

Pengembangan Modul Keanggotaan dengan Open Source ERP Odoo 16 pada Organisasi Mahasiswa UNY

Mario Carolus Wijaya Rahardja, Satriyo Agung Dewanto

Universitas Negeri Yogyakarta

Email: mariocarolus.2020@student.uny.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan dan mengimplementasikan modul manajemen keanggotaan Odoo 16 untuk akses internal data keanggotaan di IKMK UNY. (2) mengetahui hasil uji kelayakan modul manajemen keanggotaan di Odoo 16. Penelitian ini menggunakan metode penelitian R&D dengan prosedur pengembangan Rapid Application Development. Data untuk pengujian diambil dari organisasi Ikatan Keluarga Mahasiswa Katolik Universitas Negeri Yogyakarta. Instrumen penelitian pada penelitian ini menggunakan aspek pengujian ISO/IEC 9126 yang terdiri atas Functionality, Reliability, Usability, Efficiency, Maintainability, dan Portability. Teknik analisis data menggunakan perhitungan kuantitatif berupa data perhitungan presentase. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: Modul manajemen keanggotaan IKMK UNY berhasil dibuat dan semua fitur dapat berfungsi dengan baik. Modul ini lulus uji ISO/IEC 9126. Functionality mencapai 92%, Reliability 100%, Usability 74%, Efficiency 94% halaman login dan 81.5% rata-rata menu menu. Modul ini memenuhi aspek Maintainability, mudah dianalisis, diubah, stabil, dan diuji. Portability memenuhi Adaptability dan Conformance.

Kata kunci: ERP, Modul Manajemen Keanggotaan, Odoo, Organisasi.

ABSTRACT

This study aims to: (1) develop and implement the Odoo 16 membership management module for internal access to membership data at IKMK UNY, (2) find out the results of the feasibility test of the membership management module in Odoo 16. This research uses the R&D research method with the Rapid Application Development development procedure. Data for testing was taken from the Yogyakarta State University Catholic Student Family Association Organization. The research instrument in this study uses the ISO/IEC 9126 testing aspects which consist of Functionality, Reliability, Usability, Efficiency, Maintenance and Portability. The data analysis technique uses quantitative calculations in the form of percentage calculation data. The results of this research show that: The UNY IKMK membership management module was successfully created and all features can function well. This module passed the ISO/IEC 9126 test. Functionality reached 92%, Reliability 100%, Usability 74%, Efficiency 94% on the login page and an average of 81.5% across menus. This module meets Maintenance aspects, is easy to explain, change, stable and test. Portability meets Adaptability and Conformance.

Keywords: ERP, Membership Management Module, Odoo, Organization

PENDAHULUAN

Digitalisasi telah mengubah cara kita berinteraksi dan mengelola informasi,

memungkinkan akses yang lebih luas dan terintegrasi antar individu dan organisasi. Ini menandai kemajuan teknologi

sekaligus memicu perubahan fundamental dalam paradigma bisnis dan kehidupan sehari-hari (Rachmat et al., 2023). Dalam konteks organisasi, digitalisasi memungkinkan optimalisasi operasi dan peningkatan kualitas iklim organisasi. Organisasi dapat mengakses, menyimpan, dan menganalisis data dengan cepat dan efisien menggunakan sistem yang terintegrasi, yang pada gilirannya meningkatkan produktivitas, efisiensi, serta pengambilan keputusan (Maulani Galih & Mubarak Teten, n.d.; Masdhana & Sari, 2024).

Selain itu, digitalisasi memperkuat kolaborasi antar individu dan tim melalui platform yang memungkinkan berbagi informasi secara real-time dan komunikasi yang lebih mudah. Ini membuka peluang untuk inovasi, pertumbuhan, dan pembelajaran berkelanjutan (Adomako & Nguyen, 2023). Namun, ada tantangan yang perlu dihadapi, seperti keamanan data, integritas informasi, dan ketersediaan teknologi, yang harus dikelola dengan bijaksana (Multazam & Widiarto, 2023).

Penelitian ini fokus pada Ikatan Keluarga Mahasiswa Katolik Universitas Negeri Yogyakarta (IKMK), yang saat ini belum optimal dalam memanfaatkan teknologi digital. Data anggota IKMK masih tersebar di platform offline seperti Microsoft Excel dan Word, menyebabkan fragmentasi data dan akses yang terbatas. Hal ini menghambat keterlibatan anggota non-pengurus dan menyulitkan pembaruan data (Pengurus UKM IKMK, 2024).

