

Penyusunan Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak untuk Web Profil SMP Negeri 7 Semarang

Danang Wahyu Utomo*¹, Defri Kurniawan², Junta Zeniarja³, Ika Novita Dewi⁴,
Abu Salam⁵, Muljono⁶

^{1,2,3,4,5,6}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro

E-mail: ¹danang.wu@dsn.dinus.ac.id, ²defri.kurniawan@dsn.dinus.ac.id,
³junta@dsn.dinus.ac.id, ⁴ikadewi@dsn.dinus.ac.id, ⁵abu.salam@dsn.dinus.ac.id,
⁶muljono@dsn.dinus.ac.id

Abstrak

Penggunaan web profil sebagai alat penyebaran informasi telah banyak digunakan pada institusi Pendidikan utamanya sekolah. SMP N 7 Semarang menggunakan web profil untuk menyampaikan informasi terkait identitas sekolah seperti visi dan misi sekolah, kurikulum serta kegiatan siswa dalam sekolah. Namun web tersebut masih terdapat kekurangan dan perlu diperbaiki menyesuaikan dengan perkembangan saat ini. Pemahaman tentang analisis kebutuhan perangkat lunak penting bagi para guru dan tenaga pendidik untuk mengetahui kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem yang harus disediakan dalam sistem. Program pengabdian Masyarakat dilaksanakan dalam bentuk pelatihan kepada para guru dan tenaga pendidik. Para peserta diberikan materi analisis kebutuhan termasuk kebutuhan pengguna, kebutuhan sistem, kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Selain itu, para peserta juga menerima pelatihan tentang desain antarmuka pengguna dan tata letak konten situs web. Hasil dari program ini, para peserta dapat mengidentifikasi perbaikan yang diperlukan untuk situs web profil SMP N 7 Semarang. Fitur berita diidentifikasi sebagai kebutuhan fungsional yang perlu ditambahkan pada situs web profil. Untuk kebutuhan non-fungsional, para peserta menyarankan desain ulang tata letak konten web.

Kata kunci: analisis kebutuhan, web profil, rekayasa perangkat lunak

Abstract

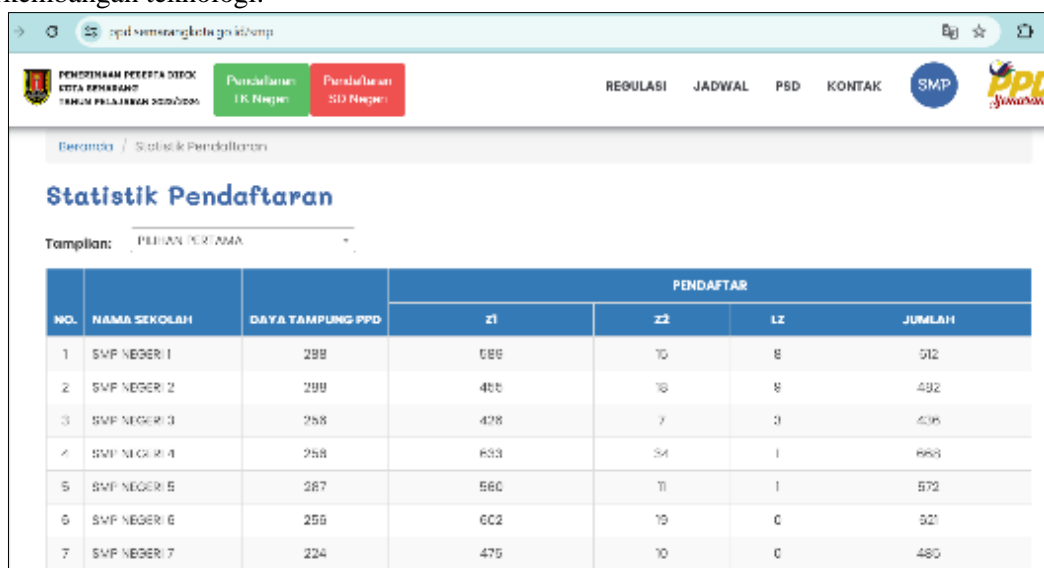
The use of website profile as a tool for disseminating information has been widely implemented in educational institutions, particularly schools. SMP N 7 Semarang uses a web profile to convey information related to school's identity, such as its vision and mission, curriculum, and student activities. However, the website still has some shortcomings and needs to be improved to keep pace with current developments. Understanding software requirements analysis is crucial for teachers and educational staff to identify user needs and the system requirements that must be provided in the system. The community service program was carried out in the form of training for teacher and educational staff. Participants were provided with materials on requirement analysis, including user needs, system requirements, as well as functional and non-functional requirements. Additionally, they received instruction on user interface design and website content layout. As a result of this program, the participants were able to determine what is the requirement should be added in improving web profile of SMP N 7 Semarang. the news feature was identified as a functional requirement that should be added to web profile. For non-functional requirements, the participant suggested redesigning the layout of the website's content.

