

APLIKASI WEB MANAJEMEN KEPEMUDAAN DI ORGANISASI KEAGAMAAN JAKARTA BARAT

Rion Comeron, Francka Sakti Lee*

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bunda Mulia
Jl. Lodan Raya No.2, Ancol, Pademangan, Jakarta Utara, DKI Jakarta
flee@bundamulia.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital mendorong efisiensi pengelolaan data dalam berbagai organisasi, termasuk organisasi keagamaan. Namun, pengelolaan kegiatan dan data kepemudaan yang masih dilakukan secara terpisah menggunakan file Word atau Excel menimbulkan permasalahan seperti sulitnya akses data secara terpusat, terjadinya duplikasi, serta risiko kehilangan data. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi web manajemen kepemudaan yang mampu mengintegrasikan data anggota dan kegiatan guna mendukung administrasi pengurus secara lebih efektif. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Extreme Programming (XP) dengan pendekatan iteratif dan kolaboratif, serta dilakukan pengujian fungsional menggunakan *User Acceptance Testing* (UAT) berdasarkan *black box*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi web yang dikembangkan mampu menyediakan fitur login, manajemen anggota, publikasi dan pendaftaran kegiatan, notifikasi, serta penyimpanan data terpusat. Berdasarkan hasil pengujian UAT dari *black box*, seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan skenario yang diharapkan, sehingga aplikasi dinyatakan layak digunakan untuk mendukung kegiatan pelayanan dan administrasi kepemudaan di organisasi keagamaan.

Kata kunci : Sistem Informasi Kepemudaan, Aplikasi Web, Manajemen Kepemudaan, Extreme Programming, User Acceptance Testing

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa dampak signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pengelolaan informasi di organisasi [1]. Teknologi tidak hanya dimanfaatkan pada sektor industri dan ekonomi, tetapi juga telah menjadi bagian penting dalam aktivitas sehari-hari masyarakat [2]. Terutama pada pemanfaatan dalam teknologi digital yang digunakan di seluruh dunia [3]. Akses internet yang semakin luas, perkembangan platform digital, serta kemajuan perangkat lunak membuka peluang efisiensi dalam pengelolaan data dari segi waktu, biaya, dan akurasi [4]. Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi digital tersebut adalah penggunaan aplikasi berbasis web yang mampu mendukung kebutuhan organisasi, termasuk organisasi keagamaan, dalam mengelola data dan aktivitas secara terpusat [5].

Organisasi keagamaan, khususnya komunitas kepemudaan, memiliki berbagai kegiatan rohani, sosial, dan pengembangan diri yang melibatkan banyak anggota [6]. Organisasi keagamaan juga akan memiliki sejumlah besar data dalam kompleksitas yang cukup tinggi yang membutuhkan manajemen informasi [7]. Sehingga dalam praktiknya pengelolaan data anggota dan kegiatan masih dilakukan secara terpisah menggunakan *file Word* dan *Excel*. Kondisi ini menimbulkan beberapa permasalahan, antara lain sulitnya akses data secara terpusat, potensi terjadinya duplikasi data, risiko kehilangan informasi, serta kemungkinan kesalahan input yang dapat menghambat kelancaran administrasi dan pelayanan kepemudaan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi web

manajemen kepemudaan yang mampu mengintegrasikan data anggota dan kegiatan dalam satu sistem terpusat sehingga dapat mempermudah proses administrasi serta mendukung pengelolaan kegiatan kepemudaan di organisasi keagamaan. Sistem ini dirancang sebagai sarana pendukung agar proses pencatatan, perencanaan, hingga pelaksanaan kegiatan organisasi keagamaan dapat dilakukan dengan lebih teratur dan mudah diakses oleh pengurus.

Komunitas kepemudaan di organisasi keagamaan mengelola berbagai kegiatan rohani, sosial, dan pengembangan diri yang melibatkan banyak anggota muda [8]. Kegiatan-kegiatan tersebut disimpan melalui berbagai aplikasi, namun dalam praktiknya sering menimbulkan kendala. Penggunaan *file* yang terpisah, membuat informasi sulit untuk diakses secara cepat dan terpusat, terutama ketika dibutuhkan oleh lebih dari satu orang secara bersamaan [9]. Selain itu, hal tersebut rentan terhadap kehilangan data, duplikasi informasi, serta kesalahan input yang dapat menghambat kelancaran pengelolaan kegiatan dan anggota [10]. Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Extreme Programming* (XP) yang menekankan pendekatan iteratif, fleksibilitas, dan kolaborasi dengan pengguna. Pengujian sistem dilakukan menggunakan *User Acceptance Testing* (UAT) yaitu *black box* untuk memastikan bahwa fitur-fitur yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat digunakan secara optimal dalam mendukung kegiatan pelayanan dan administrasi kepemudaan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. SIM (Sistem Informasi Manajemen) Organisasi keagamaan

Sistem Informasi Manajemen (SIM) Organisasi keagamaan adalah sebuah aplikasi berbasis teknologi informasi yang dirancang khusus untuk membantu organisasi keagamaan dalam mengelola data jemaat, kegiatan, pelayanan, dan administrasi secara terpusat, terstruktur, serta mudah diakses [11][12][13].

