

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SANTRI BARU  
MENGUNAKAN METODE MOORA BERBASIS WEBSITE**

**Studi kasus: Pondok Pesantren Fadlun Minalloh**



**Universitas  
Alma Ata**  
The Globe Inspiring University

Proposal Penelitian Disusun Sebagai Persyaratan Penyusunan Skripsi Guna

Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)

Diajukan Oleh

**Ridwan Maulana**

**213200194**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS KOMPUTER DAN TEKNIK**

**UNIVERSITAS ALMA ATA**

**Yogyakarta**

**2025**

## **LEMBAR PERSETUJUAN**

**LEMBAR PENGESAHAN**

## **ABSTRAK**

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	2
LEMBAR PENGESAHAN .....	3
ABSTRAK .....	4
DAFTAR ISI.....	5
DAFTAR TABEL.....	9
DAFTAR GAMBAR .....	10
BAB I PENDAHULUAN .....	11
1.1    Latar Belakang .....	11
1.2    Rumusan Masalah .....	20
1.3    Batasan Masalah.....	20
1.4    Tujuan Penelitian .....	20
1.5    Signifikasi Penelitian .....	21
1.5.1    Bagi Penulis .....	21
1.5.2    Bagi Pengguna .....	21
1.5.3    Bagi Universitas Alma Ata .....	21
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	22
2.1    Penelitian Terkait .....	22
2.2    Kajian Teori .....	27

2.2.1	Seleksi .....	27
2.2.2	Sistem Pendukung Keputusan.....	28
2.2.3	Metode Moora.....	29
2.2.4	Website.....	30
2.2.5	Javascript.....	30
2.2.6	Next.js .....	31
2.2.7	Database .....	31
2.2.8	MySql.....	32
2.2.9	ERD (Entity Relationship Diagram) Menggunakan Enhanced ERD (EERD) .....	33
2.2.10	UML (Unified Modelling Language) .....	34
2.2.11	Blackbox Testing .....	36
2.3	Kerangka Pemikiran .....	37
2.3.1	Masalah ( <i>Problem</i> ).....	37
2.3.2	Pendekatan Solusi ( <i>Approach</i> ).....	38
2.3.3	Peluang ( <i>Opportunity</i> ).....	38
2.3.4	Perancangan Sistem ( <i>Software Development</i> ) .....	39
2.3.5	Pengujian ( <i>Testing</i> ) .....	39
2.3.6	Hasil ( <i>Result</i> ).....	40
BAB III METODE PENELITIAN.....		41

3.1	Desain Penelitian.....	41
3.2	Metode Pengumpulan Data .....	41
3.2.1	Observasi.....	41
3.2.2	Studi Literatur .....	41
3.2.3	Wawancara.....	42
3.2.4	Lokasi Penelitian.....	42
3.3	Metode Pengembangan Sistem .....	43
3.3.1	Analisis Sistem.....	43
3.3.2	Desain.....	44
3.3.3	Implementasi .....	44
3.3.4	Pengujian.....	45
3.3.5	Deployment .....	46
3.3.6	Pemeliharaan Sistem .....	46
3.4	Implementasi Metode Moora untuk Seleksi Calon Santri Baru.....	46
3.4.1	Bla bla bla .....	47
3.4.2	Bla bla bla .....	47
3.4.3	Bla bla bla .....	47
3.5	Perancangan Sistem .....	47
3.5.1	Flowchart .....	47
3.5.2	Use Case Diagram.....	64

3.5.3	Entity Relationship Diagram.....	67
3.5.4	Class Diagram .....	70
3.5.5	Activity Diagram.....	73
3.5.6	Perancangan Wireframe .....	87
BAB IV HASIL YANG DIHARAPKAN .....		88
4.1	Luaran yang Diharapkan .....	88
4.2	Jadwal Pelaksanaan Skripsi .....	88
DAFTAR PUSTAKA .....		88
LAMPIRAN.....		91



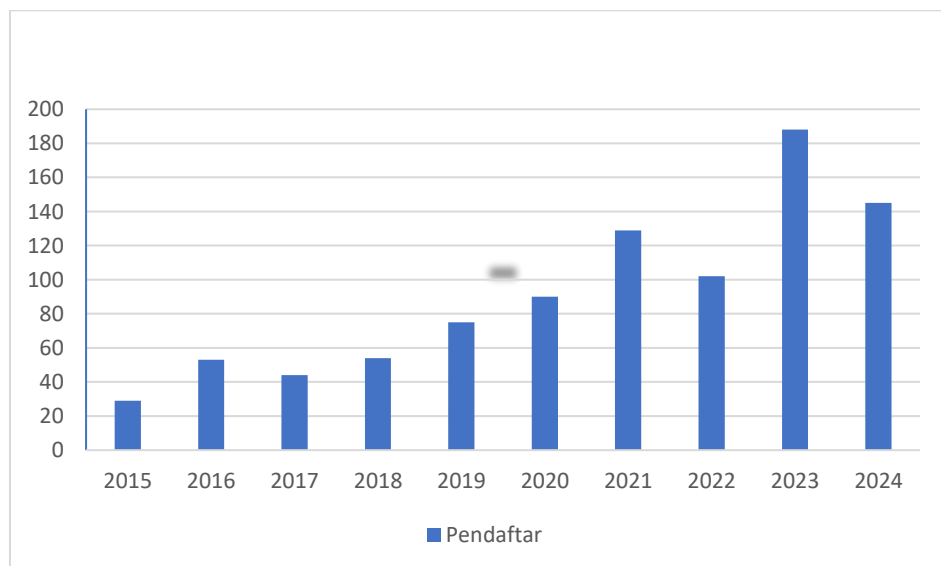
## **DAFTAR TABEL**

## **DAFTAR GAMBAR**

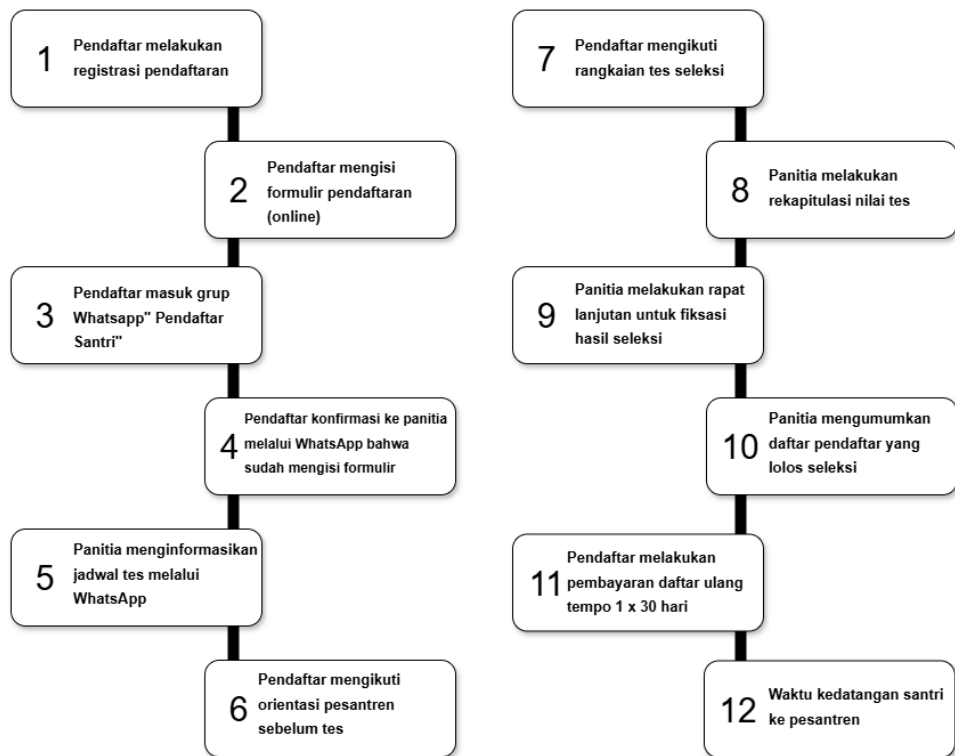
## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penerimaan santri baru adalah salah satu proses terpenting yang harus dilaksanakan oleh setiap pondok pesantren di setiap tahun[1]. Salah satu persoalan yang harus dilewati oleh setiap lembaga pendidikan adalah tentang bagaimana pengelolaan sistem penerimaan yang baik untuk meningkatkan mutu peserta didik. Dalam rangka menghasilkan mutu peserta didik yang baik, lembaga pendidikan perlu melakukan proses rekrutmen yang baik agar mampu menjaring para peserta didik terbaik dengan melewati berbagai tahapan seleksi yang dirancang secara ketat, transparan, dan akuntabel[2]. Kegiatan ini bertujuan untuk mengikuti kualitas mutu pendidikan terus menjadi lebih baik sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh pesantren.



Gambar 1. 1 Grafik pendaftar dalam 10 tahun terakhir



Gambar 1. 2 Alur PSB Fadlun Minalloh pada tahun 2024

Fadlun Minalloh merupakan salah satu pesantren yang menerima jumlah pendaftar yang semakin meningkat dari tahun ke tahun berikutnya dalam 10 tahun terakhir seperti yang telah diilustrasikan pada grafik di atas. Menurut master data kepanitiaan penerimaan santri baru tercatat 29 pendaftar (2015), 53 pendaftar (2016), 44 pendaftar (2017), 54 pendaftar (2018), 75 pendaftar (2019), 90 pendaftar (2020), 129 pendaftar (2021), 102 pendaftar (2022), 188 pendaftar (2023), dan 145 pendaftar (2025). Berikut saya jabarkan alur kegiatan penerimaan santri baru Pondok Pesantren Fadlun Minalloh yang berjalan pada periode ajaran 2024/2025 lalu. Pertama, pendaftar melakukan pembayaran registrasi ke rekening yang tertera pada brosur pendaftaran resmi—yang dirilis oleh pondok pesantren. Kedua, pendaftar mengisi formulir pendaftaran secara

online yang didapatkan dari brosur pendaftaran resmi. Ketiga, pendaftar masuk grup WhatsApp “Pendaftar Santri Baru Fadlun Minalloh 2025/2025” melalui link yang disediakan di dalam formulir pendaftaran. Keempat, pendaftar menghubungi panitia pendaftaran melalui nomor yang tertera pada brosur pendaftaran resmi guna mengonfirmasi bahwa sudah melakukan pengisian formulir pendaftaran. Kelima, panitia akan membuatkan dan menginformasikan jadwal seleksi pendaftar melalui pesan pribadi WhatsApp. Keenam, pendaftar mengikuti kegiatan orientasi pesantren sebelum melakukan tes seleksi. Ketujuh, pendaftar mengikuti seleksi sesuai jadwal yang sudah ditentukan oleh panitia melalui *video call* WhatsApp. Kedelapan, panitia melakukan rekapitulasi hasil nilai tes pendaftar. Kesembilan, Panitia melakukan rapat pembahasan bersama penguji dan pimpinan pesantren untuk mendiskusikan nama-nama pendaftar yang belum jelas antara lolos dan tidak. Kesepuluh, panitia mengumumkan daftar pendaftar yang lolos seleksi melalui grup WhatsApp dan website pesantren. Kesebelas, pendaftar yang lolos seleksi melakukan pembayaran daftar ulang agar sah sebagai santri resmi pesantren, dalam waktu tempo 1 x 30 hari jika pembayaran belum dilakukan maka dianggap mengundurkan diri. Keduabelas, waktu kedatangan santri ke pesantren oleh pendaftar yang lolos seleksi dan sudah melakukan pembayaran daftar ulang.

Penulis memperhatikan tahap yang ke delapan “panitia melakukan rekapitulasi hasil nilai tes pendaftar” dan sembilan “panitia melakukan rapat pembahasan bersama penguji dan pimpinan pesantren untuk mendiskusikan

nama-nama pendaftar yang belum jelas antara lolos dan tidak”. Dalam proses penilaian tes seleksi penerimaan santri baru, Fadlun Minalloh masih belum menggunakan cara dan tahapan yang efektif. Hasil penilaian juri saat tes berlangsung tidak cukup untuk menentukan hasil final terkait lolos atau tidaknya pendaftar dalam proses seleksi. Dalam proses tes seleksi penerimaan santri baru ini ada tiga petugas yang dikerahkan oleh panitia untuk berkontribusi dengan jobdesknya masing-masing. Dua orang sebagai penguji, dan satu orang sebagai moderator sekaligus menjadi pengawas. Jika hasil penilaian kedua penguji sama-sama hasilnya lolos, maka pendaftar tersebut lolos. Namun, jika salah satu penguji hasilnya lolos, dan satu penguji lain hasilnya tidak lolos, maka nilai dari peserta tes perlu tindakan rapat lanjutan untuk menuntaskan keputusan final terkait lolos atau tidaknya peserta tes tersebut. Lalu, untuk para peserta ujian yang memiliki hasil nilai tes di bawah standar kelulusan namun mendekati, itu juga salah satu yang menjadi objek pembahasan saat rapat lanjutan berlangsung. Prosedur penentuan keputusan terkait kelulusan pendaftar dalam proses seleksi ini dinilai kurang efektif oleh penulis dikarenakan membuat panitia bekerja berulang kali dan menghabiskan waktu lebih banyak hanya untuk keperluan penilaian hasil seleksi, yang mana seharusnya penilaian penguji saat seleksi berlangsung sudah cukup sebagai penentu hasil final dari seleksi pendaftaran.

Fadlun Minalloh dalam proses seleksi ini membaginya dalam dua sesi, yakni: sesi wawancara dan sesi tes kompetensi. Dalam sesi wawancara, yang menjadi pesertanya adalah dua orang: pendaftar dan wali pendaftar. Materi

yang akan diwawancarakan saat sesi wawancara adalah materi kepesantrenan. Lalu untuk sesi tes kompetensi yang diuji hanya pendaftar saja. Dalam sesi tes kompetensi ada tiga materi yang akan diujikan kepada peserta tes. Pertama, kemampuan santri dalam membaca ayat Al-Qur'an sesuai dengan makharijul huruf dan tajwid dengan bobot nilai 40%. Kedua, kemampuan santri dalam menulis ayat Al-Qur'an menggunakan huruf arab dengan bobot nilai 20%. Ketiga, kemampuan santri dalam hafalan bacaan salat dengan bobot nilai 40%. Dengan adanya dua penguji, artinya setiap pendaftar memiliki delapan nilai tes, yang mana setiap nilainya memiliki presentase bobot nilai yang berbeda-beda. Jika kegiatan rekapitulasi nilai ini diskenariokan untuk dilakukan secara manual, panitia harus menghitung nilai dari seluruh kriteria yang ada sehingga menjadi satuan nilai yang akan dijadikan penentu lolos atau tidaknya pendaftar pada proses seleksi. Rekapitulasi nilai secara manual akan mengakibatkan kerentanan pada kesalahan perhitungan karena adanya kemungkinan kekeliruan manusia, atau biasa disebut dengan *human error*. Selain itu banyaknya kriteria yang digunakan dan presentase bobot nilai yang berbeda-beda juga mengakibatkan perhitungan menjadi lebih rumit dan membutuhkan waktu cukup lama sehingga memperlambat proses pengelolaan informasi terkait hasil nilai ujian setiap pendaftar[3].

Tabel 1. 1 Metode pengelolaan data pesantren

No	Jenis Data	Metode	Keterangan
1	Data pendaftar dan bukti registrasi	Google Formulir	Pengumpulan data
2	Data bukti pembayaran daftar ulang	Google Formulir	Pengumpulan data

3	Data pendaftar dan bukti registrasi	Google Spreadsheet	Pengarsipan data
4	Data bukti pembayaran daftar ulang	Google Spreadsheet	Pengarsipan data
5	Data nilai hasil seleksi	Google Spreadsheet	Pengarsipan data
6	Data hasil seleksi	Pesan WhatsApp	Publikasi data
7	Data hasil seleksi	Website Pesantren	Publikasi data

Dalam pelaksanaan kegiatan penerimaan santri baru, Fadlun Minalloh sampai saat ini juga masih mengumpulkan, mengarsipkan, dan menginformasikan data secara terpisah dan tidak terstruktur dalam satu rangkaian media dan basis data. Terpisah dalam arti tidak dalam satu wadah yang mencakup semuanya. Sarana pengumpulan data berupa dua berkas Google Formulir: formulir data pendaftar serta bukti pembayaran registrasi dan formulir data bukti pembayaran daftar ulang. Sarana penyimpanan data berupa tiga berkas Google Spreadsheet terpisah: data respon formulir pendaftaran dan bukti pembayaran registrasi, data respon bukti pembayaran daftar ulang, dan data nilai hasil tes seleksi pendaftaran. Sarana informasi jadwal tes seleksi pendaftar melalui pesan pribadi WhatsApp. Dan terakhir, sarana informasi pengumuman hasil tes seleksi pendaftar melalui website pesantren dan Grup WhatsApp.

Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada dalam studi kasus ini, sistem pendukung keputusan dengan metode MOORA (*Multi-Objective Optimization on the Basis of Rasio Analysis*) dan digitalisasi alur kegiatan dengan sistem berbasis *website* dapat digunakan sebagai solusi permasalahan penerimaan santri baru yang selama ini masih berjalan secara manual. Sistem



Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang dirancang untuk mendukung dan memberikan kemampuan memecahkan masalah, sehingga dapat mempermudah dan mendukung kerja seseorang maupun kelompok dengan memberikan informasi atau usulan yang mengarah pada keputusan tertentu[4]. Metode MOORA adalah salah satu bagian dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK), awalnya metode ini diperkenalkan oleh Brauers pada tahun 2004 sebagai “*Multi Objective Optimization*” yang digunakan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan penentuan keputusan yang kompleks di lingkungan pabrik[5]. MOORA adalah metode yang sederhana, stabil, dan kuat yang tidak memerlukan keahlian khusus dalam matematika untuk diterapkan. Metode ini menggunakan metode matematis yang mudah. *Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA) merupakan sistem dengan multi objek, yang di dalamnya memiliki dua atau lebih atribut yang bertentangan. MOORA melakukan optimalisasi terhadap atribut-atribut tersebut dengan menerapkan perhitungan matematika yang kompleks sehingga mendapatkan keluaran berupa pemecahan masalah yang diinginkan[6]. Ditambah dengan digitalisasi alur kegiatan dengan sistem dalam bentuk website akan memberikan aksesibilitas yang lebih luas bagi pendaftar dan pihak pesantren dalam melaksanakan alur kegiatan penerimaan santri baru. Selain itu, dengan adanya digitalisasi sistem yang memiliki struktur basis data di dalamnya akan jauh lebih mempermudah pihak pesantren untuk mengelola data pendaftar dengan lebih efisien. Website juga disebut sebagai *site*, situs web, atau portal adalah kumpulan halaman web yang terhubung antara satu dengan yang lainnya.

Halaman pertama disebut dengan *home page*, dan halaman lainnya adalah *web page*, dengan kata lain website adalah situs yang dapat diakses dan dilihat oleh para pengguna internet di seluruh dunia. Semakin hari, pengguna internet berkembang pesat menjadi sangat banyak, sehingga hal ini menjadi sebuah indikasi bahwa begitu besarnya potensi pasar yang terus berkembang. Teknologi kini mengalami perkembangan yang sangat pesat terutama pada sistem informasi yang difungsikan untuk mendukung dan mempermudah berbagai macam bidang yang berhubungan dengan kemudahan akses, jarak, dan waktu. Artinya, peran teknologi saat ini memiliki peran besar dan vital terutama dalam dunia pendidikan[7].

Penelitian sebelumnya oleh Siti Romlah, dkk juga pernah dilakukan dengan judul “Implementasi Metode MOORA dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik di MI At-Taqwa Bondowoso.” Pada penelitian ini terbukti bahwa Metode MOORA dapat diandalkan dalam mendukung pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan yang diimplementasikan dapat membantu dalam menyajikan informasi yang relevan dan memberikan rekomendasi yang mendukung proses pengambilan keputusan, terbukti sesuai dengan tujuan MI At-Taqwa Bondowoso. Kriteria yang digunakan dalam perhitungan ini adalah nilai pengetahuan, kehadiran, akhlak, ekstrakurikuler, dan non akademik[8].

Penelitian lain oleh Daeng Mhd El Farisi, dkk pernah dilakukan dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Tenaga Pengajar Menggunakan Metode MOORA.” Hasil dari penelitian ini mengatakan bahwa

implementasi metode MOORA dapat diterapkan dalam pemecahan masalah menentukan pemilihan tenaga pengajar di *Andalusia Information Technology Center*. Berdasarkan hasil pengujian peneliti, efektivitas dari sistem yang dibangun sebagai solusi atas permasalahan yang diangkat terbukti sangat baik karena sistem mudah untuk dipelajari dan dipahami. Kriteria yang digunakan dalam perhitungan ini adalah kompetensi pemrograman web, kompetensi pemrograman mobile, kompetensi keahlian Photoshop, kompetensi keahlian Microsoft Office, riwayat pendidikan terakhir.[9].

Penelitian lain terkait digitalisasi sistem dalam bentuk website dilakukan oleh Nur Laili, dkk dengan judul “Sistem Informasi Pendaftaran Santri Baru Berbasis Website di Pondok Pesantren Islam Salafiyah Dawuhan Situbondo.” Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa dengan adanya sistem dalam bentuk website setiap alur pendaftaran mulai dari awal hingga akhir mencapai peningkatan efisiensi, kemudahan, dan kualitas dalam proses penerimaan santri baru[3].

Berdasarkan permasalahan dan referensi tersebut, penulis melihat adanya potensi besar bahwa dengan dibuatnya Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode MOORA dalam bentuk website bisa menjadi solusi atas permasalahan yang ada. Maka dari itu, penulis mengangkat judul tugas akhir **“Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Santri Baru Menggunakan Metode MOORA Berbasis Website”** dengan studi kasus Pondok Pesantren Fadlun Minalloh.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengimplementasikan sistem pendukung keputusan dengan metode MOORA berbasis website yang dapat dimanfaatkan oleh Pondok Pesantren Fadlun Minalloh.

## **1.3 Batasan Masalah**

Pada penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah, di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Studi kasus dalam penelitian ini adalah Pondok Pesantren Fadlun Minalloh.
2. Sistem hanya fokus mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan dengan metode MOORA untuk membantu memecahkan masalah dalam perhitungan pertimbangan penerimaan santri baru dengan beberapa macam kriteria nilai sebagai berikut: wawancara psikotes, tes bacaan salat subuh, tes bacaan Al-Quran, dan tes menulis ayat Al-Quran.
3. Sistem ini berbasis website dan menggunakan database MySQL.
4. Sistem membutuhkan internet untuk dioperasikan.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem penerimaan santri baru dengan menerapkan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode MOORA yang dapat diakses oleh tim panitia kegiatan melalui website sebagai

fasilitas alat bantu pelaksanaan kegiatan penerimaan santri baru di Pondok Pesantren Fadlun Minalloh.

## **1.5 Signifikasi Penelitian**

### **1.5.1 Bagi Penulis**

1. Penerapan ilmu yang telah diperoleh penulis selama masa studi di Universitas Alma Ata Yogyakarta.
2. Mengasah kemampuan penulis dalam pengembangan sistem berbasis website.

### **1.5.2 Bagi Pengguna**

1. Mempermudah tim panitia kegiatan, penguji, serta pendaftar dengan adanya digitalisasi menggunakan sistem yang dirancang oleh penulis.
2. Mempermudah tim panitia kegiatan dengan adanya database sistem dalam pengarsipan data pendaftar.

### **1.5.3 Bagi Universitas Alma Ata**

1. Sebagai daftar referensi universitas untuk mahasiswa lain yang ingin melakukan penelitian.
2. Sebagai sarana untuk menilai dan mengevaluasi penulis sebagai mahasiswa dalam menerapkan ilmu pengetahuan secara praktis.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Penelitian Terkait

Penelitian terkait dalam pembahasan mengenai implementasi sistem pendukung keputusan menggunakan metode MOORA juga pernah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu. Adanya penelitian terdahulu dengan pembahasan yang berkaitan dapat mendukung penelitian yang dilakukan oleh penulis, di sisi lain juga dapat membantu penulis untuk mengetahui persamaan dan perbedaan pembahasan dalam penelitian yang sedang dilakukan. Berikut di bawah ini adalah penelitian terkait yang dijadikan referensi oleh penulis:

Tabel 2. 1 Penelitian terkait

No.	Judul	Peneliti	Deskripsi Penelitian
1.	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Terbaik dengan Metode MOORA.	Ermayanti Astuti, Nidia Enjelita Saragih (2020)	Dalam penelitian ini penulis mengangkat permasalahan betapa sulitnya pihak sekolah untuk mencari sekolah pindahan yang sesuai untuk siswa yang akan dipindahkan ke sekolah lain agar dapat menjadi solusi terkait perkembangan belajar siswa di sekolah pindahan yang akan dituju. Setelah mengidentifikasi masalah tersebut, penulis membuat solusi dengan ide perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Terbaik menggunakan Metode Moora. Kriteria nilai yang akan dimasukkan dalam perhitungan Moora, penulis membaginya menjadi 4. Pertama, nilai kemampuan minat belajar siswa, dengan asumsi agar bisa dipindahkan ke sekolah yang sesuai dengan kemampuan minat belajar pada bidang studi yang digemari. Kedua, nilai ekonomis, dengan

			<p>asumsi dengan kemampuan orangtua siswa terkait biaya pendidikan yang harus ditanggung. Ketiga, waktu tempuh sekolah, dengan asumsi agar dapat menentukan sekolah yang bisa ditempuh dengan waktu yang efisien. Keempat, fasilitas sekolahan tujuan, dengan asumsi jika semakin lengkap fasilitas sekolah maka akan semakin baik juga sekolah tersebut dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Hasil yang didapatkan penulis setelah melakukan penelitian ini adalah sistem yang dirancang mampu menghasilkan seleksi alternatif terbaik dalam menentukan pilihan dari alternatif yang ada.</p>
2.	Penerapan Metode MOORA pada Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Siswa Penerima Bantuan Miskin.	Tondy Shabrina, Bosker Sinaga (2021)	<p>Pada penelitian ini Tondy dan Bosker melakukan penelitian dengan studi kasus di MIS Nahdlatul Ulama. Permasalahan yang diangkat oleh peneliti adalah proses pemilihan penerima BSM yang masih dilakukan secara manual sehingga berdampak pada penentuan data BSM kurang efektif dan adanya kesamaan informasi dari berbagai siswa, akhirnya pihak sekolah kesulitan dalam menyaring siswa terpilih agar bantuan bisa dialokasikan dengan tepat sasaran. Untuk menjawab permasalahan ini, peneliti membuat perancangan sistem yang menerapkan metode Moora dalam sistem pendukung keputusan pemilihan siswa penerima BSM di tempat studi kasus. Kriteria penilaian yang digunakan dalam perhitungan Moora kali ini adalah: data penghasilan orangtua, jumlah tanggungan anak sekolah orangtua, pekerjaan orangtua, nilai rapor</p>

			siswa, status kelengkapan orangtua, dan kepemilikan kartu program pemerintah. Hasil dari penelitian ini mengatakan bahwa sistem yang dirancang mampu melakukan seleksi penerima bantuan secara tepat sasaran dan objektif, sehingga memberi rekomendasi nama-nama siswa yang pantas menerima BSM.
3.	Penerapan MOORA dalam Pemberian Keputusan Predikat Santri Teladan.	Sri Indahini, Nofriadi, Wan Mariatul Kifti (2023)	Dalam penelitian yang berstudi kasus di Pondok Pesantren Darul Hikmah di Kab. Asahan, peneliti mengangkat permasalahan terkait pemilihan santri teladan. Pondok Pesantren Darul Hikmah belum melakukan seleksi yang baik dan efektif karena pemilihan santri teladan hanya didasarkan dengan penilaian akademik saja sehingga santri yang terpilih banyak ditemui tidak berbudi pekerti baik, tidak bertutur kata baik, tidak memiliki prestasi non akademik, bahkan tidak mencerminkan serta mencontohkan sebagai pribadi santri teladan. Peneliti menjawab persoalan ini dengan penerapan metode Moora dalam sistem pendukung keputusan pemilihan santri teladan. Kriteria penilaian yang digunakan antara lain: prestasi santri, tingkah laku santri, kedisiplinan santri, permasalahan santri, dan nilai rapor santri. Hasil dari penelitian ini mengatakan bahwa sistem yang dirancang dapat memberi hasil keputusan yang lebih efektif dalam pemilihan santri teladan.
4.	Implementasi Metode MOORA dalam Sistem Pendukung Keputusan	Siti Romlah, Ahmad Lutfi, Lukman	Penelitian ini berstudi kasus di MI AT-TAQWA Bondowoso. Penulis mengangkat permasalahan tentang tempat studi kasus yang masih menggunakan cara konvensional



	<p>Pemilihan Siswa Terbaik di MI AT-TAQWA Bondowoso.</p>	<p>Faqih Lidimillah (2024)</p>	<p>dan tidak objektif dalam menentukan pemilihan siswa terbaik karena tidak menggunakan kriteria-kriteria penilaian yang tidak seharusnya. Sehingga banyak terjadi hasil pemilihan siswa terbaik yang tidak sesuai dengan kenyataan pada lapangan. Tujuan pihak sekolah dalam pemilihan siswa terbaik ini adalah untuk memotivasi siswa agar terus berprestasi dalam segala bidang. Dengan permasalahan di atas, penulis memberikan solusi dengan pengimplementasian metode Moora untuk menghasilkan rekomendasi siswa terbaik. Peneliti menggunakan 5 kriteria nilai dalam perhitungan Moora ini, yakni: nilai pengetahuan, kehadiran, akhlak, ekstrakurikuler, dan prestasi non akademik. Dari hasil penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam menentukan siswa terbaik yang bertujuan meningkatkan motivasi belajar siswa. Sistem mampu membantu dalam menyajikan informasi yang relevan dan memberikan rekomendasi yang mendukung proses pengambilan keputusan, serta mampu memberikan kontribusi yang signifikan terhadap proses peningkatan kinerja siswa secara objektif dan efisien.</p>
--	--	--------------------------------	---

5.	Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Tenaga Pengajar Menggunakan Metode MOORA.	Daeng Mhd El Faritsi, Darjat Saripurna, Ita Mariami (2022)	Penelitian ini berstudi kasus di LKP Andalusia Information Technology Center (AITC) masih melakukan kegiatan seleksi calon tenaga pengajar yang melamar secara manual sehingga memerlukan tenaga dan waktu yang lebih lama. Dari permasalahan yang diangkat tersebut, peneliti menjawabnya dengan perancangan sistem pendukung keputusan keputusan dengan mengadopsi metode perhitungan Moora. Peneliti menggunakan kriteria nilai dalam perhitungannya seperti berikut: keahlian pemrograman web, keahlian pemrograman mobile, keahlian Photoshop, keahlian Microsoft Office, dan riwayat pendidikan terakhir. Dari hasil penelitian tersebut mengatakan bahwa sistem yang dibangun berhasil sesuai fungsi guna untuk memenuhi kebutuhan AITC dan mampu membantu pengambilan keputusan dalam menentukan tenaga pengajar AITC. Sistem juga dianggap efektif sebagai solusi dari permasalahan yang ada karena mudah dipahami dan dipelajari.
----	---	--	---

Dari beberapa penelitian terkait yang telah disertakan di atas dapat disimpulkan bahwa memiliki keterkaitan serupa dengan penelitian yang dirancang oleh penulis, yakni kesamaan dalam implementasi metode Moora dalam sistem untuk membantu perhitungan yang menghasilkan rekomendasi keputusan. Perlu diketahui juga, bahwa di setiap penelitian pasti mempunyai pendekatan yang berbeda-beda tergantung permasalahan dan studi kasus yang diambil.

Menilik dari penelitian-penelitian terdahulu yang dicantumkan oleh penulis, dapat disimpulkan bahwa penelitian-penelitian sebelumnya hanya berfokus pada perancangan sistem secara sederhana dengan sekedar cukup untuk mampu mewadahi implementasi metode Moora yang dibungkus menggunakan teknologi digital dalam bentuk website. Sedangkan perancangan sistem yang akan dilakukan oleh penulis dalam penelitian ini berfokus pada dua hal. Pertama, penulis merancang sistem yang tidak hanya sekedar cukup sebagai wadah implementasi metode Moora dalam sistem sederhana, namun merancang sistem yang membungkus seluruh alur kegiatan penerimaan santri baru di Fadlun Minalloh mulai dari awal hingga akhir sebagai bentuk solusi dari permasalahan yang ada, yang mana sampai sekarang masih dilakukan secara manual dan metode pengarsipan datanya masih kurang efektif. Kedua, penulis melakukan implementasi Moora dalam perhitungan hasil seleksi ke dalam sistem yang akan dirancang, sehingga nantinya sistem akan memunculkan daftar nama-nama yang lolos dari hasil perhitungan Moora dalam sistem.

## **2.2 Kajian Teori**

### **2.2.1 Seleksi**

Seleksi penerimaan santri baru adalah proses administrasi dan penilaian yang dilakukan oleh pesantren untuk menentukan calon santri yang layak diterima berdasarkan kriteria tertentu, seperti kemampuan akademik, keagamaan, dan karakter. Proses seleksi ini biasanya meliputi pendaftaran, seleksi administrasi, tes dan wawancara seleksi, serta tes baca Al-Qur'an. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa santri yang diterima

memiliki potensi dan kesiapan mengikuti pendidikan di pesantren secara optimal. Seleksi yang efektif dapat membantu pesantren dalam menempatkan santri yang sesuai dengan standar dan kebutuhan lembaga[10].

### 2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) merupakan salah satu jenis sistem informasi interaktif yang dirancang untuk membantu individu atau kelompok dalam proses pengambilan keputusan, khususnya pada situasi semi-terstruktur maupun tidak terstruktur, di mana tidak ada satu cara pasti untuk menentukan keputusan yang tepat[6]. SPK menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data yang memungkinkan penggunaannya memperoleh alternatif-alternatif keputusan yang akurat dan sesuai dengan hasil yang diharapkan[8]. Sistem ini berorientasi pada pemecahan masalah, pemodelan keputusan, serta perencanaan masa depan, sehingga sangat membantu dalam proses seleksi atau penentuan peringkat dengan cepat[9]. Dalam proses pengembangannya, SPK dibangun melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan alat bantu seperti UML, perancangan basis data, antarmuka, masukan, dan keluaran, hingga tahap implementasi sistem[5]. Dengan kemampuan tersebut, SPK tidak hanya memberikan dukungan dalam pengambilan keputusan, tetapi juga menawarkan usulan-usulan yang mengarah pada keputusan tertentu dan

membantu menyelesaikan permasalahan manajerial sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan[4].

