



Perancangan Sistem Informasi Masjid Nurut Taqwa Berbasis Web dengan Metode *Incremental*

Gabriela Esterika Peta¹ Ilhan Zidanie² Muhammad Adi Setiawan³

Universitas Pamulang

gabrielaesterika1204@gmail.com¹, ilhanzidanie08@gmail.com², adi76275@gmail.com³

Kata kunci:	Abstrak
Kata kunci: Sistem Informasi, Masjid, Metode <i>Incremental</i> , Pengembangan Perangkat Lunak, Efisiensi	Sistem Informasi Masjid Nurut Taqwa merupakan sebuah solusi teknologi yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan masjid. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi yang memanfaatkan metode <i>incremental</i> guna mengatasi tantangan dalam pengembangan sistem informasi yang kompleks dan dinamis. Metode <i>incremental</i> adalah suatu pendekatan pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan penambahan fitur secara bertahap dan iteratif. Dalam konteks ini, metode ini digunakan untuk merancang sistem informasi yang mencakup beberapa modul penting, seperti manajemen keuangan, manajemen jadwal, manajemen inventaris, manajemen anggota jamaah, dan manajemen acara.

Pendahuluan

SIM Masjid Pada artikel ini hanya mengakomodir manajemen kegiatan masjid saja, sedangkan pada penelitian ini SIM Masjid yang diimplementasikan memiliki fitur informasi kegiatan masjid, informasi jadwal adzan/sholat, informasi parameter (arah kiblat), informasi data keuangan (masuk dan keluar), informasi dana donasi/sedekah masjid, dan informasi kontak untuk menghubungi pengelola SIM masjid. Hasil dari penelitian ini yaitu SIM Masjid dapat memudahkan masyarakat dalam mengetahui informasi-informasi manajemen masjid, dan untuk pengurus masjid dimudahkan untuk membuat rekapitulasi data (E. Budhy, R. Dewi, and H. F. Negara, 2021).

SIM Masjid pada penelitian ini akses yang diberikan kepada ketua masjid yaitu hanya untuk mengelola menu sewa aula dan data laporan masjid. Sedangkan SIM Masjid yang diimplementasikan pada penelitian ini terdapat admin dan petugas masjid sebagai pengelola. Dimana admin memiliki fitur mengelola data petugas masjid (Creat, Edit dan Delete), menginput jenis data kategori donasi/sedekah, melakukan backup dan restore SIM Masjid, cetak data petugas, serta melihat histori aktivitas apa saja yang telah dilakukan oleh admin. Fitur untuk petugas masjid lebih banyak yaitu: mengelola agenda kegiatan, mengelola dana masjid (konfirmasi transfer, Profit kas masjid, data pemasukan, data pengeluaran), serta mengelola manajemen laporan yang akan dijadikan acuan untuk mengambil keputusan/kebijakan. Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah acuan untuk pembuatan aplikasi atau pengembangan sistem informasi manajemen masjid (B. T. Mahardika, 2018).

Penelitian terdahulu ini tidak membangun sistem, sedangkan pada penelitian ini membangun sistem Informasi manajemen masjid sampai ke tahap implementasi dan hosting.

Hasil dari penelitian ini berupa SIM Masjid yang dapat membantu pengurus ataupun pengelola masjid Sabilal Muhtadin Banjarmasin dalam pengolahan data serta pencarian data secara terkomputerisasi (W. Wagino, 2020).

Dalam pembuatan sistem informasi di penelitian ini menggunakan Borland Delphi 7.0 dan database yang digunakan dengan Microsoft access 2013 (berbasis desktop). Sedangkan pada penelitian ini melakukan pembuatan sistem informasi menggunakan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) dan database yang digunakan yaitu database MYSQL (berbasis web). Hasil dari penelitian ini dapat membantu manajer operasional takmir masjid dalam mengelola seluruh kegiatan masjid sehingga dapat memberi informasi masjid kepada para jama'ah (M. Afghan Baihaqy, N. Santoso, and A. Arwan, 2019).

Metode

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang penulis lakukan dalam mencari dan mengumpulkan data-data serta mengolah informasi yang diperlukan supaya metode yang akan digunakan berjalan dengan lancar dan baik. Berikut beberapa metode pengumpulan data yang dilakukan.

a. Observasi (Observation)

Melakukan observasi langsung terhadap kegiatan dan proses yang terjadi di masjid untuk mengidentifikasi bagaimana sistem informasi dapat memperbaiki dan mempermudah proses tersebut.

b. Wawancara (Interview)

Melakukan wawancara dengan pengurus masjid dan pihak terkait untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang kebutuhan sistem dan harapan pengguna terhadap sistem informasi.

c. Studi Pustaka (Literatur Review)

Membaca dan menganalisis literatur, artikel, dan penelitian terkait sistem informasi masjid atau pengembangan web yang serupa, untuk mendapatkan wawasan mengenai perancangan system.

Metode Pengembangan Sistem

Pendekatan pengembangan perangkat lunak menggunakan model incremental, merupakan suatu metode di mana sistem dikembangkan secara bertahap dengan menambahkan fungsionalitas baru pada setiap tahap atau increment-nya.

Dalam model incremental, pengembangan sistem dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem. Selanjutnya, fungsionalitas sistem tersebut dibagi menjadi potongan-potongan kecil yang dapat dikembangkan secara terpisah.