Dengan menggunakan Open Source ERP Odoo 16 sebagai platform, penelitian ini bertujuan mengembangkan modul manajemen keanggotaan yang terintegrasi dan terpusat, memungkinkan akses yang lebih mudah dan terbuka antar pengurus IKMK. Odoo diharapkan dapat memfasilitasi koordinasi dalam pengelolaan keanggotaan, serta memanfaatkan keuntungan digitalisasi seperti peningkatan produktivitas, efisiensi, dan pengambilan keputusan yang lebih baik (Ganesh et al., 2016). Selain itu, dengan akses data yang lebih terbuka, IKMK dapat meningkatkan keterlibatan anggota dan mendukung pertumbuhan organisasi (Maizunati, n.d.). Penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi teoritis tentang digitalisasi, tetapi juga dampak praktis dalam operasional organisasi di era digital ini.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian dan Pengembangan (R&D) adalah proses sistematis yang bertujuan untuk menciptakan atau menyempurnakan produk dan memvalidasi keefektifannya. Proses ini melibatkan tahap penelitian untuk mengumpulkan data dan tahap pengembangan untuk membangun prototipe atau model awal. R&D bersifat siklikal, memastikan produk akhir benar-benar bermanfaat dan memenuhi kebutuhan pengguna (Sugiyono, 2023; Okpatrioka, 2023).

Prosedur Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan Rapid Application Development (RAD), yang merupakan model pembangunan perangkat lunak berbasis teknik incremental atau bertingkat. RAD menekankan pada siklus pengembangan yang cepat dan singkat (Pressman, 2015). Dalam proses ini, ada tiga tahapan utama: perencanaan kebutuhan (Requirements Planning), desain workshop (Workshop Design), dan implementasi (Implementation). Tahapan desain workshop dilakukan secara iteratif untuk memastikan bahwa kebutuhan pengguna terpenuhi sejak awal pengembangan.

RAD menggunakan pendekatan iteratif, di mana model kerja atau prototipe sistem dikonstruksikan lebih awal untuk menetapkan kebutuhan pengguna dengan jelas. Proses ini dirancang untuk memenuhi kriteria uji kelayakan berdasarkan standar ISO/IEC 9126, yang mencakup aspek Functional, Reliability, Usability, Efficiency, Maintainability, dan Portability (Purnama et al., 2019).

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April hingga Mei 2024, dengan lokasi utama di Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Negeri Yogyakarta. Pengujian dan pengambilan data dilakukan di Sekretariat Student Centre UNY, yang juga berlokasi di Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah pengurus Ikatan Keluarga Mahasiswa Katolik Universitas Negeri Yogyakarta (IKMK UNY).

Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan tiga metode pengumpulan data untuk mengidentifikasi kebutuhan dan kendala dalam pengelolaan keanggotaan di Ikatan Keluarga Mahasiswa Katolik Universitas Negeri Yogyakarta (IKMK UNY). Focus Group Discussion (FGD) dilakukan untuk menggali perspektif anggota dan pengurus IKMK UNY melalui diskusi terstruktur selama setiap fase pengembangan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Selain itu, wawancara individual juga dilakukan untuk memperoleh wawasan mendalam mengenai proses pengelolaan keanggotaan. Kuisisioner digunakan untuk mengevaluasi manfaat dan keefektifan modul manajemen keanggotaan berdasarkan kriteria ISO/IEC 9126, serta mendapatkan umpan balik iteratif dari pengguna selama proses RAD.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dalam studi ini merupakan alat yang dipakai untuk mendapatkan data berupa informasi terkait aspek pengujian website berdasarkan standar ISO 9126. Instrumen penelitian yang digunakan dalam studi ini meliputi:

Functionality

Pengujian dilakukan menggunakan kuesioner dengan skala Likert 4 tingkat, yang akan diisi oleh praktisi dan ahli untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem (Sugiyono, 2013).

Efficiency

Pengujian dilakukan menggunakan alat audit website Lighthouse, yang menilai skor respon, kecepatan, dan efisiensi serta komponen yang mempengaruhi performa web.

Usability

Evaluasi dilakukan dengan kuesioner skala Likert, adaptasi dari System Usability Scale (SUS), untuk menilai kemudahan penggunaan modul manajemen keanggotaan (Sugiyono, 2013).

Portability

Pengujian dilakukan menggunakan BrowserStack untuk memastikan kompatibilitas sistem di berbagai browser dan perangkat (Android, iOS, Windows).

Reliability

Diuji dengan Loadster melalui skenario 25 pengguna dengan 7000 hit untuk menilai kapasitas website dalam menangani akses simultan dan waktu respon.

Maintainability

Pengujian mencakup kemudahan mengidentifikasi masalah, memperkenalkan perubahan,

meningkatkan keandalan, dan melakukan tes sistem untuk memeriksa kecacatan.

