp_spp();
        sp_kegiatan(); sp_fasilitas();

        ImageButton bt1 = findViewById(R.id.bt1);
        bt1.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View arg0) {

                Intent i = new Intent(HomeActivity.this,
Data.class);
                startActivity(i);
            }
        });
    }
    public void sp_jarak(){
```

```

        Spinner sp1 = findViewById(R.id.sp1);
        String[] list1 =
getResources().getStringArray(R.array.list1);

        ArrayAdapter<String>adapter1 = new ArrayAdapter<String>(
            this, android.R.layout.simple_spinner_item,
list1);
adapter1.setDropDownViewResource(android.R.layout.simple_spinner_d
ropdown_item);
        sp1.setAdapter(adapter1);
        sp1.setOnItemClickListener(new
AdapterView.OnItemClickListener() {
            @Override
            public void onItemClick(AdapterView<?> parent, View
view, int position, long id) {
                if(position==0)
                    np_jarak = "3";
                else np_jarak = String.valueOf(position);
            }
            @Override
            public void onNothingSelected(AdapterView<?> parent) {
            }
        });
    }
}

```

Source code tersebut mengatur *Spinner* yang digunakan sebagai inputan dari kriteria dan metode dari pengguna. *Spinner* tersebut diatur sesuai dengan kriteria dan bobot yang ada pada bab sebelumnya. Ada *Button* juga yang berguna untuk berpindah ke *Home Activity* yang memuat hasil rekomendasi.

d. Tampilan Hasil Rekomendasi

Halaman hasil rekomendasi merupakan halaman yang berisi list dari pondok pesantren yang direkomendasikan oleh sistem. Tampilan hasil rekomendasi dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Tampilan Hasil Rekomendasi

Berikut *source code* untuk halaman hasil rekomendasi.

```
public class Data extends AppCompatActivity{

    private final String JSON_URL_WP
    ="http://nyantri.orgfree.com/wp.php";
    private final String JSON_URL_WSM
    ="http://nyantri.orgfree.com/wsm.php";
    private final String JSON_URL_AHP
    ="http://nyantri.orgfree.com/ahp.php";
    private JsonRequest request;
    private RequestQueue requestQueue;
    private List<Pondok> pondokList;
    private RecyclerView recyclerView;

    private FusedLocationProviderClient Client;
    double lat, lng;
    double jarak, vector;

    HomeActivity ha;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_data);

        pondokList = new ArrayList<>();
        recyclerView = findViewById(R.id.recyclerviweid);
        Client =
        LocationServices.getFusedLocationProviderClient(this);
```

```

        if (ActivityCompat.checkSelfPermission(Data.this,
Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION)
        != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
            return;
        }
        Client.getLastLocation().addOnSuccessListener(Data.this,
new OnSuccessListener<Location>() {
            @Override
            public void onSuccess(Location location) {
                if(location!= null){
                    lat = location.getLatitude();
                    lng = location.getLongitude();
                }
            }
        });
        HomeActivity h = new HomeActivity();
        jsonrequest_wp();
    }

    private void jsonrequest_wp() {
        request = new JsonRequest(JSON_URL_WP, new
Response.Listener<JSONArray>() {
            @Override
            public void onResponse(JSONArray response) {
                JSONObject jsonObject = null;
                for (int i = 0; i < response.length(); i++) {
                    try {
                        jsonObject = response.getJSONObject(i);
                        Pondok pondok = new Pondok();
                        pondok.setNama(jsonObject.getString("nama"));
                        pondok.setAlamat(jsonObject.getString("alamat"));
                        pondok.setBiaya(jsonObject.getInt("biaya"));
                        pondok.setSpp(jsonObject.getInt("spp"));
                        pondok.setFasilitas(jsonObject.getString("fasilitas"));
                        pondok.setKegiatan(jsonObject.getString("kegiatan"));
                        pondok.setLatitude(Float.valueOf(jsonObject.getString("lat")));
                        pondok.setLongitude(Float.valueOf(jsonObject.getString("long")));
                        pondok.setLogo(jsonObject.getString("logo"));
                        pondok.setFoto(jsonObject.getString("foto"));
                        pondok.setJarak(distance(lat, lng,
Float.valueOf(jsonObject.getString("lat")),
Float.valueOf(jsonObject.getString("long"))));
                        pondokList.add(pondok);
                    } catch (JSONException e) {

```

```

        e.printStackTrace();
    }
}

    setuprecyclerview(pondokList);
}
}, new Response.ErrorListener() {
    @Override
    public void onErrorResponse(VolleyError error) {

    }
});

    requestQueue =Volley.newRequestQueue(Data.this);
    requestQueue.add(request);
}
private void jsonrequest_wsm() {

    request = new JsonRequest(JSON_URL_WSM, new
Response.Listener<JSONArray>() {
        @Override
        public void onResponse(JSONArray response) {

            JSONObject jsonObject = null;

            for (int i = 0; i < response.length(); i++) {
                try {
                    jsonObject = response.getJSONObject(i);
                    Pondok pondok = new Pondok();

                    pondok.setNama(jsonObject.getString("nama"));
                    pondok.setAlamat(jsonObject.getString("alamat"));
                    pondok.setBiaya(jsonObject.getInt("biaya"));
                    pondok.setSpp(jsonObject.getInt("spp"));
                    pondok.setFasilitas(jsonObject.getString("fasilitas"));
                    pondok.setKegiatan(jsonObject.getString("kegiatan"));
                    pondok.setLatitude(Float.valueOf(jsonObject.getString("lat")));
                    pondok.setLongitude(Float.valueOf(jsonObject.getString("long")));
                    pondok.setLogo(jsonObject.getString("logo"));
                    pondok.setFoto(jsonObject.getString("foto"));
                    pondok.setJarak(distance(lat, lng,
Float.valueOf(jsonObject.getString("lat")),
Float.valueOf(jsonObject.getString("long"))));
                    pondokList.add(pondok);
                } catch (JSONException e) {
                    e.printStackTrace();
                }
            }
        }
    }
}
}

```



```

        setuprecyclerview(pondokList);
    }
}, new Response.ErrorListener() {
    @Override
    public void onErrorResponse(VolleyError error) {

    }
});

requestQueue =Volley.newRequestQueue(Data.this);
requestQueue.add(request);
}
private void jsonrequest_ahp() {

    request = new JsonRequest(JSON_URL_AHP, new
Response.Listener<JSONArray>() {
        @Override
        public void onResponse(JSONArray response) {
            JSONObject jsonObject = null;

            for (int i = 0; i < response.length(); i++) {
                try {
                    jsonObject = response.getJSONObject(i);
                    Pondok pondok = new Pondok();

                    pondok.setNama(jsonObject.getString("nama"));
                    pondok.setAlamat(jsonObject.getString("alamat"));
                    pondok.setBiaya(jsonObject.getInt("biaya"));
                    pondok.setSpp(jsonObject.getInt("spp"));
                    pondok.setFasilitas(jsonObject.getString("fasilitas"));
                    pondok.setKegiatan(jsonObject.getString("kegiatan"));
                    pondok.setLatitude(Float.valueOf(jsonObject.getString("lat")));
                    pondok.setLongitude(Float.valueOf(jsonObject.getString("long")));
                    pondok.setLogo(jsonObject.getString("logo"));
                    pondok.setFoto(jsonObject.getString("foto"));
                    pondok.setJarak(distance(lat, lng,
Float.valueOf(jsonObject.getString("lat")),
Float.valueOf(jsonObject.getString("long"))));
                    pondokList.add(pondok);
                } catch (JSONException e) {
                    e.printStackTrace();
                }
            }

            setuprecyclerview(pondokList);
        }
}, new Response.ErrorListener() {
    @Override

```

