



Penggunaan Metode Agile dalam Pengembangan Sistem Informasi: Systematic Literature Review (SLR)

Sri Nuryani¹, Teguh Pribadi², Inda Tri Pasa³, Muhammad Akil Hi Umar⁴

¹Universitas An Nasher Cirebon

²STMIK DCI

³Politeknik Penerbangan Medan

⁴Universitas Persatuan Islam

Email: indatripasa@poltekbangmedan.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan metode Agile dalam pengembangan sistem informasi melalui pendekatan Systematic Literature Review (SLR). Latar belakang penelitian ini didasarkan pada kebutuhan organisasi akan sistem informasi yang adaptif terhadap perubahan teknologi dan dinamika pasar. Agile, sebagai pendekatan yang iteratif dan fleksibel, dinilai mampu menjawab tantangan tersebut dengan menekankan kolaborasi tim, keterlibatan pengguna akhir, serta siklus pengembangan yang cepat dan berkelanjutan. Proses SLR dilakukan dengan mengikuti tahapan PRISMA, dimulai dari pencarian literatur pada empat basis data utama hingga seleksi ketat berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Dari 680 artikel awal, sebanyak 10 studi dipilih untuk dianalisis lebih lanjut.

Hasil studi menunjukkan bahwa penerapan Agile mampu meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kepuasan pengguna di berbagai sektor, termasuk UMKM, pendidikan tinggi, dan pengembangan perangkat lunak. Agile terbukti mempercepat proses pengembangan sistem, meningkatkan daya saing, dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Selain itu, faktor keberhasilan implementasi Agile mencakup pengalaman tim, budaya organisasi, dan dukungan manajerial. Penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi akademisi dan praktisi dalam memahami strategi terbaik untuk menerapkan Agile secara optimal di berbagai konteks organisasi modern.

Kata Kunci: Agile, Sistem Informasi, Systematic Literature Review, PRISMA, Efisiensi Operasional, Pengambilan Keputusan.

ABSTRACT

This study aims to examine the application of the Agile method in information system development through a Systematic Literature Review (SLR) approach. The background of this study is based on the need for organizations to have information systems that are adaptive to technological changes and market dynamics. Agile, as an iterative and flexible approach, is considered capable of responding to these challenges by emphasizing team collaboration, end-user involvement, and a fast and continuous development cycle. The SLR process was carried out by following the PRISMA stages, starting from literature searches in four main databases to strict selection based on inclusion and exclusion criteria.

Of the 680 initial articles, 10 studies were selected for further analysis. The results of the study show that the implementation of Agile can improve efficiency, effectiveness, and user satisfaction in various sectors, including MSMEs, higher education, and software development. Agile has been proven to accelerate the system development process, increase competitiveness, and support data-driven decision making.

In addition, factors for successful Agile implementation include team experience, organizational culture, and managerial support. This research provides an important contribution to academics and practitioners in understanding the best strategies for optimally implementing Agile in various modern organizational contexts.

Keywords: Agile, Information Systems, Systematic Literature Review, PRISMA, Operational Efficiency, Decision Making.

Pendahuluan

Pengembangan sistem informasi telah mengalami evolusi besar dalam beberapa dekade terakhir seiring dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat serta dinamika kebutuhan bisnis yang terus berubah. Organisasi dituntut untuk lebih cepat dan fleksibel dalam merespons perubahan pasar, sehingga sistem informasi pun harus mampu menyesuaikan diri dengan cepat. Transformasi ini tidak hanya mencakup aspek teknologi, tetapi juga mencakup pendekatan dalam pengelolaan proyek dan pengembangan perangkat lunak. Seiring meningkatnya kompleksitas proyek, metode pengembangan sistem informasi juga perlu berevolusi untuk menjawab tantangan yang lebih beragam dan kompleks (Santoso et al., n.d.).

Dalam konteks perubahan tersebut, metode Agile muncul sebagai solusi yang relevan karena sifatnya yang adaptif dan responsif terhadap perubahan. Berbeda dengan pendekatan tradisional seperti Waterfall yang cenderung linear dan kaku, Agile memberikan ruang untuk fleksibilitas dan penyesuaian sepanjang proses pengembangan. Agile menawarkan pendekatan iteratif yang memungkinkan pengembangan dilakukan secara bertahap dan terus dievaluasi dalam siklus waktu yang singkat. Pendekatan ini dianggap lebih mampu memenuhi tuntutan perubahan kebutuhan pengguna dan mempercepat pengiriman produk atau sistem ke pasar (Nova et al., 2022).