### 2.2.3 Metode Moora

Metode MOORA (*Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis*) merupakan salah satu pendekatan yang digunakan dalam pengambilan keputusan multikriteria, yang memungkinkan evaluasi terhadap alternatif-alternatif berdasarkan beberapa kriteria berbeda namun serupa[8]. Metode ini pertama kali diperkenalkan oleh Brauers pada tahun 2004 sebagai teknik optimasi multiobjektif yang berhasil diterapkan untuk menyelesaikan berbagai masalah pengambilan keputusan yang kompleks, terutama di lingkungan manufaktur[9]. MOORA bekerja dengan cara mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang sering kali saling bertentangan secara bersamaan, dengan memisahkan bagian subjektif dari proses evaluasi ke dalam kriteria bobot keputusan[4]. Perhitungan dalam metode ini relatif sederhana dan tidak memerlukan seorang ahli di bidang matematika, tetapi tetap mampu menghasilkan pemecahan masalah yang diinginkan melalui perhitungan matematis yang efektif. Dalam penerapannya, MOORA menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, di mana rating atribut tersebut dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot pada setiap kolomnya agar penilaian menjadi lebih obyektif dan konsisten[6]. Selain itu, metode ini juga dikenal memiliki tingkat selektivitas yang baik dalam menentukan alternatif yang optimal, baik pada kriteria yang bersifat menguntungkan (benefit) maupun yang tidak menguntungkan (cost)[9].

#### 2.2.4 Website

Website adalah sekumpulan halaman digital yang saling terhubung dan dapat diakses melalui jaringan internet menggunakan peramban (browser). Setiap halaman dalam sebuah website biasanya berisi informasi dalam bentuk teks, gambar, video, atau elemen multimedia lainnya, serta dapat disusun secara statis maupun dinamis. Website statis menampilkan konten yang tetap, sedangkan website dinamis memungkinkan perubahan konten secara otomatis berdasarkan interaksi pengguna atau data dari server. Website dibangun menggunakan teknologi seperti HTML, CSS, dan JavaScript, serta sering kali didukung oleh bahasa pemrograman sisi server seperti PHP, Python, atau Node.js. Website telah menjadi sarana utama dalam penyebaran informasi, komunikasi, hingga layanan digital, baik di bidang pendidikan, pemerintahan, bisnis, maupun hiburan[11].

#### 2.2.5 Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman ringan yang digunakan secara luas dalam pengembangan aplikasi web, baik untuk sisi klien (client-side) maupun sisi server (server-side). Bahasa ini dikenal karena sifatnya yang dinamis, diinterpretasikan langsung oleh browser, dan mudah dipelajari. JavaScript memungkinkan pembuatan halaman web interaktif, dengan setiap skrip yang ditulis dieksekusi secara otomatis saat halaman dimuat di browser. Selain itu, JavaScript terus berkembang menjadi bahasa pemrograman yang lebih kuat melalui standar ECMAScript, terutama dengan

pengenalan ES6 yang memperkenalkan modul dan berbagai fitur baru untuk mendukung pengembangan skala besar[11].

#### 2.2.6 Next.js

Next.js adalah sebuah framework pengembangan web berbasis React yang dirancang untuk membangun aplikasi modern dengan kinerja tinggi, fleksibel, dan ramah mesin pencari (SEO). Framework ini dikembangkan oleh Vercel dan pertama kali diperkenalkan oleh Guillermo Rauch. Keunggulan utama Next.js terletak pada kemampuannya dalam melakukan server-side rendering (SSR), static site generation (SSG), dan incremental static regeneration (ISR), yang memungkinkan pengembang menghasilkan aplikasi yang cepat dan dinamis. Selain itu, Next.js mendukung pembuatan aplikasi full-stack dalam satu platform terpadu, sehingga mempercepat proses pengembangan dan mempermudah integrasi antara sisi klien dan server. Berkat kemudahan penggunaan dan dokumentasi yang lengkap, Next.js menjadi pilihan populer dalam pengembangan aplikasi web modern yang membutuhkan performa optimal dan skalabilitas tinggi (Rauch, 2023)[12].

#### 2.2.7 Database

Database adalah kumpulan data yang disusun secara sistematis dan disimpan dalam media digital untuk memudahkan proses penyimpanan, pengelolaan, dan pengambilan data secara efisien. Dalam konteks teknologi

informasi, database sering dikendalikan oleh sebuah sistem manajemen basis data (DBMS) yang memungkinkan pengelolaan data dalam jumlah besar dengan tetap menjaga integritas, keamanan, dan konsistensi informasi. Database umumnya terdiri dari tabel-tabel yang saling berelasi dan diatur melalui model data tertentu, seperti model relasional, yang mempresentasikan data dalam bentuk baris dan kolom. Penggunaan database dalam perusahaan memberikan berbagai manfaat, seperti meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi redundansi data, meningkatkan akurasi dalam pengambilan keputusan, serta memungkinkan akses informasi yang lebih cepat dan terstruktur. Sistem ini juga memungkinkan kontrol akses berdasarkan tingkat kewenangan untuk menjaga kerahasiaan data sensitif[13].

#### 2.2.8 MySql

MySQL merupakan sistem manajemen database yang bersifat relasional, yang artinya data disimpan dalam table-tabel yang terpisah. Ini memungkinkan manipulasi data menjadi lebih efisien dan cepat. MySQL digunakan secara luas untuk mengelola database mulai dari yang kecil hingga besar, dengan fleksibilitas dan keandalan dalam skala yang bervariasi. Fitur utamanya termasuk dukungan untuk operasi data yang cepat, efisiensi penyimpanan, serta pengolahan data yang terstruktur menggunakan SQL (Structured Query Language). Sebagai salah satu database open-source, MySQL sering digunakan dalam berbagai aplikasi web, termasuk pengelolaan data besar dan aplikasi bisnis berbasis web[14].








#### 2.2.9 ERD (Entity Relationship Diagram) Menggunakan Enhanced ERD (EERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah representasi grafis yang digunakan untuk merancang basis data dengan menghubungkan berbagai data yang terkait dalam suatu sistem. ERD membantu perancang memahami struktur data secara visual dengan menunjukkan entitas, atribut, dan relasi antara entitas. ERD terdiri dari beberapa notasi utama, yakni: entitas yang digambarkan dengan simbol persegi panjang untuk merepresentasikan objek utama yang menjadi fokus dalam database, atribut yang ditandai dengan simbol elips untuk menunjukkan karakteristik atau detail dari entitas, serta relasi yang diwakili oleh bentuk belah ketupat, menghubungkan dua atau lebih entitas dan menunjukkan jenis hubungan antar-entitas, seperti satu-ke-satu, satu-ke-banyak, atau banyak-ke-banyak. Dalam pembuatan ERD, langkah-langkah umumnya dimulai dari mengidentifikasi entitas yang relevan, kemudian menentukan atribut-atribut utama dan atribut deskriptif dari setiap entitas. Selanjutnya, dilakukan pemetaan relasi antar-entitas untuk memastikan semua hubungan yang diperlukan diwakili secara benar dalam diagram, termasuk penentuan derajat kardinalitasnya. Terakhir, setiap elemen ERD diperiksa kembali untuk memastikan ketepatan dan konsistensi guna mendukung implementasi basis data yang efisien dan akurat (Fairuzabadi, Permana, et al., 2023).

Enhanced Entity-Relationship Diagram (EERD) adalah pengembangan dari Entity-Relationship Diagram (ERD) yang mencakup

fitur-fitur tambahan seperti generalisasi, spesialisasi, dan pewarisan atribut, sehingga memungkinkan representasi struktur data yang lebih kompleks dan mendalam. EERD digunakan untuk memodelkan hubungan antar entitas dengan lebih rinci, termasuk hirarki antar entitas dan atribut multivalued atau turunan[15].







No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Entity	Entity mewakili objek atau entitas di dunia nyata yang memiliki data untuk disimpan dalam sistem.
2		Attribute	Attribute merupakan karakteristik atau properti yang dimiliki oleh sebuah entitas.
3		Relationship	Relationship menunjukkan hubungan antara dua atau lebih entitas.
4	<b>1:N</b>	Cardinality	Menunjukkan jumlah maksimum dan minimum hubungan antar entitas, seperti 1 ke n, atau n ke m.
5		Weak Entity	Entitas yang keberadaannya bergantung pada entitas lain.
6		Generalization	Menyatakan hirarki atau pewarisan antar entitas.

#### 2.2.10 UML (Unified Modelling Language)

Unified Modeling Language atau UML adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk menggambarkan, merancang, dan

mendokumentasikan sistem perangkat lunak berbasis objek. UML menyediakan seperangkat notasi grafis yang memungkinkan pengembang untuk memvisualisasikan struktur dan perilaku sistem yang sedang dikembangkan. Dalam praktiknya, UML digunakan sebagai alat bantu untuk memodelkan berbagai aspek sistem, seperti interaksi antar pengguna dan sistem (use case diagram), alur kerja proses (activity diagram), urutan komunikasi antar objek (sequence diagram), hingga struktur kelas dalam sistem (class diagram). Penerapan UML dalam proses pengembangan sistem bertujuan untuk meningkatkan pemahaman tim pengembang terhadap kebutuhan sistem, mempercepat proses perancangan, serta memastikan dokumentasi sistem yang baik dan konsisten. Dengan pendekatan ini, UML menjadi metode yang efektif untuk membangun sistem informasi yang kompleks secara terstruktur dan sistematis[16].

Activity Diagram adalah salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk memodelkan alur kerja atau proses bisnis dalam suatu sistem secara visual, sehingga memudahkan pemahaman terhadap urutan aktivitas dan logika proses yang terjadi. Dalam konteks pengembangan perangkat lunak, Activity Diagram sangat bermanfaat untuk menganalisis kebutuhan sistem, mengidentifikasi alur proses, dan mendeteksi kemungkinan percabangan serta aktivitas paralel. Dengan memanfaatkan diagram ini, pengembang dapat menyusun desain sistem yang lebih terstruktur dan efisien, serta memfasilitasi komunikasi antara tim teknis dan pemangku kepentingan non-teknis[15].

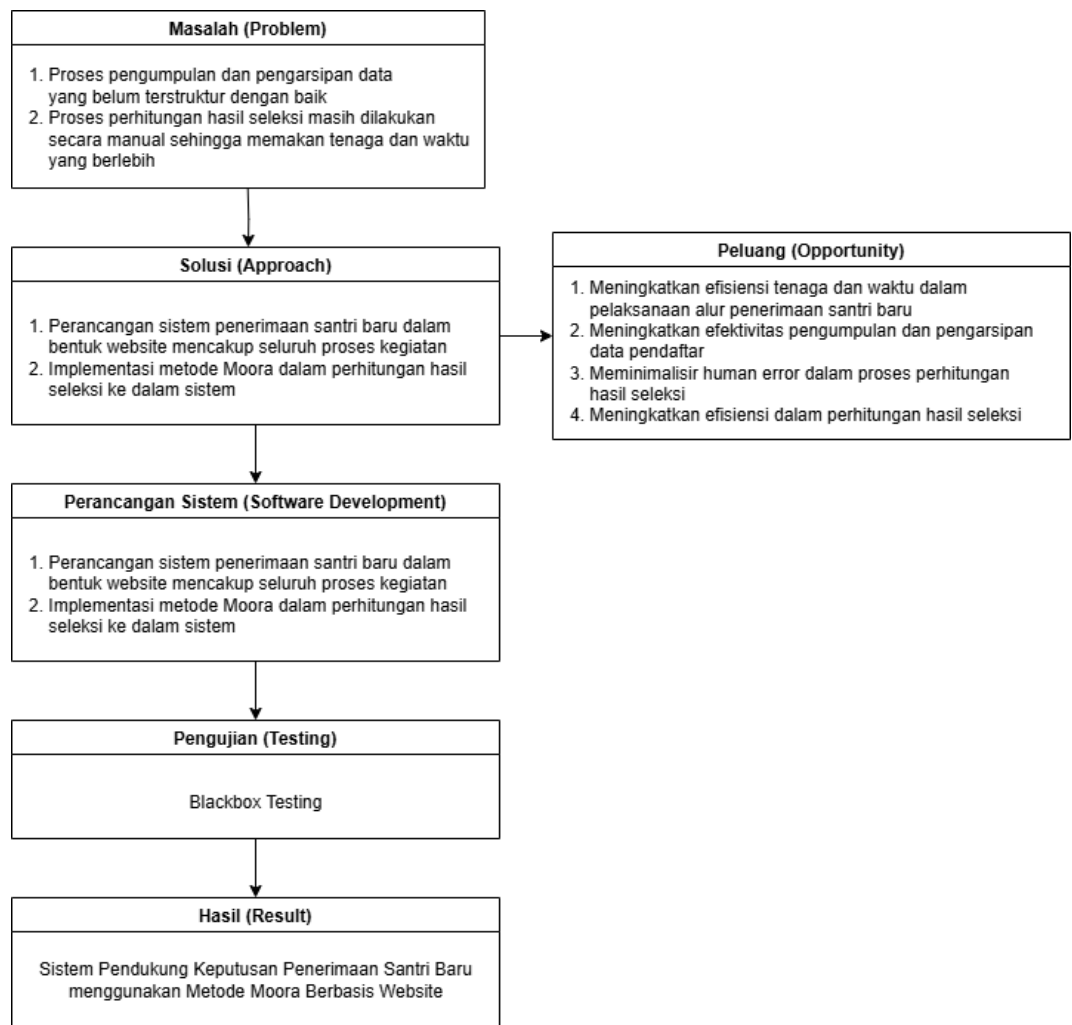
No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Status awal	Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2		Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3		Percabangan / Decision	Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
4		Penggabungan / Join	Penggabungan dimana yang mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan jadi satu.
5		Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
6		Swimlane	Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

#### 2.2.11 Blackbox Testing

Black Box Testing adalah metode yang digunakan untuk memverifikasi bahwa perangkat lunak memenuhi kebutuhan pengguna berdasarkan spesifikasi tanpa melihat struktur internal kode program. Teknik ini berfokus pada hasil keluaran sistem dan bagaimana sistem merespons berbagai jenis input, sehingga memungkinkan penguji untuk mengidentifikasi kesalahan fungsi yang dapat mempengaruhi pengalaman pengguna (Fairuzabadi, Sari, et al., 2023).

## 2.3 Kerangka Pemikiran

Dalam penelitian ini, penulis merancang kerangka pemikiran sebagai konsep alur sistematis penelitian yang akan dilakukan oleh penulis. Kerangka pemikiran tersebut adalah sebagai berikut:



### 2.3.1 Masalah (*Problem*)

Pelaksanaan penerimaan santri baru di Fadlun Minalloh sampai sekarang masih memiliki dua permasalahan yang perlu ditanggapi dan dijawab dengan solusi yang tepat. Permasalahan tersebut di antara lain

adalah sebagai berikut. Pertama, panitia pelaksana kegiatan penerimaan santri baru sampai saat ini masih menerapkan metode pengumpulan, pengarsipan, dan publikasi data yang tidak terstruktur sehingga pengelolaan data oleh panitia menjadi kurang efektif. Kedua, pada praktiknya penentuan hasil seleksi penerimaan santri baru tidak cukup dengan hasil nilai tesnya saja, panitia masih harus mengadakan rapat lanjutan untuk menentukan keputusan final terhadap nilai-nilai pendaftar yang belum jelas antara lulus dan tidak. Hal ini membuat panitia dan staf pesantren kerja dua kali sehingga memakan tenaga dan waktu yang lebih banyak, artinya kegiatan penilaian masih kurang efektif.

#### 2.3.2 Pendekatan Solusi (*Approach*)

Solusi yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Santri Baru menggunakan Metode Moora Berbasis Website. Sistem ini membungkus seluruh alur kegiatan PSB mulai dari awal hingga akhir dalam bentuk website. Implementasi Moora diterapkan dalam sistem ini pada proses perhitungan hasil seleksi pendaftar untuk menentukan rekomendasi daftar nama-nama yang lolos.

#### 2.3.3 Peluang (*Opportunity*)

Adanya pengembangan sistem ini membuka peluang besar dalam mempermudah berjalannya alur PSB di tempat studi kasus. Dengan berbasis website, pelaksanaan alur kegiatan dalam proses PSB akan menjadi efisien karena tidak memakan tenaga dan waktu yang lebih banyak daripada

sebelumnya yang masih dilaksanakan secara manual. Di sisi lain, pengelolaan data menjadi lebih efektif karena mulai dari pengumpulan, pengarsipan, hingga publikasi data lebih terpusat dalam satu website, artinya sudah tidak terpisah-pisah seperti sebelumnya. Implementasi metode Moora juga dalam sistem ini nantinya akan lebih mengurangi risiko *human error* yang sangat mungkin terjadi jika masih dilakukan perhitungan secara manual.

#### 2.3.4 Perancangan Sistem (*Software Development*)

Dalam proses pengembangan sistem penerimaan santri baru di Fadlun Minalloh ini dimulai dengan desain sistem menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) untuk mengilustrasikan diagram yang menjadi gambaran dasar pengembangan sistem seperti Use Case Diagram, Class Diagram, dan Activity Diagram. Bahasa pemrograman yang akan digunakan oleh penulis adalah Javascript, menggunakan framework NextJs, dan MySql sebagai sistem manajemen basis datanya.

#### 2.3.5 Pengujian (*Testing*)

Untuk memastikan sistem yang dikembangkan memiliki hasil yang baik, maka membutuhkan tahap pengujian. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode pengujian *Blackbox Testing* untuk menguji sisi fungsional sistem pada input dan outputnya.

#### 2.3.6 Hasil (*Result*)

Hasil dari perancangan sistem yang disusun oleh penulis ini adalah Sistem Penerimaan Santri Baru Berbasis Website dengan mengimplementasikan metode Moora di dalamnya. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu efektivitas dan efisiensi pelaksanaan kegiatan PSB di Pondok Pesantren Fadlun Minalloh.



## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Desain Penelitian**

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan penelitian *Research and Development* atau biasa dikenal dengan metode R&D. Penggunaan metode ini di dalam sebuah penelitian ditujukan jika peneliti ingin menciptakan produk baru yang memiliki manfaat bagi kehidupan manusia sekaligus menguji efektivitas kinerja dari produk tersebut. Metode ini dapat diterapkan di berbagai bidang seperti: pendidikan, teknologi, bisnis, maupun industri. Penelitian dengan metode R&D mencakup beberapa langkah yang harus dilakukan, di antara lain: identifikasi masalah, penelitian dan pengumpulan data, perancangan sistem, dan uji serta validasi sistem[17].

### **3.2 Metode Pengumpulan Data**

#### **3.2.1 Observasi**

Penulis melakukan observasi secara langsung untuk mendapatkan data yang dibutuhkan di tempat studi kasus. Dengan observasi secara langsung penulis bisa mengamati proses bisnis secara langsung sehingga mendapatkan data dan informasi yang akurat. Data yang dan informasi yang didapatkan diharapkan dapat membantu penulis untuk memecahkan masalah yang diangkat di dalam pembahasan skripsi ini.

#### **3.2.2 Studi Literatur**

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan, membaca, menganalisis, dan merangkum informasi atau teori berbagai sumber tertulis yang relevan dengan topik penelitian yang dibahas oleh penulis. Referensi

tersebut digunakan sebagai dasar dalam memahami permasalahan serta perancangan sistem penerimaan santri baru berbasis website dengan mengimplementasikan metode Moora.

### 3.2.3 Wawancara

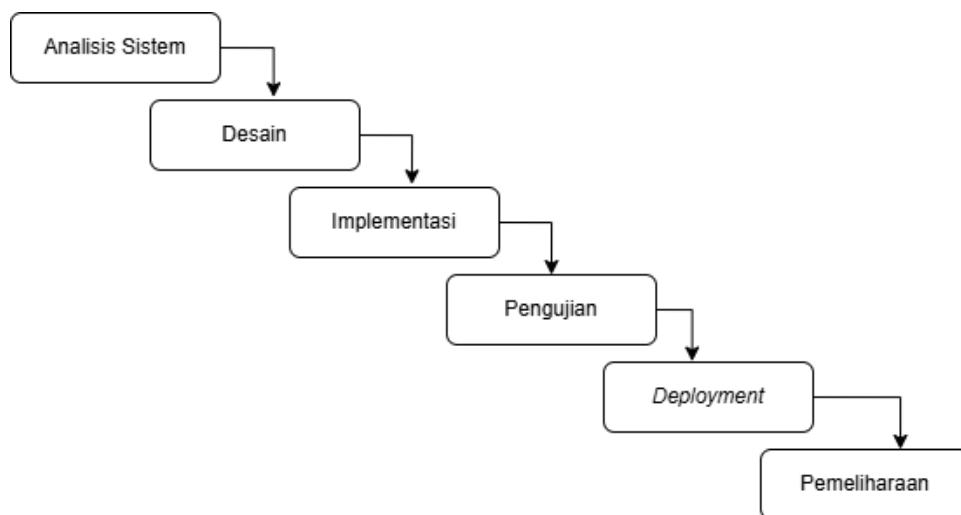
Wawancara adalah metode pengumpulan informasi melalui sesi tanya jawab secara langsung dengan narasumber. Oleh sebab itu, penulis melakukan wawancara kepada narasumber utama, yakni ketua dan staff kepanitiaan. Ahmad Abdul Lathif Syawali, sebagai ketua panitia. Muh Jazim Khamidi, Arsyad Alvinas Fisabilillah, dan Muhammad Chadziq Rifa'i sebagai staff panitia pelaksana PSB. Dengan pertanyaan yang telah disusun berdasarkan fokus penelitian sebelum wawancara, diharapkan memperoleh data dan informasi yang akurat guna mendukung pengembangan sistem yang lebih efektif dan sesuai kebutuhan.

### 3.2.4 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Pondok Pesantren Fadlun Minalloh yang beralamat di Jl. Imogiri Timur, Wonokromo 1, Wonokromo, Pleret, Bantul. Lokasi penelitian ini dipilih berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh pondok pesantren, yang mana masih menerapkan proses bisnis dalam pelaksanaan PSB secara manual sehingga segera membutuhkan solusi sebagai jawaban atas permasalahan yang ada agar meningkatkan kualitas proses bisnis yang lebih efektif dan efisien.

### 3.3 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian yang dilakukan oleh penulis menggunakan pendekatan pengembangan sistem berupa Metode Waterfall. Pendekatan ini dipilih karena metode ini merupakan metode yang menerapkan alur pengembangan secara bertahap dan terstruktur tanpa adanya pengulangan sehingga waktu pengembangannya menjadi lebih efisien. Metode ini menggunakan langkah-langkah berupa analisis sistem, desain, implementasi, pengujian, *deployment*, dan terakhir pemeliharaan sistem.



Gambar 3. 1 Alur Metode Waterfall

#### 3.3.1 Analisis Sistem

Pada tahap awal, penelitian dilakukan dengan menganalisis kebutuhan sistem PSB dengan studi kasus di Pondok Pesantren Fadlun Minalloh. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara langsung dengan ketua panitia pelaksana dan staff anggota kepanitiaan yang

bertanggungjawab dalam pelaksanaan kegiatan. informasi yang dikumpulkan mencakup alur bisnis kegiatan PSB yang berjalan di Fadlun Minalloh, parameter standar kelulusan pendaftar, keterangan pembobotan nilai dari setiap materi yang diujikan saat seleksi, dan kebutuhan fitur dari setiap sisi pengguna pada sistem yang akan dikembangkan. Pada tahap analisis ini adalah menjadi bagian yang akan menentukan spesifikasi sistem yang akan dikembangkan.

### 3.3.2 Desain

Desain sistem dirancang untuk membantu menggambarkan kebutuhan sistem sesuai dengan hasil analisis. Desain meliputi arsitektur sistem, pemilihan bahasa pemrograman seperti Javascript untuk mengembangkan sistem, MySQL untuk manajemen basis data, *framework* NextJs untuk memudahkan proses pengembangan. Tidak lupa juga termasuk penggunaan UML seperti: Use Case Diagram, Class Diagram, dan Activity Diagram untuk menggambarkan struktur serta alur bisnis sistem. Desain antarmuka pengguna juga akan dirancang oleh penulis untuk membantu mengembangkan sistem sesuai dengan kebutuhan sistem yang telah dianalisis.

### 3.3.3 Implementasi

Implementasi mencakup pengkodean sistem dari desain yang telah dirancang. Sistem akan dirancang menggunakan bahasa pemrograman Javascript menggunakan Visual Studio Code sebagai editor teks, sedangkan MySQL digunakan sebagai manajemen basis data guna menyimpan data

pribadi dan keluarga pendaftar, beserta nilai hasil seleksi pendaftar. Metode Moora diimplementasikan di dalam pengkodean sistem untuk menghasilkan rekomendasi daftar nama peserta seleksi yang berhasil lolos dalam tes.

#### 3.3.4 Pengujian

Tahap penelitian di bagian ini adalah pengujian sistem yang telah dirancang. Pengujian akan menggunakan metode *Blackbox Testing* untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. *Blackbox Testing* ditujukan untuk menguji apakah setiap fungsi di dalam sistem bekerja sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa memperhatikan kode program. Pengujian dilakukan dengan memberikan berbagai masukan seperti: data pendaftar pribadi dan keluarga pendaftar, data nilai seleksi pendaftar, jadwal tes, dsb. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengujian ini di antara lain adalah sebagai berikut:

1. *Input Validation*: apakah sistem mampu menangani adanya input dengan format data yang salah, nilai kosong, dan data ekstrem.
2. *Output Validation*: apakah sistem mampu menghasilkan output yang sesuai dengan desain sistem seperti format jadwal seleksi, hasil perhitungan nilai setiap peserta seleksi, dan ranking peserta seleksi.
3. *User Interface*: apakah setiap elemen yang ada di antarmuka berfungsi dengan baik seperti tombol navigasi, halaman profil pengguna, halaman hasil seleksi, halaman data pribadi, dll.

4. *Error Handling*: apakah sistem mampu memberikan peringatan yang jelas ketika ada kesalahan sistem yang sedang berjalan sesuai dengan desain rancangan pengembang.
5. *Compatibility Testing*: apakah sistem responsif ketika diuji di berbagai perangkat dan peramban.

#### 3.3.5 Deployment

Pada proses *deployment* melibatkan peran panitia pelaksana PSB di Fadlun Minalloh untuk menguji langsung guna memastikan bahwa sistem sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Umpan balik pengguna sangat diperlukan untuk mengetahui kekurangan sistem dan desain antarmuka pengguna.

#### 3.3.6 Pemeliharaan Sistem

Tahap pemeliharaan sistem meliputi perbaikan bug yang ditemukan selama penggunaan sistem. Di sisi lain, pemeliharaan secara rutin harus dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berjalan dengan optimal dan terus menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna dalam kegiatan PSB di Fadlun Minalloh.

### 3.4 Implementasi Metode Moora untuk Seleksi Calon Santri Baru

Metode *Multi-Objective Optimization on the Basis of Rasio Analysis* (MOORA) digunakan untuk menentukan

3.4.1 Bla bla bla

3.4.2 Bla bla bla

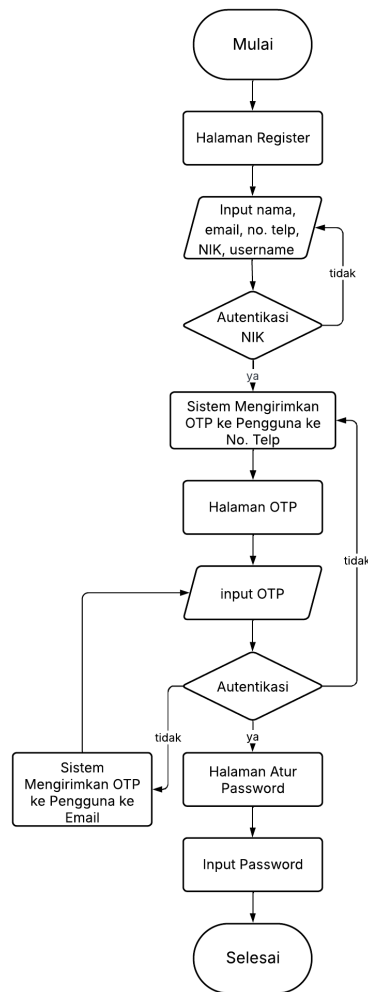
3.4.3 Bla bla bla

### **3.5 Perancangan Sistem**

3.5.1 Flowchart

Flowchart atau diagram alir adalah gambaran visual yang menunjukkan langkah-langkah, urutan, dan pengambilan keputusan dalam suatu proses sistem. Diagram ini memanfaatkan simbol-simbol tertentu untuk mempresentasikan aktivitas, kondisi, serta alur logika yang berlangsung selama proses tersebut.

a. Flowchart Register oleh Pendaftar

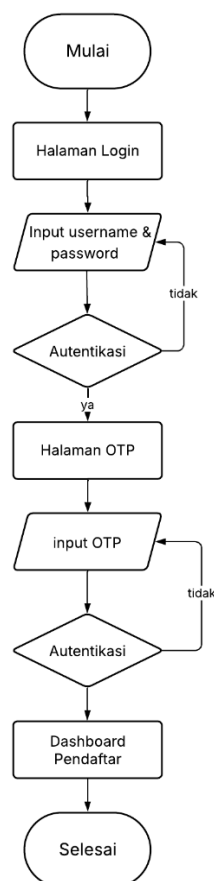


Pada gambar dijelaskan alur registrasi akun oleh pengguna dengan role pendaftar. Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam alur ini adalah sebagai berikut. Pendaftar memberi masukan data berupa nama, email, nomor telepon, nomor induk kependudukan, dan username. Setelah dikirimkan ke sistem, sistem akan mengidentifikasi apakah sudah ada akun yang menggunakan nomor induk kependudukan sama atau tidak, jika tidak ada maka sistem akan langsung mengirimkan kode OTP ke nomor telepon pengguna atau ke email jika dengan nomor



telepon gagal menerima kode. Setelah pendaftar berhasil melewati tahap kode OTP, pendaftar akan diarahkan oleh sistem untuk mengatur kata sandi akun pendaftarannya.

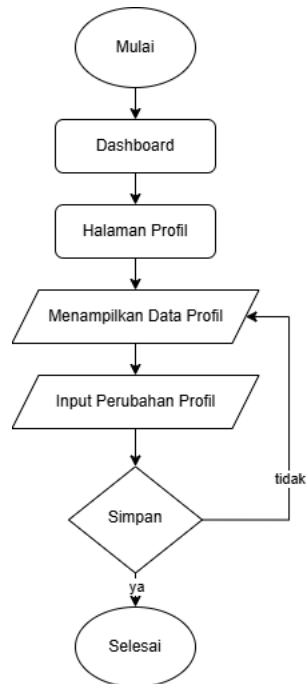
b. Flowchart Login oleh Admin dan Pendaftar



Pada gambar dijelaskan alur login oleh pengguna dengan role admin dan pendaftar. Langkah-langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut. Pendaftar memberi masukan berupa username dan kata sandi pada formulir login. Sistem akan mengidentifikasi apakah kata sandi yang dikirim benar atau tidak. Setelah pengguna berhasil melewati kata sandi, sistem

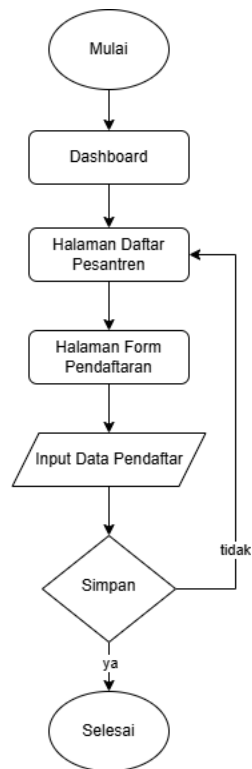
akan mengirimkan kode OTP ke nomor telepon pengguna. Jika pengguna berhasil melewati kode OTP, maka secara otomatis akan masuk ke dalam dashboard website.

c. Flowchart Edit Profil oleh Pendaftar



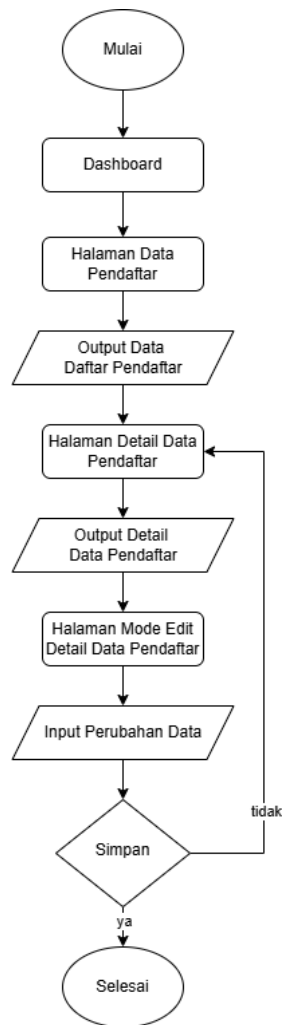
Pada gambar dijelaskan alur edit profil oleh pengguna dengan role pendaftar. Langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut. Pengguna masuk ke halaman profil, melakukan perubahan data profil, simpan perubahan. Jika ingin mengurungkan perubahan, maka pengguna bisa memilih untuk membatalkannya sebelum menyimpan perubahan.

d. Flowchart Input Form Pendaftaran oleh Pendaftar



Pada gambar dijelaskan alur input formulir pendaftaran oleh pengguna dengan role pendaftar. Langkah yang harus dilewati adalah sebagai berikut. Pada Dashboard, pengguna masuk ke halaman Daftar Pesantren. Isi formulir yang tersedia di halaman tersebut. Pilih simpan untuk mengirimkan data ke dalam sistem, pilih batal untuk mengurungkan mengirimkan masukan formulir.

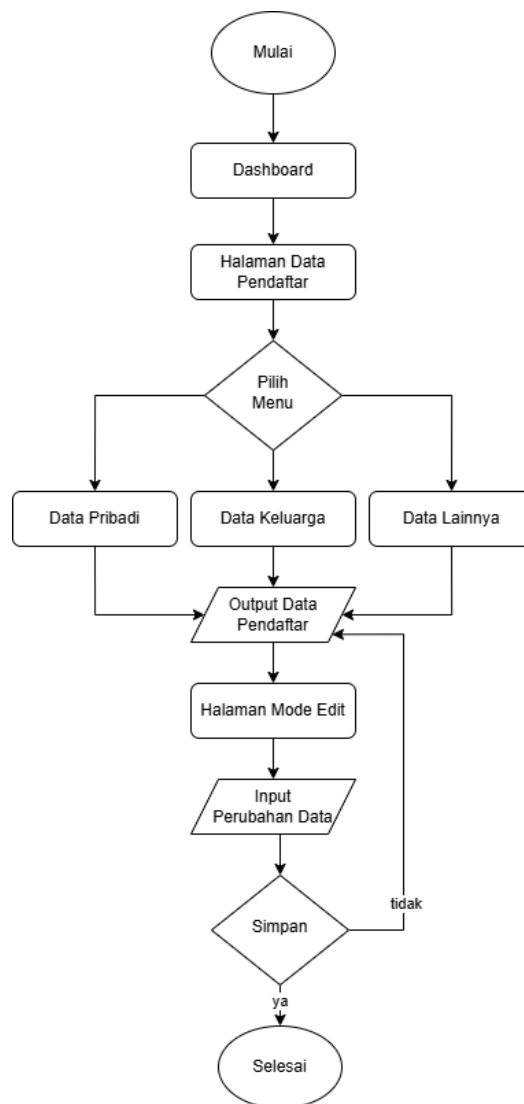
e. Flowchart Edit Data Pendaftar oleh Admin



Pada gambar dijelaskan alur mengubah data pendaftar oleh admin. Langkah yang harus dilewati dalam proses ini adalah sebagai berikut. Pada Dashboard, pengguna masuk ke dalam sistem pada halaman Data Pendaftaran. Sistem akan menampilkan daftar nama-nama pendaftar yang sudah memberi masukan data pendaftar pada formulir pendaftaran sebelumnya. Pilih nama pendaftar yang ingin ditinjau datanya, lalu sistem akan menampilkan data-data pendaftar secara rinci sesuai dengan seluruh data yang sudah dikirim dari formulir pendaftaran. Pada

halaman ini admin dapat memberi perubahan terhadap data-data pendaftar yang salah atau perlu disesuaikan. Setelah melakukan perubahan data, admin dapat memilih untuk menyimpan perubahan maupun mengurungkannya.

