

ANALISIS PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJADWALAN KEGIATAN SUPER SOFTSKILL MENTORING (SSM) UHW PERBANAS MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

*ANALYSIS OF THE DESIGN OF AN INFORMATION SYSTEM FOR SCHEDULING
SUPER SOFTSKILL MENTORING (SSM) ACTIVITIES AT UHW PERBANAS USING
THE WATERFALL METHOD*

Raizsa Noor Jevera Meimo Nakashita^{1*}, Heri Supriyanto²

E-mail: nakashita.raizsa@gmail.com*, heri.supriyanto@hayamwuruk.ac.id

¹⁻²Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Desain, Universitas Hayam Wuruk Perbanas

Abstrak

Penelitian mengenai analisis perancangan Sistem Informasi Penjadwalan *Mentoring* pada Kegiatan *Super Softskill Mentoring* (SSM) bertujuan untuk menyusun rancangan sistem yang akan dikembangkan guna meminimalisir risiko nantinya pada tahap pengembangan sistem secara nyata. Sistem Informasi Penjadwalan SSM tersebut bertujuan untuk mempermudah aktivitas dalam penentuan jadwal pelaksanaan *Mentoring*, yang menjadi salah satu kegiatan SSM, pada masing-masing kelompok *Mentoring* berdasarkan jadwal *Mentor* dan *Mentee* yang kosong (tidak ada aktivitas perkuliahan) yang telah dipilih. Alur Metode *Waterfall* yang digunakan sebagai tahap penelitian terdiri dari *Requirements Analyst*, *Design*, *Development*, *Testing*, dan *Maintenance*. Namun, pada penelitian Sistem Informasi Penjadwalan kegiatan SSM hanya menerapkan 2 tahap metode, yaitu tahap *Requirements Analysis* dan tahap *Design*. Hasil dari identifikasi kebutuhan dan perancangan sistem informasi pada penelitian akan digambarkan dalam 3 aspek, yaitu rancangan proses bisnis menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), rancangan *database* menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), serta rancangan tampilan sistem menggunakan *Mockup*. Adapun diagram UML yang digunakan dalam penelitian, antara lain; *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, dan *Statechart Diagram*. Rancangan yang nantinya akan disusun dalam penelitian tersebut dibuat berdasarkan hasil wawancara dan observasi di tahap awal penelitian, yang mana pada metode wawancara dilakukan pada salah satu perwakilan dari Panitia Mahasiswa dan Peserta kegiatan SSM tahun 2024 yang memiliki kedudukan sebagai *Mentee*, *Mentor*, dan *Managing Partner*.

Kata kunci: *Sistem Informasi; Penjadwalan; Super Softskill Mentoring; Waterfall; UML.*

Abstract

This research on the design analysis of the Mentoring Scheduling Information System for the Super Softskill Mentoring (SSM) program aims to develop a system design that will minimize risks during the actual system development phase. The SSM Scheduling Information System is intended to facilitate the scheduling of mentoring sessions—one of the SSM activities—for each mentoring group based on the available schedules (when there are no classes) of the selected mentors and mentees. The Waterfall methodology used in this research consists of the following phases: Requirements Analysis, Design, Development, Testing, and Maintenance. However, in this research on the SSM Activity Scheduling Information System, only two stages of the method were implemented: the Requirements Analysis stage and the Design stage. The results of the

requirements identification and system design in this research will be presented in three aspects: business process design using the Unified Modeling Language (UML), database design using the Entity-Relationship Diagram (ERD), and system interface design using Mockups. The UML diagrams used in this study include: Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, and Statechart Diagram. The design to be developed in this study is based on the results of interviews and observations conducted during the initial phase of the research, in which interviews were conducted with representatives from the Student Committee and participants of the 2024 SSM program who served as Mentees, Mentors, and Managing Partners.

Keywords: *Information Systems; Scheduling; Super Softskill Mentoring; Waterfall; UML.*

1. PENDAHULUAN

Transisi dari era industri 4.0 menuju industri 5.0 menjadikan Teknologi Informasi (TI) sebagai kebutuhan fundamental dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Teknologi tidak hanya mengubah pola kerja, interaksi, dan pembelajaran, tetapi juga menuntut manusia untuk berperan aktif menciptakan dan mengembangkan solusi digital yang mampu menjawab kebutuhan zaman [1], [2]. Pada industri 5.0 menekankan tujuan untuk kolaborasi harmonis antara manusia dan mesin cerdas, di mana teknologi mendukung potensi kemanusiaan menjadi lebih optimal tanpa menggantikan peran manusia itu sendiri.

