

## Optimasi Pengelolaan Data Anggota Melalui Sistem Informasi di Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kota Batu

Yufis Azhar\*, Zamah Sari, Ali Sofyan Kholimi

Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia  
Jalan Raya Tlogomas No 246 , Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Prov. Jawa Timur,  
Indonesia 65144

\*Alamat korespondensi: yufis@umm.ac.id

(Diterima: 07-01-2025; Direvisi: 16-01-2025; Dipublikasi: 11-02-2025)

### Abstrak

Pengabdian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan pengelolaan data keanggotaan di Pimpinan Daerah Muhammadiyah (PDM) Kota Batu melalui pengembangan dan implementasi sistem informasi berbasis web. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan beberapa tahapan utama, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan aplikasi, pelatihan penggunaan, serta evaluasi dan pemeliharaan sistem. Sebelumnya, data keanggotaan dikelola secara manual, yang mengakibatkan ketidakkonsistenan, kesalahan, dan keterlambatan pembaruan data. Sistem berbasis web yang dikembangkan mengintegrasikan fungsi pendaftaran, pembaruan data, manajemen anggota, serta visualisasi informasi melalui dashboard. Hasil pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) menunjukkan kepuasan pengguna yang tinggi, terutama dalam aspek keandalan dan kemudahan penggunaan. Selain itu, pelatihan yang diberikan berhasil meningkatkan literasi teknologi pengurus, sehingga mendukung implementasi sistem secara optimal. Sistem informasi ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan data keanggotaan sekaligus mendorong partisipasi aktif anggota dalam berbagai kegiatan organisasi.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi Keanggotaan, Muhammadiyah, Dashboard

### Abstract

*This community service project aimed to resolve membership data management issues at Pimpinan Daerah Muhammadiyah (PDM) Kota Batu by developing and implementing a web-based membership information system. The implementation followed key stages: requirement analysis, system design, application development, user training, and system evaluation and maintenance. Previously, membership data was managed manually, resulting in inconsistencies, errors, and delays in data updates. The developed web-based system integrates features for registration, data updates, member management, and data visualization through an interactive dashboard. User Acceptance Testing (UAT) revealed high user satisfaction, particularly regarding system reliability and usability. Furthermore, training sessions effectively enhanced the technological literacy of administrators, ensuring the system's optimal*



*adoption. This web-based system significantly improves the efficiency and accuracy of membership data management while fostering active member engagement in organizational activities.*

**Keywords:** *Membership Information System, Muhammadiyah, Dashboard*

## **Pendahuluan**

Pimpinan Daerah Muhammadiyah (PDM) Kota Batu merupakan organisasi yang memiliki peran penting dalam pengembangan dan pembinaan umat di wilayahnya. Namun, organisasi ini saat ini menghadapi tantangan serius dalam pengelolaan data keanggotaan (Cahyani & Al-Fatih, 2020). Pendataan anggota masih dilakukan secara manual oleh masing-masing Pimpinan Cabang Muhammadiyah (PCM) dan Pimpinan Ranting Muhammadiyah (PRM), yang menyebabkan perbedaan format pencatatan dan ketidakkonsistenan dalam pendataan. Selain itu, keterbatasan teknologi yang digunakan menyebabkan data tidak selalu up-to-date dan sulit diakses oleh pihak-pihak yang membutuhkan. Situasi ini mengakibatkan PDM Kota Batu kesulitan dalam memantau perkembangan jumlah dan distribusi anggotanya serta merencanakan program-program strategis yang berbasis data. Tanpa sistem pendataan yang efektif, banyak potensi anggota yang tidak teridentifikasi atau terlayani dengan baik sehingga berdampak pada efektivitas program-program yang dijalankan oleh organisasi.