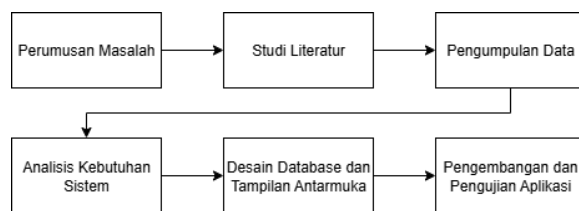
SIM memungkinkan untuk mengakses informasi secara *real-time*, mengurangi ketergantungan pada pengelolaan data manual, serta meminimalkan risiko terjadinya duplikasi dan kehilangan data [14][15].

2.2. Extreme Programming (XP)

Extreme Programming (XP) merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang termasuk dalam pendekatan *agile* [16][17]. Metode ini dirancang untuk menghadapi perubahan kebutuhan pengguna yang dinamis dengan menerapkan siklus pengembangan yang singkat dan iteratif sehingga sistem dapat dikembangkan secara bertahap dan berkelanjutan [18][19][20].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan penelitian [21].

Adapun tahapan penelitian yang dilakukan dapat dijelaskan, sebagai berikut:

- Perumusan masalah.
Tahap ini dilakukan dengan menetapkan objek penelitian sekaligus merumuskan permasalahan yang akan diselesaikan melalui penelitian [22].
- Studi literatur.
Tahap ini dilakukan dengan menelaah berbagai referensi, seperti jurnal dan buku yang relevan dengan topik penelitian, sekaligus menentukan metode penelitian yang digunakan [23].
- Pengumpulan data.
Data penelitian diperoleh dari objek penelitian melalui metode wawancara dan observasi langsung di lapangan [24].
- Analisis kebutuhan sistem.
Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem berdasarkan topik penelitian serta data yang telah dikumpulkan [25].
- Perancangan basis data dan antarmuka.
Tahap ini mencakup perancangan struktur basis data serta desain tampilan aplikasi yang akan dibangun [26].

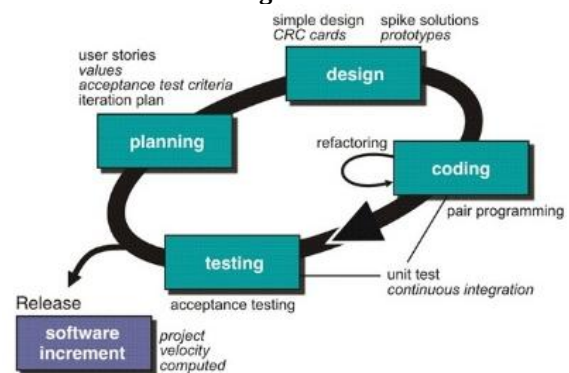
- Perancangan basis data dan antarmuka.
Aplikasi dikembangkan sesuai metode penelitian, kemudian dilakukan uji kelayakan menggunakan metode *black box testing*.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa metode untuk memperoleh data, yaitu:

- Studi Pustaka
Metode ini dilakukan dengan mengumpulkan informasi dari berbagai referensi, seperti buku dan jurnal yang relevan serta kredibel, yang dijadikan sebagai dasar acuan penelitian.
- Wawancara.
Data diperoleh melalui sesi tanya jawab secara langsung dengan narasumber. Pada penelitian ini, wawancara dilakukan bersama ketua komunitas sebagai pihak yang berkompeten.
- Observasi.
Pengumpulan data dilakukan dengan mengamati secara langsung kondisi di lapangan sehingga diperoleh informasi nyata yang mendukung penelitian.

3.3. Metode Perancangan Sistem



Gambar 2. Metode *extreme programming* (XP) [27]

Dalam metode *Extreme Programming* (XP), terdapat empat langkah yang harus dilakukan dalam pengembangan aplikasi, sebagai berikut.