Setelah setiap increment selesai dikembangkan, increment tersebut diintegrasikan dengan sistem yang sudah ada dan diuji secara menyeluruh untuk memastikan fungsionalitas yang baik dan tidak adanya konflik dengan komponen yang sudah ada. Setelah pengujian dan evaluasi selesai dilakukan, maka increment diterima dan fungsionalitasnya dinyatakan siap digunakan.

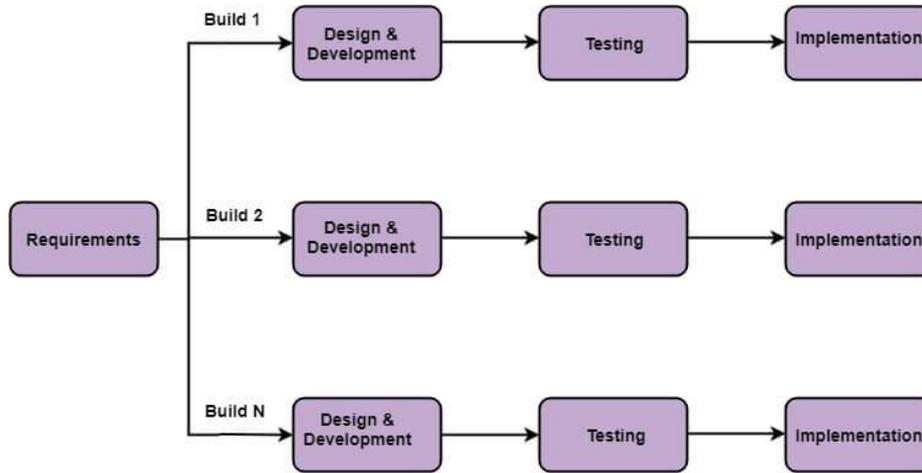


Fig: Incremental Model

Gambar 1 Fase-Fase Model *Increment*

Fase – fase model Incremental:

1. Requirement Analysis

melibatkan identifikasi kebutuhan dan persyaratan sistem yang harus dipenuhi oleh perangkat lunak yang akan dikembangkan. Tim analisis persyaratan bekerja sama dengan pemangku kepentingan untuk memahami kebutuhan bisnis, fungsionalitas yang diinginkan, batasan sistem, dan persyaratan kinerja. Tujuan dari fase ini adalah untuk mendefinisikan dengan jelas persyaratan yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dikembangkan.

2. Design & Development

Pada fase desain dan pengembangan, berdasarkan persyaratan yang telah dianalisis, desain sistem yang rinci dibuat. Desain ini mencakup arsitektur sistem, komponen-komponen yang akan digunakan, dan interaksi antara komponen-komponen tersebut. Selain itu, metode pengembangan yang akan digunakan juga ditentukan. Fase ini melibatkan pemrograman dan pembuatan kode untuk mengimplementasikan desain yang telah dibuat.

3. Testing

Fase pengujian bertujuan untuk memverifikasi dan memvalidasi fungsionalitas sistem yang telah dikembangkan. Pada tahap ini, berbagai metode pengujian digunakan untuk menguji kinerja dan perilaku sistem. Pengujian dilakukan terhadap setiap fungsi yang ada serta fungsionalitas tambahan yang telah ditambahkan. Hasil pengujian akan digunakan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik, memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan, dan tidak memiliki bug atau kesalahan.

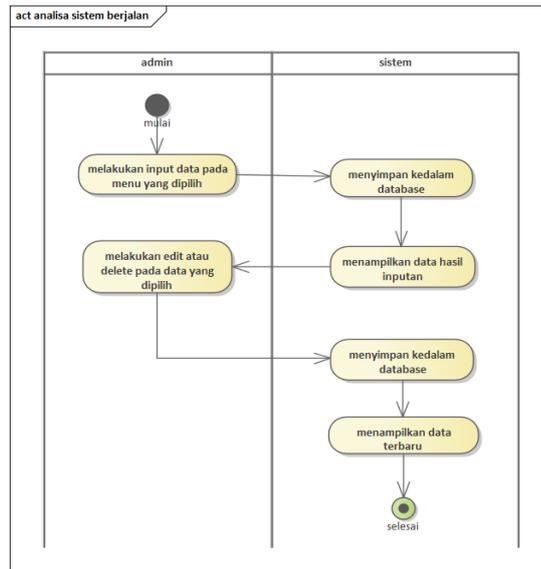
4. Implementation

Fase implementasi melibatkan penerapan atau pelaksanaan kode yang telah dikembangkan ke dalam lingkungan produksi. Ini melibatkan pemasangan perangkat lunak, konfigurasi sistem, dan pelaksanaan pengujian akhir sebelum sistem siap digunakan oleh pengguna. Pada tahap ini, perangkat lunak yang dikembangkan dalam iterasi sebelumnya dapat diintegrasikan dengan perangkat lunak yang ada atau sistem yang sudah ada. Implementasi ini juga mencakup pelatihan pengguna dan dokumentasi yang diperlukan untuk penggunaan sistem yang efektif.