Permasalahan utama yang dihadapi oleh PDM Kota Batu adalah ketidakterediaan sistem pendataan yang terintegrasi, yang menyebabkan data keanggotaan tersebar di berbagai PCM dan PRM dengan format pencatatan yang berbeda-beda. Hal ini menyulitkan pengumpulan data yang akurat dan dapat diandalkan sehingga proses pengelolaan data menjadi tidak efisien dan rentan terhadap kesalahan. Ketidakterediaan data yang akurat juga menghambat PDM dalam mengambil keputusan strategis yang berkaitan dengan program pengembangan anggota, alokasi sumber daya, dan pelaksanaan kegiatan. Dampak dari kondisi ini adalah rendahnya partisipasi anggota dalam kegiatan organisasi karena organisasi tidak dapat merencanakan kegiatan yang sesuai dengan kebutuhan dan minat anggotanya. Keterbatasan akses data juga menjadi kendala lain yang menghambat efektivitas organisasi, karena data keanggotaan yang tersebar dan tidak terintegrasi membuat akses terhadap informasi menjadi sangat terbatas, yang pada akhirnya menyebabkan penundaan dalam pelaksanaan kegiatan dan pengambilan keputusan.

Selain permasalahan terkait integrasi data, faktor keterbatasan pemahaman dan literasi teknologi di kalangan pengurus PDM, PCM, dan PRM juga menjadi penghambat utama dalam adopsi teknologi informasi untuk manajemen data keanggotaan. Sebagian besar pengurus belum mendapatkan pelatihan yang memadai dalam penggunaan teknologi informasi, yang menyebabkan rendahnya adopsi teknologi dalam pengelolaan data. Akibatnya, proses pengelolaan data menjadi lambat, tidak efisien, dan rentan terhadap kesalahan. Situasi ini menunjukkan perlunya solusi yang terstruktur dan komprehensif untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi PDM Kota Batu.

Berdasarkan studi literatur yang ada, penggunaan teknologi informasi dalam pengelolaan data organisasi dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi data (D et al., 2022; Fink & McNulty, 2022; Niu et al., 2021). Penelitian (Alhassan et al., 2016; Maziku, 2020; Zheng et al., 2022) menyatakan bahwa sistem informasi yang terintegrasi mampu memfasilitasi pengelolaan data dengan lebih efektif dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik. Penelitian (Arjang et al., 2024; Sani et al., 2023) juga menekankan pentingnya pelatihan dan pendidikan teknologi informasi untuk meningkatkan adopsi teknologi dalam organisasi. Sementara itu, penelitian (Akano et al., 2024; Lawson-Body et al., 2023; Park & Gil-Garcia, 2022) menemukan bahwa penggunaan dashboard dan laporan berbasis data dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan organisasi. Dashboard yang menyediakan visualisasi data yang intuitif dapat membantu pengurus organisasi dalam memantau dan mengevaluasi kinerja program secara efektif (Curran et al., 2024; González-Rodríguez et al., 2024; Seyi-Lande et al., 2024). Dari studi-studi tersebut, terlihat adanya gap dalam penerapan sistem informasi pada organisasi dengan kompleksitas data yang tinggi, seperti PDM Kota Batu, yang belum sepenuhnya dapat memenuhi kebutuhan pengelolaan data keanggotaan secara terintegrasi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi keanggotaan berbasis web untuk PDM Kota Batu yang dapat mengintegrasikan data keanggotaan secara lebih efektif dan efisien. Sistem ini diharapkan mampu menyediakan platform yang memungkinkan akses data secara real-time dan komprehensif. Dengan adanya sistem informasi ini, PDM Kota Batu dapat mengelola data keanggotaan dengan lebih baik, mendukung pengambilan keputusan strategis yang berbasis data, serta meningkatkan keterlibatan dan partisipasi anggota dalam kegiatan organisasi. Selain itu, pengembangan sistem informasi ini juga disertai dengan program pelatihan teknologi informasi bagi pengurus PDM, PCM, dan PRM agar dapat lebih terampil dalam menggunakan teknologi informasi untuk manajemen data keanggotaan.