```

        public void onErrorResponse(VolleyError error) {
            }
        });

        requestQueue =Volley.newRequestQueue(Data.this);
        requestQueue.add(request);
    }

    private void setuprecyclerview(List<Pondok> pondokList){

        RecyclerViewAdapter myadapter = new
        RecyclerViewAdapter(this, pondokList);
        recyclerView.setLayoutManager(new
        LinearLayoutManager(this));

        recyclerView.setAdapter(myadapter);
    }

    private Double distance(double lat1, double lon1, double lat2,
    double lon2) {
        double theta = lon1 - lon2;
        double dist = Math.sin(deg2rad(lat1))
            * Math.sin(deg2rad(lat2))
            + Math.cos(deg2rad(lat1))
            * Math.cos(deg2rad(lat2))
            * Math.cos(deg2rad(theta));
        dist = Math.acos(dist);
        dist = rad2deg(dist);
        dist = dist * 60 * 1.1515;
        this.jarak = dist;
        return dist;
    }

    private double deg2rad(double deg) {
        return (deg * Math.PI / 180.0);
    }

    private double rad2deg(double rad) {
        return (rad * 180.0 / Math.PI);
    }
}

```

Source code tersebut mengatur *recyclerView* yang berguna untuk menampilkan daftar hasil rekomendasi pondok pesantren. Proses pengambilan data dari database juga dilakukan disini dengan mengkonversi data dari JSON ke *String* kemudian ditampilkan ke *TextView* dan *ImageView* dalam *recyclerView*. Bagian akhir dari *source code* ini merupakan proses perhitungan jarak dengan mengambil lokasi pengguna saat menggunakan aplikasi dengan lokasi pondok pesantren.

e. Tampilan Data Pondok

Halaman data pondok merupakan halaman yang berisi daftar seluruh data pondok pesantren. Tampilan data pondok dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Tampilan Data Pondok

Berikut *source code* untuk halaman data pondok.

```
public class Data_all extends AppCompatActivity{
    private final String JSON_URL
    ="https://nyantri.000webhostapp.com/getall.php";

    private JSONArrayRequest request;
    private RequestQueue requestQueue;
    private List<Pondok> pondokList;
    private RecyclerView recyclerView;

    private FusedLocationProviderClient Client;
    double lat, lng;
    double jarak, vector;

    HomeActivity ha;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_data);
    }
}
```

```

        pondokList = new ArrayList<>();
        recyclerView = findViewById(R.id.recyclerviweid);
        Client =
LocationServices.getFusedLocationProviderClient(this);

        if (ActivityCompat.checkSelfPermission(Data_all.this,
Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION)
        != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
            return;
        }

Client.getLastLocation().addOnSuccessListener(Data_all.this, new
OnSuccessListener<Location>() {
    @Override
    public void onSuccess(Location location) {
        if(location!= null){
            lat = location.getLatitude();
            lng = location.getLongitude();
        }
    }
});
// HomeActivity h = new HomeActivity();
jsonrequest();

}

private void jsonrequest() {
    request = new JsonRequest(JSON_URL, new
Response.Listener<JSONArray>() {
        @Override
        public void onResponse(JSONArray response) {
            JSONObject jsonObject = null;

            for (int i = 0; i < response.length(); i++) {
                try {
                    jsonObject = response.getJSONObject(i);
                    Pondok pondok = new Pondok();

pondok.setNama(jsonObject.getString("nama"));
pondok.setAlamat(jsonObject.getString("alamat"));
pondok.setBiaya(jsonObject.getInt("biaya"));
                    pondok.setSpp(jsonObject.getInt("spp"));
pondok.setFasilitas(jsonObject.getString("fasilitas"));
pondok.setKegiatan(jsonObject.getString("kegiatan"));
pondok.setLatitude(Float.valueOf(jsonObject.getString("lat")));
pondok.setLongitude(Float.valueOf(jsonObject.getString("long")));
pondok.setLogo(jsonObject.getString("logo"));
pondok.setFoto(jsonObject.getString("foto"));
                    pondok.setJarak(distance(lat, lng,

```

```

Float.valueOf(jsonObject.getString("lat")),
Float.valueOf(jsonObject.getString("long"))));
        pondokList.add(pondok);
    } catch (JSONException e) {
        e.printStackTrace();
    }
}

        setuprecyclerview(pondokList);
    }
}, new Response.ErrorListener() {
    @Override
    public void onErrorResponse(VolleyError error) {
    }
});

requestQueue =Volley.newRequestQueue(Data_all.this);
requestQueue.add(request);
}

private void setuprecyclerview(List<Pondok> pondokList){
    RecyclerViewAdapter myadapter = new
    RecyclerViewAdapter(this, pondokList);
    recyclerView.setLayoutManager(new
    LinearLayoutManager(this));

    recyclerView.setAdapter(myadapter);
}

private Double distance(double lat1, double lon1, double lat2,
double lon2) {
    double theta = lon1 - lon2;
    double dist = Math.sin(deg2rad(lat1))
        * Math.sin(deg2rad(lat2))
        + Math.cos(deg2rad(lat1))
        * Math.cos(deg2rad(lat2))
        * Math.cos(deg2rad(theta));
    dist = Math.acos(dist);
    dist = rad2deg(dist);
    dist = dist * 60 * 1.1515;
    // dist = dist*60*1.609;
    this.jarak = dist;
    return dist;
}

private double deg2rad(double deg) {
    return (deg * Math.PI / 180.0);
}

private double rad2deg(double rad) {
    return (rad * 180.0 / Math.PI);
}
}

```


Source code tersebut hamper sama dengan tampilan hasil rekomendasi yaitu mengatur *recyclerView* yang berguna untuk menampilkan daftar seluruh pondok pesantren.

f. Tampilan Detail Rekomendasi

Halaman detail rekomendasi merupakan halaman yang berisi informasi dari pondok pesantren yang direkomendasikan oleh sistem. Selain itu, dalam halaman ini juga ditampilkan map lokasi dari pondok pesantren. Tampilan detail rekomendasi dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Tampilan Detail Rekomendasi

Berikut *source code* untuk halaman detail rekomendasi.

```
public class Detail extends AppCompatActivity implements
OnMapReadyCallback {
    private Context mContext;
    private MapView mapView;
    private GoogleMap gmap;
    private String nama;
    private Float lat, longi;
```

```

    private static final String MAP_VIEW_BUNDLE_KEY =
"MapViewBundleKey";
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_detail);
        getSupportActionBar().setDefaultDisplayHomeAsUpEnabled(true);
        String nama_string =
getIntent().getExtras().getString("nama");
        Double jarak = getIntent().getExtras().getDouble("jarak");
        Integer biaya = getIntent().getExtras().getInt("biaya");
        Integer spp = getIntent().getExtras().getInt("spp");
        String fasilitas =
getIntent().getExtras().getString("fasilitas");
        String kegiatan =
getIntent().getExtras().getString("kegiatan");
        Float latitude = getIntent().getExtras().getFloat("lat");
        Float longitude =
getIntent().getExtras().getFloat("long");
        String foto = getIntent().getExtras().getString("foto");

        nama = nama_string;
        lat = +latitude;
        longi = +longitude;

        CollapsingToolbarLayout collapsingToolbarLayout =
findViewById(R.id.collapsingtoolbar_id);
        collapsingToolbarLayout.setTitleEnabled(true);
        collapsingToolbarLayout.setTitle(nama_string);

        ImageView img_view = findViewById(R.id.aa_thumbnail);
        Glide.with(this).load(foto).into(img_view);