Keywords: requirement analysis, web profile, software engineering

1. PENDAHULUAN

Perkembangan infrastruktur jaringan internet telah berdampak bagi kehidupan masyarakat secara luas. Pada era digital, penyebaran data dan informasi melalui internet dan aplikasi web meningkat [1]. Aplikasi web telah banyak dikembangkan pada berbagai sektor kehidupan seperti layanan desa [2], layanan kesehatan [3], pemerintahan [4], pendidikan [5], keuangan [6], dan manufaktur [7].

Pada institusi pendidikan seperti sekolah, aplikasi pendidikan sangat penting untuk memberikan layanan dan informasi yang detail bagi masyarakat terutama adalah orang tua dan siswa. Penting bagi orang tua dan siswa untuk mengetahui informasi detail terkait berita, kegiatan dan aktivitas sekolah. Adanya penggunaan aplikasi web mampu memberikan informasi detail dan terbaru dalam aktivitas sekolah. Aplikasi web penting bagi pihak sekolah untuk menyampaikan visi, misi dan kurikulum terbaru sekolah [8]. Perkembangan aplikasi web menjadi inovasi baru bagi sekolah dalam memberikan layanan terbaik bagi orang tua dan siswa dalam mengikuti perkembangan teknologi.



NO.	NAMA SEKOLAH	DAYA TAMPUNG PPD	PENDAFTAR			JUMLAH
			Z1	Z2	LZ	
1	SMP NEGERI 1	299	688	10	8	512
2	SMP NEGERI 2	299	485	18	8	492
3	SMP NEGERI 3	258	428	7	0	435
4	SMP NEGERI 4	258	633	54	1	688
5	SMP NEGERI 5	287	560	11	1	572
6	SMP NEGERI 6	258	602	19	0	621
7	SMP NEGERI 7	224	475	10	0	485