Pada bidang pendidikan, TI memegang peranan penting dalam pengelolaan data dan mendukung proses belajar mengajar [3]. Institusi pendidikan yang memanfaatkan TI dapat mengelola data dengan lebih efektif dan efisien, sehingga mampu meningkatkan produktivitas serta kinerja institusi melalui penyediaan informasi yang tepat, akurat, dan tepat waktu [4], [5]. Sistem informasi sebagai kombinasi antara manusia, data, dan komponen teknologi, menjadi kebutuhan vital untuk mendukung aktivitas mutu layanan pendidikan [6].

Universitas Hayam Wuruk Perbanas Surabaya (UHW Perbanas) merupakan salah satu perguruan tinggi yang tidak hanya berfokus pada pengembangan *hardskill* melalui akademik, tetapi juga memiliki aktivitas untuk mengasah kemampuan *softskill* mahasiswa melalui berbagai kegiatan di luar waktu perkuliahan [7], [8]. Salah satu kegiatan tersebut adalah *Super Softskill Mentoring* (SSM), yaitu program rutin yang diselenggarakan satu tahun sekali selama satu semester (enam bulan) di semester genap. Kegiatan SSM bertujuan untuk pengenalan, pelatihan, dan pengembangan *softskill* mahasiswa, yang menurut Stephen R. Covey (1989) berperan penting dalam menentukan keberhasilan seseorang di samping keterampilan teknis [9].

Kegiatan SSM memiliki serangkaian aktivitas, mulai dari Pembukaan dan Pembekalan, *Mentoring*, Pencapaian Karya Bersama (PKB), Perbanas *Got Talent* (PGT), hingga Puncak Acara SSM [10]. Salah satu rangkaian inti dari SSM adalah kegiatan *Mentoring*, yaitu pertemuan antara Panitia Kegiatan Mahasiswa yang berperan sebagai *Mentor* dengan Peserta Kegiatan sebagai *Mentee*. Pada sesi tersebut *Mentor* akan menjelaskan ilmu-ilmu *softskill* yang telah diperoleh pada Kegiatan Pendalaman untuk disebarkan kepada *Mentee*.

Permasalahan utama yang ditemukan di lapangan adalah proses pengaturan jadwal *Mentoring* masih dilakukan secara manual oleh Panitia Kegiatan. Pengelolaan jadwal saat ini hanya menggunakan alat bantu sederhana seperti *WhatsApp* dan Microsoft Excel [11]. Fakta di lapangannya, penjadwalan *Mentoring* SSM memiliki kompleksitas tinggi karena melibatkan banyak parameter yang terdiri dari; waktu kosong mahasiswa dari berbagai program studi yang berbeda, kesediaan waktu *Mentor*, preferensi *Mentee*, serta jumlah kelompok yang harus dibentuk [12].

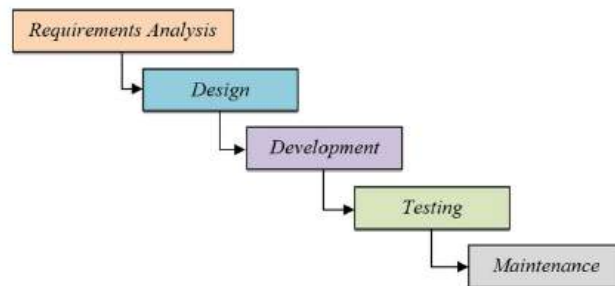
Proses manual yang berlangsung saat ini menimbulkan berbagai kendala, seperti tumpang tindih jadwal, ketidakpuasan peserta karena tidak mendapatkan waktu yang sesuai, serta penundaan dalam penyusunan jadwal yang optimal [13], [14]. Dampaknya, efektivitas program

Mentoring menjadi berkurang karena peserta tidak dapat mengikuti sesi sesuai preferensi mereka. Tanpa adanya perancangan sistem yang matang, risiko kesalahan desain akan tinggi ketika sistem dikembangkan di kemudian hari.