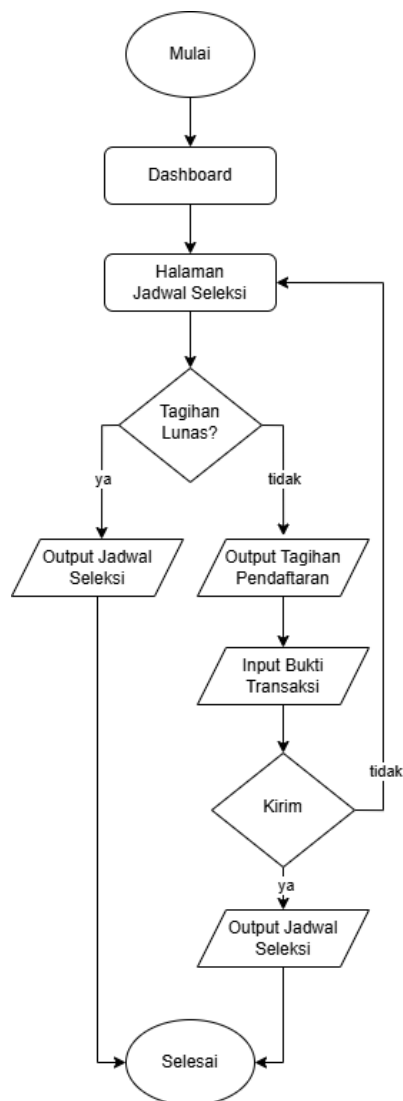
f. Flowchart Edit Data Pendaftar oleh Pendaftar



Pada gambar dijelaskan alur mengubah data pendaftar oleh pengguna dengan role pendaftar. Langkah yang harus dilewati adalah sebagai berikut. Pada Dashboard, pilih halaman Data

Pendaftar. Pilih opsi menu data yang ingin diubah: Data Pribadi, Data Keluarga, atau Data Lainnya. Setelah itu sistem akan menampilkan data pendaftar yang sebelumnya dikirimkan dari formulir pendaftaran sesuai dengan kategori data yang dipilih. Di dalam mode edit, setelah melakukan perubahan data pengguna dapat menyimpan perubahan ataupun juga mengurungkannya.

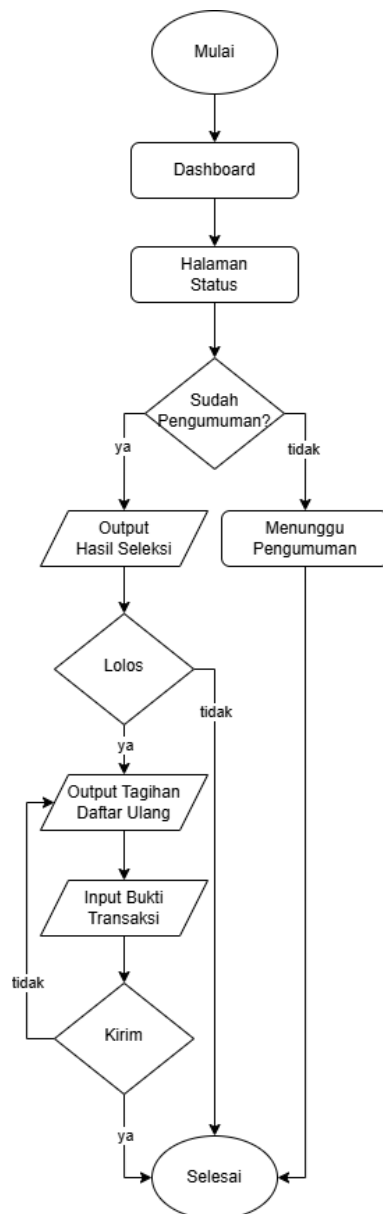
- g. Flowchart Unggah Bukti Transaksi Pendaftaran dan Cek Jadwal Seleksi



Pada gambar dijelaskan alur unggah bukti transaksi pendaftaran dan cek jadwal seleksi oleh pengguna dengan role pendaftar. Langkah yang harus dilewati adalah sebagai berikut. Pada Dashboard, pendaftar masuk ke halaman Jadwal Seleksi. Sistem akan membaca apakah tagihan pendaftar sudah lunas atau belum. Jika sudah lunas, maka sistem akan menampilkan jadwal dan waktu seleksi. Jika belum lunas, sistem akan menampilkan tagihan biaya pendaftaran. Di halaman tersebut,

pengguna dapat mengunggah bukti transaksi untuk dikirim ke sistem sebagai syarat untuk mendapatkan jadwal seleksi.

h. Flowchart Unggah Bukti Transaksi Daftar Ulang dan Cek Hasil Seleksi

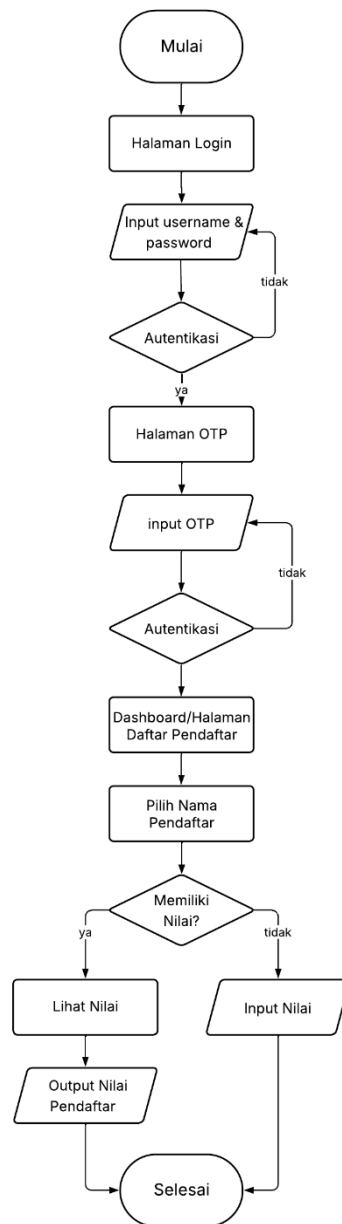


Pada gambar dijelaskan alur unggah bukti transaksi daftar ulang oleh pengguna dengan role pendaftar. Langkah yang harus



dilewati adalah sebagai berikut. Pada Dashboard, pengguna masuk ke halaman Status. Jika belum tiba waktu pengumuman hasil seleksi, website akan menampilkan intruksi untuk menunggu pengumuman. Jika waktu pengumuman sudah tiba, maka sistem akan menampilkan pemberitahuan kelolosan pendaftar dari hasil seleksi. Jika tidak lolos, maka alur selesai. Jika lolos, maka sistem akan menampilkan tagihan pembayaran daftar ulang sebagai syarat sah diterima sebagai santri resmi pesantren. Pada halaman tersebut pendaftar dapat mengunggah bukti pembayaran sebagai bukti transaksi dalam form yang sudah disediakan.

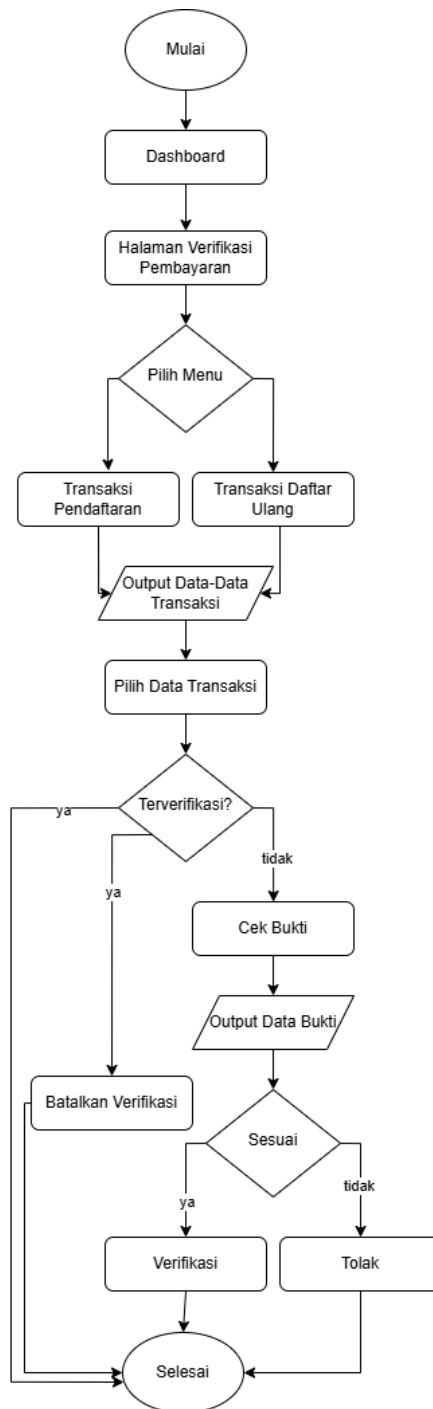
i. Flowchart Input dan Edit Nilai oleh Penguji



Pada gambar dijelaskan input dan edit nilai pendaftar oleh pengguna dengan role penguji. Langkah yang harus dilewati dalam proses ini adalah sebagai berikut. Pada halaman login, penguji memberi masukan berupa username dan kata sandi yang nantinya akan divalidasi oleh sistem. Jika valid, maka sistem akan mengirimkan kode OTP ke nomor telepon penguji. Setelah

penguji berhasil melewati proses input kode OTP, sistem akan mengarahkan ke Dashboard. Pilih halaman Daftar Pendaftar, pilih nama pendaftar yang ingin diberi masukan nilai seleksi. Jika pendaftar belum memiliki nilai, maka sistem akan menampilkan form input nilai sebagai tempat masukan nilai dari penguji. Jika pendaftar sudah memiliki nilai, maka penguji bisa melihat data nilai yang tersedia maupun mengeditnya. Di halaman itu juga penguji dapat data nilai yang ada jika memang perlu diubah.

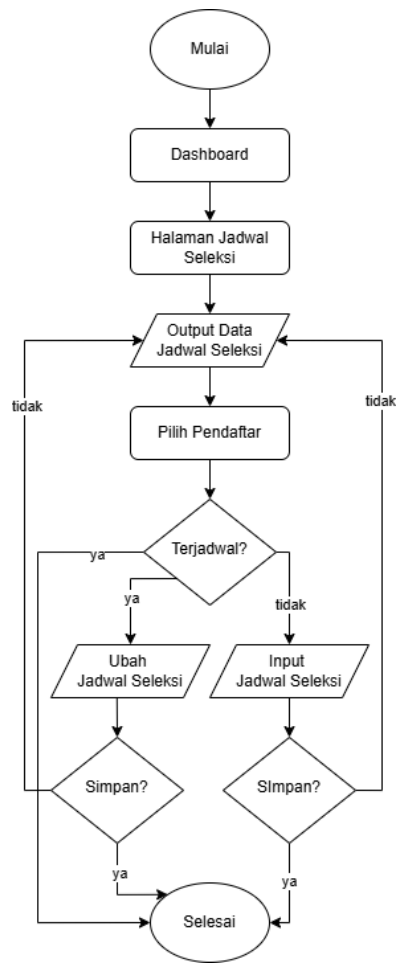
j. Flowchart Verifikasi Transaksi Pendaftaran dan Daftar Ulang



Pada gambar dijelaskan alur verifikasi transaksi pendaftaran dan daftar ulang oleh pengguna dengan role admin. Langkah yang harus dilewati dalam proses ini adalah sebagai berikut. Pada Dashboard, admin masuk ke halaman Verifikasi

Pembayaran. Ada 2 opsi menu, yakni transaksi pendaftaran dan transaksi daftar ulang. Pilih menu transaksi yang ingin diverifikasi, lalu sistem akan menampilkan data-data transaksi yang telah diunggah oleh para pendaftar. Ada 3 aktivitas website yang bisa dilakukan oleh admin di halaman ini. Pertama, jika hanya ingin melihat keterangan verifikasi maka alur selesai di sini. Kedua, jika ingin membatalkan verifikasi, pilih batal, lalu proses selesai. Ketiga, jika ingin melakukan verifikasi: cek bukti, sistem menampilkan bukti yang telah diunggah, pilih verifikasi jika sesuai, pilih tolak jika bukti palsu atau tidak sesuai, proses selesai.

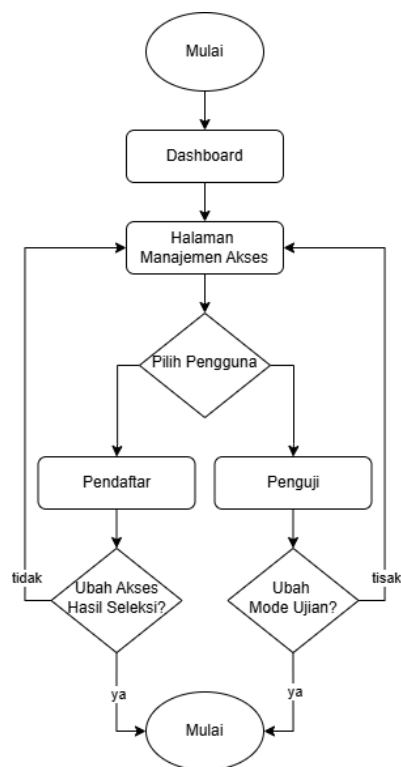
k. Flowchart Atur Jadwal Seleksi oleh Admin



Pada gambar dijelaskan alur atur jadwal seleksi pendaftar oleh pengguna dengan role admin. Langkah yang harus dilewati dalam proses ini adalah sebagai berikut. Pada Dashboard, admin menuju halaman Jadwal Seleksi. Sistem akan menampilkan daftar nama-nama pendaftar dengan jadwal seleksinya masing-masing. Jika pendaftar belum memiliki jadwal seleksi, maka akan diisi dengan tanda “-“ (strip). Admin dapat mengatur jadwal seleksi bagi pendaftar yang belum terjadwal maupun mengubah jadwal seleksi bagi pendaftar yang sudah terjadwal.

Setelah mengatur jadwal seleksinya, admin juga dapat menyimpan maupun mengurungkannya.

#### 1. Flowchart Manajemen Akses oleh Admin



Pada gambar menjelaskan alur manajemen akses oleh pengguna dengan role admin. Dalam Sistem PSB admin memiliki hak akses lebih hingga bisa mempengaruhi ruang gerak pendaftar dan penguji di dalam sistem. Admin memiliki tugas untuk mengatur atau memanajemen 2 akses. Pertama, akses pendaftar untuk melihat hasil seleksi sesuai dengan waktu yang dijadwalkan pada timeline penerimaan santri baru. Kedua, akses penguji dalam memberi masukan nilai. Artinya, penguji hanya bisa memberi masukan nilai jika mode ujian diaktifkan dari sisi admin.

Pada Dashboard, admin menuju ke halaman Manajemen Akses. Pilih pengguna mana yang mau diubah aksesnya. Jika ingin mengubah hak akses pendaftar dalam melihat hasil seleksi, ubah toggle menjadi aktif agar pendaftar bisa melihat hasil seleksi atau nonaktif agar pendaftar tidak bisa melihat hasil seleksi. Jika ingin mengubah hak akses penguji dalam memberi masukan nilai, ubah toggle seperti halnya dalam mengatur hak akses pendaftar.

### 3.5.2 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah diagram yang menggambarkan hubungan antara aktor (pengguna atau sistem lain) dengan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan dalam suatu sistem, bertujuan untuk menunjukkan kebutuhan fungsional sistem secara sederhana dan jelas. Berikut Use Case diagram dalam penelitian penulis:





Dalam Use Case Diagram 3. menunjukkan bahwa Sistem PSB dirancang sesuai dengan kebutuhan lapangan. Sistem PSB memiliki 3 tingkatan role pengguna yang memiliki tugas dan batas aksesnya masing-masing, yakni Admin, Penguji, dan Pendaftar.