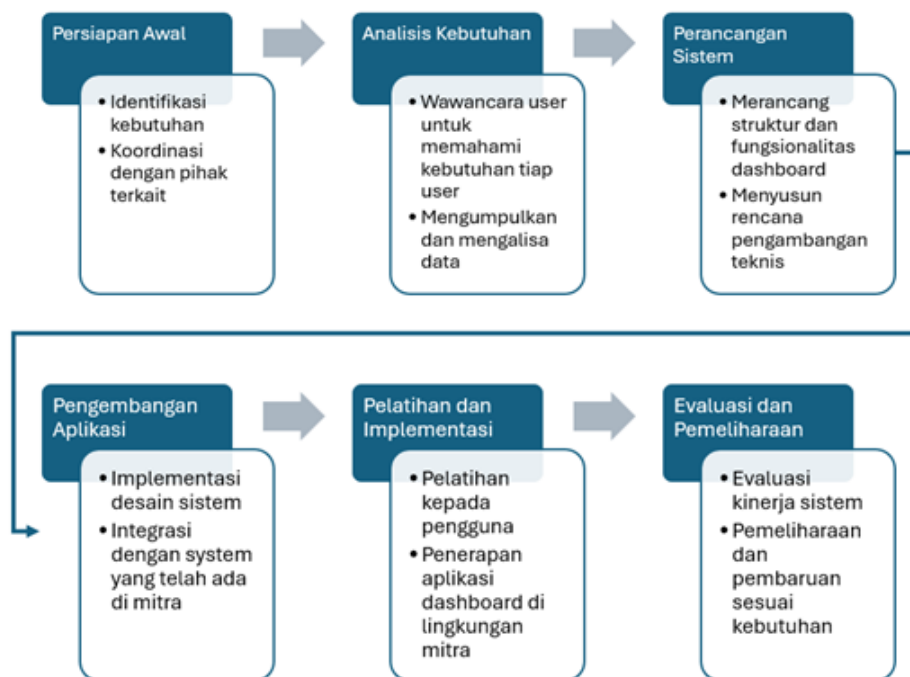
### **Metode**

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan pendekatan partisipatif dan kolaboratif bersama mitra, yaitu Pimpinan Daerah Muhammadiyah (PDM) Kota Batu. Metode pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu persiapan awal, analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan aplikasi, pelatihan dan implementasi, serta evaluasi dan pemeliharaan, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1. Setiap tahapan dirancang secara sistematis untuk memastikan solusi yang diterapkan dapat menjawab permasalahan mitra secara menyeluruh dan berkelanjutan.

1. Tahap pertama adalah melakukan analisis kebutuhan dan perencanaan yang komprehensif. Pada tahap ini, tim pengabdian mengadakan beberapa pertemuan awal dengan pengurus PDM Kota Batu serta PCM dan PRM untuk memahami secara mendalam permasalahan yang dihadapi, kebutuhan organisasi, serta ekspektasi terhadap sistem informasi keanggotaan yang akan dikembangkan.

Dalam kegiatan ini, tim pengabdian menggunakan pendekatan observasi langsung dan wawancara terstruktur dengan pengurus PDM, PCM, dan PRM untuk mengidentifikasi permasalahan utama serta menentukan fitur-fitur penting yang harus ada dalam sistem informasi. Selain itu, tim juga mengkaji literatur terkait pengembangan sistem informasi keanggotaan dan best practices dalam pengelolaan data organisasi serupa untuk memastikan bahwa sistem yang akan dibangun dapat memenuhi kebutuhan mitra.

2. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, tahap berikutnya adalah merancang sistem informasi keanggotaan berbasis web. Desain sistem mencakup arsitektur sistem, desain database, dan antarmuka pengguna (*user interface*) yang intuitif.
3. Tahap ketiga adalah tahap pengembangan sistem. Tahapan ini melibatkan beberapa sub-tahapan, yaitu: 1) Desain arsitektur sistem, meliputi pengaturan struktur dan komponen-komponen utama dari sistem, termasuk desain *frontend*, *backend*, dan integrasi database. Arsitektur sistem dibuat untuk memastikan bahwa sistem informasi keanggotaan dapat diakses secara responsif dari berbagai perangkat, seperti komputer, laptop, maupun *smartphone*; 2) Pengembangan sistem, dilakukan dengan membangun antarmuka pengguna yang ramah dan responsif, serta membangun logika bisnis dan integrasi database untuk pengelolaan data keanggotaan yang efisien. Proses pengujian sistem mencakup unit *testing*, *integration testing*, dan *user acceptance testing* (UAT) untuk memastikan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan; dan 3) Penyusunan dokumentasi teknis dan panduan pengguna (*user manual*), yang mencakup langkah-langkah penggunaan sistem, tata cara pemeliharaan, serta panduan pemecahan masalah.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

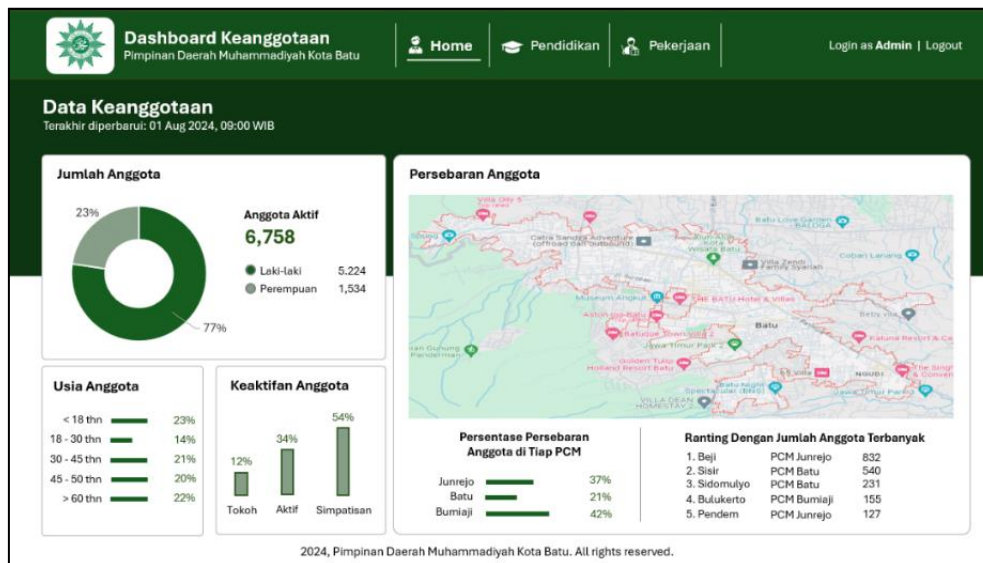
4. Setelah sistem informasi keanggotaan selesai dikembangkan dan diuji, tahap berikutnya adalah implementasi sistem dan pelatihan bagi pengurus PDM, PCM, dan PRM. Implementasi sistem dilakukan melalui beberapa langkah berikut: 1) Data keanggotaan yang sebelumnya dikelola secara manual oleh PCM dan PRM dimigrasikan ke dalam sistem informasi keanggotaan berbasis web. Proses ini meliputi konversi format data, *input* data ke dalam sistem, dan konfigurasi awal; 2) Tim pengabdian menyelenggarakan pelatihan bagi pengurus PDM, PCM, dan PRM tentang cara penggunaan sistem informasi, termasuk pendaftaran anggota baru, pembaruan data anggota, serta pengelolaan laporan dan *dashboard*. Pelatihan ini disampaikan melalui sesi tatap muka dan daring untuk memastikan seluruh pengurus dapat mengikuti pelatihan dengan baik; dan 3) Tim pengabdian memberikan edukasi tentang pentingnya keamanan data serta praktik terbaik dalam menjaga kerahasiaan data keanggotaan. Edukasi ini mencakup pemahaman tentang ancaman keamanan siber dan langkah-langkah preventif yang dapat diambil untuk melindungi data anggota dari penyalahgunaan.
5. Selanjutnya, monitoring dan evaluasi dilakukan untuk memastikan bahwa sistem informasi keanggotaan yang dikembangkan berjalan dengan baik dan memberikan manfaat yang diharapkan. Tahap ini mencakup pengumpulan data partisipasi pengguna, pemantauan kinerja sistem, serta evaluasi efektivitas program pelatihan yang telah dilaksanakan. Beberapa langkah yang dilakukan pada tahap ini meliputi: 1) Tim pengabdian menetapkan indikator kinerja utama untuk mengukur keberhasilan setiap solusi, seperti jumlah pendaftaran anggota baru, tingkat pembaruan data anggota, serta partisipasi pengurus dalam pelatihan; 2) Tim pengabdian mengumpulkan data secara berkala untuk menilai kinerja sistem informasi, partisipasi pengurus dalam penggunaan sistem, serta efektivitas pelatihan. Data ini dianalisis untuk mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan dan memastikan bahwa solusi yang diterapkan memberikan manfaat maksimal; dan 3) Tim pengabdian menyusun laporan evaluasi yang memuat analisis kinerja dan rekomendasi perbaikan. Laporan ini disampaikan kepada PDM Kota Batu dan digunakan sebagai dasar untuk perbaikan dan penyesuaian sistem di masa mendatang.
6. Sedangkan untuk memastikan keberlanjutan program setelah kegiatan pengabdian selesai dilaksanakan, tim pengabdian menyediakan dukungan teknis selama periode tertentu untuk membantu pengurus PDM Kota Batu mengatasi masalah teknis yang mungkin muncul setelah implementasi sistem. Selain itu, tim pengabdian juga menyediakan modul pelatihan lanjutan dan panduan pengguna untuk memastikan bahwa pengurus dapat terus meningkatkan kemampuan dalam menggunakan sistem. Evaluasi berkala akan dilakukan untuk memastikan bahwa sistem tetap berjalan dengan baik dan dapat memenuhi kebutuhan organisasi di masa depan.