        TextView d_jarak = findViewById(R.id.d_jarak);
        TextView d_biaya = findViewById(R.id.d_biaya);
        TextView d_spp = findViewById(R.id.d_spp);
        TextView d_fasilitas = findViewById(R.id.d_fasilitas);
        TextView d_kegiatan = findViewById(R.id.d_kegiatan);

        d_jarak.setText((String.format("%.1f", jarak)+" km"));
        d_biaya.setText("Rp. "+String.valueOf(biaya));
        d_spp.setText("Rp. "+String.valueOf(spp));
        d_fasilitas.setText(fasilitas);
        d_kegiatan.setText(kegiatan);

        Bundle mapViewBundle = null;
        if (savedInstanceState != null) {
            mapViewBundle =
savedInstanceState.getBundle(MAP_VIEW_BUNDLE_KEY);
        }

        mapView = findViewById(R.id.map_view);
        mapView.onCreate(mapViewBundle);
        mapView.getMapAsync(this);
    }

    public void onSaveInstanceState(Bundle outState) {
        super.onSaveInstanceState(outState);
    }

```

```

        Bundle mapViewBundle =
outState.getBundle (MAP_VIEW_BUNDLE_KEY);
        if (mapViewBundle == null) {
            mapViewBundle = new Bundle();
            outState.putBundle (MAP_VIEW_BUNDLE_KEY,
mapViewBundle);
        }

        mapView.onSaveInstanceState (mapViewBundle);
    }
    @Override
protected void onResume () {
        super.onResume ();
        mapView.onResume ();
    }

    @Override
protected void onStart () {
        super.onStart ();
        mapView.onStart ();
    }

    @Override
protected void onStop () {
        super.onStop ();
        mapView.onStop ();
    }
    @Override
protected void onPause () {
        mapView.onPause ();
        super.onPause ();
    }

    @Override
protected void onDestroy () {
        mapView.onDestroy ();
        super.onDestroy ();
    }
    @Override
public void onLowMemory () {
        super.onLowMemory ();
        mapView.onLowMemory ();
    }
    @Override
public void onMapReady (GoogleMap googleMap) {
        gmap = googleMap;
        gmap.setMinZoomPreference (12);
        LatLng ny = new LatLng (lat, longi );
        gmap.moveCamera (CameraUpdateFactory.newLatLng (ny));

        gmap.setIndoorEnabled (true);
        UiSettings uiSettings = gmap.getUiSettings ();
        uiSettings.setIndoorLevelPickerEnabled (true);
        uiSettings.setMyLocationButtonEnabled (true);
        uiSettings.setMapToolbarEnabled (true);
        uiSettings.setCompassEnabled (true);
        uiSettings.setZoomControlsEnabled (true);
    }

```