Teknik Analisis Data

Analisa data dilakukan dengan mengolah data telah yang didapatkan melalui serangkaian proses uji coba dan kuisisioner dari berbagai instrumen sebagai berikut:

Functionality

Skor fungsionalitas dihitung dengan rumus:

$$\text{Tingkat Fungsionalitas} = \frac{\text{Skor total kuisisioner}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya Tingkat Fungsionalitas yang diperoleh akan dikategorikan kembali menjadi 5 kategori seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori *Functionality*

No	Persentase	Kategori
1	0% - 20%	Sangat Rendah
2	21% - 40%	Rendah
3	41% - 60%	Cukup
4	61% - 80%	Baik
5	81% - 100%	Sangat Baik

Efficiency

Pengujian Efficiency diuji dengan bantuan Lighthouse dengan mode Navigation dan Timestamp. Tabel 2. menunjukkan hasil dari Lighthouse yang dikategorikan dalam tiga kelompok.

Tabel 2. Kategori *Efficiency*

No	Nilai	Kategori
1	0 - 49	Buruk
2	50 - 89	Dapat Ditingkatkan
3	90 - 100	Baik

Usability

Skor usability dihitung dengan menggunakan pertanyaan System Usability Scale (SUS) dan dengan rumus pengujian menggunakan SUS:

$$\text{Tingkat Usability} = \frac{\text{Skor total Genap}}{\text{Skor Ganjil}} \times 2,5$$

Selanjutnya Tingkat Usability yang diperoleh akan dikategorikan kembali menjadi 5 kategori seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori *Efficiency*

No	Persentase	Kategori
1	0% - 20%	Sangat Rendah
2	21% - 40%	Rendah
3	41% - 60%	Cukup
4	61% - 80%	Baik
5	81% - 100%	Sangat Baik

Portability

Pengujian portabilitas dilakukan menggunakan BrowserStack untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik di berbagai browser dan perangkat. Tujuannya adalah memastikan aplikasi tetap efektif di berbagai lingkungan peramban.

Reliability

Data dari Loadster digunakan untuk menghitung tingkat keberhasilan dan waktu muat rata-rata. Rumus yang digunakan:

$$\text{Tingkat Reliability} = \frac{\text{Total Sukses Hit}}{\text{Jumlah Uji Hit}} \times 100\%$$

$$\text{Rerata Load Time} = \frac{\text{Total Load Time}}{\text{Total Uji Coba}} \times 100\%$$

Hasil dikategorikan ke dalam lima kategori seperti ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kategori *Reliability*

No	Persentase	Kategori
1	0% - 20%	Sangat Rendah
2	21% - 40%	Rendah
3	41% - 60%	Cukup
4	61% - 80%	Baik
5	81% - 100%	Sangat Baik

Maintainability

Evaluasi maintainability mencakup analisabilitas, changeability, stability, dan testability, dengan fokus pada kemudahan perubahan, pemeliharaan, dan pengujian sistem untuk memastikan keandalan dan adaptabilitas di masa depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan Modul Manajemen Keanggotaan

Pengembangan ini bertujuan mengetahui bagaimana merancang dan mengembangkan teknologi website dengan Odoo 16.0 yang dapat mempermudah mengakses data internal keanggotaan di IKMK UNY dengan cara mengembangkan modul yang mampu digunakan untuk mengelola data anggota mahasiswa beragama Katolik yang terdapat di UNY menggunakan model pengembangan *Rapid Application Development* (RAD).

Perencanaan Kebutuhan (Requirements Planning)

Dalam tahap awal penelitian, hasil Focus Group Discussion dan wawancara mengidentifikasi bahwa pengurus IKMK membutuhkan platform untuk pendataan mahasiswa baru dan alumni yang dapat diakses antar pemangku jabatan, alat

manajemen keanggotaan event, sistem pendataan LPJ yang mudah diakses, fitur pengingat ulang tahun anggota, serta aplikasi yang mampu mendata jadwal rapat dan mengirimkan undangan rapat melalui email, melengkapi pemanggilan yang biasanya dilakukan melalui grup WhatsApp yang sering terabaikan.

Selanjutnya dilakukan analisis fungsional dan non-fungsional yang diperlukan dalam pengembangan produk. Hal yang dianalisis merupakan kebutuhan akan *Hardware*, *Software*, dan fitur dalam aplikasi.

Perangkan keras yang digunakan pada pengembangan produk ini menggunakan laptop Lenovo Legion 5 Pro. Sedangkan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk pengembangan yaitu Visual Studio Code (VSCode), PostgreSQL, Odoo 16.

Untuk memenuhi kebutuhan fungsional, sistem harus mampu mengintegrasikan data dengan efektif dan efisien dalam organisasi IKMK. Modul yang dikembangkan mencakup fitur Daftar Prodi dan Fakultas yang saling terhubung dan dapat diupdate, Daftar Anggota yang hanya dapat diakses oleh pemangku jabatan tertentu, fitur pengingat ulang tahun anggota dengan kode warna, pengelolaan Acara IKMK dengan informasi lengkap termasuk laporan, serta Tools Anggaran yang memudahkan pengajuan dan pencatatan dana dari berbagai divisi.