### **Hasil dan Pembahasan**

Kegiatan pengabdian ini berhasil menghasilkan pengembangan dan implementasi sistem informasi keanggotaan berbasis web untuk Pimpinan Daerah Muhammadiyah (PDM) Kota Batu. Sistem ini dikembangkan dengan tujuan untuk mengatasi

permasalahan pengelolaan data keanggotaan yang sebelumnya dikelola secara manual oleh masing-masing Pimpinan Cabang Muhammadiyah (PCM) dan Pimpinan Ranting Muhammadiyah (PRM). Pengelolaan data secara manual mengakibatkan ketidakkonsistenan format, kurangnya akurasi, dan kesulitan dalam memperbarui informasi secara real-time. Dengan adanya sistem yang terintegrasi, proses pengelolaan data menjadi lebih efisien dan akurat, sehingga memudahkan pengurus dalam mengakses informasi keanggotaan.

Sistem informasi keanggotaan berbasis web yang dikembangkan dilengkapi dengan fitur pendaftaran anggota baru, pembaruan data keanggotaan, manajemen data oleh administrator, serta penyajian informasi dalam bentuk dashboard dan laporan. Dashboard yang telah dikembangkan memberikan akses mudah bagi pemimpin dan anggota PDM Kota Batu untuk mengelola data organisasi secara menyeluruh, mulai dari data keanggotaan, lokasi, pendidikan, hingga data amal usaha. Fitur-fitur unggulan yang dikembangkan dalam dashboard ini mencakup pengelolaan data berbasis web yang dapat diakses melalui perangkat apa pun, sehingga mendukung fleksibilitas dan mobilitas pengguna. Tampilan antarmuka yang user-friendly juga menjadi salah satu kelebihan utama, memudahkan pengguna dengan berbagai tingkat keahlian teknologi untuk mengakses informasi penting dengan cepat. Gambar 2 menunjukkan tampilan utama dari dashboard yang telah dibuat oleh tim pengabdian.