Dalam Sistem PSB ini admin memiliki kedudukan role paling tinggi atau disebut dengan *super user*. Bahkan admin memiliki akses untuk manajemen akses penguji dalam menginput nilai dan pendaftar dalam melihat hasil seleksi. Beberapa hak akses yang dimiliki admin di antara lain adalah sebagai berikut. Admin dapat melakukan login akun. Admin dapat melihat profil akun. Admin dapat melihat jadwal seleksi para pendaftar meliputi tanggal hingga waktu untuk memantau dan mengawasi selaku tanggung jawab sebagai pelaksana kegiatan. Admin dapat melihat nilai dan hasil seleksi para pendaftar. Admin memiliki akses untuk melakukan verifikasi bukti pembayaran yang dikirimkan oleh pendaftar saat proses pembayaran tagihan. Terakhir, admin memiliki akses mengatur jadwal seleksi para pendaftar.

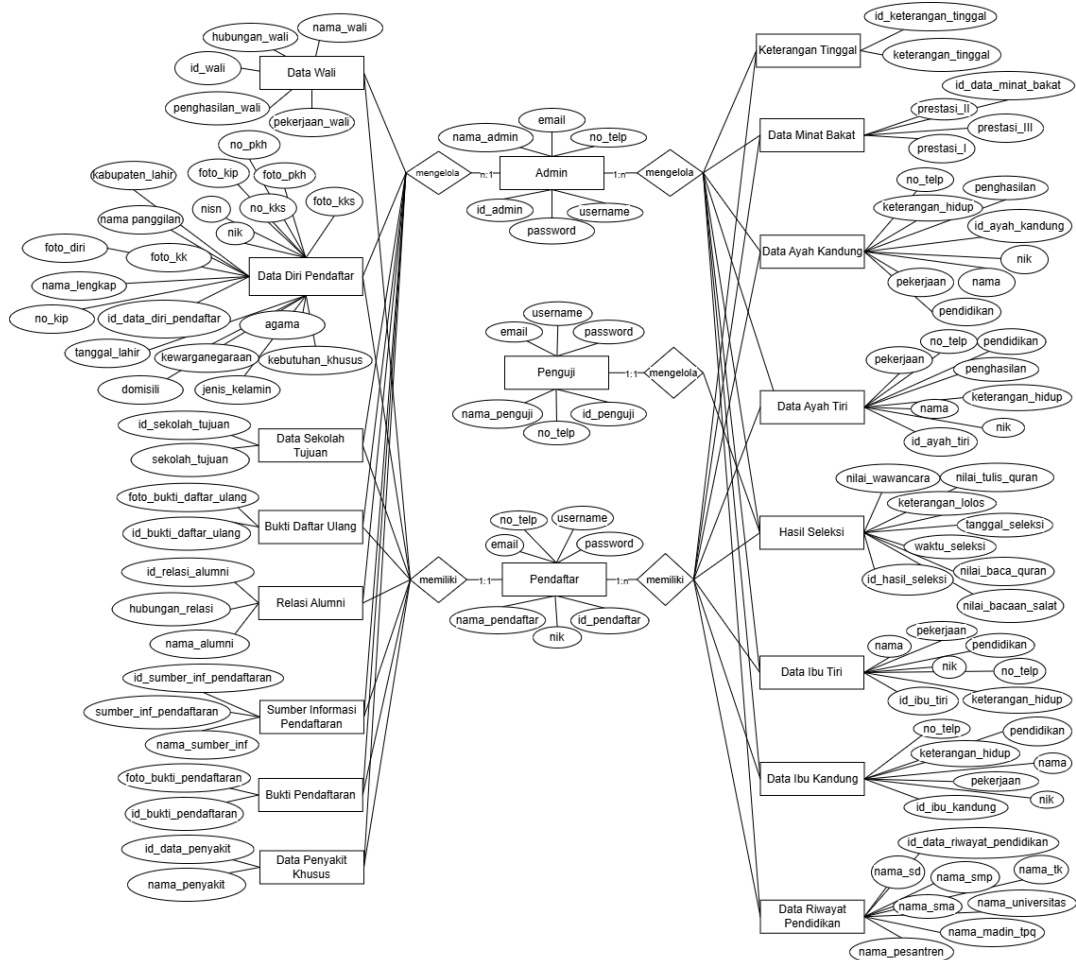
Beberapa hak akses pendaftar dalam Sistem PSB di antara lain adalah sebagai berikut. Tentunya pendaftar memiliki hak akses dasar pada umumnya sebuah akun, yakni: daftar akun, login, lihat profil, dan edit profil. Selanjutnya, pendaftar dapat mengisi, melihat, dan mengedit isi data pendaftaran sebagai bagian dari alur bisnis kegiatan PSB untuk pengumpulan data oleh panitia. Untuk keperluan seleksi, pendaftar juga dapat melihat kapan jadwal seleksi pendaftar tersebut akan berlangsung.

Terakhir, pendaftar dapat melihat hasil seleksi untuk mengetahui informasi tentang kelolosan dalam proses pendaftaran tersebut.

Penguji dalam sistem ini tidak begitu memiliki banyak akses dikarenakan tugas penguji dalam sistem ini hanyalah memberi masukan nilai dari hasil seleksi yang telah berjalan, selanjutnya penghitungan nilai untuk menentukan kelolosan pendaftar dalam hal ini adalah tugas sistem. Dalam proses penghitungan inilah nanti metode Moora diterapkan.

### 3.5.3 Entity Relationship Diagram

ERD atau *Entity Relationship Diagram* adalah diagram yang digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar entitas yang ada dalam sebuah sistem secara visual. ERD membantu dalam merancang dan memahami basis data sebelum diimplementasikan ke dalam sebuah sistem.



Dalam diagram ERD Sistem PSB terdapat banyak entitas di dalamnya, di antara lain adalah “Admin,” “Penguji,” “Pendaftar,” dan entitas-entitas yang lainnya adalah pembagian rinci dari kelompok Data Pendaftar. Entitas yang dimaksud dalam kelompok Data Pendaftar tersebut adalah sebagai berikut: data wali, data diri pendaftar, data sekolah tujuan, data bukti transaksi daftar ulang, data relasi alumni, data sumber informasi pendaftaran, data bukti transaksi pendaftaran, data penyakit khusus, data keterangan tinggal, data minat bakat, data ayah kandung, data ayah tiri, data hasil seleksi, data ibu tiri, data ibu kandung, dan data riwayat pendidikan.

Relasi antara Admin dengan Data Pendaftar tertera sebagai “*one to many*.” Selain memiliki akses terhadap atributnya sendiri, Admin memiliki akses lebih ke entitas-entitas lain dikarenakan sifat *super user*-nya. Dalam sistem PSB, admin mendapatkan akses untuk mengubah dan menghapus di seluruh entitas yang termasuk sebagai Data Pendaftar. Namun ada pengecualian di entitas Hasil Seleksi pada atribut nilai\_wawancara, nilai\_baca\_quran, nilai\_tulis\_quran, dan nilai\_bacaan\_salat. Admin hanya memiliki akses lihat terhadap data-data tersebut, dikarenakan akses membuat, mengubah, dan menghapus merupakan wewenang khusus penguji.

Relasi antara Penguji dengan Data Pendaftar tertera sebagai “*one to one*.” Dalam Sistem PSB, penguji hanya memiliki akses membuat, mengubah, dan menghapus terhadap beberapa data dalam satu entitas saja, yakni: atribut nilai\_wawancara, nilai\_baca\_quran, nilai\_tulis\_quran, dan nilai\_bacaan\_salat dalam entitas Hasil Seleksi. Hak akses tersebut diberikan kepada penguji dikarenakan penguji memiliki tugas untuk memberi masukan nilai untuk kepentingan berjalannya sistem.

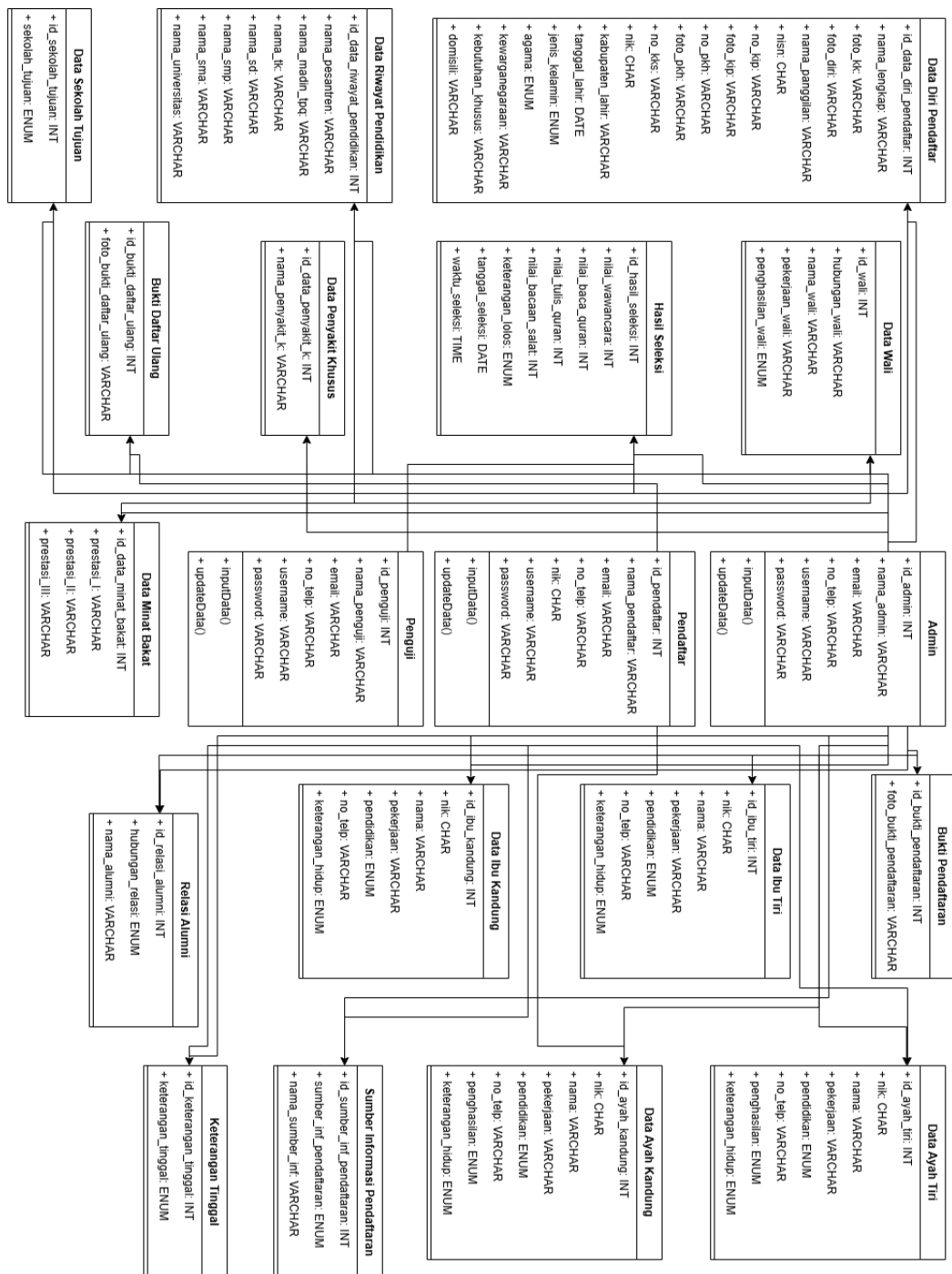
Relasi antara Pendaftar dengan Data Pendaftar tertera sebagai “*one to many*.” Dalam Sistem PSB, pendaftar memiliki akses terhadap seluruh entitas yang termasuk dalam kelompok Data Pendaftar. Akses tersebut berupa membuat, mengubah, serta menghapus data dari seluruh entitas tersebut. Namun terdapat pengecualian yang sama dengan admin. Pendaftar hanya memiliki akses lihat terhadap beberapa data yang berupa atribut

nilai\_wawancara, nilai\_baca\_quran, nilai\_tulis\_quran, dan nilai\_bacaan\_salat dalam entitas Hasil Seleksi dikarenakan akses membuat, mengubah, dan menghapus merupakan wewenang khusus penguji dalam proses PSB.

Relasi antara seluruh entitas yang merupakan kelompok data dari Data Pendaftar tertera sebagai “*one to many*.” Entitas Hasil seleksi bisa diakses oleh Admin, Pendaftar, sekaligus Penguji. Seluruh entitas dalam kelompok Data Pendaftar selain Hasil Seleksi memiliki hubungan akses dengan entitas Admin dan pendaftar.

#### 3.5.4 Class Diagram

Class Diagram adalah diagram yang menggambarkan struktur dan hubungan antar kelas dalam sistem berorientasi objek. Diagram ini menunjukkan atribut, metode, serta relasi antar kelas seperti asosiasi, pewarisan, atau dependensi. Class Diagram membantu pengembang dalam memahami rancangan sistem sebelum proses implementasi dilakukan.



Dalam Class Diagram Sistem PSB, terdapat beberapa kelas utama yaitu Admin, Penguji, dan Pendaftar. Ketiganya merupakan aktor yang berinteraksi langsung dengan data-data yang ada di dalam sistem. Selain itu terdapat kelas-kelas data yang dikelompokkan dalam satu kategori “Data

Pendaftar,” seperti: DataWali, DataDiriPendaftar, SekolahTujuan, BuktiTransaksiDaftarUlang, RelasiAlumni, SumberInformasiPendaftaran, BuktiTransaksiPendaftaran, PenyakitKhusus, KeteranganTinggal, MinatBakat, AyahKandung, AyahTiri, IbuKandung, IbuTiri, RiwayatPendidikan, dan HasilSeleksi. Relasi antar kelas dalam Sistem PSB ini akan dijelaskan sebagai berikut.

Relasi antara kelas Admin dengan seluruh kelas dengan kategori Data Pendaftar adalah “*one to many*.” Admin dapat mengakses dan memodifikasi banyak kelas dengan kategori Data Pendaftar. Admin memiliki akses penuh (CRUD) ke hampir seluruh kelas data, kecuali atribut nilai di kelas HasilSeleksi, yang hanya bisa dilihat (*read-only*).

Kelas Penguji hanya berinteraksi dengan satu kelas data, yakni kelas HasilSeleksi. Relasi ini berupa “*one to one*,” artinya penguji hanya memiliki interaksi satu kelas data berupa hasil seleksi per pendaftarnya. Penguji memiliki akses penuh (create, update, delete) terhadap atribut-atribut nilai dalam kelas data HasilSeleksi.

Relasi antara kelas Pendaftar dengan seluruh kelas dengan kategori Data Pendaftar adalah “*one to many*.” Seorang pendaftar memiliki banyak data terkait. Ia memiliki akses penuh (CRUD) untuk membuat, mengedit, dan menghapus data-data miliknya. Namun khusus pada kelas HasilSeleksi, pendaftar hanya bisa melihat (*read-only*) terhadap nilai-nilai seleksi yang ada di dalamnya.



### 3.5.5 Activity Diagram

Activity Diagram adalah diagram UML yang menggambarkan alur aktivitas atau proses kerja dalam sistem, mulai dari awal hingga akhir, termasuk percabangan dan keputusan. Diagram ini membantu memahami logika proses bisnis atau alur sistem secara visual dan runtut.

#### A. Activity Diagram Proses Register oleh Pendaftar

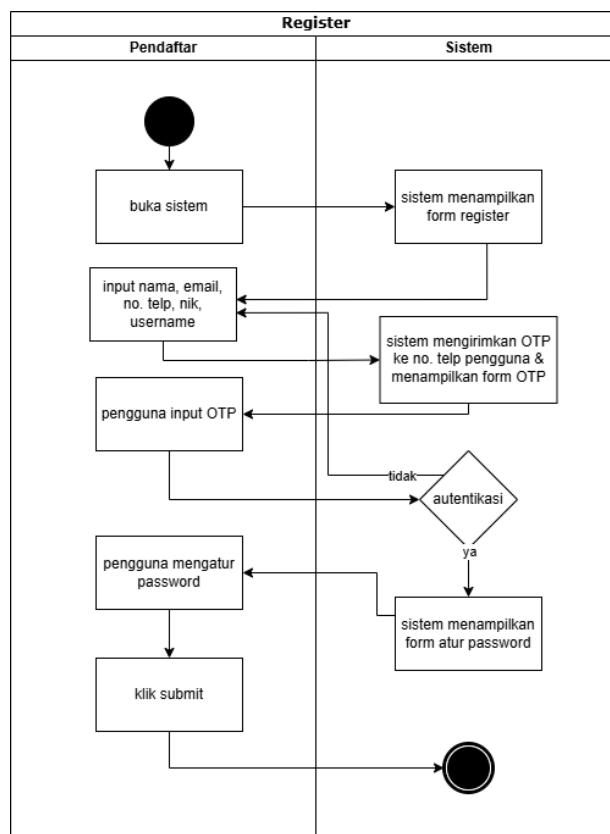


Diagram Activity di atas menjelaskan alur proses pendaftaran akun yang dilakukan oleh pendaftar. Pada dasarnya dalam Sistem PSB ini yang bisa melakukan pendaftaran akun hanya pendaftar saja, karena admin dan penguji akan dibuatkan akun khusus oleh pengembang. Alur registrasi akun ini diawali dengan pengguna membuka sistem pada

bagian register. Pengguna harus memasukkan nama, email, nomor telepon, nik, dan username untuk mendaftarkan akun. Adanya nik dalam pendaftaran akun berfungsi sebagai pencegah terjadinya akun ganda dengan nik yang sama, artinya seorang pendaftar hanya akan memiliki akun yang sah untuk melakukan pendaftaran sebagai santri baru di Fadlun Minalloh. Setelah mengirimkan input data registrasi akun, pendaftar akan menerima kode OTP ke nomor telepon yang digunakan untuk pendaftaran akun. Selanjutnya pendaftar akan mengirimkan kode OTP melalui form yang tersedia, jika OTP tidak sesuai maka pendaftar akan kembali lagi ke halaman form pendaftaran. Jika OTP yang dimasukkan sesuai, maka sistem akan menampilkan halaman atur password untuk pendaftar. Akun akan terdaftar ke dalam sistem setelah pendaftar selesai mengatur password akun.

