

Pendampingan Analisis Kebutuhan Sistem Informasi Akademik dan Manajemen Guru untuk Digitalisasi SMKN 1 Sukawati

¹*I Gede Suardika, ²Ni Nyoman Supuwingsih, ³Gusti Ngurah Aditya Krisnawan, ⁴Joko Santoso, ⁵Made Satria Wibawa

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali ^{1,2,3,4,5}

*Email: suardika@stikom-bali.ac.id

ABSTRAK

Tahap awal kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk melakukan analisis kebutuhan mendalam sebagai fondasi pengembangan Sistem Informasi Akademik dan Manajemen Guru (SIAMAGU) di SMKN 1 Sukawati, Gianyar. Mitra menghadapi permasalahan inefisiensi tata kelola administrasi akademik manual, beban administratif guru tinggi, fragmentasi data, serta rendahnya transparansi informasi bagi orang tua. Metode yang digunakan adalah *Participatory Action Research* (PAR) dengan pendekatan Agile pada fase eksplorasi, melibatkan wawancara mendalam, *Focus Group Discussion* (FGD), observasi proses bisnis, dan perancangan prototipe antarmuka. Kegiatan telah menghasilkan dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) yang komprehensif mencakup 22 kebutuhan fungsional, 5 aspek kebutuhan non-fungsional, serta 10 *mockup* UI/UX yang tervalidasi 100% oleh mitra. Capaian ini melampaui target awal (110-125%) di mana mencakup 22 kebutuhan fungsional (capaian 110%), 5 aspek kebutuhan non-fungsional (capaian 100%), serta 10 *mockup* UI/UX yang tervalidasi 100% oleh mitra (capaian 125%) serta menunjukkan efektivitas pendekatan partisipatif dalam menggali kebutuhan riil pengguna. Dokumen SKPL yang disetujui menjadi fondasi kokoh untuk tahap pengembangan sistem selanjutnya.

Kata kunci : analisis kebutuhan, sistem informasi akademik, digitalisasi SMK

ABSTRACT

The initial stage of this community service activity aims to conduct an in-depth needs analysis as the foundation for developing the Academic Information and Teacher Management System (SIAMAGU) at SMKN 1 Sukawati, Gianyar. The partner faced problems of inefficiency in manual academic administration, high teacher administrative workload, data fragmentation, and low information transparency for parents. The method used was Participatory Action Research (PAR) with an Agile approach in the exploration phase, involving in-depth interviews, Focus Group Discussions (FGD), business process observation, and interface prototyping. The activity has produced a comprehensive Software Requirements Specification (SRS) document covering 22 functional requirements, 5 aspects of non-functional requirements, and 10 UI/UX mockups that were 100% validated by the partner. These achievements exceeded the initial targets (110-125%) and demonstrate the effectiveness of the participatory approach in exploring real user needs. The approved SRS document serves as a solid foundation for the subsequent system development stage.

Key words: requirements analysis, academic information system, vocational high school

PENDAHULUAN

SMKN 1 Sukawati terletak di Jalan Raya Batubulan, Kabupaten Gianyar, Bali, sebuah kawasan strategis di jalur pariwisata dengan potensi ekonomi kreatif yang besar. Sekolah ini memiliki 8 program keahlian unggulan: Kriya, Seni Rupa, Animasi, Desain Komunikasi Visual, Multimedia, Teknik Komputer Jaringan, dan Rekayasa Perangkat Lunak. Dengan jumlah siswa lebih dari 400 orang serta 35 guru dan 15 staf tata usaha, sekolah ini memiliki potensi besar untuk menjadi pusat penciptaan tenaga terampil di kawasan pariwisata dan industri kreatif Bali. Gambar 1 menunjukkan halaman sekolah SMKN 1 Sukawati Gianyar.



Gambar 1. Halaman SMKN 1 Sukawati Gianyar

Namun demikian, berdasarkan observasi awal dan wawancara (Gambar 2) dengan pimpinan sekolah, ditemukan sejumlah permasalahan mendasar dalam tata kelola akademik. Sekolah belum memiliki sistem informasi akademik terpadu. Selama ini informasi disampaikan melalui media sosial dan website statis yang tidak memungkinkan interaksi dua arah. Penggunaan aplikasi E-rapor dari pemerintah masih terpisah dan tidak terintegrasi dengan kebutuhan internal sekolah, sehingga guru harus melakukan *input* data ganda.