Salah satu karakteristik utama dari metode Agile adalah fokus pada iterasi pendek atau *sprint*, kolaborasi erat antaranggota tim, keterlibatan aktif pengguna akhir, serta umpan balik yang berkelanjutan selama siklus pengembangan. Hal ini menjadikan Agile sebagai pendekatan yang sangat berorientasi pada nilai dan kepuasan pengguna. Dengan adanya feedback langsung dari pengguna di setiap iterasi, kesalahan dapat diminimalkan sejak awal, dan produk akhir yang dihasilkan pun lebih sesuai dengan ekspektasi. Agile juga mendorong tim untuk bekerja lintas fungsi dan berdaya secara mandiri, sehingga komunikasi menjadi lebih efisien dan pengambilan keputusan bisa dilakukan lebih cepat (Al-Saqqa et al., 2020).

Untuk memahami penerapan metode Agile dalam pengembangan sistem informasi secara lebih menyeluruh dan berbasis bukti, metodologi *Systematic Literature Review* (SLR) menjadi pendekatan penelitian yang sangat penting. SLR memberikan kerangka kerja yang sistematis dalam mengumpulkan, mengevaluasi, dan menyintesis literatur ilmiah yang relevan dengan topik penelitian. Dengan menggunakan SLR, peneliti dapat memperoleh gambaran objektif mengenai bagaimana Agile telah diterapkan di berbagai konteks pengembangan sistem, termasuk manfaat yang diperoleh, tantangan yang dihadapi, dan strategi-strategi terbaik yang telah terbukti efektif di lapangan.

SLR bukan sekadar merangkum hasil-hasil studi terdahulu, tetapi juga berfungsi untuk mengidentifikasi tren-tren utama dalam penelitian, kesenjangan pengetahuan yang masih perlu dijelajahi, serta kontribusi ilmiah yang telah ada di bidang tersebut. Proses SLR dilakukan dengan mengikuti tahapan sistematis, dimulai dari formulasi pertanyaan penelitian, pencarian literatur melalui database terpercaya, seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, hingga analisis dan sintesis temuan dari studi yang terpilih. Dengan metode ini, hasil kajian yang dihasilkan tidak hanya komprehensif, tetapi juga dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan dijadikan dasar untuk penelitian selanjutnya.

Melalui SLR, peneliti dapat mengevaluasi sejauh mana metode Agile berhasil meningkatkan efisiensi, efektivitas, serta kepuasan pengguna dalam proyek pengembangan sistem informasi. Selain itu, SLR memungkinkan untuk mengidentifikasi faktor-faktor keberhasilan, hambatan umum, serta pendekatan teknis dan manajerial yang mendukung implementasi Agile. Informasi ini sangat bermanfaat tidak hanya bagi akademisi, tetapi juga bagi praktisi yang ingin mengadopsi atau mengoptimalkan penerapan Agile di lingkungan kerja mereka. Dengan demikian, SLR memberikan kontribusi signifikan dalam membentuk pemahaman yang mendalam dan berbasis bukti mengenai penggunaan metode Agile dalam pengembangan sistem informasi modern (Yuliaty, 2024).

Fenomena terkini menunjukkan bahwa penggunaan metode Agile dalam pengembangan sistem informasi semakin meluas di berbagai sektor industri, termasuk keuangan, kesehatan, pendidikan, hingga pemerintahan. Perubahan kebutuhan pasar yang cepat serta tuntutan akan inovasi digital mendorong organisasi untuk meninggalkan metode tradisional yang kaku dan beralih ke pendekatan yang lebih fleksibel dan adaptif seperti Agile. Agile memungkinkan tim pengembang untuk bekerja secara iteratif dan inkremental, sehingga produk dapat dikembangkan, diuji, dan diperbaiki secara berkelanjutan berdasarkan umpan balik pengguna. Hal ini menjadikan Agile sangat relevan dalam konteks transformasi digital yang memerlukan kecepatan serta akurasi dalam pengambilan keputusan teknologi.

Di tengah tren transformasi digital dan disrupsi teknologi, banyak organisasi kini menyadari bahwa keberhasilan implementasi sistem informasi sangat ditentukan oleh kemampuan mereka untuk merespons perubahan. Metode Agile menawarkan solusi untuk menghadapi ketidakpastian dan dinamika proyek pengembangan sistem melalui kolaborasi lintas tim, komunikasi terbuka, dan iterasi yang cepat. Selain itu, banyak studi terbaru dan laporan industri mengungkapkan bahwa Agile tidak hanya meningkatkan efisiensi proses pengembangan, tetapi juga mendorong inovasi dan keterlibatan pengguna yang lebih tinggi.