- Perencanaan (*Planning*).
Fokus pada identifikasi kebutuhan pengguna dan tujuan sistem. Aktivitas meliputi pengumpulan kebutuhan, penentuan prioritas, serta estimasi waktu dan sumber daya agar pengembangan lebih terarah.
- Perancangan (*Design*).
Menentukan arsitektur sistem, basis data, antarmuka pengguna, dan alur proses. Prinsip kesederhanaan dijaga agar desain fleksibel serta mudah menyesuaikan perubahan kebutuhan.
- Pengkodean (*Coding*).
Mengimplementasikan rancangan ke dalam kode program. XP menekankan *pair programming* dan *continuous integration* untuk menjaga kualitas kode, dengan gaya penulisan yang sederhana, mudah dipahami, dan dapat diperluas [28].

d. Pengujian (*Testing*).

Memastikan aplikasi sesuai kebutuhan dan bebas kesalahan. Pengujian dilakukan berulang dengan *black box testing* sebelum sistem diimplementasikan penuh.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan metode *extreme programming* dan dua iterasi pengembangan aplikasi, sebagai berikut.

4.1. Planning

Tahap ini fokus pada komunikasi dengan pengguna untuk menggali kebutuhan utama sistem, meliputi identifikasi alur kerja, *output* yang diharapkan, serta fungsi yang diperlukan. Hasil diskusi kemudian dituangkan ke dalam *user stories* sebagai dasar pengembangan.

Tabel 1. *User stories* iterasi 1.

ID	Pengguna	Deskripsi
US01	Anggota	Login untuk akses informasi kegiatan
US02	Admin	Mengelola akun pengguna untuk keamanan
US03	Pengurus	Kelola data anggota agar tetap akurat
US04	Pengurus	Mencatat kehadiran anggota
US06	Pengurus	Mengatur jadwal kegiatan
US08	Anggota	Melihat jadwal kegiatan
US10	Anggota	Melihat struktur organisasi

Tabel 1 menunjukkan proses iterasi 1 bahwa anggota perlu login serta melihat jadwal dan struktur organisasi, Admin mengelola akun pengguna, sedangkan Pengurus mengelola data anggota, mencatat kehadiran, dan mengatur jadwal kegiatan.

Tabel 2. *User stories* iterasi 2

ID	Pengguna	Deskripsi
US05	Anggota	Mendaftar kegiatan secara online
US07	Pengurus	Mengirim notifikasi kepada anggota
US09	Admin	Menyimpan data kegiatan agar terpusat
US11	Pengurus	Mempublikasikan kegiatan

Tabel 2 menunjukkan proses iterasi 2 mengenai perluasan fungsi, yaitu anggota dapat mendaftar kegiatan, pengurus mengirim notifikasi dan mempublikasikan kegiatan, sementara admin menyimpan data kegiatan secara terpusat.

Tabel 3. *User stories* iterasi 3.

ID	Pengguna	Deskripsi
US01	Anggota	Login untuk akses informasi kegiatan
US02	Admin	Mengelola akun pengguna untuk keamanan
US03	Pengurus	Kelola data anggota agar tetap akurat
US04	Pengurus	Mencatat kehadiran anggota

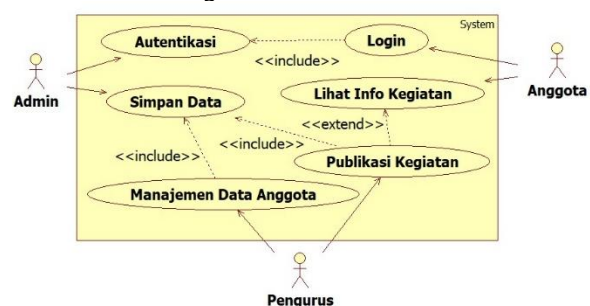
ID	Pengguna	Deskripsi
US05	Anggota	Mendaftar kegiatan secara online
US06	Pengurus	Mengatur jadwal kegiatan
US07	Pengurus	Mengirim notifikasi kepada anggota
US08	Anggota	Melihat jadwal kegiatan
US09	Admin	Menyimpan data kegiatan agar terpusat
US10	Anggota	Melihat struktur organisasi
US11	Pengurus	Mempublikasikan kegiatan

Tabel 3 menunjukkan seluruh proses iterasi 3 tentang kebutuhan inti sistem, yaitu anggota dapat login, mendaftar kegiatan, serta melihat jadwal dan struktur organisasi; admin mengelola akun dan menyimpan data kegiatan; sementara pengurus bertugas mengelola data anggota, mencatat kehadiran, mengatur jadwal, mengirim notifikasi, dan mempublikasikan kegiatan.

4.2. Design

Pada tahap perancangan, fokus diarahkan pada penyusunan model sistem dengan pendekatan yang sederhana agar tetap selaras dengan prinsip XP yang menekankan efisiensi waktu dan kemudahan implementasi. Tidak semua jenis diagram digunakan, melainkan hanya diagram UML (*Unified Modeling Language*) tertentu yang dianggap paling relevan untuk menggambarkan kebutuhan sistem. Salah satu hasil dari tahap ini adalah penyusunan *use case diagram* yang dibuat berdasarkan kebutuhan fungsional yang telah ditentukan sebelumnya pada tahap perencanaan.