Gambar 1 Statistik Pendaftaran Tahun 2023/2024 SMP Kota Semarang

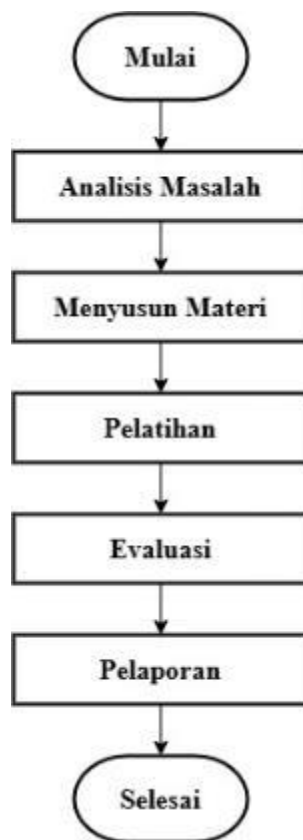
SMP Negeri 7 Semarang merupakan salah satu sekolah menengah pertama memiliki status akreditasi A dan menjadi sekolah favorit di kota Semarang. Terbukti pada tahun ajaran 2023/2024 memiliki peminat pilihan pertama mencapai 475 pendaftar (Gambar 1). Informasi mengenai pendaftaran dan seluk beluk SMP N 7 Semarang dapat dilihat melalui situs web resmi SMP N 7 pada <https://smpn7.semarangkota.go.id/>. Namun, web profil tersebut masih terdapat beberapa kekurangan dan perlu diperbaiki untuk menyesuaikan perkembangan saat ini. Pihak sekolah menyampaikan bahwa web tersebut tidak memiliki fitur menampilkan berita. Tuntutan dari orang tua siswa bahwa web sekolah perlu menampilkan berita – berita terbaru terkait perkembangan siswa dan informasi dalam dunia pendidikan. Selain itu, beberapa fitur juga tidak dapat digunakan jika di akses pada *browser* atau perangkat yang berbeda. Ada masukan fitur tambahan yaitu fitur yang mampu menyediakan komunikasi antara orang tua dengan guru untuk mengetahui perkembangan belajar siswa. Dari beberapa kekurangan tersebut dapat disimpulkan bahwa web profil perlu dikembangkan menyesuaikan kebutuhan pengguna.

Analisis kebutuhan perangkat lunak penting dalam memulai pembuatan perangkat lunak berbasis web maupun *mobile*. Analisis kebutuhan mendeskripsikan kebutuhan sistem berdasarkan ulasan atau gagasan dari pemangku kepentingan [9]. Selain itu, analisis kebutuhan juga dapat membantu menyelesaikan permasalahan sebuah perangkat lunak [10]. Penelitian lainnya [11], menggunakan *requirement engineering* guna menentukan kebutuhan sistem dan permasalahan yang muncul.

Perubahan web pada SMP N 7 Semarang memerlukan tindakan rekayasa kebutuhan yang dimulai dari komunikasi yaitu menentukan kebutuhan pengguna yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Penentuan kebutuhan fungsional ditujukan untuk fitur utama web seperti fitur tampil berita. Penentuan kebutuhan non fungsional ditujukan untuk fitur – fitur pendukung seperti batasan waktu pemrosesan, kecepatan navigasi, tampilan yang menarik dan waktu tunggu yang singkat. Agar kebutuhan tersebut sesuai dengan keinginan pihak sekolah maka perlu dilakukan pendampingan dalam menentukan rekayasa dan analisis kebutuhan.

Berdasarkan permasalahan dan solusi diatas, Program Kemitraan Masyarakat (PKM) diusulkan untuk memberikan pendampingan kepada guru dan tenaga pendidik SMP N 7 Semarang dalam menentukan kebutuhan apa saja yang benar – benar dibutuhkan pada web profil dan bagaimana menerapkan kebutuhan dalam pembuatan halaman web. Tujuannya, membantu pihak sekolah dalam menetapkan layanan – layanan, menu – menu maupun halaman – halaman web yang perlu disediakan sesuai dengan standar kriteria web yang berdaya guna. Selain itu, membekali para guru dan tenaga pendidik dalam mengelola web secara mandiri.

2. METODE



Gambar 2. Metode Pelaksanaan

Pada Gambar 2 menjelaskan urutan pelaksanaan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

1. Analisis Masalah

Tahap analisis masalah dilakukan di awal kegiatan yaitu melakukan koordinasi dengan pihak mitra yaitu SMP N 7 Semarang untuk pemahaman permasalahan mitra dan Menyusun kebutuhan mitra. Mitra berkontribusi dalam penentuan kebutuhan dalam pelaksanaan program pengabdian Masyarakat.