Gambar 2. Tampilan Utama Dashboard Data Keanggotaan PDM Kota Batu

Dalam mendukung implementasi sistem, tim pengabdian juga menyelenggarakan pelatihan bagi pengurus PDM, PCM, dan PRM. Pelatihan ini mencakup penggunaan fitur-fitur utama dari sistem informasi, termasuk cara mendaftarkan anggota, memperbarui data, serta menghasilkan laporan dan visualisasi data melalui dashboard. Pelatihan ini juga disertai dengan edukasi tentang keamanan data, yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran pengurus terhadap pentingnya melindungi kerahasiaan data keanggotaan. Hasil evaluasi pasca-pelatihan menunjukkan bahwa

sebagian besar pengurus merasa bahwa sistem ini mudah digunakan dan sangat membantu dalam pengelolaan data keanggotaan. Lebih dari 90% peserta pelatihan dapat menggunakan sistem secara mandiri setelah mengikuti pelatihan. Gambar 3 adalah dokumentasi kegiatan pelatihan yang telah dilakukan oleh tim pengabdian.

Untuk memastikan bahwa sistem ini sesuai dengan kebutuhan pengguna, dilakukan pengujian *User Acceptance Testing* (UAT). Pengujian UAT ini mencakup beberapa aspek penting seperti kemudahan penggunaan, kecepatan akses, keandalan sistem, kesesuaian fitur dengan kebutuhan pengguna, tampilan antarmuka, serta dokumentasi dan panduan pengguna. Detail hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil pengujian menunjukkan tingkat kepuasan pengguna yang tinggi, terutama pada aspek keandalan sistem dengan tingkat kepuasan sebesar 94%. Hal ini mencerminkan bahwa sistem berjalan stabil dan minim gangguan. Selain itu, kemudahan penggunaan dan kesesuaian fitur dengan kebutuhan pengguna juga mendapat skor tinggi, masing-masing sebesar 90% dan 92%, yang menunjukkan bahwa sistem ini memenuhi ekspektasi pengguna dalam mendukung tugas. Sementara itu, aspek dokumentasi dan panduan pengguna mendapat skor 84%, menunjukkan bahwa masih terdapat ruang untuk meningkatkan kelengkapan panduan penggunaan.

Implementasi sistem informasi ini tidak hanya meningkatkan kemudahan dalam mengelola data, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan efisiensi organisasi. Sebelum sistem ini diterapkan, proses pendaftaran anggota baru dan pembaruan data membutuhkan waktu yang cukup lama karena dilakukan secara manual. Setelah implementasi sistem, proses tersebut menjadi jauh lebih cepat dan akurat. Pengguna dapat memperbarui data secara real-time, dan informasi yang diperlukan untuk perencanaan kegiatan organisasi dapat diakses dengan lebih cepat. Dashboard yang menyediakan data secara visual juga membantu pengurus dalam memantau keterlibatan anggota serta merencanakan kegiatan yang lebih relevan.

Penggunaan sistem ini juga berdampak positif terhadap peningkatan partisipasi anggota dalam kegiatan organisasi. Dengan informasi yang lebih terstruktur dan data yang lebih akurat, PDM Kota Batu dapat merencanakan program-program yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan minat anggota, yang pada akhirnya meningkatkan jumlah anggota yang terlibat aktif dalam kegiatan. Sebagai contoh, kegiatan rutin bulanan yang sebelumnya hanya dihadiri oleh sekitar 50 anggota, setelah adanya sistem ini berhasil menarik lebih dari 100 anggota berkat pemanfaatan data untuk menargetkan kegiatan yang sesuai.