Berdasarkan permasalahan tersebut, solusi yang ditawarkan adalah melakukan analisis dan perancangan Sistem Informasi Penjadwalan *Mentoring* pada kegiatan SSM. Batasan penelitian terdapat pada tahap *Requirement Analysis* dan tahap *Design* yang menggunakan metode *Waterfall*, dengan *output* berupa rancangan proses bisnis menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), rancangan *database* yang menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), serta rancangan tampilan sistem menggunakan tampilan *Mockup*. Rancangan yang dihasilkan diharapkan menjadi *blueprint* sebelum tahap implementasi sesungguhnya, sehingga dapat meminimalkan risiko kegagalan pada pengembangan sistem secara nyata.

2. METODOLOGI

Pada penelitian Analisis Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan SSM UHW Perbanas tersebut akan menggunakan metode *Waterfall* sebagai model rancangan pengembangannya. *Waterfall* sendiri adalah metode yang ditemukan oleh Winston W. Royce tahun 1970 sebagai model pengembangan *software* secara berurutan atau terstruktur, artinya pengembangan tidak bisa berlanjut ke tahap berikutnya sebelum tahap awal diselesaikan terlebih dahulu [15], [16]. Adapun alur dari metode *Waterfall* dapat ditunjukkan pada Gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. Alur Metode *Waterfall*

2.1 Requirements Analysis

Pada tahap awal penelitian memiliki tujuan untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan sistem melalui pengumpulan data primer. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan melalui dua cara, yaitu:

- Wawancara.** Pada teknik tersebut menggunakan metode wawancara semi-terstruktur terhadap tiga perwakilan kegiatan SSM tahun 2024, yaitu seorang *Mentee* (Peserta Kegiatan), seorang *Mentor* (Panitia Kegiatan Mahasiswa), dan seorang *Managing Partner/MP* (Penanggung Jawab Kegiatan). Wawancara tersebut bertujuan menggali permasalahan penjadwalan, terutama pada kegiatan *Mentoring*, yang masih berlangsung secara manual serta kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dirancang.
- Observasi.** Pada teknik pengumpulan data tersebut dilakukan dengan cara mengamati langsung proses penjadwalan kegiatan SSM, terutama rangkaian kegiatan *Mentoring*, yang berjalan, termasuk penggunaan alat bantu seperti *WhatsApp* dan Microsoft Excel oleh Panitia Kegiatan.

Adapun *output* yang diperoleh dari tahap ini berupa daftar kebutuhan fungsional (apa yang harus dilakukan sistem) dan kebutuhan non-fungsional (batasan kinerja sistem) yang menjadi dasar perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan SSM.

2.2 Design

Tahap penelitian berikutnya memiliki tujuan untuk menerjemahkan kebutuhan yang telah diidentifikasi ke dalam bentuk rancangan sistem yang terstruktur. Perancangan Sistem Informasi pada penelitian meliputi tiga aspek utama, yaitu:

- Rancangan Proses Bisnis**, yang menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) meliputi diagram; *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, dan *Statechart Diagram*.
- Rancangan Database**, yang menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk merepresentasikan entitas (*Mentor*, *Mentee*, Jadwal Kosong, Kelompok *Mentoring*, Jadwal *Final*) beserta relasi antar entitas.
- Rancangan Antarmuka**, yang menggunakan *Mockup* terdiri dari halaman *dashboard*, halaman *input* jadwal kosong, halaman hasil penjadwalan, dan halaman konfirmasi jadwal.

2.3 Batasan Penelitian

Pada penelitian Analisis Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan SSM UHW Perbanas tersebut dibatasi hanya pada tahap *Requirements Analysis* dan tahap *Design*, sedangkan pada tahap *Development*, tahap *Testing*, dan tahap *Maintenance* tidak termasuk dalam lingkup penelitian ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap penelitian selanjutnya membahas tentang hasil perancangan sistem berdasarkan hasil analisis dari hasil wawancara dan observasi untuk pengumpulan data penelitian. Hasilnya dapat ditunjukkan sebagai berikut.