Desain Workshop (*Workshop Design*)

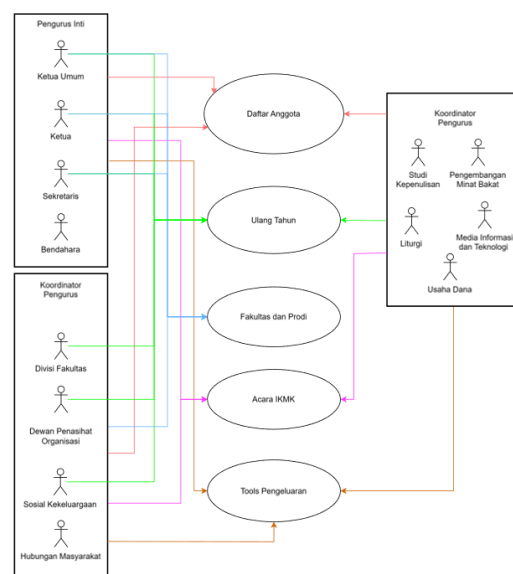
Pada tahap kedua penelitian RAD, dilakukan perancangan desain arsitektur

dan pembuatan prototipe yang diiterasi dengan diskusi. Tujuannya adalah untuk memastikan perangkat lunak yang dikembangkan memenuhi kebutuhan pengguna tanpa perlu memulai ulang proses pengembangan.

Desain arsitektur sistem disajikan menggunakan UML, tabel, dan ERD untuk memberikan gambaran menyeluruh. Beberapa komponen utama yang dirancang antara lain:

1. Use Case Diagram

Diagram ini mengidentifikasi fungsi-fungsi penting dari sistem berdasarkan sudut pandang pengguna, membantu memastikan semua kebutuhan telah diakomodasi sejak awal, Gambar 1 memperlihatkan *use case diagram* dari sistem yang dikembangkan.



Gambar 1. Use Case Diagram

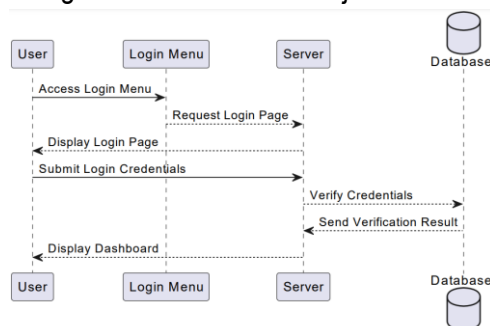
2. Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan alur interaksi antara pengguna dan sistem dalam berbagai fitur

utama. Diagram ini membantu memahami bagaimana data mengalir dan diproses pada tiap proses inti sistem, mulai dari login, pengelolaan anggota, ulang tahun, anggaran, acara, pertemuan, hingga manipulasi data (tambah, edit, hapus). Beberapa *sequence diagram* yang disusun meliputi:

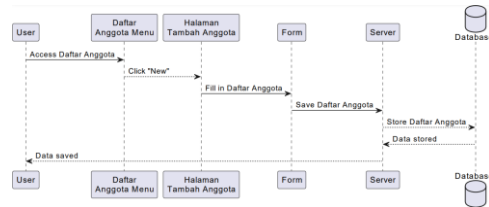
- Login – proses autentikasi pengguna.
- Daftar Anggota – penambahan dan penyimpanan data anggota.
- Ulang Tahun – penarikan data ulang tahun dan penampilannya dalam bentuk kalender.
- Anggaran – proses input kepanitiaan, pengeluaran, dan item anggaran.
- Acara & Pertemuan – penambahan event dan jadwal pertemuan.
- Edit Data – pembaruan data yang telah ada.
- Add Data – penambahan pengguna baru ke dalam sistem.
- Delete Data – penghapusan data dengan konfirmasi.

Sebagai contoh pada Gambar 2, proses login dilakukan dengan mengisi kredensial dan verifikasi, yang akan mengarahkan ke dashboard jika berhasil.



Gambar 2. *Sequence Diagram Login*

Sedangkan Gambar 3 menunjukkan alur penambahan anggota baru, dimulai dari pengisian form hingga penyimpanan ke database.



Gambar 3. *Sequence Diagram Anggota*

Dengan diagram ini, pengembangan sistem menjadi lebih terstruktur dan mudah diuji sesuai skenario penggunaan nyata.

3. Tabel Privilege

Tabel yang ditunjukkan pada Gambar 4 digunakan untuk mengatur hak akses pengguna berdasarkan peran mereka dalam organisasi, seperti hak untuk membuat, membaca, mengubah, dan menghapus data.