Gambar 2. Kegiatan wawancara

Proses absensi siswa masih menggunakan Google Form yang dikirimkan setiap jam pelajaran, menyulitkan rekapitulasi kehadiran. Berdasarkan wawancara dengan wali kelas, rekapitulasi absensi manual memakan waktu yang cukup banyak. Pencatatan pembayaran dana komite masih manual, kunjungan perpustakaan dan data konseling BK belum terkomputerisasi, jadwal mengajar disusun dengan Spreadsheet dan sering terjadi bentrok, serta jurnal mengajar guru belum terpantau langsung oleh kepala sekolah. Infrastruktur *server* hanya mengandalkan satu komputer *desktop* yang digunakan untuk administrasi sehari-hari, meningkatkan risiko kehilangan data.

Kegiatan pengabdian ini secara khusus berfokus pada tahap analisis kebutuhan sebagai langkah fundamental sebelum pengembangan sistem. Tujuan khusus tahap ini adalah: (1) mengidentifikasi secara komprehensif kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem SIAMAGU; (2) memetakan proses bisnis eksisting tata kelola akademik dan manajemen guru; (3) merancang dan memvalidasi antarmuka pengguna (UI/UX) yang sesuai dengan karakteristik pengguna; serta (4) menghasilkan dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) yang disepakati bersama mitra sebagai acuan pengembangan.

Fokus pada tahap analisis kebutuhan ini penting karena keberhasilan pengembangan sistem sangat ditentukan oleh kualitas pemahaman terhadap kebutuhan pengguna. Sommerville (2016) menekankan bahwa kesalahan pada tahap rekayasa kebutuhan merupakan penyebab paling umum kegagalan proyek perangkat lunak. Oleh karena itu, pendekatan partisipatif yang melibatkan pengguna akhir sejak awal menjadi kunci keberhasilan.

Kegiatan ini merupakan hilirisasi dari hasil penelitian tim pengusul yang telah dipublikasikan. Suardika (2023) mengimplementasikan metode Scrum

dalam pengembangan sistem, sementara Suardika dkk. (2025) mengembangkan metode Game Development Life Cycle untuk *virtual classrooms*. Tim juga telah memiliki Hak Kekayaan Intelektual untuk sistem SIADDEM FULL (EC002025132116) dan BIMawa Apps (EC002025129434) yang menjadi fondasi pengembangan SIAMAGU. Pengalaman dan *knowledge base* dari riset terdahulu ini menjadi modal berharga dalam melakukan analisis kebutuhan yang mendalam dan antisipatif.

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan analisis situasi awal dan diskusi dengan mitra, dirumuskan tiga permasalahan prioritas yang menjadi fokus dalam tahap analisis kebutuhan.

1. Inefisiensi Tata Kelola Administrasi Akademik

Pembuatan jadwal pelajaran yang rumit: Penyusunan jadwal untuk Rombongan Belajar (*Rombel*) memakan waktu yang tidak sedikit setiap awal semester dan masih sering ditemukan bentrok.

Pengolahan nilai dan rapor manual: Proses *input* nilai, penghitungan, konversi skala, dan penulisan rapor menggunakan Excel dan tulisan tangan rentan kesalahan dan memakan waktu.

2. Beban Administratif Guru Tinggi dan Fragmentasi Data

Duplikasi pekerjaan *input* data: Guru menginput data yang sama di beberapa tempat berbeda, menghabiskan banyak waktu.

Manajemen perangkat pembelajaran tidak terpusat: RPP, bahan ajar, dan instrumen penilaian tersimpan secara pribadi, menyulitkan monitoring dan berbagi sumber belajar.

Kesulitan rekapitulasi laporan: Data tersebar dan harus dikompilasi manual untuk laporan rutin.

3. Rendahnya Transparansi Informasi dan Keterlibatan Orang Tua

Komunikasi satu arah dan tidak *real-time*: Informasi hanya melalui pengumuman di papan tulis atau melalui siswa. Ketidaktahuan orang tua terhadap perkembangan anak: Laporan komprehensif hanya diterima saat pembagian rapor.

METODE

Metode pelaksanaan tahap analisis kebutuhan menggunakan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) yang diintegrasikan dengan fase awal Agile Development. PAR dipilih karena menempatkan mitra tidak sebagai objek, tetapi sebagai subjek yang aktif terlibat dalam proses identifikasi masalah, analisis kebutuhan, dan validasi solusi. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip rekayasa kebutuhan modern yang menekankan kolaborasi erat dengan pemangku kepentingan.