4.3. Use case diagram



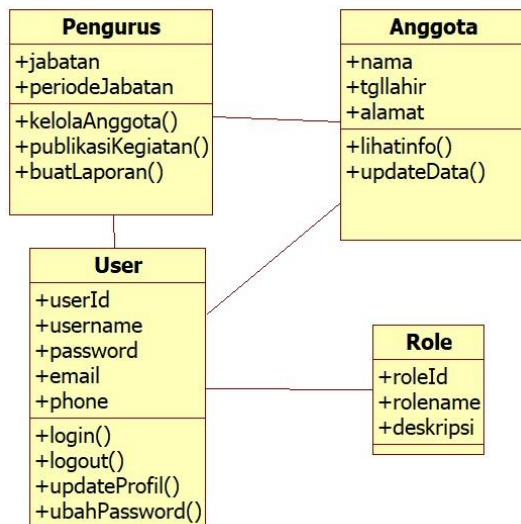
Gambar 3. *Use case diagram*.

Gambar 3 *Use case diagram* menggambarkan tiga aktor utama yaitu admin, anggota, dan pengurus. Gambar tersebut juga memperlihatkan interaksi mulai dari login, autentikasi, simpan data, lihat info kegiatan, publikasi kegiatan, dan manajemen data anggota.

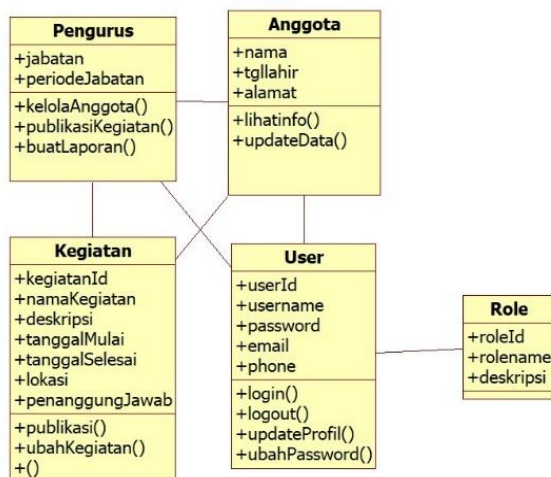
4.4. Class diagram

Gambar 4 menampilkan proses iterasi 1 dengan kelas User sebagai kelas utama yang menyimpan informasi pengguna seperti *userId*, *username*, *password*, *email*, dan *phone*, serta memiliki fungsi *login()*, *logout()*, *updateProfil()*, dan *ubahPassword()*.

Role menentukan hak akses pengguna dengan atribut *roleId*, *rolename*, dan *deskripsi*. *Pengurus* memiliki atribut jabatan dan periodeJabatan, serta fungsi untuk mengelola anggota, mempublikasikan kegiatan, dan membuat laporan. Kelas *Anggota* menyimpan data pribadi seperti nama, tglLahir, dan alamat, serta memiliki fungsi lihatInfo() dan updateData().



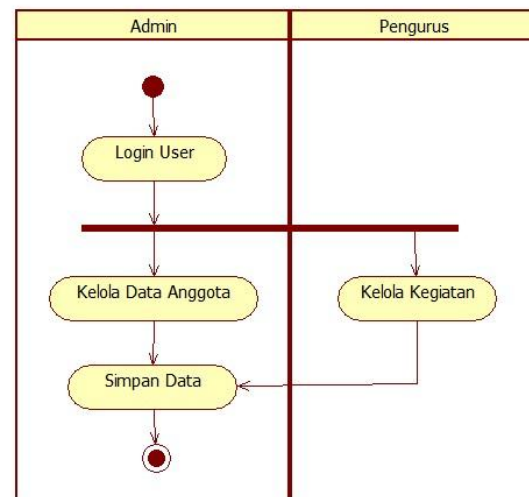
Gambar 4. Class diagram iterasi 1.



Gambar 5. Class diagram iterasi 2.