Jabatan	Daftar Anggota				Fakultas & Prodi				Ulang Tahun			
	Create	Read	Write	Delete	Create	Read	Write	Delete	Create	Read	Write	Delete
Ketua Umum	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Ketua	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Sekretaris	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Bendahara	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Hibahan Masyarakat	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Sosial & Kelembagaan	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Media Informasi dan Teknologi	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Pengembangan Misi Bahar	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Litbang	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Usaha Dana	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Studi Kepemimpinan	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Desain Penahat Organisasi	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Desain Fakultas	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Gambar 4. Tabel *Privilege*

4. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD menggambarkan hubungan antar entitas dalam sistem, misalnya hubungan antara anggota dengan acara, pertemuan, dan program studi seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Entity Relationship Diagram

5. Wireframe Interface

Wireframe digunakan untuk merancang tampilan antarmuka, memastikan setiap menu dan laman sesuai dengan kebutuhan pengguna. Contoh wireframe meliputi halaman login, daftar anggota, daftar acara, daftar prodi, dan form pengelolaan pengeluaran.

Setelah melalui desain arsitektur langkah selanjutnya adalah pengembangan sistem dan modul yang mencakup Backend dan Frontend serta iterasi.

Langkah pertama dalam pembuatan back-end adalah memastikan Odoo berjalan dengan baik. User PostgreSQL dibuat terlebih dahulu, kemudian Odoo dijalankan melalui terminal. Setelah itu, back-end dibangun menggunakan Python dalam folder models. Models ini berisi kerangka database serta fungsi-fungsi yang sesuai dengan kebutuhan sistem.

Sinkronisasi dibuat agar daftar ulang tahun diperbarui secara otomatis setiap jam. Selain itu, fungsi export ke Excel dan PDF juga dikembangkan menggunakan library report_xlsx.

Kode program front-end disusun menggunakan XML, yang menciptakan

visualisasi yang bisa digunakan pengguna. Tampilan terdiri dari Tree View, Kanban View, Calendar View, dan Form View, yang masing-masing memiliki fungsi dan tampilan yang disesuaikan untuk memudahkan pengguna dalam mengelola data.

Dalam pengembangan sistem dengan metodologi Rapid Application Development (RAD), dilakukan diskusi rutin dan perulangan untuk memastikan kualitas dan kesesuaian sistem. Setelah setiap sesi, website ditinjau, di-debug, dan di-update sesuai kebutuhan. Berikut adalah beberapa pembaruan yang dilakukan selama pengembangan:

1. Iterasi Ke-1: Dibuat fitur ulang tahun yang dapat disinkron secara otomatis dan berkala menggunakan algoritma sinkronisasi di Odoo.
2. Iterasi Ke-2: Ditetapkan bahwa NIM, Nama, dan Program Studi harus menjadi data wajib yang diisi dalam sistem.
3. Iterasi Ke-3: Melakukan pembaruan pada ir.model.access, menyesuaikan akses dengan kebutuhan hak istimewa (privilege) dalam sistem.
4. Iterasi Ke-4: Menghapus akses langsung ke database melalui laman login website dan menghilangkan fitur untuk membuat user baru dari laman login.

Implementasi (Implementation)

Setelah modul berhasil dibuat dan diuji di server lokal, langkah berikutnya adalah *deployment* atau peluncuran. Proses ini melibatkan konfigurasi dan

instalasi ulang pada server agar Odoo dapat berjalan dengan baik.

Instalasi Odoo dimulai dengan mengunduh file Odoo 16.0 dari GitHub melalui link:

<https://github.com/odoo/odoo/tree/16.0>.

Selanjutnya, dilakukan instalasi library dan persyaratan lain pada OS Linux dengan menjalankan Ubuntu dalam Virtual Machine. Library tambahan yang dibutuhkan tercantum dalam Tabel 5.

Tabel 5. Library yang perlu diinstal

Library
<code>build-essential wget git python3-pip python3-dev python3-wheel libfreetype6-dev libxml2-dev libzip-dev libsasl2-dev python3-setuptools libjpeg-dev zlib1g-dev libpq-dev libxslt1-dev libldap2-dev libtiff5-dev libopenjp2-7-dev git python3 python3-pip build-essential wget python3-dev python3-venv python3-wheel libxslt-dev libzip-dev libldap2-dev libsasl2-dev python3-setuptools node-less libjpeg-dev gdebi -y libpq-dev libxml2-dev libxslt1-dev libldap2 dev libsasl2-dev libffi-dev Babel decorator docutils ebaysdk feedparser gevent greenlet html2text Jinja2 lxml Mako MarkupSafe mock num2words ofxparse passlib Pillow psutil pycogreen psycopy2 pydot pyparsing PyPDF2 pyserial python-dateutil python-openid pytz pyusb PyYAML qrcode reportlab requests six suds-jurko vatnumber vobject Werkzeug XlsxWriter xlwt xlrld polib postgresql wkhtmltopdf xfonts-75dpi -y npm libsass</code>

Setelah itu, instalasi library dari file requirements.txt dilakukan dengan perintah `pip install -r requirements.txt`.