1. Partisipan dan Setting Penelitian

Kegiatan dilaksanakan pada bulan November-Maret 2025 di SMKN 1 Sukawati, Gianyar. Partisipan yang terlibat meliputi: Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah (bidang kurikulum), guru perwakilan dari masing-masing program keahlian.

2. Prosedur Pelaksanaan

Tahap analisis kebutuhan dilaksanakan dalam empat langkah sistematis:

- Langkah 1: *Kick-off Meeting* dan Sosialisasi

Pertemuan awal dengan seluruh pemangku kepentingan untuk menyamakan persepsi tentang tujuan kegiatan, ruang lingkup proyek, serta komitmen dan peran masing-masing pihak. Pada tahap ini juga disepakati jadwal dan mekanisme komunikasi selama proses analisis.

- Langkah 2: Pengumpulan Data Kebutuhan yang dilakukan melalui tiga teknik:
Wawancara mendalam (*in-depth interview*) dengan Kepala Sekolah dan Wakil Kepala Sekolah untuk memahami visi, kebijakan, dan kebutuhan strategis. *Focus Group Discussion* (FGD) yang dilaksanakan untuk menggali kebutuhan proses pembelajaran dan administrasi pengajaran, menggali kebutuhan administrasi kesiswaan, keuangan, dan komunikasi orang tua. Observasi partisipatif terhadap proses bisnis yang berjalan, termasuk mengamati langsung proses penyusunan jadwal, *input* nilai, rekapitulasi absensi, dan pelaporan.
- Langkah 3: Analisis dan Pemodelan Kebutuhan
Data yang terkumpul dianalisis menggunakan teknik *content analysis* untuk mengidentifikasi pola, tema, dan kebutuhan spesifik. Hasil analisis dimodelkan dalam bentuk: Pemetaan proses bisnis *as-is* (alur kerja eksisting) dan *to-be* (alur kerja yang diinginkan). Daftar kebutuhan fungsional, Spesifikasi kebutuhan non-fungsional mencakup aspek kinerja, keamanan, *usability*, reliabilitas, dan skalabilitas.
- Langkah 4: Perancangan dan Validasi Prototipe
Berdasarkan kebutuhan yang teridentifikasi, tim merancang *prototype* antarmuka pengguna (UI/UX *mockup*). Prototipe kemudian divalidasi melalui: Sesi review bersama perwakilan mitra untuk mendapatkan umpan balik terhadap alur navigasi, tata letak, dan terminologi yang digunakan. Revisi berdasarkan masukan hingga mencapai kesepakatan final.

3. Teknik Analisis Data

Data kualitatif dari wawancara dan FGD dianalisis menggunakan pendekatan tematik (*thematic analysis*) dengan langkah-langkah: transkripsi data, pengkodean (*coding*), pengelompokan tema, dan interpretasi. Data kuantitatif (seperti jumlah kebutuhan teridentifikasi, persentase kesesuaian) dianalisis secara deskriptif untuk mengukur ketercapaian target.

4. Indikator Keberhasilan

Keberhasilan tahap analisis kebutuhan diukur dengan indikator:

- Tersusunnya dokumen SKPL minimal mencakup 20 kebutuhan fungsional.
- Teridentifikasinya minimal 5 aspek kebutuhan non-fungsional.
- Terdefinisinya minimal 6 modul sistem dan 8 kelas pengguna.
- Tersusunnya minimal 8 *mockup* UI/UX utama.
- Tingkat validasi/kesesuaian *mockup* dengan kebutuhan $\geq 90\%$.

PEMBAHASAN

Hasil Pelaksanaan Tahap Analisis Kebutuhan

Pelaksanaan tahap analisis kebutuhan berlangsung selama 4 minggu dengan melibatkan partisipasi aktif seluruh pemangku kepentingan. *Kick-off meeting* dihadiri oleh 5 peserta dan menghasilkan kesepakatan tentang ruang lingkup proyek serta komitmen bersama. FGD dilaksanakan dalam dua sesi dengan total durasi 6 jam, menghasilkan lebih dari 50 poin masukan awal yang kemudian disintesis menjadi kebutuhan terstruktur.

1. Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL)

Dokumen SKPL berhasil disusun secara lengkap mencakup 5 bab utama: pendahuluan, deskripsi umum sistem, kebutuhan fungsional, kebutuhan non-

fungsional, dan kebutuhan antarmuka. Dokumen ini memuat 22 kebutuhan fungsional (FR-01 s.d. FR-22) yang melampaui target awal 20 kebutuhan fungsional (capaian 110%). Kelebihan ini menunjukkan bahwa proses analisis tidak hanya menggali kebutuhan eksplisit yang disampaikan mitra, tetapi juga kebutuhan implisit yang diantisipasi tim berdasarkan pengalaman pengembangan sistem serupa.

Beberapa kebutuhan fungsional kunci yang teridentifikasi antara lain:

- FR-01 s.d. FR-05 (Modul Akademik): pengelolaan mata pelajaran, *input* nilai harian/PTS/PAS, perhitungan nilai akhir otomatis, dan generasi rapor digital.
- FR-06 s.d. FR-09 (Modul Siswa): penyimpanan profil siswa, pengelolaan rombel dan wali kelas, pencatatan absensi, dan akses orang tua terhadap rekap kehadiran.
- FR-10 s.d. FR-13 (Modul Guru dan Staf): penyimpanan profil guru, pengelolaan jadwal mengajar, pengisian jurnal mengajar, dan monitoring oleh kepala sekolah.
- FR-14 s.d. FR-16 (Modul Keuangan): pencatatan pembayaran dana komite, status pembayaran untuk orang tua, dan laporan keuangan.
- FR-17 s.d. FR-19 (Modul Komunikasi): notifikasi, pengajuan izin *online* oleh orang tua, dan verifikasi izin oleh guru.
- FR-20 s.d. FR-22 (Modul Pelaporan): dashboard KPI sekolah, ekspor laporan untuk Dinas Pendidikan, serta grafik dan statistik *real-time*.

Kebutuhan non-fungsional terdefinisi dalam 5 aspek utama (capaian 100%):

- Kinerja: waktu respon < 3 detik

- Keamanan: *role-based access control*, enkripsi data sensitif, audit log aktivitas.
- Usability: antarmuka sederhana dan konsisten, berbahasa Indonesia, *mobile-friendly*.
- Reliabilitas: *uptime* minimal 99,5%, backup harian otomatis.
- Skalabilitas: mendukung penambahan modul dan pengembangan untuk sekolah lain.

2. Ruang Lingkup dan Kelas Pengguna

Ruang lingkup sistem didefinisikan mencakup 6 modul utama (capaian 100%): (1) Akademik, (2) Manajemen Guru dan Tenaga Kependidikan, (3) Administrasi Siswa, (4) Keuangan Sekolah, (5) Portal Orang Tua dan Siswa, serta (6) Pelaporan dan Dashboard Analitik. Teridentifikasi 8 kelas pengguna dengan hak akses berbeda (capaian 100%): Admin Sistem, Staf TU, Guru, Wali Kelas, Guru BK, Kepala Sekolah, Orang Tua, dan Siswa. Pemetaan pengguna yang detail ini penting untuk merancang mekanisme keamanan dan personalisasi antarmuka sesuai dengan kebutuhan masing-masing peran.

3. Validasi *Mockup* UI/UX

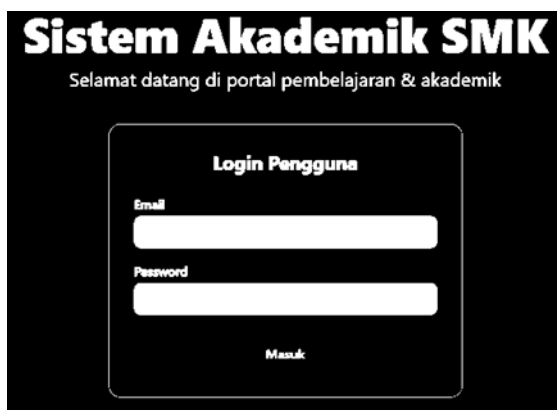
Sebanyak 10 *mockup* UI/UX utama telah dihasilkan, melampaui target awal 8 *mockup* (capaian 125%). *Mockup* yang divalidasi meliputi: halaman login, manajemen jurusan, tambah jurusan, tambah siswa, tambah tahun ajaran, tambah mata pelajaran, tambah kurikulum, tambah kelas, penugasan siswa, dan tambah jadwal. Proses validasi melibatkan demonstrasi interaktif kepada 5 perwakilan mitra, diikuti sesi umpan balik dan diskusi. Seluruh *mockup* mendapatkan validasi dengan tingkat kesesuaian 100% terhadap kebutuhan fungsional yang tercantum dalam dokumen SKPL.