Hasil dan Pembahasan

a. *Activity Diagram* Sistem Berjalan

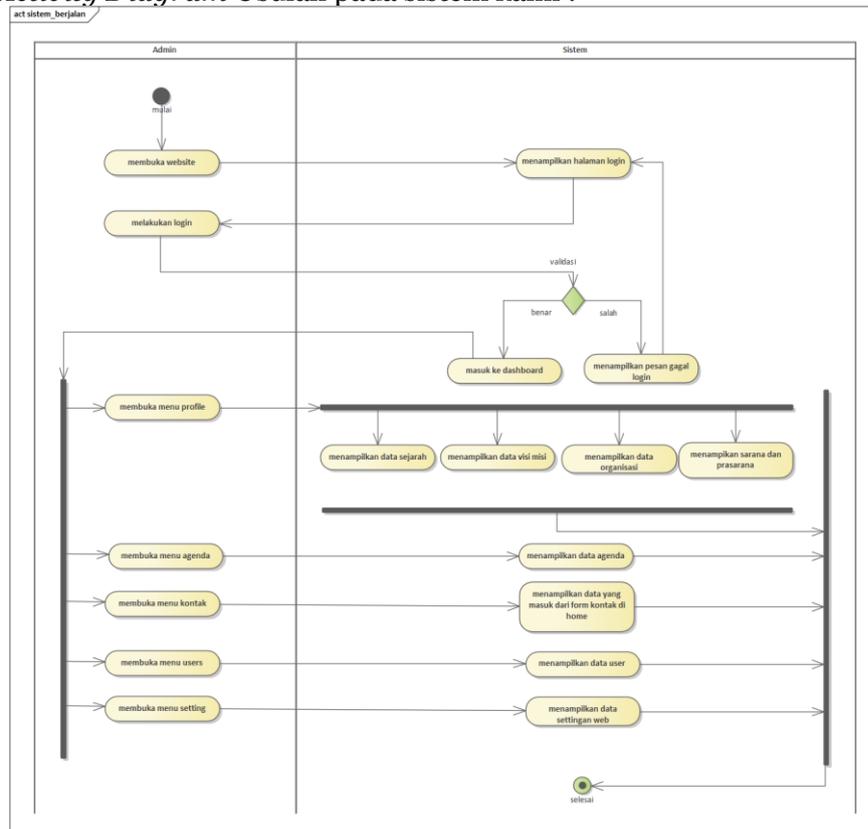
Dalam sistem yang sedang berjalan sekarang, pengelolaan informasi di Masjid Nurut Taqwa masih manual atau menggunakan kertas. Hal tersebut tentunya memerlukan banyak waktu dan usaha, belum lagi rawan terjadinya kehilangan data dan kerusakan data secara tidak terduga. Berikut ini adalah hasil pembuatan *Activity Diagram* Berjalan pada sistem kami:



Gambar 2 Activity Diagram Sistem Berjalan

b. Activity Diagram Sistem Usulan

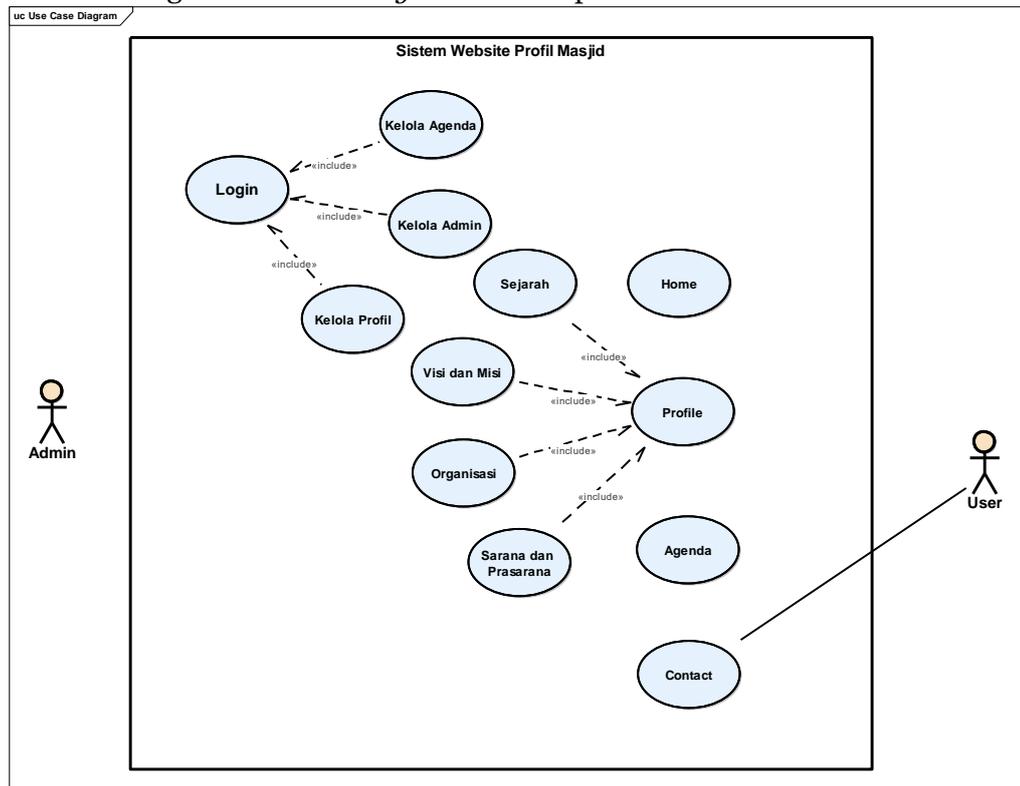
Pada sistem yang diusulkan menggunakan sistem yang berbasis web yang dapat diakses melalui web browser oleh admin. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat efisien dan mempermudah admin dalam melakukan pengelolaan data barang dan transaksi. Admin dapat mengelola data barang keluar, data stock barang, data barang masuk, data Kelola pelanggan, dan data detail penjualan. Berikut ini adalah hasil pembuatan *Activity Diagram Usulan* pada sistem kami :