**B. Activity Diagram Proses Login oleh Admin, Pendaftar, dan Penguji**

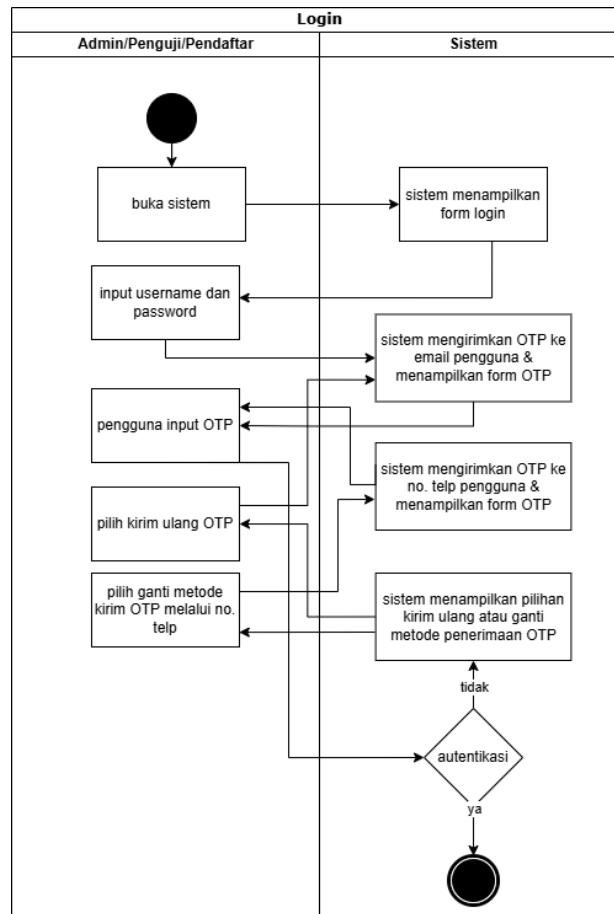


Diagram Activity di atas menjelaskan alur proses login oleh seluruh pengguna, yakni: pendaftar, admin, dan penguji. Proses diawali dengan pengguna membuka sistem ke halaman login. Langkah pertama adalah pengguna memasukkan username dan password, secara otomatis sistem akan mengirimkan kode OTP ke email pengguna. Lalu pengguna akan mengirimkan kode OTP ke dalam sistem. Jika sistem gagal mengirimkan kode OTP, maka pengguna bisa menggunakan fitur “Kirim ulang” agar kode dikirim ulang, atau menggunakan fitur “Cara lain?” agar kode OTP dikirimkan melalui nomor telepon. Setelah akhirnya OTP diverifikasi oleh sistem, maka pengguna akan diberi

akses masuk ke dalam sistem sesuai dengan hak akses role mereka masing-masing.

#### C. Activity Diagram Proses Edit Profil oleh Pendaftar

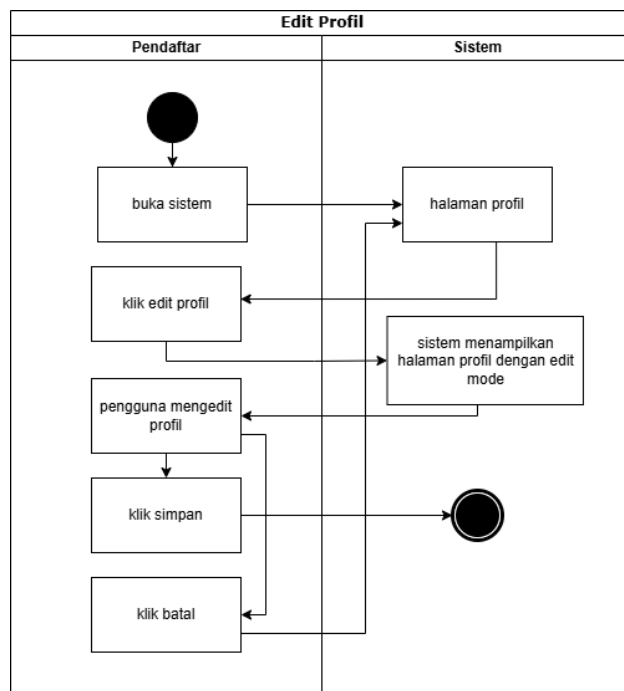


Diagram Activity di atas menjelaskan alur proses edit profil akun oleh seluruh pengguna, yakni: pendaftar, admin, dan penguji. Proses diawali dengan pengguna yang membuka sistem pada halaman profil. Pengguna melakukan klik edit profil, secara otomatis sistem akan menampilkan mode edit dan pengguna mengubah profil akunya. Setelah itu, klik simpan jika ingin menyimpan perubahan dan klik batal untuk mengurungkan perubahan yang dilakukan.

#### D. Activity Diagram Proses Input Formulir oleh Pendaftar

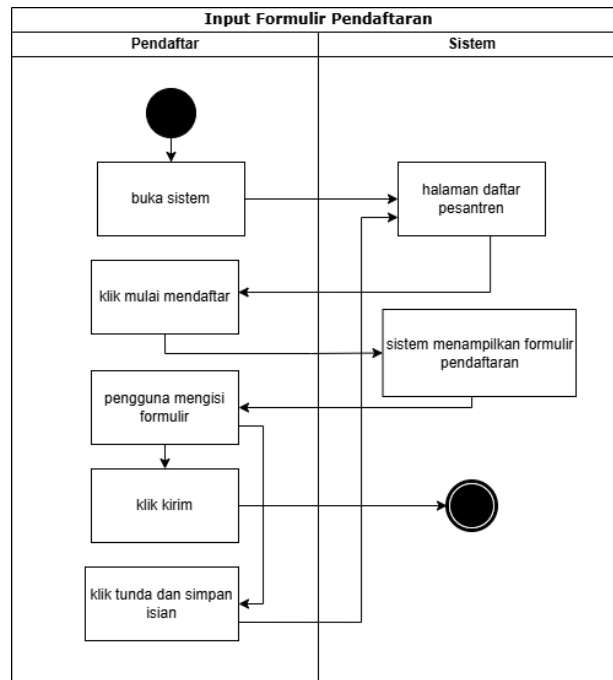


Diagram Activity di atas menjelaskan tentang alur proses terjadinya masukan data pendaftar oleh pengguna ke dalam sistem. Proses ini hanya bisa dilakukan oleh pendaftar, karena formulir data pendaftar hanya diperuntukkan untuk pendaftar dalam Sistem PSB ini. Alur pertama yang harus dilakukan adalah klik “mulai mendaftar,” maka secara otomatis sistem akan menampilkan seluruh formulir data yang harus diisi oleh pengguna. Lalu, setelah mengisi formulir tersebut ada dua opsi tindakan yang ditawarkan oleh sistem kepada pengguna, yakni: “kirim” untuk mengirimkan data ke dalam sistem atau “tunda dan simpan isian” untuk menunda pengiriman data dan menyimpan draft isian formulir.

#### E. Activity Diagram Proses Edit Data Pendaftar oleh Pendaftar

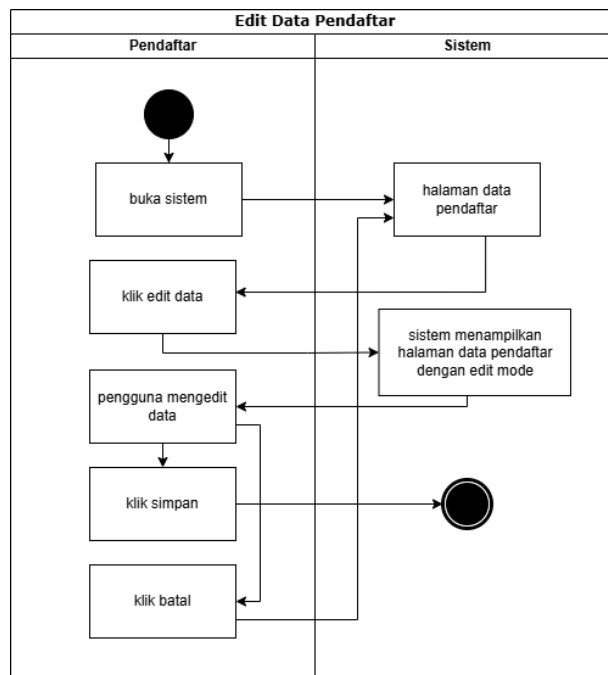


Diagram Activity di atas menjelaskan alur proses edit data pendaftar oleh pengguna dengan role pendaftar. Pada Sistem PSB ini, setelah pengguna memberi masukan data dengan form pendaftar, maka pengguna akan bisa melihat data-data yang telah dikirimkan di halaman “Data Pendaftar.” Di sisi lain, pengguna juga bisa mengeditnya jika ada data yang keliru maupun terlewat. Proses awalnya adalah pendaftar membuka sistem pada halaman “Data Pendaftar.” Setelah itu, klik edit ada, maka secara otomatis sistem akan berubah ke mode edit. Selanjutnya, ketika sudah selesai mengedit data, maka ada dua opsi tindakan yang ditawarkan oleh sistem, yakni: “Simpan” jika ingin menyimpan perubahan dan “Batal” jika ingin mengurungkan perubahan.

#### F. Activity Diagram Proses Edit Data Pendaftar oleh Admin

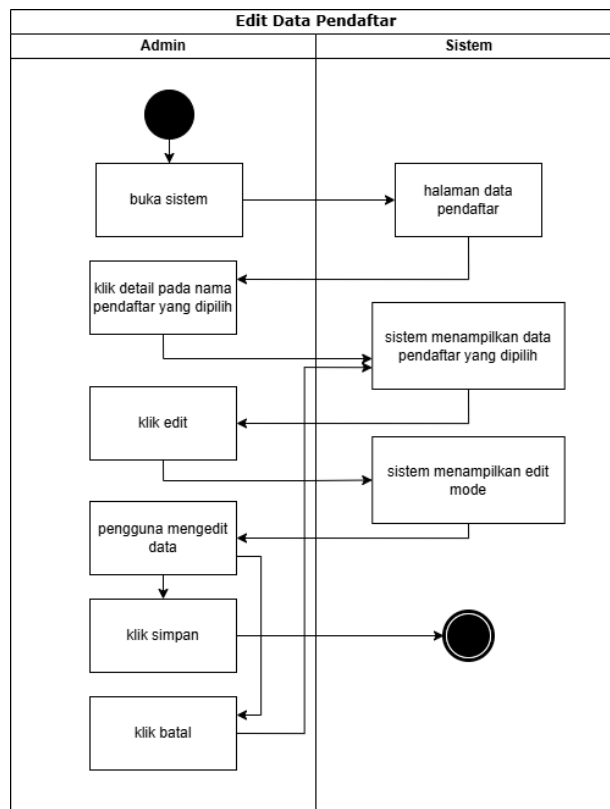


Diagram Activity di atas menjelaskan mengenai alur proses edit Data Pendaftar oleh admin. Selain pendaftar bisa mengedit data-datanya sendiri, ada role lain yang memiliki akses untuk melihat dan juga mengedit data-data pendaftar, yakni admin. Proses diawali dengan pengguna membuka sistem ke halaman Data Pendaftar. Pilih nama pendaftar mana yang mau diubah datanya. Klik tombol detail pada nama pendaftar yang akan diubah datanya, dan klik edit. Lalu pengguna dapat mengedit data pendaftar di mode edit. Setelah selesai mengedit pengguna memiliki dua opsi tindakan, “Simpan” untuk menyimpan data perubahan dan “Batal” untuk mengurungkan perubahan.

#### G. Activity Diagram Proses Unggah Bukti Transaksi Pendaftaran oleh Pendaftar

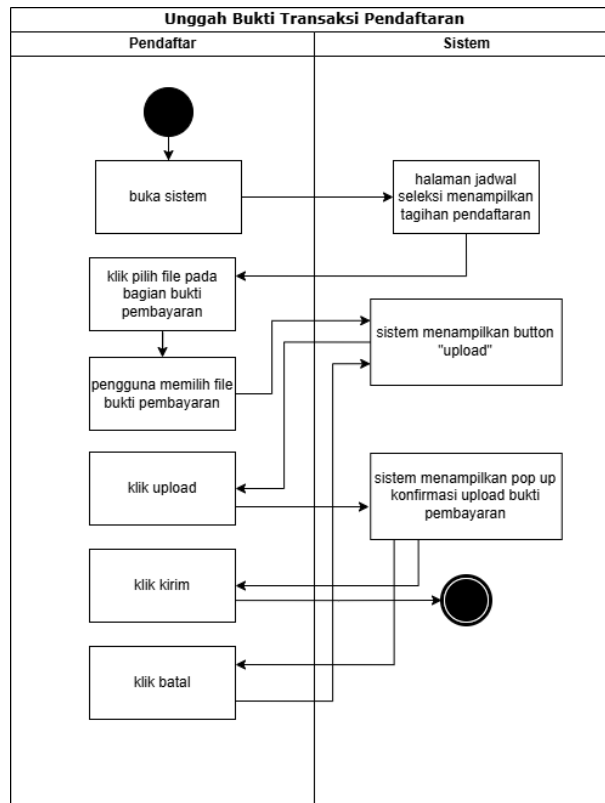


Diagram Activity di atas menjelaskan tentang alur proses unggah bukti transaksi pendaftaran oleh pendaftar. Proses unggah bukti transaksi pendaftaran ini berfungsi sebagai syarat pendaftar untuk mendapatkan jadwal tes untuk mengikuti rangkaian seleksi pendaftaran. Langkah pertama pada proses ini adalah pengguna membuka sistem pada halaman Jadwal Seleksi untuk melihat tagihan pembayaran pendaftaran. Klik unggah bukti pembayaran, lalu pilih berkas yang akan diunggah sebagai bukti transfer ke rekening pesantren. Lalu klik kirim, maka akan muncul pop-up konfirmasi unggahan untuk memastikan apakah pengguna sudah benar-benar memilih berkas yang sesuai atau tidak. Ketika pengguna klik kirim, maka berkas akan dikirim dan



diterima oleh sistem. Ketika pengguna klik batal, maka sistem akan kembali menampilkan halaman unggah berkas seperti di awal.

#### H. Activity Diagram Proses Unggah Bukti Transaksi Daftar Ulang oleh Pendaftar

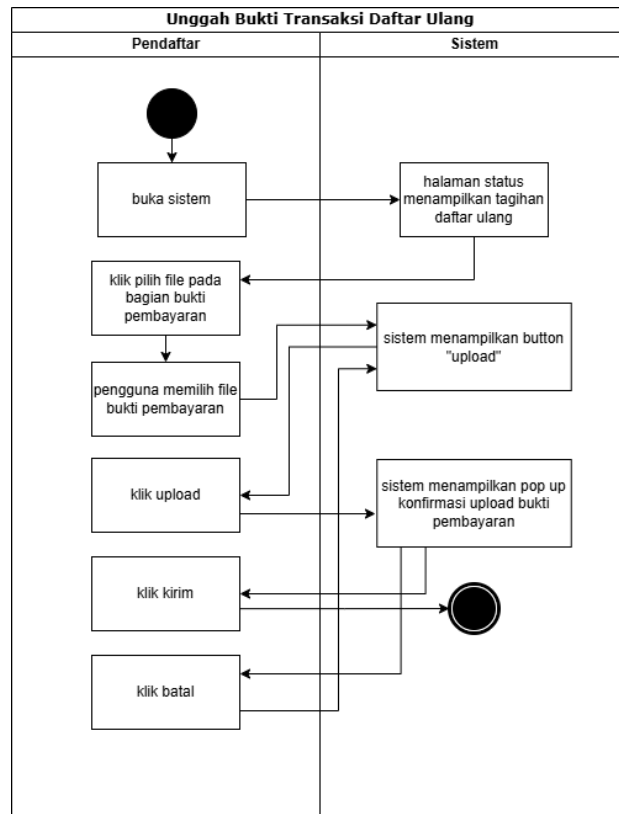


Diagram Activity di atas menggambarkan alur proses ketika pendaftar mengunggah bukti pembayaran daftar ulang sebagai syarat sah diterima sebagai santri resmi Fadlun Minalloh setelah lolos seleksi. Proses dimulai ketika pengguna mengakses halaman Status untuk melihat rincian tagihan biaya daftar ulang. Selanjutnya, pengguna menekan tombol unggah bukti pembayaran, memilih berkas bukti transfer ke rekening pesantren, lalu menekan tombol kirim. Setelah itu, sistem akan menampilkan pop-up konfirmasi untuk memastikan bahwa

berkas yang dipilih sudah benar. Jika pengguna klik kirim pada pop-up tersebut, maka berkas akan dikirim dan diterima oleh sistem. Namun jika pengguna memilih batal, sistem akan mengembalikan tampilan ke halaman unggah awal.