Berikut adalah dokumentasi kegiatan dan contoh *mockup* yang telah divalidasi:



Gambar 3. Dokumentasi kegiatan

Gambar 3 menunjukkan kegiatan Sesi review bersama perwakilan mitra untuk mendapatkan umpan balik.



Gambar 4. *Mockup login*

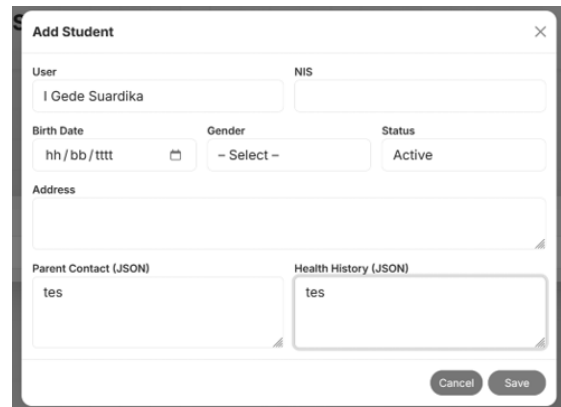
Gambar 4 menunjukkan *mockup* halaman *login*, dimana *login* menggunakan *email* dan *password* pengguna.



Gambar 5. *Mockup* Pengelolaan Jurusan

Gambar 5 menunjukkan *mockup* halaman pengelolaan jurusan, dimana pengguna

yang memiliki akses dapat menambah dan mengedit data jurusan yang ada di SMK.



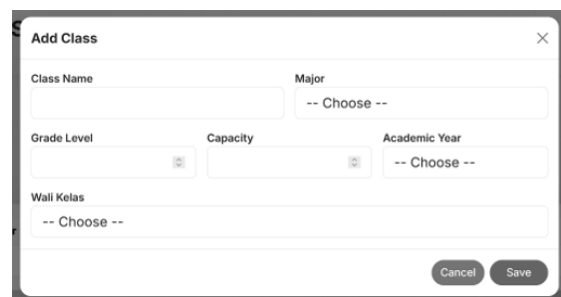
Gambar 6. *Mockup* Pengelolaan Siswa

Gambar 6 menunjukkan *mockup* halaman pengelolaan data siswa, dimana pengguna yang memiliki akses dapat menambah dan mengedit data siswa yang ada di SMK.



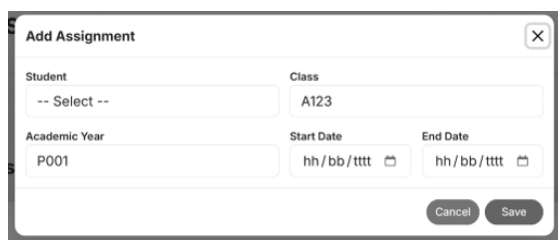
Gambar 7. *Mockup* Pengelolaan Mata Pelajaran

Gambar 7 menunjukkan *mockup* halaman pengelolaan data mata pelajaran, dimana pengguna yang memiliki akses dapat menambah dan mengedit data mata pelajaran yang ada di SMK.



Gambar 8. *Mockup* Pengelolaan Kelas

Gambar 8 menunjukkan *mockup* halaman pengelolaan data kelas, dimana pengguna yang memiliki akses dapat menambah dan mengedit data kelas yang ada di SMK.



Gambar 9. *Mockup* Pengelolaan Peserta Kelas

Gambar 9 menunjukkan *mockup* halaman pengelolaan data peserta kelas, dimana pengguna yang memiliki akses dapat menambah dan mengedit data peserta kelas yang ada di SMK.

Analisis Keberhasilan Tahap Analisis Kebutuhan

Keberhasilan tahap analisis kebutuhan yang mencapai atau melampaui seluruh indikator kinerja dapat dianalisis dari beberapa faktor kunci:

Pertama, pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) terbukti efektif dalam membangun rasa kepemilikan (*sense of ownership*) di pihak mitra. Keterlibatan aktif Kepala Sekolah dalam *kick-off meeting* memberikan legitimasi dan prioritas pada kegiatan ini. Guru dan staf yang terlibat dalam FGD merasa pendapat mereka dihargai, terlihat dari antusiasme mereka dalam memberikan masukan detail tentang alur kerja sehari-hari. Temuan ini sejalan dengan Rahman (2019) yang menyatakan bahwa PAR dalam pengabdian masyarakat mampu membangun kemandirian mitra karena mereka dilibatkan secara penuh dalam proses identifikasi masalah dan pencarian solusi.