3.1 Analisis Kebutuhan

Bagian analisis kebutuhan tersebut dijabarkan berdasarkan hasil wawancara dan observasi pada tahap sebelumnya, adapun *output* yang diperoleh akan diimplementasikan menjadi rancangan kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

● Identifikasi Permasalahan

Penelitian Analisis Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan SSM UHW Perbanas tersebut melakukan wawancara semi-terstruktur terhadap tiga perwakilan kegiatan SSM tahun 2024, yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Identitas Narasumber Penelitian

No	Nama	Peran	Pengalaman
1	Sandrina Bramudya	<i>Mentee</i> (SSM 2024) & <i>Mentor</i> di Divisi Humas (SSM 2025)	Pernah menjadi Peserta (SSM 2024) dan Panitia Kegiatan (SSM 2025)
2	Najwa Fadhilah	<i>Mentor</i> & Ketua Divisi Acara (SSM 2024)	Bertanggung jawab mengurus kelompok <i>Mentor</i>
3	Muhammad Abdullah	<i>Managing Partner</i> (SSM 2024)	Pernah menjadi <i>Mentee</i> (SSM 2022), <i>Mentor</i> (SSM 2023), <i>Managing Partner</i> (SSM 2024)

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, ditemukan empat permasalahan utama dalam proses penjadwalan SSM, terutama di penjadwalan Kegiatan *Mentoring*, yang masih dilakukan secara manual dapat ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Identifikasi Permasalahan berdasarkan Hasil Wawancara

No	Permasalahan	Kutipan Narasumber
1	Tidak Ada Sistem Terintegrasi	"Penjadwalan dilakukan secara manual berdasarkan aspek jumlah pertemuan, kelompok, dan materi melalui <i>document/spreadsheet</i> " (Abdullah, MP)
2	Kompleksitas Pencocokan Jadwal	"Kelompok <i>Mentoring</i> terdiri dari berbagai program studi yang memiliki jadwal perkuliahan berbeda-beda" (Sandrina, <i>Mentee</i>)
3	Sering Terjadi Benturan Jadwal	"Sering terjadi tabrakan jadwal karena adanya mata kuliah pengganti yang tidak bisa diprediksi" (Abdullah, MP)
4	Proses Memakan Waktu Lama	"Untuk menghasilkan penjadwalan memakan waktu lama karena penyesuaian <i>Mentor</i> dan <i>Mentee</i> melalui data-data yang diperoleh" (Abdullah, MP)

● Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka disusun kebutuhan fungsional sistem berdasarkan harapan narasumber yang ditunjukkan pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Kebutuhan Fungsional Penelitian

No	Fungsi	Deskripsi Singkat	Aktor
1	<i>Login</i>	Masuk ke sistem sesuai hak akses	Administrator, Ketua Pelaksana, <i>Managing Partner</i> , Koordinator, <i>Mentor</i> , <i>Mentee</i>
2	Registrasi Akun	Pendaftaran akun baru (otomatis sebagai <i>Mentee</i>)	<i>Mentee</i>
3	Kelola Hak Akses	Mengatur peran dan wewenang pengguna	Administrator
4	Kelola Data Mentee	Mengatur data peserta kegiatan	Administrator, Ketua Pelaksana, <i>Managing Partner</i> , Koordinator
5	Kelola Data Mentor	Mengatur data panitia mahasiswa (<i>Managing Partner</i> , <i>General Mentor</i> /Koordinator, <i>Mentor</i>)	Administrator, <i>Managing Partner</i> , Koordinator
6	Kelola Data Dokar	Mengatur data panitia dosen dan karyawan	Administrator, Ketua Pelaksana
7	Kelola Data Jadwal	Menyediakan data jadwal kegiatan dan daftar jadwal <i>Mentoring</i> yang dapat dipilih	Administrator, Ketua Pelaksana
8	Catat Pilih Jadwal	Merekam pilihan jadwal dari pengguna	Koordinator, <i>Mentor</i> , <i>Mentee</i>
9	<i>Plotting</i> Jadwal	Memasangkan pilihan jadwal <i>Mentor</i> dan <i>Mentee</i> menjadi kelompok	<i>Managing Partner</i> , Koordinator
10	<i>Logout</i>	Keluar dari sistem dengan aman	Administrator, Ketua Pelaksana, <i>Managing Partner</i> , Koordinator, <i>Mentor</i> , <i>Mentee</i>