Gambar 3 Activity Diagram Sistem Berjalan

c. Use Case Diagram

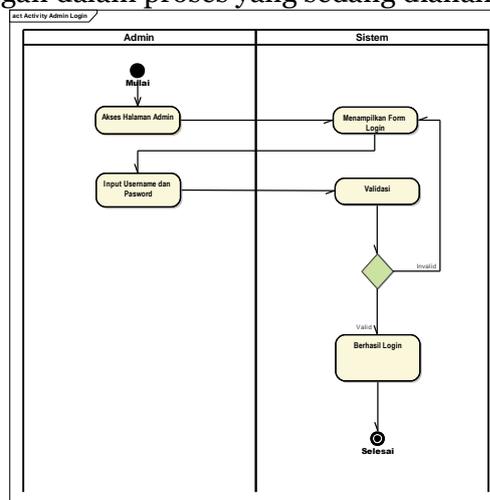
Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah use case mempresentasikan sebuah interaksi antara actor dengan sistem. Berikut adalah hasil rancangan Use Case Diagram untuk aplikasi web sistem informasi kami :



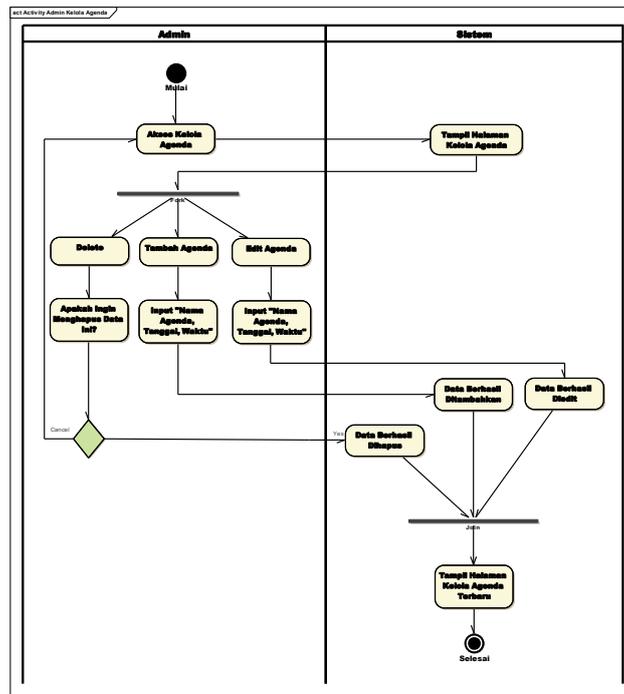
Gambar 4 Use Case Diagram Sistem Informasi Masjid

d. Activity Diagram

Activity diagram membantu dalam memvisualisasikan urutan dan interaksi aktivitas dalam suatu proses, yang berguna dalam pemodelan dan analisis sistem. Diagram ini juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi peran, pengambilan keputusan, pengulangan, atau percabangan dalam proses yang sedang dianalisis.



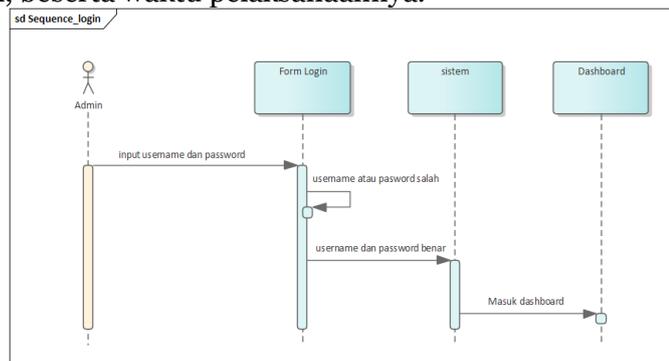
Gambar 5 Activity Diagram Login



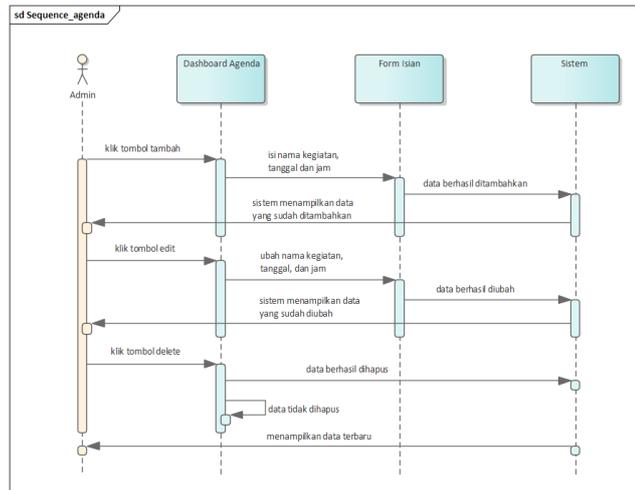
Gambar 6 Activity Diagram Kelola Agenda

e. Sequence Diagram

Sequence diagram atau diagram urutan adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secara terperinci. Selain itu sequence diagram juga akan menampilkan pesan atau perintah yang dikirim, beserta waktu pelaksanaannya.