```
gmap.addMarker(new  
MarkerOptions().position(ny).title(nama));  
}  
}
```

Source code tersebut mengatur tampilan detail pesantren dengan mengambil data pesantren dari JSON kemudian ditampilkan pada *TextView* dan *ImageView* serta *mapView* untuk menampilkan lokasi pesantren.

4.3. Uji Coba Sistem

Ada dua jenis uji coba yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu uji akurasi dan uji *usability*. Uji akurasi bertujuan untuk mengetahui tingkat akurasi kesesuaian hasil rekomendasi yang diberikan oleh sistem dengan hasil yang diinginkan oleh pengguna. Pengujian ini melibatkan tenaga ahli di bidang kepesantrenan yakni Direktorat Pendidikan Diniyah dan Pondok Pesantren Kementerian Agama Kota Malang.

Uji *usability* bertujuan untuk mengetahui tingkat kemudahan pengguna dalam penggunaan aplikasi. Pengujian *usability* pada penelitian ini menggunakan kuesioner *System Usability Scale (SUS)*. Pengujian ini melibatkan 50 responden yang berperan sebagai calon pengguna. Responden akan diminta untuk menjalankan aplikasi dilanjutkan dengan mengisi kuesioner yang telah disediakan.

Pengujian ini dilakukan di kelas PKPBA B4 Putri SAINTEK dan C3 Tarbiyah di ruang B 214 dan A 209 kampus Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim Malang pada tanggal 23 November 2018.

4.4. Hasil Uji Coba

4.4.1. Pengujian Akurasi

Berikut adalah rekapitulasi kuesioner pengujian akurasi Metode *Analytic Hierarchy Process* :

Tabel 4.1 Rekapitulasi Pengujian Akurasi Metode AHP

| No | Kriteria | | | | | Alternatif | | Keterangan |
|----|-----------------|---------------------------------|--------------|---|-----------|---------------------------------------|-------------------------------|--------------|
| | Jarak | Biaya Pendaftaran | SPP | Kegiatan | Fasilitas | AHP | Expert | |
| 1 | ≤ 1km | ≤ Rp. 500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari | Lembaga Tinggi Pesantren Luhur Malang | Al-Hikmah Fatmiah | Tidak Sesuai |
| 2 | > 1 km - ≤ 2 km | ≤ Rp. 500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari | Ainul Yaqin Unisma | Pesantren Mahasiswa Al-Hikmah | Tidak Sesuai |
| 3 | > 2 km - ≤ 3 km | ≤ Rp. 500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 4 | > 3 km | ≤ Rp. 500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 5 | ≤ 1km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari | Ashabul Kahfi | Ashabul Kahfi | Sesuai |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------|--|--------------|---|--------|------------------------------------|------------------------------------|--------|
| 6 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 7 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 8 | > 3 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 9 | ≤ 1km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari | Ashabul Kahfi | Ashabul Kahfi | Sesuai |
| 10 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 11 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 12 | > 3 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------|--|------------------------------------|---|--------------------|---|------------------------------------|-----------------|
| 13 | ≤ 1km | > Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Mahasiswa Al-Firdaus | Mahasiswa Al-Firdaus | Sesuai |
| 14 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 15 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 16 | > 3 km | > Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 17 | ≤ 1km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Al-Hikmah Fatmiah | Al-Hikmah Fatmiah | Sesuai |
| 18 | > 1 km - ≤ 2 km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 19 | > 2 km - ≤ 3 km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 20 | > 3 km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 21 | ≤ 1km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Lembaga Tinggi Pesantren Luhur Malang | Al-Hikmah Fatmiah | Tidak Sesuai |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------|--|------------------------------------|---|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------|
| 22 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Ainul Yaqin Unisma | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Hidak Sesuai |
| 23 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 24 | > 3 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 25 | ≤ 1km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Mahasiswa Al-Firdaus | Mahasiswa Al-Firdaus | Sesuai |
| 26 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 27 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 28 | > 3 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Nurul Ulum | Nurul Ulum | Sesuai |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------|--|------------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------|
| 29 | ≤ 1km | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Mahasiswa Al-Firdaus | Mahasiswa Al-Firdaus | Sesuai |
| 30 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 31 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 32 | > 3 km | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 33 | ≤ 1km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Al-Hikmah Fatmiah | Al-Hikmah Fatmiah | Sesuai |
| 34 | > 1 km - ≤ 2 km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 35 | > 2 km - ≤ 3 km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 36 | > 3 km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 37 | ≤ 1km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Ashabul Kahfi | Ashabul Kahfi | Sesuai |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------|--|------------------|---|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------|
| 38 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 39 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 40 | > 3 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 41 | ≤ 1km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Ashabul Kahfi | Ashabul Kahfi | Sesuai |
| 42 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 43 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 44 | > 3 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Kasur, Seragam, Wifi | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|-----------------------|-------------------|---|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------|
| 45 | $\leq 1\text{km}$ | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Kasur, Seragam, Wifi | Mahasiswa Al-Firdaus | Mahasiswa Al-Firdaus | Sesuai |
| 46 | > 1 km - $\leq 2\text{ km}$ | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Kasur, Seragam, Wifi | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 47 | > 2 km - $\leq 3\text{ km}$ | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Kasur, Seragam, Wifi | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 48 | > 3 km | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Kasur, Seragam, Wifi | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 49 | $\leq 1\text{km}$ | \leq Rp. 500.000 | \leq Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Kasur, Seragam, Wifi | Al-Hikmah Fatmiah | Al-Hikmah Fatmiah | Sesuai |
| 50 | > 1 km - $\leq 2\text{ km}$ | \leq Rp. 500.000 | \leq Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Kasur, Seragam, Wifi | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |

Berikut adalah rekapitulasi kuesioner pengujian akurasi Metode *Weighted Product* :

Tabel 4.2 Rekapitulasi Pengujian Akurasi Metode WP

| No | Kriteria | | | | | Alternatif | | Keterangan |
|----|-----------------|---------------------------------|--------------|---|-----------|------------------------------|------------------------------|------------|
| | Jarak | Biaya Pendaftaran | SPP | Kegiatan | Fasilitas | AHP | Expert | |
| 1 | ≤ 1km | ≤ Rp. 500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari | Al-Hikmah Fatmiah | Al-Hikmah Fatmiah | Sesuai |
| 2 | > 1 km - ≤ 2 km | ≤ Rp. 500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 3 | > 2 km - ≤ 3 km | ≤ Rp. 500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 4 | > 3 km | ≤ Rp. 500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 5 | ≤ 1km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari | Ashabul Kahfi | Ashabul Kahfi | Sesuai |
| 6 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 7 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 500.000 - ≤ | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------|--|--------------|---|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------|
| | | Rp. 1.000.000 | | | | | | |
| 8 | > 3 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 9 | ≤ 1km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari | Ashabul Kahfi | Ashabul Kahfi | Sesuai |
| 10 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 11 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 12 | > 3 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 13 | ≤ 1km | > Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Mahasiswa Al-Firdaus | Mahasiswa Al-Firdaus | Sesuai |
| 14 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------|--|------------------------------------|---|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------|