● Kebutuhan Non-Fungsional

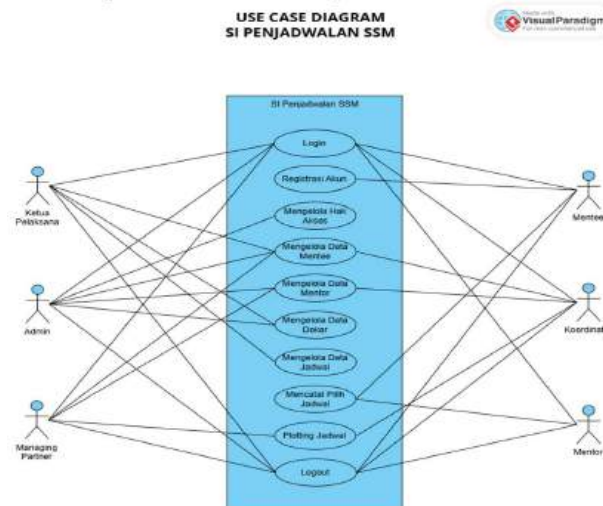
Adapun kebutuhan non-fungsional pada penelitian akan disesuaikan berdasarkan hasil wawancara dengan narasumber sebelumnya, yang mana dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Kebutuhan Non-Fungsional Penelitian

No	Kebutuhan Non-Fungsional	Sumber Narasumber
1	<i>User friendly</i> dan mudah dipahami	"Tampilan UI bisa dipahami oleh orang yang bukan orang IT" (Sandrina)
2	Berbasis web (responsif)	"Sistem dikembangkan dalam bentuk web agar mudah diakses melalui berbagai <i>device</i> " (Abdullah)
3	Tampilan tidak rumit	"Fitur-fitur yang digunakan tidak terlalu rumit" (Najwa)