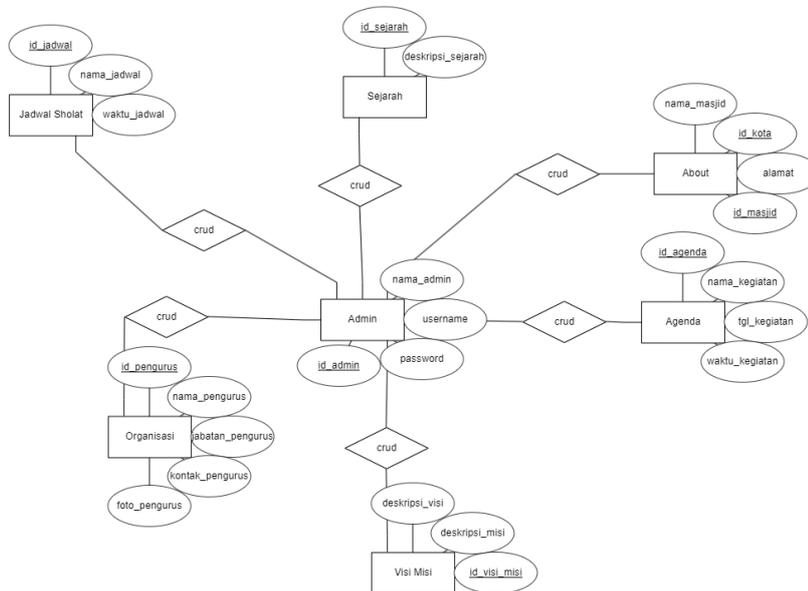
Gambar 7 Sequence Diagram Login



Gambar 8 Sequence Diagram Agenda

f. ERD

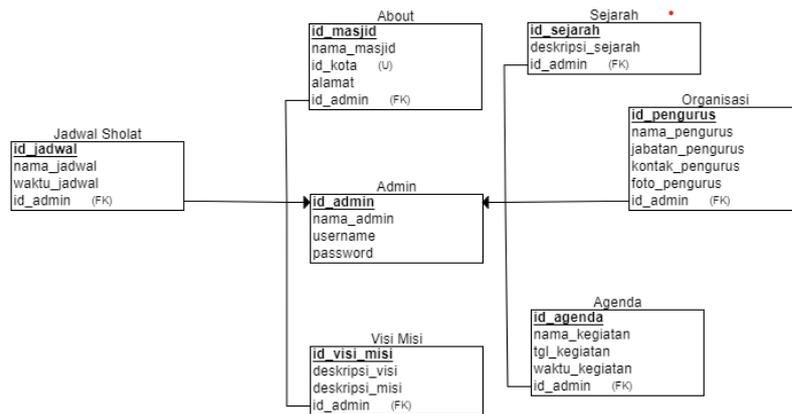
ERD membantu dalam pemodelan dan perancangan basis data, yang memungkinkan kita untuk memahami dan menggambarkan struktur data serta hubungan antar entitas dalam sistem yang sedang dianalisis. Diagram ini membantu dalam mengidentifikasi dan menggambarkan kebutuhan data, desain basis data, serta membantu komunikasi dan pemahaman antara pemangku kepentingan yang terlibat.



Gambar 9 ERD

g. Relasi Tabel

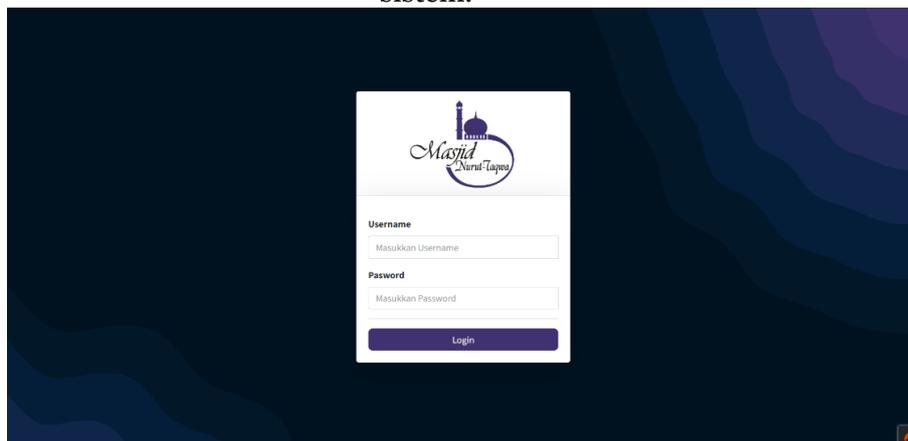
Relasi pada Tabel merupakan relasi atau hubungan antara tabel yang satu dengan yang lain pada database. Pada sebuah database, relasi dihubungkan dengan dua tabel yang dihubungkan melalui kolom foreign key pada table pertama dengan primary key tabel kedua. Dibawah ini adalah relasi tabel nya :



Gambar 10 Relasi Tabel

h. Implementasi Rancangan Layar

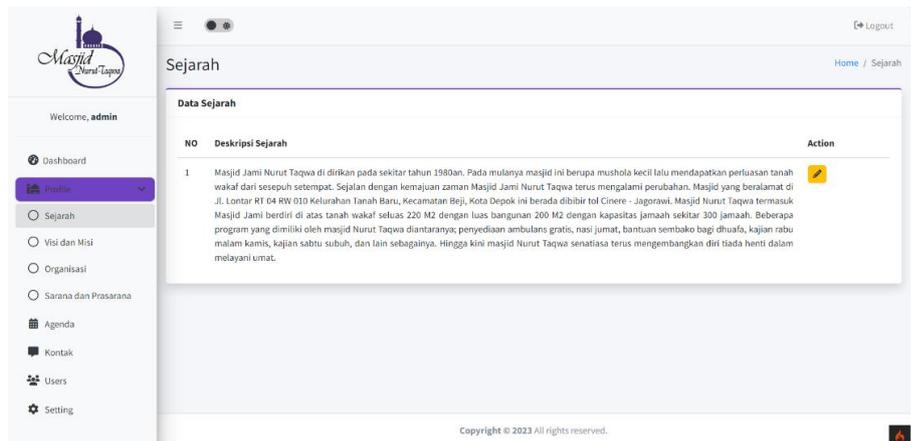
Agar suatu sistem dapat mudah digunakan, maka diperlukan user interface yang dengan mudah dapat dimengerti oleh user. Dengan user interface yang sederhana, user dapat mengetahui dengan mudah apa yang harus dilakukan dengan menggunakan sistem.