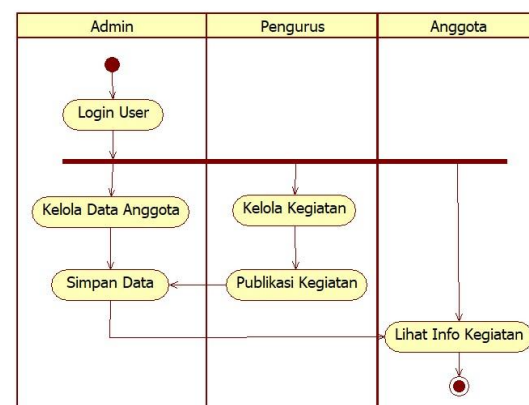
Gambar 5 merupakan pengembangan dari iterasi 1, yakni iterasi 2 yang menggambarkan kelas *user* memiliki atribut *userId*, *username*, *password*, *email*, dan *phone*, serta operasi *login()*, *logout()*, *updateProfil()*, dan *ubahPassword()*. Kelas *Role* berisi *roleId*, *rolename*, dan *deskripsi*. *Pengurus* memiliki jabatan, periodeJabatan, serta operasi *kelolaAnggota()*, *publikasiKegiatan()*, dan *buatLaporan()*. *Anggota* menyimpan data nama, tglLahir, dan alamat, dengan operasi *lihatInfo()* dan *updateData()*. Lalu penambahan untuk iterasi ke 2 adalah kegiatan yang berisi *kegiatanId*, *namaKegiatan*, *deskripsi*, *tanggalMulai*, *tanggalSelesai*, *lokasi*, dan *penanggungJawab*, serta operasi *publikasi()* dan *ubahKegiatan()*.

4.5. Activity diagram



Gambar 6. Activity diagram iterasi 1.

Gambar 6 Activity diagram iterasi 1 menggambarkan fungsi dasar sistem, di mana admin melakukan *login* untuk kemudian mengelola data anggota dan menyimpan data, sedangkan pengurus berperan dalam mengelola kegiatan.

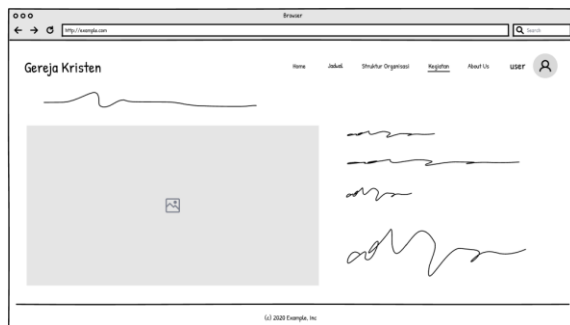


Gambar 7. Activity diagram iterasi 2.

Gambar 7 merupakan pengembangan dari iterasi 1 yakni iterasi 2 dengan admin tetap melakukan *login*, mengelola data anggota, dan menyimpannya ke dalam sistem seperti pada iterasi 1. Pada iterasi ini, pengurus juga memiliki tugas tambahan untuk mempublikasikan kegiatan. Anggota kemudian menerima kegiatan tersebut dan dapat melihat informasi kegiatan yang tersedia.

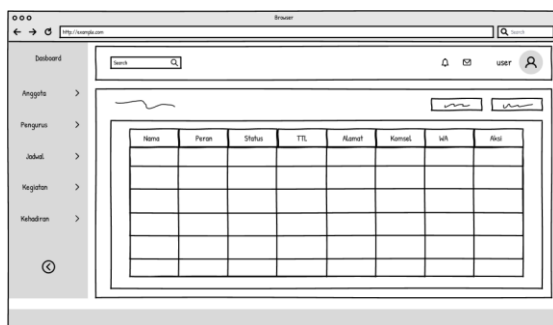
4.6. Prototype

Berikut merupakan rancangan tampilan aplikasi berupa *wireframe* yang hampir menggambarkan hasil akhir pada *website* manajemen kepemudaan.



Gambar 8. Wireframe halaman konten kegiatan.

Gambar 8 Wireframe ini menggambarkan rancangan halaman utama situs web Organisasi keagamaan. Pada bagian atas terdapat area navigasi dengan logo di kiri bertuliskan Organisasi keagamaan dan menu di kanan yang terdiri dari: *Home, Jadwal, Struktur Organisasi, Kegiatan, About Us*, serta ikon profil untuk *User*. Bagian tengah kiri berisi area utama berbentuk kotak besar yang tampaknya untuk gambar atau konten visual utama. Di sisi kanan terdapat beberapa garis yang mewakili teks atau informasi tambahan.

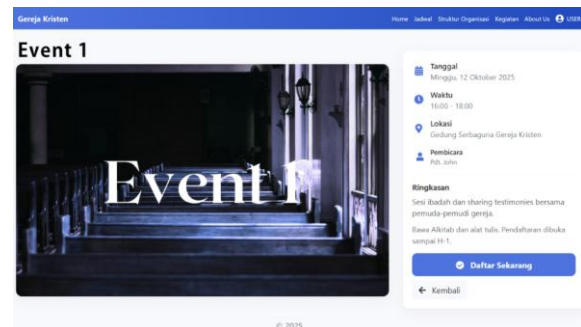


Gambar 9. Halaman anggota.