Pengujian Aplikasi

Selama implementasi, pengujian juga dilakukan menggunakan standar

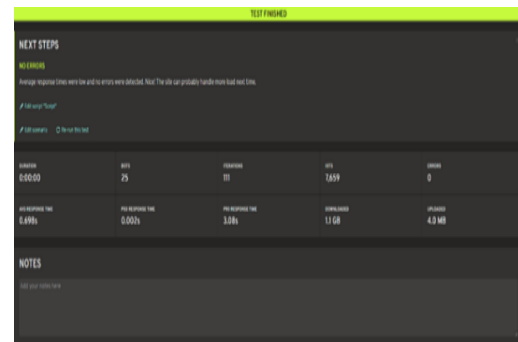
ISO/IEC 9126, dengan mempertimbangkan aspek *Functionality*, *Reliability*, *Usability*, *Efficiency*, *Maintainability*, dan *Portability*.

Pengujian Functionality

Pengujian ini melibatkan tiga responden ahli dari berbagai latar belakang, dengan hasil yang sangat memuaskan sebesar 92%. Ini mengindikasikan bahwa fitur dan fungsionalitas dalam modul berjalan dengan sangat baik, serta sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Pengujian Reliability

Pengujian seperti pada Gambar 6 menunjukkan bahwa modul memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi, dengan 100% hit sukses selama pengujian menggunakan aplikasi Loadster.



Gambar 6. Pengujian dengan Loadster

Sistem dapat menangani beban dengan baik tanpa adanya kesalahan, yang menegaskan bahwa sistem ini sangat stabil.

Waktu respons rata-rata adalah 0.698 detik, menunjukkan bahwa sistem dapat merespons permintaan dengan cepat. Sementara itu, waktu respons persentil ke-90 adalah 3.08 detik,

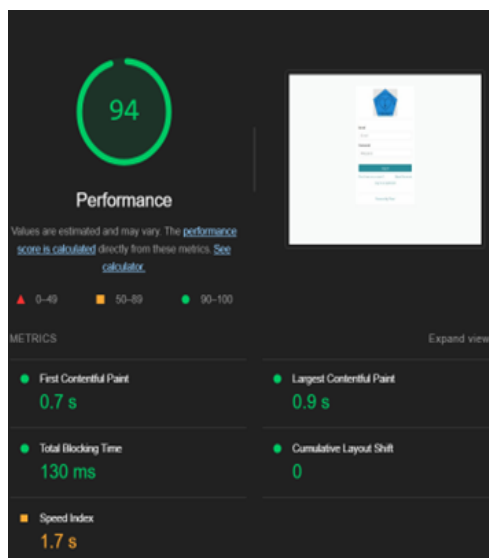
menunjukkan bahwa 90% dari permintaan diproses dalam waktu tersebut atau lebih cepat, dengan 10% permintaan diproses lebih lambat dari 3.08 detik.

Pengujian *Usability*

Dari hasil kuisisioner yang diberikan kepada 17 pengurus IKMK, rata-rata skor usability yang diperoleh adalah 74%, yang dikategorikan sebagai "Baik". Ini menunjukkan bahwa antarmuka dan pengalaman pengguna dalam menggunakan modul ini sudah cukup baik, namun masih ada ruang untuk peningkatan.

Pengujian *Efficiency*

Pengujian menggunakan *Lighthouse* menunjukkan nilai performa yang baik, dengan skor 94% pada halaman login dan rata-rata nilai performance 81,5% pada menu-menu dalam modul.



Gambar 7. Pengujian Login

Tabel 6. Pengujian sub-menu

No	Menu	Performance
1	Daftar Anggota <i>Birthday</i>	17/19
2	<i>Calendar</i> Daftar Program	16/18
3	Studi Daftar Fakultas	13/18
4	Universitas	14/18
5	Daftar Acara Daftar	15/18
6	Pertemuan Daftar Kepanitiaan	14/18
7	Event Daftar Pegneluaran	15/18
8	Event	14/18
9	Tools Anggaran	14/18

Pengujian login pada Gambar 7 menggunakan menu *navigation* sedangkan pengujian menu didalam modul diuji menggunakan metode *timestamp*. *Timestamp* digunakan karena perpindahan antar menu didalam framework Odoo tidak melalui pemuatan ulang halaman, melainkan hanya memanggil model dan mengubah layout serta tampilan sesuai dengan menu yang dituju. Berikut ini adalah daftar performace dan matrix yang didapatkan dari masing masing menu dan sub-menu seperti yang dapat dilihat pada Tabel 6.

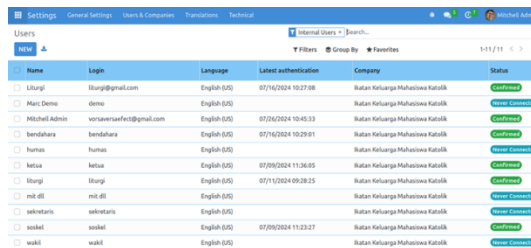
Hasil pengujian menunjukkan bahwa modul berjalan dengan efisien, meskipun ada beberapa area yang dapat ditingkatkan, terutama terkait dengan elemen bawaan dari framework Odoo.