Metodologi

Studi literatur menjadi fondasi utama dalam penelitian ini, di mana peneliti melakukan peninjauan, analisis, dan sintesis terhadap berbagai literatur dan sumber tertulis yang relevan dengan topik penelitian (Alannurochman, 2023). Proses ini melibatkan identifikasi sumber-sumber yang kredibel, seperti artikel ilmiah, buku, laporan penelitian, dan publikasi lainnya, yang memberikan wawasan dan informasi terkait dengan penggunaan metode Agile dalam pengembangan sistem informasi (Alannurochman, 2023).

Systematic Literature Review digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian spesifik dengan mengidentifikasi, memilih, dan mengevaluasi studi secara kritis (Qi et al., 2025). Tinjauan integratif menjadi kerangka metodologis penelitian, yang digunakan untuk memetakan tahapan literatur tentang fenomena yang diamati (Setiawan et al., 2022). Proses SLR melibatkan serangkaian langkah sistematis, dimulai dengan perumusan pertanyaan penelitian yang jelas dan terfokus, yang akan memandu seluruh proses pencarian dan seleksi literatur.

Selanjutnya, dilakukan pencarian literatur secara komprehensif menggunakan berbagai basis data akademik, mesin pencari, dan sumber-sumber lain yang relevan, dengan menggunakan kata kunci dan strategi pencarian yang telah ditentukan sebelumnya (Febriansah et al., 2024). Proses pencarian data dilakukan pada laman website, dengan objek penelitian diambil berdasarkan sumber dari artikel penelitian yang terpublikasi pada jurnal internasional dan terindeks Scopus (Sudrajat et al., 2024).

Setelah literatur terkumpul, dilakukan proses seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan, untuk memastikan bahwa hanya studi-studi yang relevan dan berkualitas yang dimasukkan dalam analisis. Setiap artikel akan melalui proses screening berdasarkan judul dan abstrak, dilanjutkan dengan screening berdasarkan fokus topik VSM (Setiawan et al., 2022).

Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA) Diagram Flow

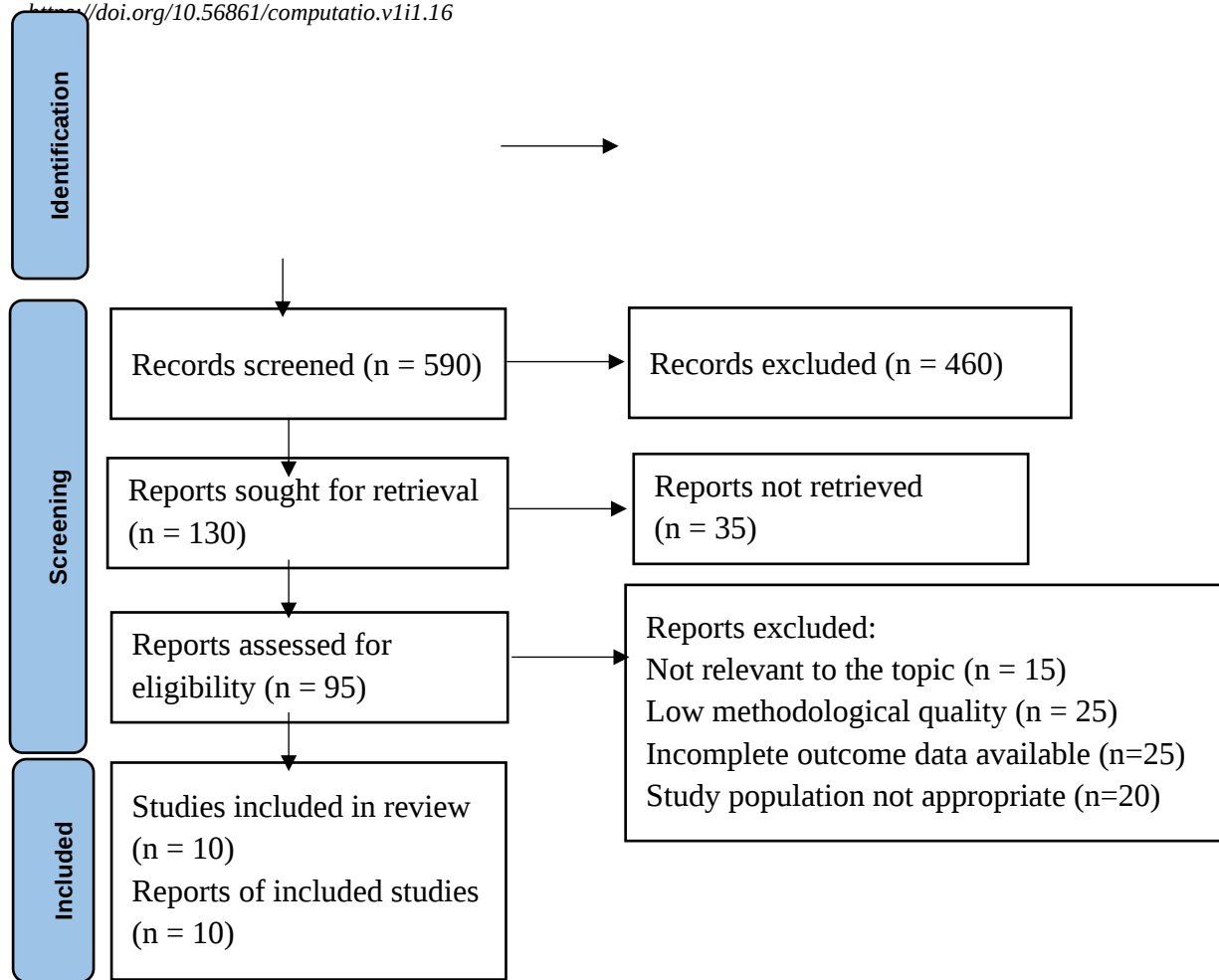
Identification of studies via databases and registers