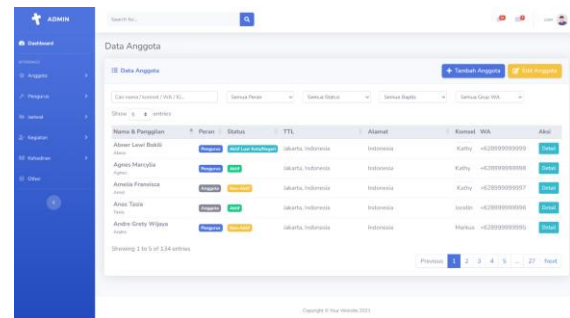
Gambar 9 menggambarkan Wireframe ini menunjukkan halaman anggota dalam sistem manajemen organisasi keagamaan. Di sisi kiri terdapat sidebar navigasi yang berisi menu: *Dashboard, Anggota, Pengurus, Jadwal, Kegiatan, dan Kehadiran*. Bagian atas halaman memiliki search bar di sebelah kiri untuk pencarian, ikon notifikasi, dan ikon profil pengguna (*user*) di sebelah kanan. Di bawahnya terdapat area untuk filter atau tombol aksi, seperti tombol tambah data atau pengaturan. Bagian utama halaman menampilkan tabel data anggota dengan kolom: *Nama, Peran, Status, TTL (Tanggal Lahir), Alamat, Kontak, UA (kemungkinan Username atau User Account), dan Aksi* untuk mengedit atau menghapus data.

4.7. Coding

Gambar 10 menggambarkan halaman kegiatan yang berisi gambar kegiatan, tanggal, waktu, lokasi, pembicara, dan ringkasan mengenai detail acara yang dilaksanakan, serta *user* dapat mendaftar pada kegiatan tersebut.



Gambar 10. Halaman kegiatan.



Gambar 11. Halaman data anggota.

Gambar 11 menggambarkan halaman data anggota dengan filter serta berisi *nama & panggilan, peran, status, TTL (Tempat Tanggal Lahir), Alamat, komse, nomor WA*, serta detail yang berisi *line ID, instagram, ukuran baju, pekerjaan, status baptis, dan grup WA*. Lalu dapat tambah anggota, dan edit data anggota. Tampilan ini adalah halaman data anggota pada sistem manajemen organisasi keagamaan. Di sebelah kiri terdapat sidebar navigasi dengan menu seperti *Dashboard, Anggota, Pengurus, Jadwal, Kegiatan, Kehadiran, dan Other*. Bagian atas halaman memiliki search bar di tengah, serta ikon notifikasi dan profil pengguna di kanan atas. Bagian utama halaman menampilkan judul *Data Anggota* dengan dua tombol aksi di kanan atas, yaitu *Tambah Anggota* (biru) dan *Edit Anggota* (kuning). Di bawahnya terdapat filter pencarian untuk mempermudah pengelolaan data. Tabel anggota memiliki kolom: *Nama & Panggilan, Peran, Status, TTL (Tempat Tanggal Lahir), Alamat, Kontak, WA, dan Aksi*. Pada kolom *Status*, terdapat label berwarna seperti biru, hijau, dan kuning untuk membedakan kondisi anggota. Pada kolom *Aksi*, terdapat tombol *Detail* untuk melihat informasi lengkap anggota. Di bagian bawah tabel terdapat navigasi halaman (*pagination*) yang memungkinkan perpindahan antar halaman data.

4.8. Testing

Testing dilakukan dengan menggunakan *User Acceptance Testing (UAT)*. Pengujian memeriksa setiap menu dan respons fungsinya terhadap tujuan awal semua skenario memberikan hasil sesuai harapan [29]