#### I. Activity Diagram Proses Input Nilai oleh Penguji

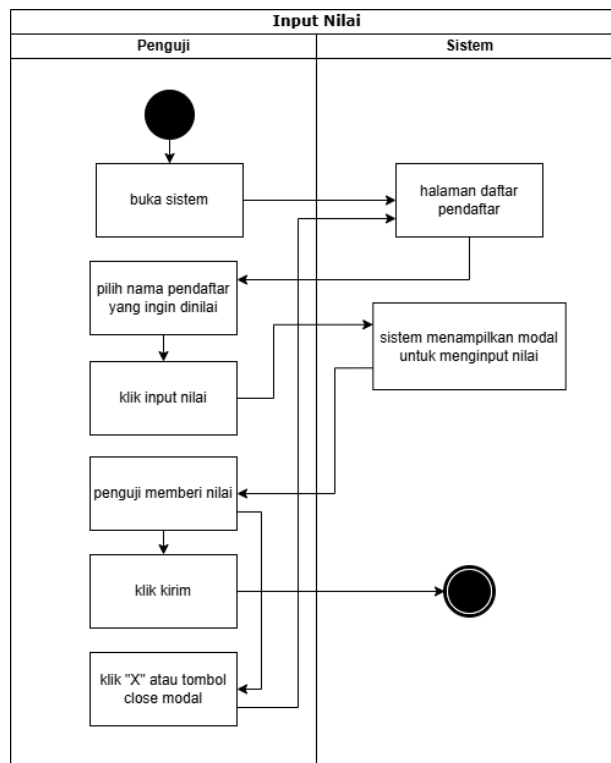


Diagram Activity di atas menggambarkan alur proses memberi masukan nilai seleksi pendaftar oleh penguji ke dalam sistem. Proses awal dimulai dari pengguna membuka sistem ke halaman daftar pendaftar yang akan menampilkan nama-nama pendaftar. Pengguna memilih nama pendaftar yang akan diberi masukan nilai tes, klik Input, maka sistem akan menampilkan modal sebagai tempat mengisi masukan nilai. Setelah pengguna memberi masukan nilai, klik “Kirim” untuk mengirimkan data agar diterima oleh sistem atau klik

“X” untuk menutup modal dan kembali ke awal pada halaman daftar pendaftar.

J. Activity Diagram Proses Edit Nilai oleh Penguji

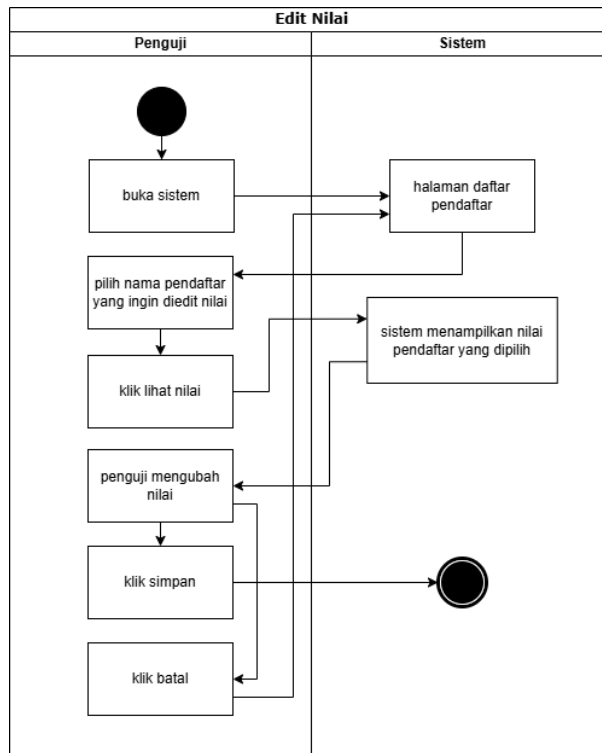


Diagram Activity di atas menggambarkan alur proses Edit Nilai Pendaftar oleh Penguji. Selain memberi masukan nilai, penguji juga memiliki fitur edit nilai jika terjadi kesalahan saat memberi masukan nilai hasil tes pendaftar. Langkah pertama adalah ketika pengguna membuka sistem ke halaman daftar pendaftar. Pengguna memilih nama pendaftar yang ingin diubah nilai, klik lihat nilai, klik edit, lalu pengguna melakukan perubahan nilai. Untuk mengakhirinya ada dua opsi tindakan, klik “Simpan” untuk menyimpan perubahan nilai atau klik “Batal” untuk mengurungkan perubahan nilai.

# K. Activity Diagram Proses Verifikasi dan Pembatalan Verifikasi Bukti Pendaftaran oleh Admin

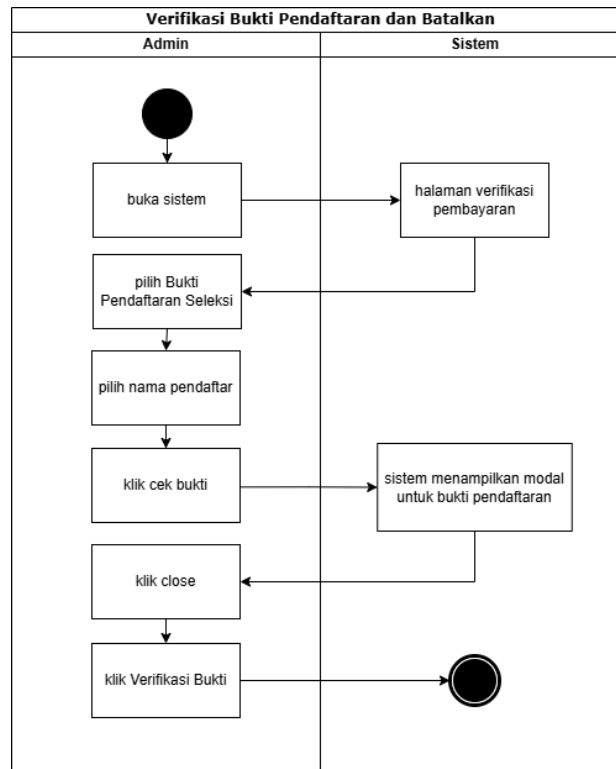


Diagram Activity di atas menggambarkan alur proses Verifikasi Bukti Pendaftaran dan Batalkan oleh admin. Di balik pendaftar yang bisa mengunggah berkas bukti transaksi, admin memiliki tugas untuk melakukan verifikasi berkas untuk memastikan bahwa berkas transaksi asli dan transaksi berhasil dilakukan. Langkah pertama dalam proses ini adalah pengguna membuka sistem ke halaman Verifikasi Pembayaran. Lalu pilih sub menu Bukti Pendaftaran Seleksi, pilih nama pendaftar, klik cek bukti. Sistem akan menampilkan modal yang berisi pratinjau berkas bukti transaksi, pengguna memeriksa dan memastikan keaslian

serta keberhasilan transaksi. Klik “Close”, lalu klik “Verifikasi Bukti.”

Proses selesai.

L. Activity Diagram Proses Verifikasi dan Pembatalan Verifikasi Bukti  
Daftar Ulang oleh Admin

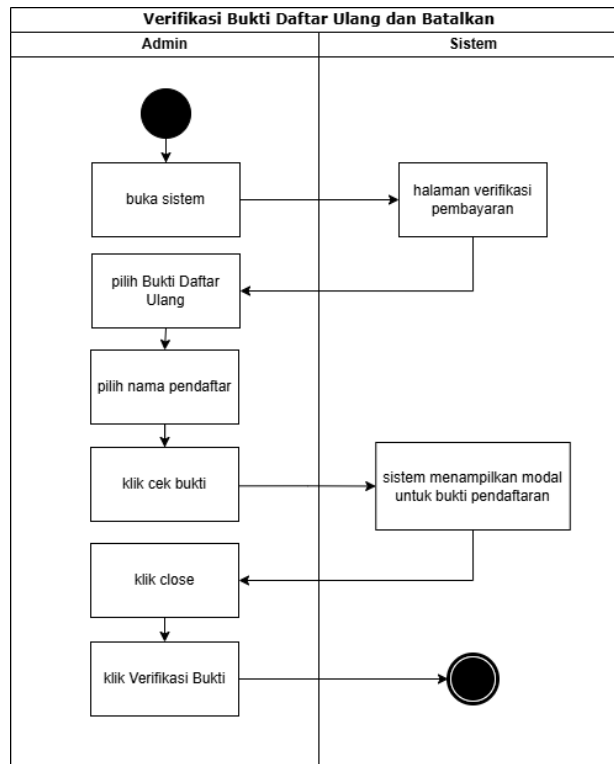


Diagram Activity di atas menjelaskan tahapan proses yang dilakukan oleh admin dalam memverifikasi bukti transaksi daftar ulang serta opsi untuk membatalkannya. Setelah pendaftar mengunggah bukti transaksi, admin bertanggung jawab memeriksa keaslian dokumen tersebut dan memastikan bahwa transaksi benar-benar berhasil. Proses dimulai dengan admin mengakses halaman Verifikasi Pembayaran, kemudian memilih sub menu Bukti Daftar Ulang, mencari dan memilih nama pendaftar yang akan diverifikasi, lalu menekan tombol Cek Bukti.

Sistem akan menampilkan pop-up yang berisi pratinjau berkas bukti transaksi. Admin kemudian meninjau berkas untuk mematikan kevalidan dan keberhasilan transaksi. Setelah itu, klik “Close” dan lanjutkan dengan klik “Verifikasi Bukti.” Proses verifikasi pun selesai.

#### M. Activity Diagram Proses Atur Jadwal Seleksi oleh Admin

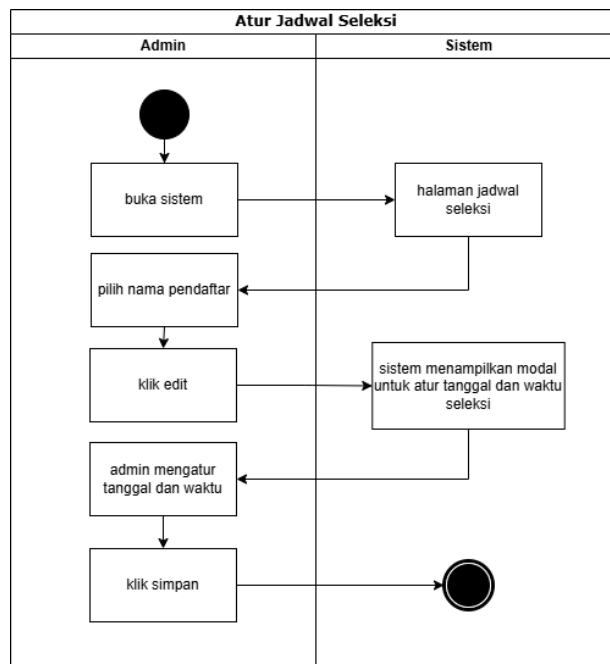


Diagram Activity di atas menggambarkan alur proses bisnis Atur Jadwal Seleksi yang merupakan tanggung jawab admin. Proses dimulai dengan pengguna membuka sistem pada halaman Jadwal Seleksi. Setelah itu, pengguna mencari dan memilih nama pendaftar, klik edit, sistem menampilkan modal untuk mengatur tanggal dan waktu seleksi pendaftar. Admin mengatur tanggal dan waktu seleksi, klik simpan. Proses atur jadwal seleksi selesai.

#### N. Activity Diagram Proses Manajemen Akses oleh Admin

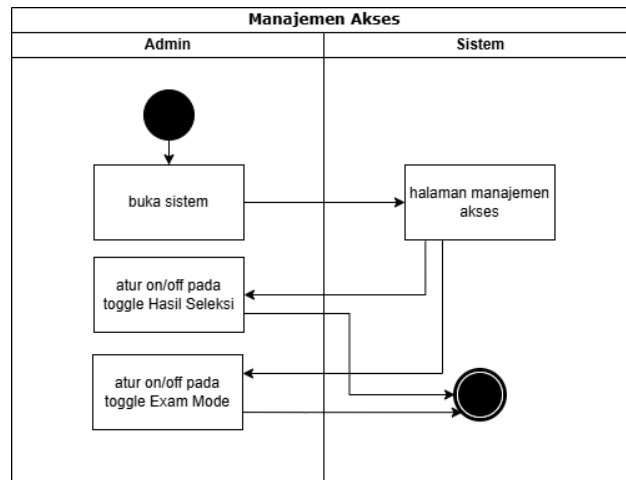


Diagram Activity di atas menggambarkan alur proses Manajemen Akses yang menjadi tanggung jawab admin dalam Sistem PSB ini. Dibalik pendaftar yang bisa melihat hasil seleksi saat pengumuman dan penguji yang bisa memberi masukan nilai ke sistem, akses tersebut dikontrol oleh admin. Pendaftar hanya bisa melihat hasil seleksi saat masa pengumuman ketika toggle Hasil Seleksi di sisi admin diaktifkan. Begitu juga pada *Exam Mode*, penguji hanya memiliki akses menambah dan mengedit nilai ketika mode ujian diaktifkan oleh admin.

### 3.5.6 Perancangan Wireframe

## **BAB IV HASIL YANG DIHARAPKAN**

### **4.1 Luaran yang Diharapkan**

### **4.2 Jadwal Pelaksanaan Skripsi**

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] A. Wibowo, “INTEGRASI MANAJEMEN KESISWAAN PENDIDIKAN FORMAL DAN NON FORMAL DI PONDOK PESANTREN AN-NAWAWI BERJAN PURWOREJO,” *Jurnal Isema : Islamic Educational Management*, vol. 4, no. 2, pp. 221–228, Dec. 2019, doi: 10.15575/isema.v4i2.6967.
- [2] A. Azis Nasser, O. Arifudin, U. C. Barlian, and S. Sauri, “Sistem Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Dalam Meningkatkan Mutu Siswa Di Era Pandemi,” *Biomatika: Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, vol. 7, no. 1, pp. 100–109, 2021, doi: 10.35569.
- [3] N. Laili, A. Baijuri, and N. Aziseh, “SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN SANTRI BARU BERBASIS WEBSITE DI PONDOK PESANTREN ISLAM SALAFIYAH DAWUHAN SITUBONDO,” in *Universitas Terbuka*, 2024, pp. 3047–6569.



- [4] E. Astuti and N. Enjelita Saragih, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Terbaik dengan Metode Moora,” *Jurnal Ilmiah Informatika (JIF)*, vol. 6, 2020.
- [5] T. Shabrina and B. Sinaga, “Penerapan Metode MOORA pada Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Siswa Penerima Bantuan Miskin,” *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, vol. 12, no. 2a, pp. 161–172, Dec. 2021, doi: 10.47927/jikb.v12i2a.214.
- [6] S. Indahini, Nofriadi, and W. Mariatul Kifti, “PENERAPAN MOORA PADA PEMBERIAN KEPUTUSAN PREDIKAT SANTRI TELADAN,” *Journal of Islamic Science and Technology*, 2023, [Online]. Available: <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/jistech>
- [7] C. N. Fitria, H. D. Hermawan, I. C. Sayekti, K. D. Selfia, A. Azra, and I. Prasojo, “Pengembangan Digitalisasi Sekolah Berbasis Website pada Era Komputasi Global di SMP Muhammadiyah,” *Buletin KKN Pendidikan*, vol. 3, pp. 1–10, Jul. 2021, doi: 10.23917/bkkndik.v3i1.14665.
- [8] S. Romlah, A. Lutfi, and L. F. Lidimillah, “IMPLEMENTASI METODE MOORA DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA TERBAIK DI MI AT-TAQWA BONDOWOSO,” 2024. doi: 10.47002/seminastika.v5i1.812.
- [9] D. Mhd El Faritsi, D. Saripurna, and I. Mariami, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tenaga Pengajar Menggunakan Metode

MOORA,” *Jurnal Sistem Informasi TGD*, 2022, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsi>

- [10] N. Khairina, Husaini, N. Sitti Nurfebruary, and Z. Khalid, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI MASUK SANTRI PADA DAYAH JEUMALA AMAL LUENG PUTU MENGGUNAKAN METODE MULTI FACTOR EVALUATION PROCESS (MFEP),” *Jurnal Sains Riset (JSR)*, vol. 13, no. 1, p. 178, Apr. 2023, doi: 10.47647/jsr.v10i12.
- [11] A. Shukla, “Modern JavaScript Frameworks and JavaScript’s Future as a FullStack Programming Language,” *Journal of Artificial Intelligence & Cloud Computing*, pp. 1–5, Oct. 2023, doi: 10.47363/JAICC/2023(2)144.
- [12] Puan Maharani, “Pengembangan Website PT. Rantangin Digital Indonesia Menggunakan Framework Next Js dan Tailwind CSS,” *Repeater : Publikasi Teknik Informatika dan Jaringan*, vol. 3, no. 1, pp. 129–137, Jan. 2025, doi: 10.62951/repeater.v3i1.355.
- [13] I. Fahzirah and M. I. P. Nasution, “Pengenalan Sistem Database : Konsep Dasar dan Manfaatnya dalam Perusahaan Muhammad Irwan Padli Nasution,” *Jurnal Ilmiah Nusantara (JINU)*, vol. 1, no. 4, Jul. 2024, doi: 10.61722/jinu.v1i4.1884.
- [14] M. Saed Novendri, A. Saputra, and C. E. Firman, “APLIKASI INVENTARIS BARANG PADA MTS NURUL ISLAM DUMAI MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL,” *Jurnal Manajemen dan Teknologi Informasi*, May 2019.

- [15] M. N. Gedam and B. B. Meshram, "Proposed Secure Activity Diagram for Software Development," *IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 14, no. 6, 2023.
- [16] C. A. Binangkit, A. Voutama, and N. Heryana, "PEMANFAATAN UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE) DALAM PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAAN SEWA ALAT MUSIK BERBASIS WEBSITE," *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 7, no. 2, Apr. 2023.
- [17] M. Andriana, R. Panjaitan, and T. Sumarlin, "SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN ANGGARAN DENGAN METODE R&D," *Evolusi: Jurnal Sains dan Manajemen*, Sep. 2021.

## **LAMPIRAN**