| 15 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 16 | > 3 km | > Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 17 | ≤ 1km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Al-Hikmah Fatmiah | Al-Hikmah Fatmiah | Sesuai |
| 18 | > 1 km - ≤ 2 km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 19 | > 2 km - ≤ 3 km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 20 | > 3 km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 21 | ≤ 1km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Al-Hikmah Fatmiah | Al-Hikmah Fatmiah | Sesuai |
| 22 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 23 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 500.000 - ≤ | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------|--|------------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------|
| | | Rp. 1.000.000 | | | | | | |
| 24 | > 3 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 25 | ≤ 1km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Sabilurrosya d | Mahasiswa Al-Firdaus | Tidak Sesuai |
| 26 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 27 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 28 | > 3 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Nurul Ulum | Nurul Ulum | Sesuai |
| 29 | ≤ 1km | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Sabilurrosya d | Mahasiswa Al-Firdaus | Tidak Sesuai |
| 30 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------|--|------------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------|
| 31 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 32 | > 3 km | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 33 | ≤ 1km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Al-Hikmah Fatmiah | Al-Hikmah Fatmiah | Sesuai |
| 34 | > 1 km - ≤ 2 km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 35 | > 2 km - ≤ 3 km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 36 | > 3 km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 37 | ≤ 1km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Ashabul Kahfi | Ashabul Kahfi | Sesuai |
| 38 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------|--|------------------|---|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------|
| 39 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 40 | > 3 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 41 | ≤ 1km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Ashabul Kahfi | Ashabul Kahfi | Sesuai |
| 42 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 43 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 44 | > 3 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Kasur, Seragam, Wifi | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 45 | ≤ 1km | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Kasur, Seragam, Wifi | Mahasiswa Al-Firdaus | Mahasiswa Al-Firdaus | Sesuai |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------|--------------------|------------------|---|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------|
| 46 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Kasur, Seragam, Wifi | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 47 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Kasur, Seragam, Wifi | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 48 | > 3 km | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Kasur, Seragam, Wifi | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 49 | ≤ 1km | ≤ Rp. 500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Kasur, Seragam, Wifi | Al-Hikmah Fatmiah | Al-Hikmah Fatmiah | Sesuai |
| 50 | > 1 km - ≤ 2 km | ≤ Rp. 500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Kasur, Seragam, Wifi | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |

Berikut adalah rekapitulasi kuesioner pengujian akurasi Metode *Weighted Sum Model* :

Tabel 4.3 Rekapitulasi Pengujian Akurasi Metode WSM

| No | Kriteria | | | | | Alternatif | | Keterangan |
|----|-----------------|---------------------------------|--------------|---|-----------|-------------------------------|-------------------------------|--------------|
| | Jarak | Biaya Pendaftaran | SPP | Kegiatan | Fasilitas | AHP | Expert | |
| 1 | ≤ 1km | ≤ Rp. 500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari | Al-Hikmah Fatmiah | Al-Hikmah Fatmiah | Sesuai |
| 2 | > 1 km - ≤ 2 km | ≤ Rp. 500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari | Pesantren Mahasiswa Al-Hikmah | Pesantren Mahasiswa Al-Hikmah | Sesuai |
| 3 | > 2 km - ≤ 3 km | ≤ Rp. 500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 4 | > 3 km | ≤ Rp. 500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 5 | ≤ 1km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari | Miftahul Huda | Ashabul Kahfi | Tidak Sesuai |
| 6 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari | Pesantren Mahasiswa Al-Hikmah | Pesantren Mahasiswa Al-Hikmah | Sesuai |
| 7 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 500.000 - ≤ | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------|--|--------------|---|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------|
| | | Rp. 1.000.000 | | | | | | |
| 8 | > 3 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 9 | ≤ 1km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari | Ashabul Kahfi | Ashabul Kahfi | Sesuai |
| 10 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 11 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 12 | > 3 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 13 | ≤ 1km | > Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Mahasiswa Al-Firdaus | Mahasiswa Al-Firdaus | Sesuai |
| 14 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Miftahul Huda | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Tidak Sesuai |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------|--|------------------------------------|---|--------------------|---|------------------------------------|-----------------|
| 15 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 16 | > 3 km | > Rp. 1.500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 17 | ≤ 1km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Lembaga Tinggi Pesantren Luhur Malang | Al-Hikmah Fatmiah | Tidak Sesuai |
| 18 | > 1 km - ≤ 2 km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 19 | > 2 km - ≤ 3 km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 20 | > 3 km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 21 | ≤ 1km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Al-Hikmah Fatmiah | Al-Hikmah Fatmiah | Sesuai |
| 22 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------|--|------------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------|
| 23 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 24 | > 3 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 25 | ≤ 1km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Mahasiswa Al-Firdaus | Mahasiswa Al-Firdaus | Sesuai |
| 26 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 27 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 28 | > 3 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam | Nurul Ulum | Nurul Ulum | Sesuai |
| 29 | ≤ 1km | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Lembaga Tinggi Pesantren | Mahasiswa Al-Firdaus | Tidak Sesuai |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------|--|------------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------|
| | | | | | | Luhur Malang | | |
| 30 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Miftahul Huda | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Hidak Sesuai |
| 31 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 32 | > 3 km | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 50.000 - ≤ Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 33 | ≤ 1km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Al-Hikmah Fatmiah | Al-Hikmah Fatmiah | Sesuai |
| 34 | > 1 km - ≤ 2 km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 35 | > 2 km - ≤ 3 km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 36 | > 3 km | ≤ Rp. 500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 37 | ≤ 1km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Ashabul Kahfi | Ashabul Kahfi | Sesuai |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------|--|------------------|---|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------|
| 38 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 39 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 40 | > 3 km | > Rp. 500.000 - ≤ Rp. 1.000.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 41 | ≤ 1km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Ashabul Kahfi | Ashabul Kahfi | Sesuai |
| 42 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |
| 43 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Seragam, Wifi | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 44 | > 3 km | > Rp. 1.000.000 - ≤ Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Kasur, Seragam, Wifi | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------|--------------------|------------------|---|---------------------------------------|---|------------------------------------|-----------------|
| 45 | ≤ 1km | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Kasur, Seragam, Wifi | Lembaga Tinggi Pesantren Luhur Malang | Mahasiswa Al-Firdaus | Tidak Sesuai |
| 46 | > 1 km - ≤ 2 km | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Kasur, Seragam, Wifi | Miftahul Huda | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Tidak Sesuai |