Tabel 3. Tersting

ID	Skenario	Langkah Uji	Hasil
U01	Login	Masuk ke halaman login, isi username & password, klik "Login".	Dashboard tampil sesuai peran.
U02	Data Anggota	Login sebagai pengurus, tambah anggota baru, simpan.	Data anggota tersimpan dan muncul di daftar.
U03	Publikasi Kegiatan	Login pengurus, isi detail kegiatan, simpan.	Kegiatan muncul di halaman info kegiatan.
U04	Lihat Info Kegiatan	Login anggota, buka menu info kegiatan.	Detail kegiatan tampil dengan benar.
U05	Simpan Data	Login admin, ubah data, klik "Simpan".	Data tersimpan dan terlihat setelah reload.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Kepemudaan berbasis web berhasil mengintegrasikan data anggota dan kegiatan sehingga mempermudah akses serta proses administrasi. Implementasi metode *Extreme Programming* (XP) mempercepat iterasi pengembangan dan memungkinkan penyesuaian fitur sesuai kebutuhan pengguna. Hasil pengujian fungsional melalui *User Acceptance Testing* (black box) menunjukkan bahwa fungsi-fungsi inti (login, manajemen anggota, publikasi & pendaftaran kegiatan, notifikasi sederhana, dan penyimpanan data terpusat) bekerja sesuai skenario sehingga *prototipe* layak digunakan. Untuk penelitian selanjutnya disarankan memperluas pengujian pada performa dan keamanan, melakukan evaluasi usability dengan pengguna akhir, serta menambahkan integrasi notifikasi, mekanisme *backup*, dan *control access role based*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Shanmugasundaram and A. Tamilarasu, "The impact of digital technology, social media, and artificial intelligence on cognitive functions: a review," 2023, *Frontiers Media SA*. doi: 10.3389/fcogn.2023.1203077.
- [2] M. Mansour *et al.*, "Internet of Things: A Comprehensive Overview on Protocols, Architectures, Technologies, Simulation Tools, and Future Directions," Apr. 01, 2023, *MDPI*. doi: 10.3390/en16083465.
- [3] S. Kraus, P. Jones, N. Kailer, A. Weinmann, N. Chaparro-Banegas, and N. Roig-Tierno, "Digital Transformation: An Overview of the Current State of the Art of Research," *Sage Open*, vol. 11, no. 3, 2021, doi: 10.1177/21582440211047576.
- [4] J. Andry, C. H. Wijaya, and K. Thomas, "Development of Measuring System using CSI on ITIL V3 for Improvement at Oil Palm Plantation Company," *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, vol. 7, no. 2, pp. 177–191, Aug. 2023, doi: 10.29407/intensif.v7i2.18989.
- [5] M. Aleem, M. Sufyan, I. Ameer, and M. Mustak, "Remote work and the COVID-19 pandemic: An artificial intelligence-based topic modeling and a future agenda," *J. Bus. Res.*, vol. 154, Jan. 2023, doi: 10.1016/j.jbusres.2022.113303.
- [6] D. Setiawan, Junaidi, J. Marzal, Zulfanetti, and L. E. Fitri, "Integrating religiosity with Technology Acceptance Model (TAM) and Technology Organization Environment (TOE) frameworks: A study on ICT adoption in micro and small enterprises," Johar Education Society, 2024. [Online]. Available: <https://hdl.handle.net/10419/305449>
- [7] A. Nwaomah and S. M. Nwaomah, "Perceptions and Challenges of Church Records Management among Seventh-day Adventist Pastors in Africa," *Asia-Africa Journal of Mission and Ministry*, vol. 23, pp. 64–82, Feb. 2021, doi: 10.21806/aamm.2021.23.04.
- [8] I. P. A. Darmawan, J. Tanhidy, and Y. Doma, "Youth key persons' digital discipleship process during the pandemic and post-pandemic era," *HTS Teologiese Studies / Theological Studies*, vol. 80, no. 1, 2024, doi: 10.4102/hts.v80i1.9673.
- [9] S. Zabukovšek, S. Jordan, and S. Bobek, "Managing Document Management Systems' Life Cycle in Relation to an Organization's Maturity for Digital Transformation," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 15, no. 21, Nov. 2023, doi: 10.3390/su152115212.
- [10] A. F. Azmir and L. Wijayanti, "Cloud Computing Opportunities and Challenges in Electronic Document Management," *Record and Library Journal*, vol. 8, no. 2, pp. 248–258, Dec. 2022, doi: 10.20473/rj.v8-i2.2022.248-258.
- [11] R. Arundaa, Y. B. Mokal, and S. Sintaro, "Church Management Information System of Syaloom Imandi Bolaang Mongondow," *NUANSA INFORMATIKA*, vol. 19, no. 1, pp. 2614–5405, 2025, [Online]. Available: <https://journal.fkom.uniku.ac.id/ilkom>
- [12] M. B. Mu'min and M. S. Nugraha, "Challenges and Opportunities of Management Information System (MIS) Implementation in Islamic Education Institutions," *As-Sulthan Journal Of Education (ASJE)*, vol. 1, no. 2, pp. 209–238, 2024, [Online]. Available: <https://ojssulthan.com/asje>
- [13] P. S. Setiawan, "The Centralize Data by Utilizing CMIS to Assist Church Leaders in Making Strategic Plans (Case Study: XYZ Church)," *Engineering, MATHematics and Computer Science Journal (EMACS)*, vol. 6, no. 2, pp. 107–