2. Menyusun Materi

Berdasarkan permasalahan yang ditentukan, materi terdiri dari:

- a. Kebutuhan sistem.
 - b. Kebutuhan pengguna.
 - c. Kebutuhan fungsional dan non fungsional system.
 - d. Perancangan antarmuka atau *user interface design*.
 - e. Perancangan tata letak atau *layout web*.
3. Pelatihan
Pelatihan analisis kebutuhan perangkat lunak yang terdiri dari pembahasan deskripsi perangkat lunak berbasis web, kebutuhan fungsional dan non fungsional, perancangan antarmuka pengguna dan perancangan tata letak konten web.
4. Evaluasi dan Pelaporan
Evaluasi dilakukan dengan skema tanya jawab antar pemateri dengan peserta pengabdian masyarakat. Skema pertama, pertanyaan dari pemateri untuk peserta untuk mengetahui pemahaman dari peserta pengabdian. Skema kedua, peserta diberikan kesempatan untuk menyampaikan daftar kebutuhan fungsional dan non fungsional yang akan dikembangkan pada web SMP N 7 Semarang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 3. Pelatihan analisis kebutuhan web profil

Pengabdian kepada Masyarakat ditujukan kepada guru dan tenaga pendidik SMP N 7 Semarang. Pada Gambar 3 menunjukkan para guru dan tenaga pendidik diberikan paparan tentang pengembangan perangkat lunak terutama berbasis web, apa itu kebutuhan system dan bagaimana menentukan kebutuhan system termasuk fungsional dan non fungsional.

Pada Gambar 4 menunjukkan detail materi yang diberikan yaitu selain materi terkait analisis kebutuhan, para peserta juga diberikan materi terkait perancangan antarmuka web beserta tata letak (*layout*).



Gambar 4. Pelatihan analisis kebutuhan web profil

3.1 Kebutuhan pengguna

Kebutuhan pengguna merupakan pernyataan umum dari pengguna terkait apa yang diinginkan dari sistem yang akan dikembangkan. Kebutuhan pengguna dapat diartikan seperti fungsionalitas system yang mudah dipahami oleh pengguna. Kebutuhan pengguna juga dapat mengidentifikasi permasalahan atau kendala operasional. Pemahaman kebutuhan pengguna menjadi penting dalam menentukan keberhasilan perangkat lunak yang interaktif. Beberapa metode dan teknik telah diusulkan dalam menentukan kebutuhan pengguna seperti persona pengguna [12][13] yaitu untuk menentukan target pengguna dari aplikasi yang dibuat. Persona pengguna dapat menganalisis siapa pengguna yang sesuai proses bisnis dalam sistem yang dibuat. Penelitian lainnya [14] menggunakan *user story* untuk mendapatkan kebutuhan pengguna dengan cepat dan tepat. Story yang dijadikan sebagai acuan dalam menentukan kebutuhan pengguna seperti peran pengguna, aktivitas yang dilakukan, kondisi, event, dan hasil.

Pada pengabdian ini, analisis kebutuhan menggunakan *user story* yaitu untuk mengetahui secara detail identifikasi permasalahan, kendala dan kebutuhan dalam perbaikan web profil SMP N 7 Semarang. Perwakilan dari guru menyampaikan kebutuhan – kebutuhan yang perlu ditambahkan pada website profil.

3.2 Kebutuhan sistem

Kebutuhan sistem mencakup kebutuhan teknis yang harus dipenuhi untuk dapat menjalankan fungsionalitas system berdasarkan permintaan oleh pengguna. Kebutuhan sistem fokus secara rinci dari fungsi sistem, layanan dan kendala operasional. Dalam penelitian terbaru, penentuan kebutuhan sistem dapat diatur dalam proses elisitasi kebutuhan (*requirement elicitation*). Elisitasi kebutuhan mengidentifikasi kebutuhan yang diinginkan oleh pengguna dan menentukan desain dan spesifikasi teknik untuk system yang akan dibangun. Umumnya elisitasi kebutuhan dimulai dari wawancara, survei, observasi dan analisis dokumen. Saat ini, aktivitas tersebut bergeser ke metode terbaru yaitu memanfaatkan sumber data yang besar, umpan balik dari pengguna, dan data laporan penggunaan untuk bahan pengembangan perangkat lunak [15].