| 47 | > 2 km - ≤ 3 km | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Kasur, Seragam, Wifi | Hidayatut Tholibin | Hidayatut Tholibin | Sesuai |
| 48 | > 3 km | > Rp. 1.500.000 | > Rp. 100.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Malam | Almari, Kasur, Seragam, Wifi | Darul Falah | Darul Falah | Sesuai |
| 49 | ≤ 1km | ≤ Rp. 500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Sore, Ngaji Malam | Almari, Kasur, Seragam, Wifi | Al-Hikmah Fatmiah | Al-Hikmah Fatmiah | Sesuai |
| 50 | > 1 km - ≤ 2 km | ≤ Rp. 500.000 | ≤ Rp. 50.000 | Sholat Berjamaah, Ngaji Pagi, Ngaji Malam | Almari, Kasur, Seragam, Wifi | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Pesantren Mahasiswa Al-Hikam | Sesuai |

4.4.2. Pengujian *Usability*

Berikut adalah rekapitulasi kuesioner pengujian *usability* sebelum dikonversi sesuai dengan aturan perhitungan *System Usability Scale (SUS)*. Nilai dari setiap pertanyaan disesuaikan dengan tabel 3.8.

Tabel 4.4 Rekapitulasi Pengujian *Usability*

| Responden | Pertanyaan | | | | | | | | | |
|-----------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| R1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| R2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 0 | 4 | 2 | 1 | 3 | 3 |
| R3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| R4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| R5 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| R6 | 4 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| R7 | 4 | 0 | 4 | 0 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| R8 | 4 | 1 | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 |
| R9 | 4 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 | 2 |
| R10 | 0 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| R11 | 4 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 |
| R12 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 |
| R13 | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| R14 | 3 | 1 | 3 | 0 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| R15 | 3 | 1 | 4 | 2 | 3 | 1 | 4 | 1 | 3 | 2 |
| R16 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| R17 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| R18 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| R19 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| R20 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| R21 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| R22 | 3 | 0 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| R23 | 3 | 0 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| R24 | 3 | 0 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| R25 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| R26 | 3 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 |
| R27 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| R28 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| R29 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 |

| | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R30 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| R31 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 |
| R32 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 |
| R33 | 3 | 1 | 4 | 2 | 3 | 1 | 4 | 0 | 3 | 1 |
| R34 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 2 | 3 |
| R35 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 2 | 3 |
| R36 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 |
| R37 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| R38 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| R39 | 3 | 1 | 4 | 0 | 3 | 1 | 4 | 0 | 3 | 2 |
| R40 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| R41 | 4 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 |
| R42 | 3 | 0 | 4 | 0 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| R43 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| R44 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 0 | 4 | 1 |
| R45 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 |
| R46 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 4 | 0 |
| R47 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 0 | 4 | 1 |
| R48 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 |
| R49 | 3 | 1 | 3 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 0 |
| R50 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 0 | 2 | 1 |

4.5. Evaluasi dan Pembahasan

Hasil pengujian akurasi ditentukan dengan perhitungan masing-masing metode berdasarkan rumus 3.1.

Perhitungan akurasi metode Analytic Hierarchy Proses berdasarkan Tabel 4.1 sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Akurasi} &= \frac{\text{Jumlah data yang sesuai}}{\text{Jumlah data yang diuji}} \times 100\% \\
 &= \frac{46}{50} \times 100\% \\
 &= 92\%
 \end{aligned}$$

Perhitungan akurasi metode Weighted Product berdasarkan Tabel 4.1 sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Akurasi} &= \frac{\text{Jumlah data yang sesuai}}{\text{Jumlah data yang diuji}} \times 100\% \\ &= \frac{48}{50} \times 100\% \\ &= 96\% \end{aligned}$$

Perhitungan akurasi metode Weighted Sum Model berdasarkan Tabel 4.1 sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Akurasi} &= \frac{\text{Jumlah data yang sesuai}}{\text{Jumlah data yang diuji}} \times 100\% \\ &= \frac{44}{50} \times 100\% \\ &= 88\% \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan tersebut, maka metode weighted product memiliki nilai persentase terbesar dalam hal ketepatan akurasi dengan persentase 96%, dilanjutkan dengan metode Analytic Hierarchy Process dengan persentase 92% dan terakhir metode weighted sum model dengan persentase 88%.

Pengujian usability dilakukan menggunakan kuesioner *System Usability Scale (SUS)*. Dari data Tabel 4.2 dikonversi dengan aturan *System Usability Scale (SUS)*. Data hasil konversi ditunjukkan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.5 Data Konversi SUS

| Responden | Pertanyaan | | | | | | | | | | Jumlah | Skor SUS |
|-----------|------------|---|---|---|----|---|---|---|---|----|--------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| R1 | 3 | 1 | 3 | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 2 | 3 | 27 | 67,5 |
| R2 | 2 | 4 | 2 | 4 | -1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 21 | 52,5 |
| R3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 24 | 60 |
| R4 | 0 | 3 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 20 | 50 |
| R5 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 3 | 21 | 52,5 |
| R6 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 26 | 65 |
| R7 | 3 | 5 | 3 | 5 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 28 | 70 |
| R8 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 30 | 75 |
| R9 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 30 | 75 |
| R10 | -1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 4 | 1 | 3 | 21 | 52,5 |
| R11 | 3 | 3 | 2 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 28 | 70 |
| R12 | 2 | 3 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 26 | 65 |
| R13 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 24 | 60 |
| R14 | 2 | 4 | 2 | 5 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 27 | 67,5 |
| R15 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 30 | 75 |
| R16 | 2 | 2 | 2 | 4 | 0 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 24 | 60 |
| R17 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 16 | 40 |
| R18 | 1 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 4 | 23 | 57,5 |
| R19 | 3 | 3 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 3 | 1 | 3 | 25 | 62,5 |
| R20 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 26 | 65 |
| R21 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 0 | 3 | 1 | 3 | 18 | 45 |
| R22 | 2 | 5 | 3 | 4 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 3 | 28 | 70 |
| R23 | 2 | 5 | 3 | 4 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 3 | 28 | 70 |
| R24 | 2 | 5 | 3 | 4 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 3 | 28 | 70 |
| R25 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 24 | 60 |
| R26 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 30 | 75 |
| R27 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 26 | 65 |
| R28 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 25 | 62,5 |
| R29 | 1 | 2 | 0 | 2 | 1 | 3 | 0 | 3 | 0 | 2 | 14 | 35 |
| R30 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 18 | 45 |
| R31 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 29 | 72,5 |
| R32 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 28 | 70 |
| R33 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 | 32 | 80 |
| R34 | 2 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 1 | 2 | 26 | 65 |
| R35 | 2 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 1 | 2 | 26 | 65 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|------|
| R36 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 29 | 72,5 |
| R37 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 0 | 4 | 2 | 4 | 28 | 70 |
| R38 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 26 | 65 |
| R39 | 2 | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 | 3 | 5 | 2 | 3 | 33 | 82,5 |
| R40 | 1 | 3 | 1 | 2 | 0 | 2 | 1 | 3 | 0 | 3 | 16 | 40 |
| R41 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 31 | 77,5 |