Pengujian *Maintainability*

Pengujian ini seperti yang terlihat pada Tabel 7 menunjukkan bahwa modul memiliki tingkat *maintainability* yang sangat baik. Modul dapat dengan mudah diubah dan dikembangkan, serta mampu memberikan feedback yang jelas kepada pengguna ketika terjadi kesalahan.

Tabel 7. Kesalahan dideteksi

No	Kesalahan Dideteksi
1	Tidak mengisi kolom / <i>Field</i> yang bersifat <i>mandatory</i> (Contoh: NIM, Nama, Prodi).
2	NIM diisi tidak sesuai ketentuan (Angka dan berisi 11 digit)
3	Nama diisi tidak hanya dengan huruf dan spasi
4	Kesalahan <i>Input Email</i> maupun <i>Password</i>



Gambar 8. Pengaturan User

Selain itu, sistem ini stabil dan dapat diuji dengan baik menggunakan fitur-fitur testing yang disediakan oleh Odoo, seperti pada Gambar 8 yang menunjukkan pengaturan pengguna dan Gambar 9 yang menunjukkan test pada Odoo.



Gambar 9. Test dalam Odoo

Tabel 8 secara lebih rinci menjelaskan uji *Maintainability*.

Tabel 8. Uji *Maintainability*

No	Sub Karakteristik	Spesifikasi
1	<i>Analyzability</i>	Sistem memberikan feedback berupa pesan ketika terjadi kesalahan yang dilakukan pengguna
2	<i>Changeability</i>	Sistem dapat dengan mudah dikembangkan dan diperbaiki mulai dari level kode program.
3	<i>Stability</i>	Perubahan pada sistem tidak akan menyebabkan permasalahan yang berarti.
4	<i>Testability</i>	Sistem memiliki fitur testing untuk menguji coba seluruh komponen yang terdapat didalamnya.

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi memenuhi sub karakteristik *Analyzability*, *Changeability*, *Stability*, dan *Testability*.

Pengujian *Portability*

Modul ini berhasil diuji pada berbagai browser dan sistem operasi, menunjukkan kompatibilitas yang baik. Tidak ditemukan error pada berbagai

lingkungan pengujian seperti pada Tabel 9 dan Tabel 10, yang menegaskan bahwa modul ini memiliki tingkat *adaptability* dan *conformance* yang sangat baik.

Tabel 9. Hasil Sub Karakteristik Portability

Sub Karakteristik	Hasil
<i>Adaptability</i>	Website kompatibel pada berbagai mesin pencari seperti Edge 126, Chrome 126, Mozilla Firefox 128, Opera 111, Chrome pada Galazi Z Fold 5 (Android), Safari pada Iphone 14
<i>Conformance</i>	Website kompatibel pada berbagai mesin pencari seperti Edge 126, Chrome 126, Mozilla Firefox 128, Opera 111, Chrome pada Galazi Z Fold 5 (Android), Safari pada Iphone 14

Tabel 10. Pengujian *Portability*

No	Browser	Operating System	Hasil
1	Microsoft Edge	Windows 11	Tidak Error
2	Mozilla Firefox	Windows 11	Tidak Error
3	Opera	Windows 11	Tidak Error
4	Google Chrome	Windows 11	Tidak Error
5	Opera	Windows 11	Tidak Error
6	Google Chrome	Android 13	Tidak Error
7	Safari	IOS 16	Tidak Error

KESIMPULAN

Modul manajemen keanggotaan Ikatan Keluarga Mahasiswa Katolik (IKMK) dikembangkan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) yang mencakup tahapan utama seperti perencanaan kebutuhan, desain workshop, dan implementasi. Proses pengembangan menggunakan Visual Studio Code sebagai code editor dengan framework Odoo. Teknologi yang digunakan meliputi bahasa pemrograman Python, XML untuk markup, dan PostgreSQL sebagai sistem basis data. Hasilnya, website dapat berfungsi secara lancar untuk mengelola keanggotaan secara real-time setelah data IKMK diinputkan ke dalam sistem.