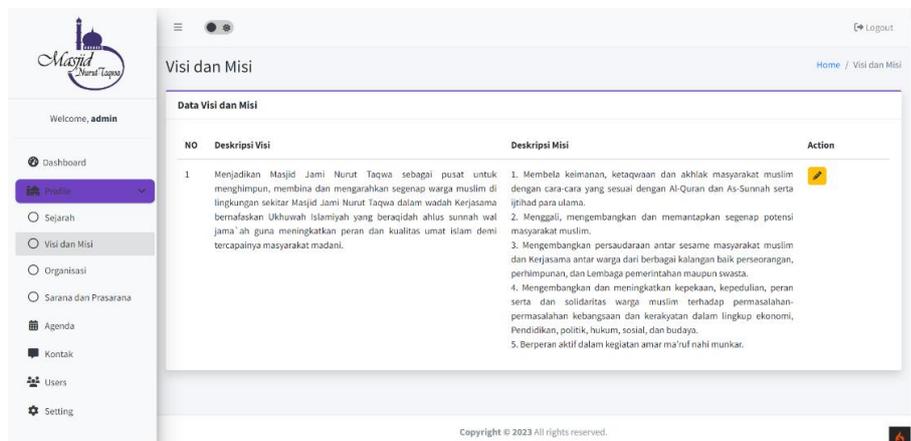
Gambar 11 Implementasi Layar Login



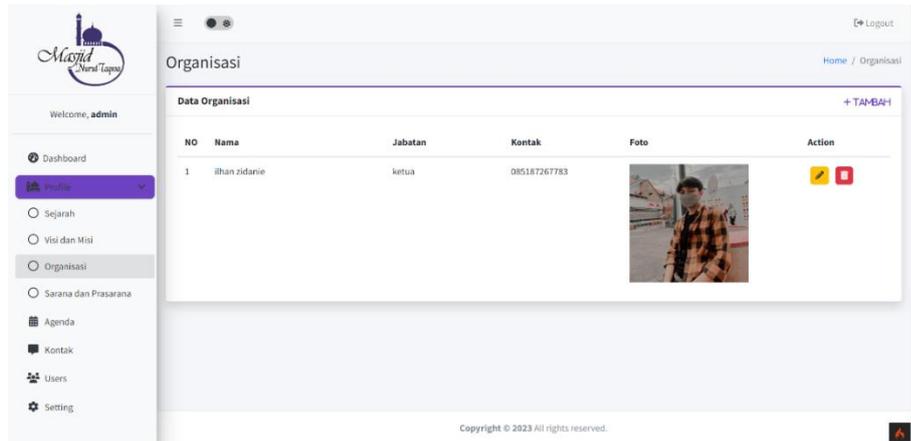
Gambar 12 Implementasi Halaman Utama Admin



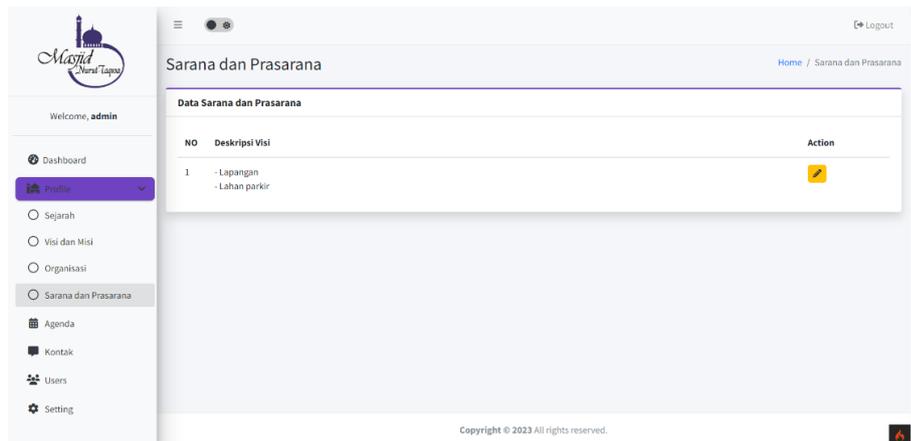
Gambar 13 Implementasi Profil (Sejarah)