Namun, selama proses implementasi, terdapat beberapa tantangan yang dihadapi, terutama terkait dengan literasi teknologi di kalangan pengurus PCM dan PRM. Beberapa pengurus membutuhkan waktu tambahan untuk menyesuaikan diri dengan sistem baru. Untuk mengatasi hal ini, tim pengabdian menyediakan pelatihan lanjutan serta dukungan teknis yang lebih personal. Selain itu, pemeliharaan dan pembaruan sistem secara berkala juga perlu dilakukan agar sistem tetap relevan dengan

kebutuhan organisasi yang berkembang. Direkomendasikan agar PDM Kota Batu membentuk tim khusus yang bertanggung jawab atas pemeliharaan sistem, serta melakukan evaluasi secara rutin terhadap kinerja sistem ini.

Tabel 1. Hasil Pengujian UAT

Kriteria Pengujian UAT	Deskripsi	Skor Maksimal	Skor Rata-rata	Persentase Kepuasan
Kemudahan Penggunaan	Seberapa mudah pengguna memahami dan menggunakan sistem	5	4.5	90%
Kecepatan Akses	Waktu respon sistem saat diakses oleh pengguna	5	4.3	86%
Keandalan Sistem	Seberapa sering sistem berjalan tanpa gangguan	5	4.7	94%
Kesesuaian Fitur dengan Kebutuhan	Apakah fitur yang disediakan sesuai dengan kebutuhan pengguna	5	4.6	92%
Tampilan Antarmuka	Seberapa baik desain antarmuka dalam memudahkan interaksi	5	4.4	88%
Dokumentasi dan Panduan Pengguna	Kelengkapan dan kejelasan dokumentasi yang diberikan	5	4.2	84%

### **Simpulan dan Rekomendasi**

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu mengembangkan dan mengimplementasikan sistem informasi keanggotaan berbasis web untuk Pimpinan Daerah Muhammadiyah (PDM) Kota Batu. Sistem ini terbukti efektif dalam mengatasi permasalahan pengelolaan data keanggotaan yang sebelumnya dikelola secara manual, sehingga meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data. Fitur dashboard yang menyediakan visualisasi data secara real-time juga memudahkan pengurus dalam mengambil keputusan berbasis data yang lebih akurat dan relevan dengan kebutuhan anggota.



Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) menunjukkan bahwa sistem ini diterima dengan baik oleh pengguna, dengan tingkat kepuasan tinggi pada berbagai aspek, seperti kemudahan penggunaan, keandalan, dan kesesuaian fitur. Pelatihan yang diberikan kepada pengurus juga berjalan dengan baik, di mana mayoritas peserta mampu mengoperasikan sistem secara mandiri. Secara keseluruhan, sistem ini tidak hanya meningkatkan kualitas pengelolaan organisasi, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan partisipasi anggota dalam kegiatan PDM.