| R42 | 2 | 5 | 3 | 5 | 1 | 2 | 0 | 4 | 0 | 4 | 26 | 65 |
| R43 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 2 | 24 | 60 |
| R44 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 32 | 80 |
| R45 | 1 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 30 | 75 |
| R46 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 32 | 80 |
| R47 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 32 | 80 |
| R48 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 31 | 77,5 |
| R49 | 2 | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 5 | 32 | 80 |
| R50 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 5 | 1 | 4 | 28 | 70 |
| Total | | | | | | | | | | | 3267,5 | |
| Rata-Rata | | | | | | | | | | | 65,35 | |

Pada tabel 4.3 nilai jumlah merupakan nilai total dari setiap jawaban responden yang telah dikonversi sesuai dengan perhitungan *System Usability Scale* (SUS). Kemudian nilai tersebut dikalikan 2,5 untuk menghasilkan skor SUS yang selanjutnya akan dicari rata-rata untuk menentukan seberapa besar tingkat *usability* dari sistem yang dibangun. Dalam kasus ini, diperoleh skor rata-rata 65,35 yang berarti sistem rekomendasi yang dibangun berada pada kategori “baik” sesuai dengan dasar penilaian SUS.

4.5. Integrasi Islam

Objek dari penelitian ini adalah pondok pesantren. Pondok pesantren merupakan tempat untuk menuntut ilmu terlebih ilmu tentang agama. Di dalam agama islam, menuntut ilmu wajib hukumnya bagi setiap muslim. Hal ini sesuai dengan hadist Nabi :

طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ

“Menuntut ilmu merupakan kewajiban bagi setiap muslim”. (H.R. Ibnu Majah)

Ilmu menempati kedudukan yang sangat penting dalam ajaran Islam, hal ini terlihat dari banyaknya ayat al-Qur'an yang memandang orang berilmu dalam posisi yang tinggi dan mulia disamping hadis-hadis nabi yang banyak memberi dorongan bagi umatnya untuk terus menuntut ilmu. Menurut Quraisy Shihab, bahwa kata ilmu dengan berbagai bentuknya terulang 854 kali. Selanjutnya dalam Ensiklopedi al-Qur'an, kajian kosa kata dan tafsirnya dikemukakan pula bahwa di dalam al-Qur'an kata ilm dan turunannya (tidak masuk *'alam, al-alamin* dan *'alamat*), disebut sebanyak 778 kali.

Menuntut ilmu itu adalah bagian dari ibadah. Allah SWT akan mengangkat derajat dan kedudukan orang yang menuntut ilmu. Dan Allah akan memudahkan jalan menuju surga orang yang menuntut ilmu. Allah SWT berfirman :

يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antarmu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”. (Q.s. al-Mujadalah : 11)

Ibnu 'Abbas ketika menafsirkan ayat ini mengatakan bahwa derajat para ahli ilmu dan orang mukmin yang lain sejauh 700 derajat. Satu derajat sejauh perjalanan 500 tahun. (Al-Ghazali, 1994:5)

Ibnu Abi Hatim meriwayatkan dari Muqotil bahwa ayat ini turun pada hari Jumat. Ketika itu, melihat beberapa sahabat yang dulunya mengikuti perang badar dari kalangan *Muhajirin* maupun *Anshor* (As-Suyuthi, 2008: 554), diantaranya

Tsabit ibn Qais mereka telah didahului orang dalam hal tempat duduk. Lalu merekapun berdiri dihadapan Rasulullah saw kemudian mereka mengucapkan salam dan Rasulullah menjawab salam mereka, kemudian mereka menyalami orang-orang dan orang-orang pun menjawab salam mereka. Mereka berdiri menunggu untuk diberi kelapangan, tetapi mereka tidak diberi kelapangan. Rasulullah merasa berat hati kemudian beliau mengatakan kepada orang-orang disekitar beliau, “Berdirilah engkau wahai fulan, berdirilah engkau wahai fulan”. Merekapun tampak berat dan ketidakenakan beliau tampak oleh mereka. Kemudian orang-orang itu berkata, “Demi Allah swt, dia tidak adil kepada mereka. Orang-orang itu telah mengambil tempat duduk mereka dan ingin berdekat dengan Rasulullah saw tetapi dia menyuruh mereka berdiri dan menyuruh duduk orang-orang yang datang terlambat (Al-Maraghi, 1993: 23-24).

Allah juga menyinggung dengan jelas di dalam Al-Quran bagaimana kelebihan orang yang berilmu dengan orang yang tak berilmu. Allah SWT berfirman :

قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ

“Katakanlah: “Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?” Sesungguhnya orang-orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran.” (QS. Az-Zumar : 9)

Dalam hadis-hadis Nabi juga terdapat pernyataan-pernyataan yang memuji orang yang berilmu dan mewajibkan menuntut ilmu antara lain: Mencari ilmu wajib bagi setiap muslimin, carilah ilmu sejak dari buaian hingga ke liang lahat. Para ulama itu adalah pewaris Nabi. Pada hari kiamat ditimbanglah tinta ulama dengan

darah syuhada, maka tinta ulama dilebihkan dari darah syuhada. (Al-Munziri, 1993:129-149)

Dari Abu Darda ra, sesungguhnya Nabi Muhammad SAW bersabda :

مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَطْلُبُ فِيهِ عِلْمًا سَلَكَ اللَّهُ بِهِ طَرِيقًا مِنْ طُرُقِ الْجَنَّةِ ، وَإِنَّ الْمَلَائِكَةَ لَتَضَعُ أجنحتَهَا رِضًا لِطَالِبِ الْعِلْمِ ، وَإِنَّ الْعَالَمَ لَيَسْتَغْفِرُ لَهُ مَنْ فِي السَّمَوَاتِ وَمَنْ فِي الْأَرْضِ وَالْحَيَاتَانِ فِي جَوْفِ الْمَاءِ ، وَإِنَّ فَضْلَ الْعَالِمِ عَلَى الْعَابِدِ كَفَضْلِ الْقَمَرِ لَيْلَةَ الْبَدْرِ عَلَى سَائِرِ الْكَوَاكِبِ ، وَإِنَّ الْعُلَمَاءَ وَرَثَةُ الْأَنْبِيَاءِ ، وَإِنَّ الْأَنْبِيَاءَ لَمْ يُورَثُوا دِينَارًا وَلَا دِرْهَمًا إِنَّمَا وَرَثُوا الْعِلْمَ ، فَمَنْ أَخَذَهُ أَخَذَ بِحِطِّ وَافِرٍ

“Barangsiapa menempuh suatu jalan dalam rangka mencari ilmu maka Allah akan tunjukkan baginya salah satu jalan dari jalan-jalan menuju ke surga. Sesungguhnya malaikat meletakkan sayap-sayap mereka sebagai bentuk keridhaan terhadap penuntut ilmu. Sesungguhnya semua yang ada di langit dan di bumi meminta ampun untuk seorang yang berilmu sampai ikan yang ada di air. Sesungguhnya keutamaan orang yang berilmu dibandingkan dengan ahli ibadah sebagaimana keutamaan bulan purnama terhadap semua bintang. Dan sesungguhnya para ulama’ adalah pewaris para Nabi, dan sesungguhnya mereka tidaklah mewariskan dinar maupun dirham, akan tetapi mewariskan ilmu. Barangsiapa yang mengambil bagian ilmu maka sungguh dia telah mengambil bagian yang berharga.” (HR. Abu Dawud)

Hadits ini menjelaskan tentang keutamaan menuntut ilmu dan menempuh jalan yang menyampaikan kepada ilmu. Menempuh jalan dalam menuntut ilmu memiliki dua pengertian, pertama; menempuh jalan dengan berjalan kaki atau

dengan kendaraan menuju majlis-majlis ilmu, baik di mesjid maupun di sekolah dan di tempat-tempat ilmu lainnya. Kedua; menempuh sarana yang menyampaikan seseorang kepada ilmu sekalipun ia duduk di atas kursi di rumahnya atau di tempat kerjanya yaitu dengan membaca buku-buku tentang ilmu syar'i. Maka barangsiapa menempuh jalan-jalan tersebut untuk memahami ilmu syar'i, mengkaji tentang apa-apa yang mengundang kekridhoan dari Allah niscaya Allah akan memudahkan baginya untuk memasuki surga-Nya.

Hadits di atas juga memberi gambaran bahwa dengan ilmulah surga itu akan didapat. Karena dengan ilmu orang dapat beribadah dengan benar kepada Allah SWT dan dengan ilmu pula seorang muslim dapat berbuat kebaikan. Oleh karena itu orang yang menuntut ilmu adalah orang yang sedang menuju surga Allah.

Ilmu merupakan cahaya kehidupan bagi umat manusia. Dengan ilmu, kehidupan di dunia terasa lebih indah, yang susah akan terasa mudah, yang kasar akan terasa lebih halus. Dalam menjalankan ibadah kepada Allah, harus dengan ilmu pula. Sebab beribadah tanpa didasarkan ilmu yang benar adalah sisa-sisa belaka. Oleh karena itu dengan mengamalkan ilmu di jalan Allah merupakan ladang amal (pahala) dalam kehidupan dan dapat memudahkan seseorang untuk masuk ke dalam surga Allah.

Kita sebagai seorang mukmin dianjurkan untuk saling memudahkan serta tolong-menolong kepada mukmin yang lain dalam hal kebaikan. Karena barang siapa yang melakukan hal tersebut maka Allah akan memberi banyak kebaikan kepadanya di hari kiamat. Aplikasi yang dibangun juga bertujuan untuk memudahkan serta menolong para mahasiswa baru dalam mencari pondok

pesantren sekaligus merekomendasikan beberapa pondok pesantren berdasarkan kebutuhannya. Dalam sebuah hadits Rasulullah SAW bersabda :

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ، عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ : مَنْ نَفَسَ عَنْ
 مُؤْمِنٍ كُرْبَةً مِنْ كُرْبِ الدُّنْيَا نَفَسَ اللَّهُ عَنْهُ كُرْبَةً مِنْ كُرْبِ يَوْمِ الْقِيَامَةِ، وَمَنْ يَسَّرَ
 عَلَى مُعْسِرٍ يَسَّرَ اللَّهُ عَلَيْهِ فِي الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ، وَمَنْ سَتَرَ مُسْلِمًا سَتَرَهُ اللَّهُ فِي الدُّنْيَا
 وَالْآخِرَةِ وَاللَّهُ فِي عَوْنِ الْعَبْدِ مَا كَانَ الْعَبْدُ فِي عَوْنِ أَخِيهِ. وَمَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ
 فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ، وَمَا اجْتَمَعَ قَوْمٌ فِي بَيْتٍ مِنْ بُيُوتِ اللَّهِ يَتْلُونَ
 كِتَابَ اللَّهِ وَيَتَدَارَسُونَهُ بَيْنَهُمْ إِلَّا نَزَلَتْ عَلَيْهِمُ السَّكِينَةُ وَغَشِيَتْهُمُ الرَّحْمَةُ، وَحَفَّتْهُمُ
 الْمَلَائِكَةُ، وَذَكَرَهُمُ اللَّهُ فِيمَنْ عِنْدَهُ، وَمَنْ بَطَأَ فِي عَمَلِهِ لَمْ يُسْرِعْ بِهِ نَسَبُهُ
 (رواه مسلم)