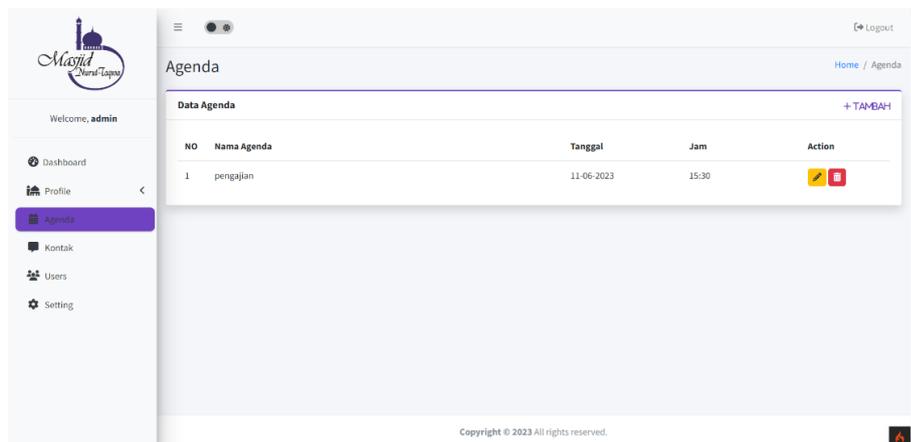
Gambar 14 Implementasi Profil (Visi dan Misi)



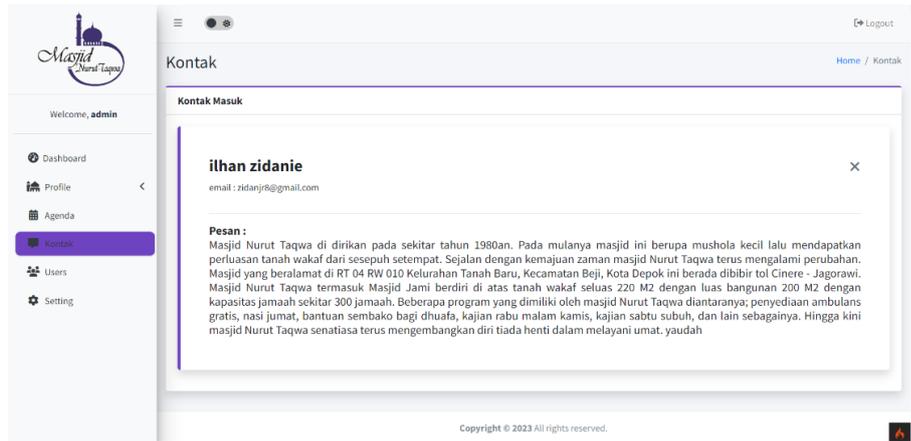
Gambar 15 Implementasi Profil (Organisasi)



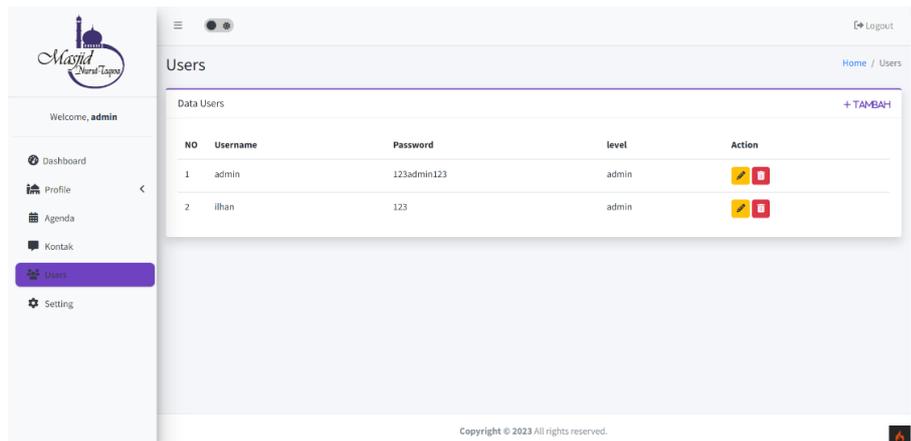
Gambar 16 Implementasi profil (Sarana dan Prasarana)



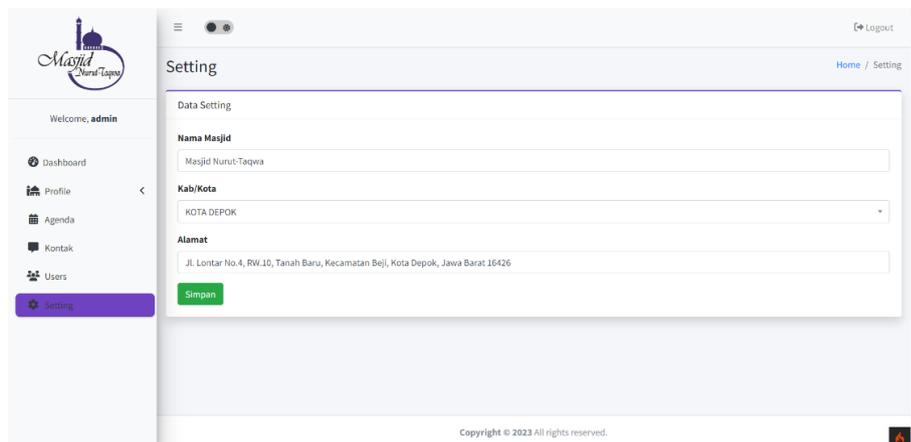
Gambar 17 Implementasi Agenda



Gambar 18 Implementasi Kontak



Gambar 19 Implementasi Users



Gambar 20 Implementasi Setting

i. Pengujian Sistem

Iskandaria (2012), Pengujian blackbox (blackbox testing) adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada input dan output aplikasi (apakah sudah sesuai dengan apa yang diharapkan atau belum). Tahap pengujian merupakan salah satu tahap yang harus ada dalam sebuah siklus pengembangan perangkat lunak.