- 112, May 2024, doi: 10.21512/emacsjournal.v6i2.11563.
- [14] A. Torab-Miandoab, T. Samad-Soltani, A. Jodati, and P. Rezaei-Hachesu, "Interoperability of heterogeneous health information systems: a systematic literature review," *BMC Med. Inform. Decis. Mak.*, vol. 23, no. 1, pp. 1–13, Dec. 2023, doi: 10.1186/s12911-023-02115-5.
- [15] J. Sudrajat, A. Mayasari, and O. Arifudin, "Enhancing the Quality of Learning through an E-Learning-Based Academic Management Information System at Madrasah Aliyah Negeri," *EDUKASIA Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 5, no. 2, pp. 621–632, Dec. 2024, doi: 10.62775/edukasia.v5i2.1724.
- [16] A. Akhtar, B. Bakhtawar, and S. Akhtar, "Extreme Programming VS Scrum: A Comparison of Agile Models," *International Journal of Technology, Innovation and Management (IJTIM)*, vol. 2, no. 2, pp. 80–96, 2022, doi: 10.54489/ijtim.v2i1.77.
- [17] M. F. Abrar *et al.*, "Enhancing Extreme Programming (XP) Adoption Through SAMAM: A Scalable Agile Maturity Assessment Model Based on Industry Best Practices," *IEEE Access*, vol. 13, pp. 97647–97680, 2025, doi: 10.1109/ACCESS.2025.3574147.
- [18] B. Soongpol, P. Netinant, and M. Rukhiran, "Practical Sustainable Software Development in Architectural Flexibility for Energy Efficiency Using the Extended Agile Framework," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 16, no. 13, pp. 1–36, Jul. 2024, doi: 10.3390/su16135738.
- [19] M. D. H. Sandy and M. Lubis, "Conceptual Review Forward RSM Design Approach: Integrasi Lean Six Sigma, Sprint dan Extreme Programming," *Electronic Integrated Computer Algorithm Journal*, vol. 2, no. 2, pp. 61–70, Apr. 2025, doi: 10.62123/enigma.v2i2.54.
- [20] D. Indrayana, Prajoko, and A. A. Sunarto, "Application of Agile Development Methods in the Development of Integrated Systems for Vehicle Body Repair," *Conference Series*, vol. 4, no. 1, pp. 70–78, Dec. 2023, doi: 10.34306/conferenceseries.v4i1.629.
- [21] O. Fenardi and F. S. Lee, "Aplikasi Akademik Berbasis Website Menggunakan Metode Extreme Programming Pada SMAN1 Belinyu," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 5, no. 4, pp. 440–447, Oct. 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i4.843.
- [22] Y. M. Geasela, L. Tresha, C. Hendry, and J. F. Andry, "Audit Learning Management System Menggunakan ITIL Domain Service Strategy pada Universitas XYZ Auditing Learning Management System Using ITIL Service Strategy Domain at XYZ University," *Cogito Smart Journal*, vol. 9, no. 2, 2023.
- [23] Y. Purnomo, K. Christianto, F. S. Lee, J. F. Andry, and G. B. Indrawan, "Pengembangan Aplikasi Inventori Pengaturan Stok Obat Di Apotek Daerah Jakarta Timur," *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (JINTEKS)*, vol. 7, no. 2, pp. 499–506, 2024.
- [24] J. F. Andry, F. S. Lee, Y. M. Geasela, A. R. Kamila, S. Meyliana, and S. Winata, "Rancang Bangun Aplikasi Member Parkir Terintegrasi dengan Kartu Tanda Mahasiswa," *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 4, no. 2, 2024.
- [25] A. Brian, P. Rudi, and F. S. Lee, "Aplikasi Pre-Order Pada Perusahaan Garmen Dengan Metode Extreme Programming," *JIKA (Jurnal Informatika)*, vol. 8, no. 4, pp. 382–390, 2024.
- [26] J. F. Andry, B. G. Sudarsono, F. S. Lee, V. Christy, and L. Liliana, "Pengembangan Enterprise Resource Planning (ERP) Untuk Infrastruktur Industri SDGS 2030," *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 8, no. 4, 2024.
- [27] N. E. C. Silva *et al.*, "Optimizing Attendance Management in Educational Institutions Through Mobile Technologies: A Machine Learning and Cloud Computing Approach," *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, vol. 18, no. 12, pp. 112–128, Jun. 2024, doi: 10.3991/ijim.v18i12.46917.
- [28] F. G. Rocha, S. Misra, and M. S. Soares, "Guidelines for Future Agile Methodologies and Architecture Reconciliation for Software-Intensive Systems," *Electronics (Switzerland)*, vol. 12, no. 7, Apr. 2023, doi: 10.3390/electronics12071582.
- [29] A. Budiyantera, H. Honni, J. Sutanto, and K. Christianto, "Sistem Informasi Pada Toko Kelontong Diamond Berbasis Website," *JBASE - Journal of Business and Audit Information Systems*, vol. 3, no. 2, Aug. 2020, doi: 10.30813/jbase.v3i2.2270