Pada perbaikan web profil SMP N 7 Semarang, proses elisitasi kebutuhan digunakan untuk mendapatkan kebutuhan pengguna dan spesifikasi kebutuhan sistem yang sesuai dengan permintaan. Teknik yang digunakan kolaborasi elisitasi kebutuhan atau dengan Teknik interaksi kelompok. Teknik interaksi kelompok dijalankan dengan pertemuan antara pengembang dan

pengguna atau dapat dilakukan dengan cara *workshop* [16]. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu teknik kolaborasi elisitasi kebutuhan yaitu melibatkan semua pihak dalam hal ini tim pengabdian, para guru dan tenaga pendidik.

3.3 Kebutuhan fungsional dan non fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang harus ada di dalam system. Kebutuhan fungsional dapat disebut sebagai fitur utama yang wajib disediakan dalam system. Sebagai contoh dalam web profile SMP N 7 Semarang kebutuhan fungsional yang baru diusulkan adalah fitur berita untuk menunjang informasi terbaru sekolah.

Kebutuhan non fungsional merupakan kebutuhan yang digunakan untuk menunjang kualitas sistem. Kebutuhan non fungsional dapat disebut sebagai kebutuhan atau fungsi tambahan dalam system yang digunakan untuk mendukung kebutuhan non fungsional. Sebagai contoh, berita – berita yang diterbitkan pada web profile dapat diakses dalam waktu 3 detik, informasi dalam web dilengkapi keamanan enkripsi data, atau web profil dapat diakses pada perangkat yang berbeda seperti mobile. Karakteristik lain pada kebutuhan non fungsional adalah kalimat diakhiri dengan kalimat *-ility* seperti *usability, security, availability* [17].

Tabel 1. Perbandingan Kebutuhan Fungsional Web SMP N 7 Semarang

Kebutuhan Fungsional (Lama)	Kebutuhan Fungsional (Usulan Baru)
Home	Beranda
Profil	Profil (Profil Guru dan Profil Sekolah)
PPDB	Program Sekolah
PPID	Berita
Galeri	PPID
	E-Mading
	Prestasi
	PPDB
	Perpustakaan

Pada Tabel 1, menunjukkan perbandingan antara kebutuhan fungsional pada web sekolah yang lama dengan kebutuhan fungsional yang baru diusulkan. Hasil dari pengabdian masyarakat menunjukkan adanya usulan baru kebutuhan fungsional untuk perbaikan web profil sekolah yang disesuaikan dengan standarisasi web profil sekolah secara umum. Pada kebutuhan non fungsional yaitu memperbaiki tata letak konten (*usability*). Beberapa fitur dalam web profile menampilkan tata letak yang berbeda jika diakses menggunakan browser pada perangkat *mobile*.

3.4 Perancangan user interface

Perancangan halaman pengguna (*user interface*) ditujukan untuk memperbaiki tampilan web seperti posisi *running text* yang menghalangi gambar utama, tampilan gambar yang kurang simetris dengan gambar lainnya, serta penyusunan ulang tata letak pembagian konten seperti prosentase *header, footer, left-side, right-side*. Para guru dan tenaga pendidik diberikan pemahaman tentang perancangan halaman pengguna yaitu pengelompokan item atau konten, pengaturan huruf, angka, list, box, dan penggunaan spasi antar item.