Kedua, prinsip iteratif dalam pendekatan Agile yang diterapkan sejak fase analisis memungkinkan perbaikan berkelanjutan. *Draft* awal dokumen kebutuhan dan *mockup* didiskusikan dalam forum terbatas, direvisi berdasarkan masukan, dan divalidasi ulang sebelum finalisasi. Proses ini meminimalkan risiko kesalahpahaman yang sering terjadi dalam pendekatan waterfall di mana dokumen

kebutuhan disusun secara sepihak oleh pengembang. Sommerville (2016) menekankan pentingnya komunikasi berkelanjutan dengan pengguna dalam rekayasa kebutuhan untuk memastikan sistem yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan konteks penggunaannya.

Ketiga, pengalaman tim dalam pengembangan sistem serupa (SIADDEM FULL dan BIMawa Apps) memberikan nilai tambah signifikan. Tim memiliki *knowledge base* tentang fitur-fitur yang umumnya dibutuhkan dalam sistem akademik dan potensi kendala teknis. Hal ini tercermin dari kemampuan tim mengidentifikasi kebutuhan fungsional di luar yang diminta mitra, seperti fitur ekspor laporan otomatis ke format Dapodik (FR-21). Fitur ini tidak secara eksplisit diminta, tetapi diusulkan tim karena menyelesaikan masalah rekonsiliasi data dengan pemerintah yang selama ini menjadi keluhan tersembunyi staf TU. Inovasi berbasis riset terdahulu ini memperkuat argumentasi bahwa kegiatan pengabdian ini bukan sekadar transfer teknologi, tetapi juga hilirisasi hasil penelitian yang telah teruji.

Keempat, penggunaan prototipe visual (*mockup*) sebagai alat komunikasi antara tim pengembang dan pengguna terbukti sangat efektif. Pengguna non-teknis lebih mudah memahami dan memberikan umpan balik terhadap representasi visual daripada membaca dokumen teknis. Hal ini sejalan dengan teori *design thinking* yang menekankan pentingnya *tangible representation* dalam menjembatani kesenjangan persepsi antara pengembang dan pengguna (Brown, 2009 dalam Putra & Nugroho, 2020). Tingginya tingkat kesesuaian *mockup* (100%) menunjukkan bahwa pendekatan ini berhasil meminimalkan potensi misinterpretasi.

Implikasi Temuan terhadap Tahap Pengembangan

Temuan bahwa dokumen SKPL yang dihasilkan lebih kaya dari target awal memiliki implikasi positif terhadap tahap

pengembangan berikutnya. Semakin detail dan komprehensif dokumen kebutuhan, semakin rendah risiko *requirement creep* (perubahan kebutuhan) selama pengembangan. Stabilitas kebutuhan ini krusial untuk menjaga jadwal dan alokasi sumber daya.

Validasi *mockup* sejak dini juga memberikan keuntungan signifikan dalam efisiensi pengembangan. Desain antarmuka yang sudah disetujui mengurangi waktu yang dihabiskan untuk revisi desain pada saat pengkodean. Pengembang dapat langsung fokus pada implementasi teknis tanpa harus bolak-balik melakukan klarifikasi desain.

Dari perspektif manajemen perubahan, keterlibatan aktif mitra dalam validasi berfungsi sebagai strategi untuk membangun penerimaan awal (*early adoption*). Guru dan staf yang terlibat dalam FGD dan validasi *mockup* cenderung lebih siap dan positif ketika sistem diluncurkan karena mereka merasa berkontribusi dalam bentuk akhir sistem. Hal ini sejalan dengan teori adopsi teknologi di sektor pendidikan (Putra & Nugroho, 2020), bahwa partisipasi pengguna sejak fase perencanaan meningkatkan keberhasilan implementasi sistem informasi di sekolah. Tabel 1 menunjukkan pengukuran ketercapaian sebelum dan sesudah kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan.