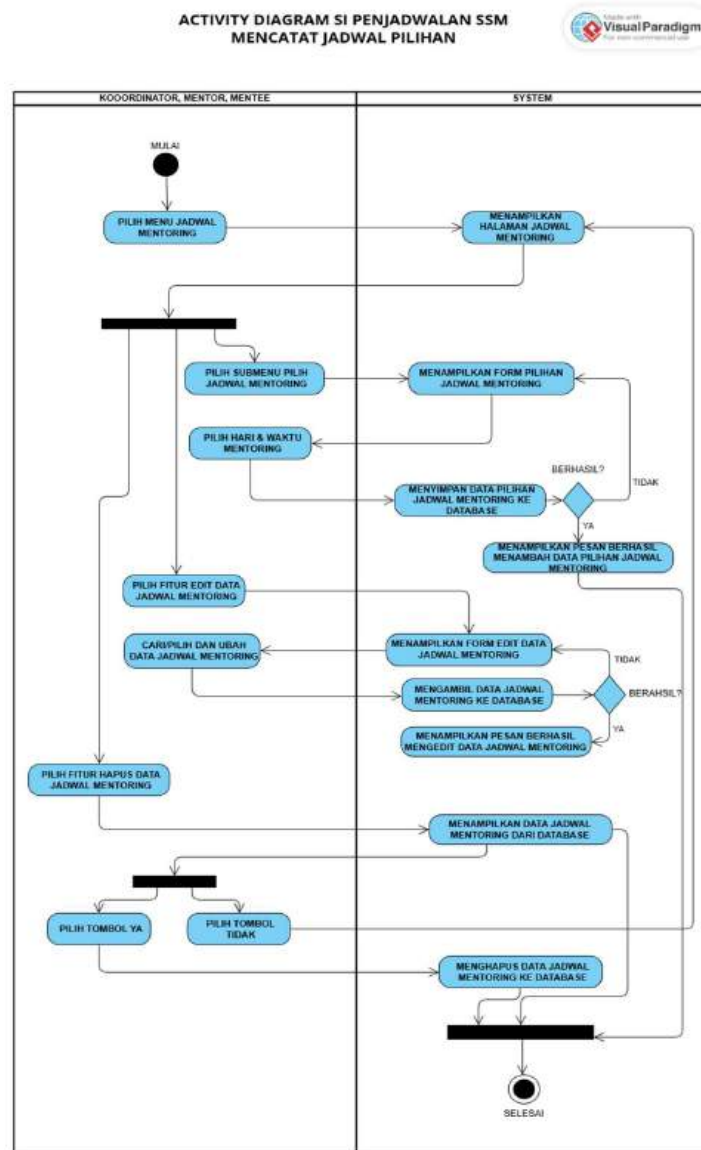
3.2 Perancangan Proses Bisnis

Berdasarkan batasan halaman, pada jurnal ini hanya menyajikan *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram* sebagai representasi perancangan UML, sedangkan *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, dan *Statechart Diagram* tidak ditampilkan karena keterbatasan ruang. Adapun bentuk *Use Case Diagram* dapat dilihat pada Gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 2. Use Case Diagram SI Penjadwalan SSM

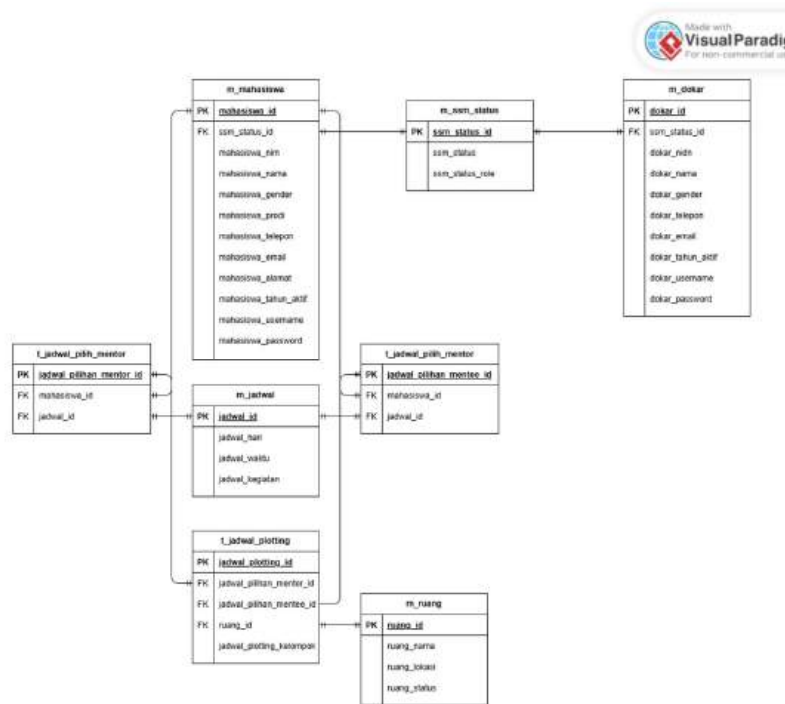
Berdasarkan *Use Case Diagram* di Gambar 2 sebelumnya, dapat dirancang *Activity Diagram*, salah satu bentuk dari *Activity Diagram* aktivitas Catat Pilih Jadwal ditunjukkan pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Activity Diagram Catat Pilih Jadwal

3.3 Perancangan Database

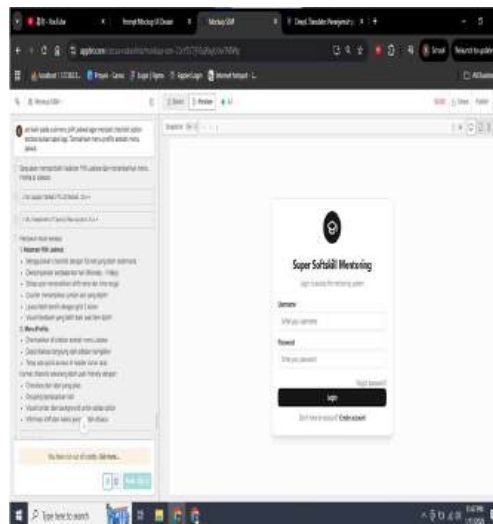
Adapun hasil rancangan *database* Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan SSM UHW Perbanas dapat ditunjukkan pada Gambar 4 sebagai berikut.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram SI Penjadwalan SSM