**Daftar Pustaka**

- Akano, O. A., Hanson, E., Nwakile, C., & Andrew Emuobosa Esiri. (2024). Designing real-time safety monitoring dashboards for industrial operations: A data-driven approach. *Global Journal of Research in Science and Technology*, 2(2), 001–009. <https://doi.org/10.58175/gjrst.2024.2.2.0070>
- Alhassan, I., Sammon, D., & Daly, M. (2016). Data governance activities: an analysis of the literature. *Journal of Decision Systems*, 25(sup1), 64–75. <https://doi.org/10.1080/12460125.2016.1187397>
- Arjang, Prakoso, T., Apriliani, R., Mertua Agung Durya, N. P., & Pattiasina, V. (2024). Analysis of The Influence of Information System Applications, Digital Trainings and Technology Adoption on Financial Information System Performance. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 250–254. <https://doi.org/10.60083/jidt.v6i1.510>
- Cahyani, T. D., & Al-Fatih, S. (2020). Peran Muhammadiyah Dalam Pencegahan Dan Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi Di Kota Batu. *Justitia Jurnal Hukum*, 4(2), 279–295. <https://journal.um-surabaya.ac.id/Justitia/article/view/5399>
- Curran, F. C., Carlo, S., & Harris-Walls, K. (2024). Making the Data Visible: A Systematic Review of Systems-Level Data Dashboards for Leadership and Policy in Education. *Review of Educational Research*. <https://doi.org/10.3102/00346543241288249>
- D, P., LG, N., & GK, N. (2022). Efficient Management of Organizational Data forming Explicit Knowledge in the Public Sector. *2022 IEEE North Karnataka Subsection Flagship International Conference (NKCon)*, 1–4. <https://doi.org/10.1109/NKCon56289.2022.10126892>
- Fink, A., & McNulty, K. (2022). Using Data in Organizations. In *Data, Methods and Theory in the Organizational Sciences*. Routledge. [https://www.routledge.com/Data-Methods-and-Theory-in-the-Organizational-Sciences-A-New-Synthesis/Murphy/p/book/9780367857646?srsId=AfmBOorCbJ0e0287KW\\_aIRPGQDeXCRyoRvfpwmJJ8cjAcLXq-rgPMO7d](https://www.routledge.com/Data-Methods-and-Theory-in-the-Organizational-Sciences-A-New-Synthesis/Murphy/p/book/9780367857646?srsId=AfmBOorCbJ0e0287KW_aIRPGQDeXCRyoRvfpwmJJ8cjAcLXq-rgPMO7d)

- González-Rodríguez, N., Areán-Ulloa, E., & Fernández-Leiro, R. (2024). A web-based dashboard for RELION metadata visualization. *Acta Crystallographica Section D Structural Biology*, 80(2), 93–100. <https://doi.org/10.1107/S2059798323010902>
- Lawson-Body, A., Lawson-Body, L., & Illia, A. (2023). Data Visualization: Developing and Validating Dashboard Measurement Instruments. *Journal of Computer Information Systems*, 63(3), 479–491. <https://doi.org/10.1080/08874417.2022.2073295>
- Maziku, H. (2020). Improved Data Accuracy Assessment Tool for Information Management Systems. *Proceedings of the 6th International Conference on Communication and Information Processing*, 148–152. <https://doi.org/10.1145/3442555.3442579>
- Niu, Y., Ying, L., Yang, J., Bao, M., & Sivaparthipan, C. B. (2021). Organizational business intelligence and decision making using big data analytics. *Information Processing & Management*, 58(6), 102725. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2021.102725>
- Park, S., & Gil-Garcia, J. R. (2022). Open Data Innovation: Visualizations and Process Redesign as A Way to Bridge The Transparency-Accountability Gap. *Government Information Quarterly*, 39(1), 101456. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101456>
- Sani, A., Pusparini, N. N., Budiyantera, A., Supit, M. I., & Aisyah, S. (2023). Analisa IT/IS Strategic Planning Terhadap Adopsi Teknologi Informasi Dalam Konteks Kinerja Organisasi Pada UMKM. *Infotech: Journal of Technology Information*, 9(2), 199–206. <https://doi.org/10.37365/jti.v9i2.205>
- Seyi-Lande, O. B., Johnson, E., Adeleke, G. S., Amajuoyi, C. P., & Simpson, B. D. (2024). The Role of Data Visualization in Strategic Decision Making: Case Studies from The Tech Industry. *Computer Science & IT Research Journal*, 5(6), 1374–1390. <https://doi.org/10.51594/csitrj.v5i6.1223>
- Zheng, X., Zhu, L., & Wan, Z. (2022). The Effective Application of Computer Database Technology in Information Management. In Z. Pei (Ed.), *International Conference on Mechanisms and Robotics (ICMAR 2022)* (p. 200). SPIE. <https://doi.org/10.1117/12.2653073>