Tabel 1. Ketercapaian Kegiatan

No	Sebelum Kegiatan	Target	Realisasi	Capaian
1	Tidak ada dokumen SKPL	1 dokumen SKPL lengkap	1 dokumen SKPL lengkap (5 bab utama)	100%
2	Tidak ada kebutuhan fungsional yang teridentifikasi	≥ 20 kebutuhan fungsional	22 kebutuhan fungsional (FR-01 s.d.	110%

No	Sebelum Kegiatan	Target	Realisasi	Capaian
			FR-22)	
3	Tidak ada kebutuhan non-fungsional yang terdefinisi	≥ 5 aspek non-fungsional	5 aspek non-fungsional utama	100%
4	Tidak ada ruang lingkup modul sistem yang terdefinisi	≥ 6 modul sistem	6 modul sistem utama	100%
5	Tidak ada kelas pengguna sistem yang teridentifikasi	≥ 8 kelas pengguna	8 kelas pengguna utama	100%
6	Tidak ada <i>Mockup</i> UI/UX utama yang tersusun	≥ 8 halaman <i>mockup</i>	10 halaman <i>mockup</i> UI/UX	125%
7	Tidak ada Validasi <i>mockup</i> UI/UX oleh mitra	<i>Mockup</i> tervalidasi	Seluruh <i>mockup</i> tervalidasi mitra	100%

SIMPULAN

Tahap analisis kebutuhan sebagai fondasi pengembangan Sistem Informasi Akademik dan Manajemen Guru (SIAMAGU) di SMKN 1 Sukawati telah dilaksanakan dengan sukses dan melampaui target yang ditetapkan. Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) yang dihasilkan sangat komprehensif, mencakup 22 kebutuhan fungsional (capaian 110%), 5 aspek kebutuhan non-fungsional (capaian 100%), serta 10 *mockup* UI/UX yang tervalidasi 100% oleh mitra (capaian

125%). Seluruh indikator kinerja tercapai dengan hasil yang memuaskan.

Pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) yang diintegrasikan dengan prinsip iteratif Agile terbukti efektif dalam menggali kebutuhan riil pengguna, membangun kesepahaman antara tim pengembang dan mitra, serta menciptakan rasa kepemilikan di pihak mitra. Pengalaman dan hasil riset terdahulu tim menjadi nilai tambah yang memungkinkan identifikasi kebutuhan antisipatif di luar permintaan eksplisit mitra. Dokumen SKPL yang telah disetujui bersama menjadi fondasi yang kokoh untuk memasuki tahap pengembangan sistem selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali yang telah mendanai kegiatan ini melalui Nomor SK: 364.123/DIRPPM&HKI/WRI/ITBSTIKO M/XI/25. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala SMKN 1 Sukawati, I Putu Agus Suyoga, S.Pd., M.Pd., beserta seluruh jajaran guru dan staf atas partisipasi aktif, masukan konstruktif, dan komitmennya dalam mendukung digitalisasi sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, T.B., & Adi, S. (2003). *Manajemen Industri Kecil*. Yogyakarta: Liberty.
- Putra, A. B., & Nugroho, A. (2020). Digitalisasi administrasi sekolah menengah kejuruan: Tantangan dan peluang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 112-120.
- Rahman, F. (2019). Participatory Action Research dalam pengabdian masyarakat: Membangun kemandirian mitra. *Jurnal Abdimas*, 6(1), 45-53.

Sommerville, I. (2016). *Software Engineering* (10th ed.). Boston: Pearson.

Suardika, I. G. (2023). Metode Scrum dalam Pengembangan Game Edukasi Survival First Person Kisah I Swarnangkara si Penjaga Hutan. *Jurnal Sistem Dan Informatika (JSI)*, 18(1), 80-89.

Suardika, I. G., dkk. (2025). Multiplayer *Online Role-Playing Game Virtual Classrooms Using the Game Development Life Cycle Method*. *JITK (Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer)*, 10(3), 506-513.

Suyasa, I. P. A., Naseer, M., & Suardika, I. G. (2015). Aplikasi *Jurnal Online—Eksplora Informatikal pada Perangkat Mobile*. *Sisfotenika*, 5(1), 49-59.

Tseng, Y.C., Kuo, S.P., Lee, H.W., & Huang, C.F. (2004). Location tracking in a wireless sensor network by mobile agents and its data fusion strategies. *The Computer Journal*, 47(4), 448-460.