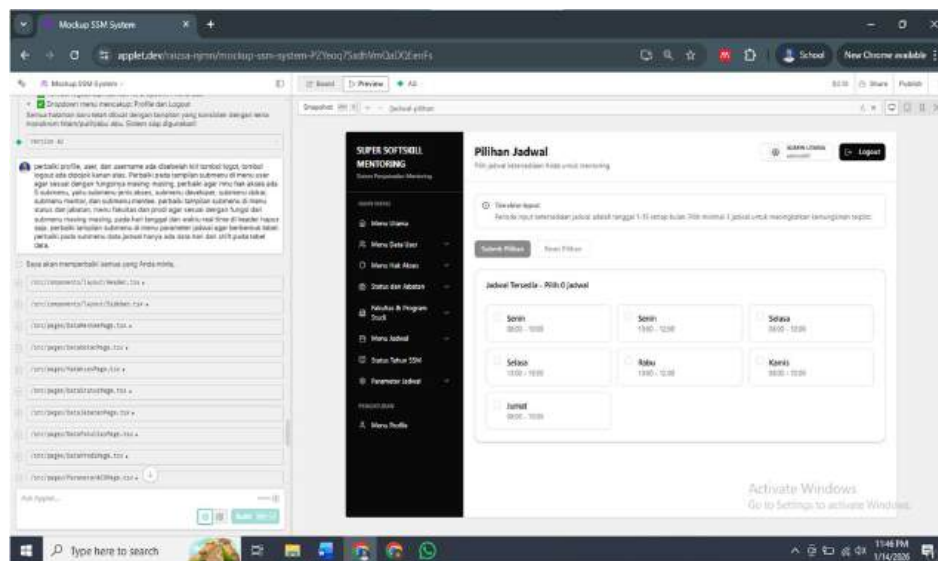
3.4 Perancangan Mockup

Beberapa hasil rancangan *Mockup* Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan SSM UHW Perbanas, salah satunya tampilan halaman *login* awal sistem dapat ditunjukkan pada Gambar 5 sebagai berikut.



Gambar 5. Halaman *Login* SI Penjadwalan SSM

Kemudian melanjutkan dari *Activity* Diagram sebelumnya, adapun tampilan sistem dari fungsi mencatat pilihan jadwal di Sistem Penjadwalan SSM ditunjukkan pada Gambar 6 sebagai berikut.



Gambar 6. Halaman Catat Pilih Jadwal SI Penjadwalan SSM

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada penelitian Analisis Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan *Super Softskill Mentoring* (SSM) Universitas Hayam Wuruk Perbanas Surabaya telah berhasil menyusun rancangan sistem yang mencakup tiga aspek utama, yaitu rancangan proses bisnis menggunakan UML (*Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, dan Statechart Diagram*), rancangan database menggunakan *Entity Relationship Diagram*, serta rancangan antarmuka menggunakan *Mockup*. Rancangan tersebut disusun berdasarkan hasil wawancara dari perwakilan *Mentee, Mentor, dan Managing Partner* kegiatan SSM 2024, serta mengadopsi metode *Waterfall* pada tahap *Requirements Analysis* dan *Design*. Algoritma untuk mengelola jadwal, terutama jadwal *Mentoring*, diusulkan untuk membantu fungsi pencocokan jadwal dalam rancangan sistem untuk mengatasi kompleksitas penjadwalan. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah mengimplementasikan rancangan yang telah disusun ke dalam sistem yang berfungsi, melakukan eksperimen dengan algoritma pencocokan jadwal untuk menemukan konfigurasi optimal, serta menambahkan fitur pendukung seperti *reschedule*, absensi, dan evaluasi hasil *Mentoring* guna mendukung efektivitas kegiatan SSM secara menyeluruh.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] J. N. Luqiana, “Peran Teknologi Digital dalam Meningkatkan Efisiensi dan Produktivitas Industri Pertanian,” *JECO J. Econ. Commer. Organ.*, hal. 47–57, 2025, [Daring]. Tersedia pada: <https://www.mertani.co.id/post/peran-teknologi-digital-dalam-meningkatkan-efisiensi-dan-produktivitas-industri-pertanian>
- [2] A. N. Hakim dan L. Yulia, “Dampak Teknologi Digital terhadap Pendidikan saat ini,” *J. Pendidik. Sos. dan Hum.*, vol. 3, no. 1, hal. 145–163, 2024, [Daring]. Tersedia pada: <https://publisherqu.com/index.php/pediaqu>
- [3] C. F. Hasibuan, G. Patricia, dan N. Wijaya, “Penerapan Teknologi Informasi Dalam