Pengujian kelayakan modul menggunakan standar ISO/IEC 9126 memberikan hasil positif pada berbagai aspek. Dalam hal Functionality, modul memperoleh skor 92% dan dikategorikan "Sangat Baik", menandakan sistem dapat memenuhi kebutuhan fungsional dengan efektif. Reliability juga sangat memuaskan dengan hasil 100% hit sukses, membuktikan stabilitas dan keandalan sistem yang tinggi, juga dalam kategori "Sangat Baik". Dari sisi Usability, modul mendapatkan skor rata-rata 74%, yang termasuk dalam kategori "Baik", menggambarkan pengalaman pengguna yang memadai. Pengujian Efficiency menunjukkan performa halaman login mencapai 94% dalam mode Navigation, dikategorikan "Baik", tetapi rata-rata nilai performance menu adalah 81,5%, yang "Dapat Ditingkatkan". Modul ini juga menunjukkan Maintainability yang baik,

dengan kemudahan dalam analisis, perubahan, stabilitas, dan pengujian, mendukung pengembangan dan pemeliharaan yang andal. Terakhir, dalam aspek Portability, modul berhasil memenuhi sub karakteristik Adaptability dan Conformance, menunjukkan kompatibilitas yang baik di berbagai browser dan lingkungan.

DAFTAR RUJUKAN

- Adomako, S., & Nguyen, N. P. (2023). Digitalization, inter-organizational collaboration, and technology transfer. *Journal of Technology Transfer*. <https://doi.org/10.1007/s10961-023-10031-z>
- Afiyanti, Y. (n.d.). *Lembar metodologi Focus Group Discussion (Diskusi Kelompok Terfokus) sebagai metode pengumpulan data penelitian kualitatif*.
- Ayu, C., Jurusan, L., Informasi, S., Tinggi, S., Terpadu, T., Fikri, N., Suhendi, S. T., & Msi, M. (2017). *Implementasi Odoo dengan modul Accounting and Finance di SD Islam Tunas Mandiri*.
- Djuanda, I., & Dewi, C. N. P. (2020). Metode RAD untuk perancangan sistem informasi perwira tugas belajar bagi pegawai di Kementerian Pertahanan Republik Indonesia.
- Effendhie, M. (2011). *Pengantar organisasi*.
- Ganesh, A., Shanil, K. N., Sunitha, C., & Midhudas, A. M. (2016). OpenERP/Odoo – An open source concept to ERP solution. In *2016 IEEE 6th International Conference on Advanced Computing (IACC)* (pp. 112–116). <https://doi.org/10.1109/IACC.2016.30>
- Gay, L. R. (1980). *Educational evaluation and measurement: Competencies for analysis and application*.
- Maizunati, N. A. (n.d.). *Implementasi data sektoral terbuka dalam mendukung smart governance di Kota Magelang*.
- Masdhana, B., & Sari, R. (2024). Penerapan sistem Enterprise Resource Planning (ERP) pada perusahaan jasa service PT XYZ. *Teknik Elektro dan Informatika*, 2(2). <https://doi.org/10.61132/jupiter.v2i2.146>
- Maulani, G., & Mubarak, T. (n.d.). *Analisis pengaruh teknologi informasi pada iklim organisasi dan dampaknya terhadap komitmen organisasi perguruan tinggi swasta*.
- Multazam, M. T., & Widiarto, A. E. (2023). Digitalization of the legal system: Opportunities and challenges for Indonesia. *Rechtsidee*, 11(2). <https://doi.org/10.21070/jihr.v12i2.1014>
- Odoo. (n.d.). *ERP dan CRM sumber terbuka*. <https://odoo.com>
- Pressman, R. (2015). *Software engineering: A practitioner's approach*.
- Purnama, J., Antoni, D., & Akbar, M. (2019). Rapid application development berdasarkan ISO 9126 untuk menciptakan media transparansi informasi Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) di Kota Kayu Agung. *Jurnal SIMETRIS*, 10(2).
- Putri, M. P., & Effendi, H. (2018). Implementasi metode rapid application development pada website service

- guide "Waterfall Tour South Sumatera." *Jurnal SISFOKOM*, 7.
- Rachmat, Z., Yanto, A., Yulia, R., Denny, N., Widi, R., Dwi, A., Donoriyanto, S., Farihatul, J., Baihaqi, L., Mokhamad, A., Annisa, E., Utami, R., Subianto, B., & Kasmita, M. (2023). *Strategi bisnis digital dan implementasinya*.
- Setiyaji, R., & Titis Anggitya, P. (2016). *Pemanfaatan website sebagai media penyedia informasi dan promosi Universitas Sahid Surakarta (studi deskriptif kualitatif)*.
- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*.
- Susilawati, T., Yuliansyah, F., Romzi, M., & Aryani, R. (2020). Membangun website toko online Pempek Nthree menggunakan PHP dan MySQL.
- Sutanto, T., Tanuwijaya, H., Koentjoro, E. Y., & Arnandy, A. (2022). Sistem informasi manajemen keanggotaan koperasi berbasis sosial media untuk meningkatkan peran aktif anggota koperasi. *Jurnal Ilmiah Scroll: Jendela Teknologi Informasi*, 10(1). <https://univ45sby.ac.id/ejournal/index.php/informatika>
- Wibisono, S. (2005). *Enterprise resource planning (ERP): Solusi sistem informasi terintegrasi*.