3.5 Perancangan tata letak



Gambar 5. Pelatihan analisis kebutuhan web profil

Perancangan tata letak (*layout*) ditujukan untuk memperbaiki tata letak konten web profil SMP N 7 Semarang. Para guru dan tenaga pendidik diberikan materi contoh – contoh tata letak pada perancangan web. Pada akhir sesi, para peserta pengabdian diberikan latihan soal seperti pada Gambar 5 yaitu latihan menentukan tata letak seperti apa yang sesuai untuk beberapa tampilan web.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian masyarakat adalah sebagai berikut:

1. Pemahaman tentang analisis kebutuhan pada perancangan web profil sangat penting bagi para guru dan tenaga pendidik dalam meningkatkan kemampuan pengembangan perangkat lunak berbasis web.
2. Pemahaman tentang perancangan tampilan pengguna dan tata letak penting bagi para guru dan tenaga pendidik dalam meningkatkan kemampuan desain tampilan web dan penataan tata letak konten web.
3. Para guru dan tenaga pendidik antusias dalam mengikuti pengabdian masyarakat yaitu dengan memberikan tanggapan jawaban dalam menentukan kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional sistem.
4. Dari hasil kegiatan menunjukkan adanya usulan baru kebutuhan fungsional. Web profil perlu dikembangkan ulang menyesuaikan usulan baru kebutuhan fungsional yang telah ditentukan yaitu seperti penambahan fitur berita, profil guru, profil sekolah, e-mading, prestasi, dan perpustakaan.

Saran dari kegiatan pengabdian masyarakat adalah sebagai berikut:

1. Pada pengabdian Masyarakat selanjutnya, perlu dilakukan pelatihan pembuatan web profil baru sesuai dengan usulan kebutuhan fungsional yang baru.
2. Pada perancangan tampilan pengguna dan tata letak perlu diuji menggunakan teknik pengujian seperti *user acceptance test* (UAT). Perlu dilakukan pelatihan terkait penyusunan pertanyaan dalam teknik UAT.
3. Perlu adanya pengujian untuk mengetahui web yang telah dikembangkan sesuai dengan analisis kebutuhan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ini ditulis oleh Danang Wahyu Utomo, Defri Kurniawan, Junta Zeniarja dan Ika Novita Dewi dari Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro berdasarkan hasil pelaksanaan pengabdian kepada Masyarakat yang dibiayai oleh LPPM Universitas Dian Nuswantoro dengan surat kontrak nomor 076/A.38-04/UDN-09/VII/2024. Terima kasih kepada SMP Negeri 7 Semarang yang telah membantu pelaksanaan pengabdian kepada Masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. A. Altulaihan, A. Alismail, and M. Frikha, "A Survey on Web Application Penetration Testing," *Electronics (Basel)*, vol. 12, no. 5, p. 1229, Mar. 2023, doi: 10.3390/electronics12051229.
- [2] M. A. Somad, R. Ardiansyah, M. Irmawati, and N. Nuraeni, "Perancangan Website dan Pelatihan Pelayanan Online Bagi Perangkat Desa Adisana Kecamatan Kebasen Kabupaten Banyumas," *ABDIMASKU: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, vol. 6, no. 1, p. 38, Jan. 2023, doi: 10.33633/ja.v6i1.726.
- [3] V. V and V. P. M. S, "A Web Application for Drug Traceability in Healthcare System using Blockchain," *Int J Res Appl Sci Eng Technol*, vol. 10, no. 8, pp. 544–556, Aug. 2022, doi: 10.22214/ijraset.2022.46221.
- [4] R. Calicdan and A. Fabregas, "A Web-Based Training and Evaluation System for Government Institutions with Application of Data Analytics," *Journal of Innovative Technology Convergence*, vol. 4, no. 2, pp. 13–22, Dec. 2022, doi: 10.69478/JITC2022v4n2a02.
- [5] O. Vishtak, N. Vishtak, I. Mikheyev, G. Ochkur, Y. Lebedeva, and A. Vinogradov, "Interactive learning web applications: the main stages of development and software implementation," *Procedia Comput Sci*, vol. 213, pp. 688–695, 2022, doi: 10.1016/j.procs.2022.11.122.
- [6] H. Pallathadka, E. H. Ramirez-Asis, T. P. Loli-Poma, K. Kaliyaperumal, R. J. M. Ventayen, and M. Naved, "Applications of artificial intelligence in business management, e-commerce and finance," *Mater Today Proc*, vol. 80, pp. 2610–2613, 2023, doi: 10.1016/j.matpr.2021.06.419.
- [7] P. Heikkilä, A. Honka, E. Kaasinen, and K. Väänänen, "Quantified factory worker: field study of a web application supporting work well-being and productivity," *Cognition, Technology & Work*, vol. 23, no. 4, pp. 831–846, Nov. 2021, doi: 10.1007/s10111-021-00671-2.
- [8] B. Setio Wiyono *et al.*, "Perancangan Website SMP Muhammadiyah 1 Magetan dan Pelatihan Sistem Pengelolaan Konten," *BAKTIMAS Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, vol. 5, no. 4, 2023, [Online]. Available: <https://muhasama.sch.id/>.
- [9] U. F. Vista, N. Tou, and P. M. Endraswari, "Application of the Object Oriented Analysis Method and Design Web Profile at MA Darussalam Pangkal Pinang," *Jurnal Ecotipe (Electronic, Control, Telecommunication, Information, and Power Engineering)*, vol. 10, no. 2, pp. 181–190, Oct. 2023, doi: 10.33019/jurnalecotipe.v10i2.4298.
- [10] E. Yonatan Koentjoro, O. Oktaviani, and Y. Mirza Maulana, "ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM WEBSITE COMPANY PROFILE PUSAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT UNIVERSITAS DINAMIKA," *JURNAL ILMIAH INFORMATIKA*, vol. 12, no. 01, pp. 8–14, Mar. 2024, doi: 10.33884/jif.v12i01.8267.
- [11] D. H. Bangkalang, N. Setiyawati, D. N. Kristiyani, Y. T. B. Tacoh, and H. P. Chernovita, "Proses Requirement Engineering Aplikasi Web Pelaporan dan Konseling Pada Korban Kekerasan Berbasis Gender," *ABDIMASKU: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, vol. 7, no. 2, p. 795, May 2024, doi: 10.62411/ja.v7i2.2080.
- [12] K. M. Ghufroon, W. A. Kusuma, and F. Fauzan, "PENGUNAAN USER PERSONA UNTUK EVALUASI DAN MENINGKATKAN EKSPEKTASI PENGGUNA DALAM

- KEBUTUHAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK,” *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, vol. 3, no. 2, pp. 90–99, Oct. 2020, doi: 10.31598/sintechjournal.v3i2.587.
- [13] R. F. A. Aziza, “ANALISIS KEBUTUHAN PENGGUNA APLIKASI MENGGUNAKAN USER PERSONA DAN USER JOURNEY,” *Information System Journal*, vol. 3, no. 2, pp. 6–10, Jul. 2021, doi: 10.24076/infosjournal.2020v3i2.420.
- [14] X. Xu, Y. Dou, L. Qian, Z. Zhang, Y. Ma, and Y. Tan, “A Requirement Quality Assessment Method Based on User Stories,” *Electronics (Basel)*, vol. 12, no. 10, p. 2155, May 2023, doi: 10.3390/electronics12102155.
- [15] S. Lim, A. Henriksson, and J. Zdravkovic, “Data-Driven Requirements Elicitation: A Systematic Literature Review,” *SN Comput Sci*, vol. 2, no. 1, p. 16, Feb. 2021, doi: 10.1007/s42979-020-00416-4.
- [16] C. Palomares, X. Franch, C. Quer, P. Chatzipetrou, L. López, and T. Gorschek, “The state-of-practice in requirements elicitation: an extended interview study at 12 companies,” *Requir Eng*, vol. 26, no. 2, pp. 273–299, Jun. 2021, doi: 10.1007/s00766-020-00345-x.
- [17] F. Tsui, O. Karam, and B. Bernal, *Essentials of software engineering*. Jones & Bartlett Learning, 2022.