- Peningkatan Efektivitas, Efisiensi,” vol. 6, no. 1, hal. 287–294, 2025.
- [4] W. Hendrawan, E. T. S. Sujatna, E. Krisnawati, dan N. Darmayanti, “Didactic Oriented Study: Move and Transitivity Analysis of Method, Result, and Discussion Sections in Research Articles Waw,” *Eur. J. Educ. Res.*, vol. 11, no. 3, hal. 213–220, 2022.
 - [5] P. C. Susanto, R. F. J. Sakti, S. Sihombing, N. I. Susanthi, dan S. Krisnawati, “Edukasi bahaya penyalahgunaan narkoba pada pelajar: Prestasi menurun dan merusak mental,” *J. Pembelajaran Pemberdaya. Masy.*, vol. 5, no. 1, hal. 30–38, 2024, doi: 10.33474/jp2m.v5i1.21484.
 - [6] H. Setiawan, “Peran software, hardware dan brainware dalam sistem informasi manajemen sekolah,” *J. Oase Nusantara*, vol. 1, no. 1, hal. 51–58, 2022.
 - [7] tim uhw Perbanas, “Rektor UHW Perbanas Kembali Tegaskan Pentingnya Penguasaan Softskills,” UHW Perbanas. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.perbanas.ac.id>
 - [8] tim uhw Perbanas, “Training of Mentor (ToM) SSM 2025,” UHW Perbanas. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.perbanas.ac.id>
 - [9] A. Wulandari dan J. Waskito, “The Role Of Self-Efficacy As A Mediating Variable In The Influence Of Soft Skills, Hard Skills, And Self-Concept On Job Readiness Of Students In The Society 5.0 Era Peran,” vol. 5, no. 2, hal. 5615–5632, 2024.
 - [10] P. SSM, “Super Softskill Mentoring,” Instagram.com. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.instagram.com/ssmperbanassurabay>
 - [11] Gumgum Darmawan, Zen Munawar, Cecep Kurnia Sastradipraja, Novianti Indah Putri, dan Sri Sutjiningtyas, “Membangun Sistem Antrian Online Untuk Bimbingan Tugas Akhir,” *Tematik*, vol. 10, no. 1, hal. 8–14, 2023, doi: 10.38204/tematik.v10i1.1266.
 - [12] V. Suhandi, V. Arisandhy, dan D. T. Liputra, “Penjadwalan Mata Kuliah dengan Mempertimbangkan Ketersediaan Waktu Pengajar dan Satuan Kredit Semester yang Tidak Terpisah Menggunakan Integer Linear Programming,” *J. Integr. Syst.*, vol. 6, no. 1, hal. 73–86, 2023, doi: 10.28932/jis.v6i1.6459.
 - [13] M. Nur Cahya, I. Elan Maulani, I. Intan, dan T. Ayu Ambarwati, “Penerapan Algoritma Genetika dalam Optimisasi Penjadwalan Sistem Informasi Akademik,” *J. Sos. Teknol.*, vol. 3, no. 2, hal. 103–107, 2023, doi: 10.59188/jurnalsostech.v3i2.637.
 - [14] F. Fatchurrochman, A. N. Afandi, M. Z. Arifin, dan W. F. Mahmudy, “Algoritma Penanganan Constraint pada Persoalan Penjadwalan Perkuliahan Universitas di Lingkungan Pendidikan Tinggi Keagamaan Islam (PTKI),” *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 9, no. 2, hal. 331, 2023, doi: 10.26418/jp.v9i2.64546.
 - [15] R. M. Qolbi, R. M. Putra, dan W. Nugroho, “Analisis Pengembangan Sistem Informasi Dengan Metode Waterfall: Systematic Literature Review,” *Informan’s J. Ilmu-Ilmu Inform. dan Manaj.*, vol. 18, no. 2, hal. 1–10, 2024.
 - [16] M. A. Abdilllah, M. Abbwbul, dan N. Ramadhan, “Digitalisasi Letter C Berbasis Website Di Kantor Balaidesa Kalierang,” *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, hal. 10–16, 2024.