Shihab (2011), Black Box Testing merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program

Shihab (2011), mengemukakan ciri-ciri black box testing, yaitu:

1. Black box testing berfokus pada kebutuhan fungsional pada software, berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan dari software.
2. Black box testing bukan teknik alternatif daripada white box testing. Lebih dari pada itu, merupakan pendekatan pelengkap dalam mencakup error dengan kelas yang berbeda dari metode white box testing.

Black box testing melakukan pengujian tanpa pengetahuan detail struktur internal dari sistem atau komponen yang dites. juga disebut sebagai behavioral testing, specification-based testing, input/output testing atau functional testing.

Dengan adanya pengujian blackbox testing ini diharapkan jika ada kesalahan maupun kekurangan di dalam aplikasi dapat segera diketahui sedini mungkin oleh peneliti.

Tabel 1 Tabel Pengujian

Modul yang diuji	Prosedur pengujian	Aktivitas pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil yang didapat	kesimpulan
Profil (Sejarah)	Membuka menu profil dan pilih submenu Sejarah pada halaman admin	Edit data yang ada di database	Menampilkan data yang sudah diubah	Menampilkan data yang sudah diubah	Berhasil
Profil (Visi dan Misi)	Membuka menu profil dan pilih submenu sejarah pada halaman admin	Edit data yang ada pada database	Menampilkan data yang sudah diubah	Menampilkan data yang sudah diubah	Berhasil
Profil (Organisasi)	Membuka menu profil dan pilih submenu Organisasi pada halaman admin	Tambah, edit, dan hapus, data disimpan ke database	Menampilkan data yang sudah ditambahkan, menampilkan data yang sudah diubah, dan dapat menghapus data	Menampilkan data yang sudah ditambahkan, menampilkan data yang sudah diubah, dan dapat menghapus data	Berhasil
Profil (Sarana dan prasarana)	Membuka menu profil dan pilih submenu sarana dan prasarana pada halaman admin	Edit data yang ada pada database	Menampilkan data yang sudah diubah	Menampilkan data yang sudah diubah	Berhasil

Agenda	Membuka menu agenda pada halaman admin	Tambah, edit, dan hapus, data disimpan ke database	Menampilkan data yang sudah ditambahkan, menampilkan data yang sudah diubah dan dapat menghapus data	Menampilkan data yang sudah ditambahkan, menampilkan data yang sudah diubah dan dapat menghapus data	Berhasil
Kontak	Membuka menu kontak pada halaman admin	Mengisi form kontak pada halaman home	Menampilkan data yang sudah dikirim dari form kontak	Menampilkan data yang sudah dikirim dari form kontak	Berhasil
User	Membuka menu user pada halaman admin	Tambah, edit, dan hapus user, data user disimpan di database	Menampilkan data yang sudah ditambahkan, menampilkan data yang sudah diubah dan dapat menghapus data	Menampilkan data yang sudah ditambahkan, menampilkan data yang sudah diubah dan dapat menghapus data	Berhasil

Kesimpulan

Dalam penelitian ini, telah dijelaskan mengenai perancangansistem informasi berbasis web dengan menggunakan metode incremental di Masjid Nurut Taqwa. Penelitian ini bertujuan membantu Masjid Nurut Taqwa dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan inventaris melalui implementasikan sistem informasi berbasis web yang terstruktur dan terencana. Dengan menggunakan metode incremental, sistem informasi akan dikembangkan secara bertahap, dimulai dari pengelolaan profil masjid, kegiatan, acara, dan layanan yang disediakan. Sistem informasi tersebut akan memberikan solusi efisien dan efektif dalam memperbarui dan mengelola informasi profil masjid, serta memberikan platform yang mudah diakses bagi jamaah dan masyarakat untuk mendapatkan informasi terkait masjid. Diharapkan dengan implementasi sistem informasi yang terstruktur, Masjid Nuruttaqwa dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan informasi, memudahkan akses informasi bagi jamaah dan masyarakat, serta mengurangi beban pengurus masjid dalam pengelolaan manual.

Daftar Pustaka

- E. Budhy, R. Dewi, and H. F. Negara, "SISTEM INFORMASI MANAJEMEN MASJID BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS : MASJID BAITUL IKHWAN)," *Tekinfo: Jurnal Bidang Teknik Industri dan Teknik Informatika*, vol. 22, no. 2, pp. 15–23, Oct. 2021, <https://journals.upiyai.ac.id/index.php/TEKINFO/article/view/1740/1453>
- B. T. Mahardika, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Managemen Masjid

- Berbasis Web (Studi Kasus : Yayasan Masjid Darul Maarif Daaima Jakarta),” *information Technology Journal (JTI)*, vol. 4, no. 2, pp. 1–12, Dec. 2018, doi: <https://doi.org/10.52643/jti.v4i2.307>.
- W. Wagino, “SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENGELOLAAN MASJID RAYA SABILAL MUHTADIN BANJARMASIN,” *Technologia*, vol. 11, no. 4, pp. 248–251, Oct. 2020, doi: <http://dx.doi.org/10.31602/tji.v11i4.4775>.
- M. Afghan Baihaqy, N. Santoso, and A. Arwan, “Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan Masjid Raden Patah Universitas Brawijaya berbasis Web,” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 3, no. 8, pp. 8090–8097, Aug. 2019, <http://j-ptiik.ub.ac.id> Automata: Jurnal Ilmiah Bidang Teknik Informatika dan Teknik Elektro, 8(1), 1-6
- Shihab. 2011. Metode White Box dan Black Box Testing.
<http://ri.jjasihabuddin.metode-white-box-dan-black-box-testing.html>,