Dari Abu Hurairah ra, dari Rasulullah SAW bersabda : Barang siapa yang menyelesaikan kesulitan seorang mu'min dari berbagai kesulitan-kesulitan dunia, niscaya Allah akan memudahkan kesulitan-kesulitannya hari kiamat. Dan siapa yang memudahkan orang yang sedang kesulitan niscaya akan Allah mudahkan baginya di dunia dan akhirat dan siapa yang menutupi (aib) seorang muslim Allah akan tutupkan aibnya di dunia dan akhirat. Allah selalu menolong hambanya selama hambanya menolong saudaranya. Siapa yang menempuh jalan untuk mendapatkan ilmu, akan Allah mudahkan baginya jalan ke syurga. Sebuah kaum yang berkumpul di salah satu rumah Allah membaca kitab-kitab Allah dan mempelajarinya di antara mereka, niscaya akan diturunkan kepada mereka ketenangan dan dilimpahkan kepada mereka rahmat, dan mereka dikelilingi malaikat serta Allah sebut-sebut

mereka kepada makhluk disisi-Nya. Dan siapa yang lambat amalnya, hal itu tidak akan dipercepat oleh nasabnya. (HR. Muslim).

Kalimat **نَفَسٌ** bermakna memberi peluang orang untuk bisa bernafas dengan lega. Kalimat **نَفْسٌ كَرِبَةٌ** berarti membantu orang yang sedang mengalami kesulitan.

Dalam riwayat lain, redaksinya adalah:

وَمَنْ فَرَّجَ عَن مُّسْلِمٍ كُرْبَةً فَرَّجَ اللَّهُ عَنْهُ كُرْبَةً مِنْ كُرْبٍ يَوْمَ الْقِيَامَةِ

Perbuatan semacam ini termasuk akhlak yang mulia yang cukup besar pahalanya, terutama pada hari Kiamat oleh Allah SWT bakal dibebaskan dari segala kesulitan. Hari Kiamat adalah hari kesulitan yang dialami oleh manusia, kecuali yang selama hidupnya di dunia sering memberikan bantuan mengatasi kesulitan sesamanya. Adapun cara mengatasi kesulitan sesama, tergantung pada yang dibutuhkannya, baik yang bersifat materi atau pun immateri. Menolong orang yang teraniaya, mengobati orang sakit, memberikan bimbingan atau nasihat pada yang membutuhkannya, termasuk juga memberikan rekomendasi pilihan terbaik untuk seseorang yang bingung dalam menentukan pilihan seperti tujuan dari penelitian ini juga termasuk pada perbuatan yang bisa memudahkan kesulitan pada hari Kiamat.

Kalimat **يَسَّرَ** sebenarnya hampir sama dengan kalimat yang pertama yaitu **نَفَسٌ**. Namun yang kedua ini lebih khusus pada memperlancar sesamanya dalam menjalankan usaha, baik yang bersifat duniawi, seperti perniagaan, maupun ukhrawi peribadatan dan kewajiban keagamaan. Hadits tentang perintah meringankan beban orang lain yang diriwayatkan oleh Imam Muslim ini memiliki derajat *shahih* karena diriwayatkan oleh periwayat yang *'adil* dan *dhabith*.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil ujicoba dan pembahasan yang dilakukan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode Weighted Product merupakan metode terbaik dengan tingkat akurasi sebesar 96% dilanjutkan dengan metode Analytic Hierarchy Process dengan 92%, dan metode Weighted Sum Model 88%.
2. Hasil perhitungan *System Usability Scale (SUS)*, diperoleh skor rata-rata 65,35 yang berarti sistem rekomendasi pondok pesantren mahasiswa kota malang berada pada kategori “baik”.

5.2. Saran

Sistem rekomendasi pondok pesantren mahasiswa kota malang memiliki beberapa hal yang dapat dilengkapi dan ditambahkan dalam penelitian selanjutnya. Berikut adalah beberapa ide dan saran pengembangan yang dapat dilakukan:

1. Memperluas cakupan daerah pondok pesantren yang dimasukkan kedalam sistem, dari tingkat kota, provinsi sampai mencakup tingkat nasional.
2. Menambahkan kriteria-kriteria lain dalam pemilihan pondok pesantren sehingga sistem mampu menampung kebutuhan pengguna lebih rinci.
3. Penambahan fitur media sosial berupa komentar atau review di tiap pondok pesantren yang menjadi alternatif solusi agar aplikasi menjadi interaktif.

Daftar Pustaka

- A. Bangor, P. Kortum, dan J. Miller, “*Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale*,” *J. Usability Stud.*, Vol. 4, No. 3, hal. 114–123, 2009.
- Adomavicius, G., and Zhang, J., *Improving Stability of Recommender Systems: A Meta-Algorithmic Approach*. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*. Vol. 27. pp. 1573 – 1587
- Adomavicius, Gediminas. 2005. *Toward the Next Generation of Recommender System : A Survey of the Stateof- the-Arollt and Possible Extensions*
- Ahmad Warson Munawwir, al-Munawir Kamus Arab Indonesia, (Surabaya: Pustaka Progresif, 1996), hlm. 1461.
- Al-‘Asqalany, Ibnu Hajar, *Fath al-Bâry*, Juz I, Madînah: al-Maktabah al-Salâfiyyah, t.t,td.
- Al-Ghazali, *Ihya’ Ulum al-Din*, jilid I, (Cairo: al-Sya’ab, 1994)
- Al-Maraghi, Ahmad Musthofa, *Tafsir al-Maraghi 1*, terj. Bahrun Abu Bakar, Beirut: Darul Kutub, 1993.
- Al-Munziri, Imam, *Al-Muntawa min Kitab al-Tarhib wa Tarhib*, diterjemahkan oleh Aunur Rafiq Shaleh Tamhid, Lc dengan judul Seleksi Hadis-Hadis Shahih Tentang Tarhib wat-Tarhib Cet. I; Jakarta: Rabbani Press, 1993
- As-Suyuthi, Jalaludin, *Sebab Turunnya Ayat Alqur’an*. Depok: Gema Insani, 2008
- Badan Pusat Statistik Kota Malang, 2017, *Kota Malang dalam Angka 2017*, Malang: Badan Pusat Statistika
- Chen, L., de Gemmis, M., Felfernig, A., Lops, P., Ricci, F., and Semeraro, G. 2013. *Human decision making and recommender systems*. *ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems*. Vol. 3 No. 17
- Dhofier, Zamakhsyari. 1983. *Tradisi Pesantren Studi tentang Pandangan Hidup Kyai*. Jakarta: LP3S.
- Du, Y., Du, X., and Liang H., 2016. *Improve the Collaborative Filtering Recommender System Performance by Trust Network Construction*. *Chinese Journal of Electronics*. Vol. 5. pp. 418 – 423
- Ho, W., Xu, X., and Dey, P., 2010. *Multi-criteria decision making approaches for supplier evaluation and selection: A literature review*. *European Journal of Operational Research*. Vol. 202. pp. 16-24
- J. Brooke, “*SUS - A Quick and Dirty Usability Scale*,” *Usability Eval. Ind.*, Vol. 189, No. 194, hal. 4–7, 1996.
- Janko. 2005. *Multi-Criteria Decision Making: An Application Study of ELECTRE & TOPSIS*, Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Jensen. 2010. *Supporting multi-agent reputation calculation in the Wikipedia Recommender System*. IET Information Security. Vol. 4. pp. 273 – 282
- Kahramana, C., Cebecia, U., and Ruan, D., 2004. *Multi-attribute comparison of catering service companies using fuzzy AHP: The case of Turkey*. International Journal of Production Economics. Vol. 87. pp. 171-184
- Kasiram M. 2008. *Metode penelitian Kuantitatif-Kualitatif*. Malang: UIN Malang Pres.
- Kela, J., 2006, "Customizing User Interaction in Smart Phones", dalam Maria R, IEEE Pervasive Computing, hlm. 82-90
- Kusumadewi S, dkk. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Li, D., 2010. *TOPSIS-Based Nonlinear-Programming Methodology for Multiattribute Decision Making With Interval-Valued Intuitionistic Fuzzy Sets*. IEEE Transactions on Fuzzy Systems. Vol. 18. pp. 299 – 311
- Liu, J., 2016. *A Note on "TOPSIS-Based Nonlinear-Programming Methodology for Multi-attribute Decision Making With Interval-Valued Intuitionistic Fuzzy Sets" [Apr 10 299-311]*. IEEE Transactions on Fuzzy Systems. Vol. 26. pp. 391 – 391
- Maharani, S. & Hatta, H. R. & Merdiko, G. 2014. *Decision Support System of Culinary Recommendations Using AHP and TOPSIS Methods with Map Visualization*. Articles Of Bali International Seminar On Science And Technology (Bisstech) Ii 2014. 2-4 September, Bali, Indonesia.
- McCarthy, K.; McGinty, L.; Smyth, B.; and Salamó, M. 2006. *The Needs of the Many: A Case-Based Group Recommender System*. Proceedings of the European Conference on Case-Based Reasoning (ECCBR), 196-210. Fethiye, Turkey, September 4-7. Springer. Group recommendation.
- Nguyen, T., and Nahavandi, S., 2016. *Modified AHP for Gene Selection and Cancer Classification Using Type-2 Fuzzy Logic*. IEEE Transactions on Fuzzy Systems. Vol. 24. pp. 273 – 287
- Shihab, H. M. Quraisy, *Wawasan Al-Qur'an Tafsir Maudhu' atas pelbagai Persoalan Ummat*, Cet. III; Bandung: Mizan, 1993.
- Shinde, K Subhash. 2011. *Hybrid Personalized Recommender System Using Fast K-medoids Clustering Algorithm*. Research Scholar, SRTMU. Nanded.
- Sugiyono, 2008, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung : Alfabeta.
- Sukardi dan Gay. 2004. *Metode Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sukardi. 2003. *Metode Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Susilo, dkk. 2018. *Perancangan dan Evaluasi User Interface Aplikasi Smart Grid Berbasis Mobile Application*. JNTETI Vol. 7 No. 2, ISSN 2301 – 4156
- T. S. Tullis dan J. N. Stetson, “*A Comparison of Questionnaires for Assessing Website Usability*,” Usability Professional Association Conference, 2004, hal. 1–12.
- Wahjoetomo, 1997. *Perguruan Tinggi Pesantren Pendidikan Alternatif Masa depan*, Jakarta: Gema Insani Press.
- WJS. Poerwadarminta, Kamus Umum Bahasa Indonesia, (Jakarta : Pustaka Panjimas, 1985), hlm. 676.
- Yaakob, A., Serguieva, A., and Gegov, A., 2017. *FN-TOPSIS: Fuzzy Networks for Ranking Traded Equities*. IEEE Transactions on Fuzzy Systems. Vol. 25. pp. 315 - 332
- Yin H, dan Jha N, 2017. *A Health Decision Support System for Disease Diagnosis Based on Wearable Medical Sensors and Machine Learning Ensembles*. IEEE Transactions on Multi-Scale Computing Systems. Vol. 3 No. 4. pp. 228 - 241
- Yuan, N., Zheng, Y., Zhang, L., and Xie, X., 2013. *T-Finder: A Recommender System for Finding Passengers and Vacant Taxis*. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering. Vol. 25. No. 10. pp. 2390 - 2403
- Z. Sharfina dan H. B. Santoso, “*An Indonesian Adaptation of the System Usability Scale (SUS)*,” 2016 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems, ICAC SIS 2016, 2016, hal. 145–148
- Zimmermann. 1991. *Fuzzy Sets Theory and Its Application*. Edisi 2. Kluwer Academic Publisher. Massachusetts.