Records identified from:

PubMed (n = 250)
Scopus (n = 150)
ScienceDirect (n = 210)
Web of Science (n = 70)
Total = 680

Records removed *before screening*:

Duplicate records removed (n = 90)
Records marked as ineligible by
automation tools (n = 0)
Records removed for other reasons (n = 0)



Berdasarkan pada *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) *Diagram Flow* di atas, proses seleksi dan penyaringan studi dalam sebuah tinjauan sistematis dilakukan secara sistematis dan ketat untuk menjamin keandalan dan kualitas temuan akhir. Pada tahap identifikasi, sebanyak 680 rekaman ditemukan melalui pencarian di empat basis data ilmiah: PubMed (n = 250), Scopus (n = 150), ScienceDirect (n = 210), dan Web of Science (n = 70). Sebelum tahap penyaringan dilakukan, sebanyak 90 rekaman dihapus karena merupakan duplikasi, sementara tidak ada rekaman yang dihapus oleh alat otomatis maupun karena alasan lainnya. Hal ini menghasilkan 590 rekaman yang kemudian disaring lebih lanjut.

Pada tahap *screening*, sebanyak 460 rekaman dikeluarkan karena tidak memenuhi kriteria awal, menyisakan 130 laporan yang diupayakan untuk diakses secara penuh. Dari jumlah tersebut, 35 laporan tidak berhasil diperoleh, sehingga hanya 95 laporan yang berhasil dikaji untuk menilai kelayakan masuk ke dalam tinjauan sistematis. Dari evaluasi kelayakan tersebut, sebanyak 85 laporan dieksklusi karena alasan metodologis dan substantif: 15 laporan tidak relevan dengan topik penelitian, 25 laporan berkualitas metodologis rendah, 25 laporan memiliki data hasil yang tidak lengkap, dan 20 laporan menggunakan populasi studi yang tidak sesuai dengan kriteria inklusi. Hanya 10 studi yang berhasil lolos seluruh tahapan seleksi dan dimasukkan ke dalam analisis akhir.

Hasil Penelitian

No	Judul Artikel	Temuan Utama
1	Sistem Informasi Pengelolaan Inventaris UMKM Berbasis Web dengan Pendekatan Agile (Minasa et al., 2024)	Penerapan sistem informasi manajemen inventaris berbasis web untuk UMKM, menggunakan metodologi Agile, meningkatkan efisiensi operasional, kemampuan manajemen inventaris, dan

		kepuasan pelanggan, serta memperkuat daya saing dan keberlanjutan UMKM.
2	Conceptual Fundamentals of Agile Project Management of Development and Implementation of Information Systems (Biloskursky, 2022)	Faktor kunci dalam efektivitas proyek Agile meliputi model spiral, tim terorganisir dan termotivasi, interaksi dengan pelanggan, serta kemampuan beradaptasi dan merangkul perubahan untuk menjaga daya saing pelanggan.
3	The use of Design Science and Agile Methodologies for Improved Information Systems in the Tanzanian Higher Education Context (Kayanda et al., 2023)	Studi ini menyimpulkan bahwa kombinasi Metodologi Agile, khususnya eXtreme Programming, dan Design Science Research (DSR) efektif untuk mengembangkan sistem informasi di Lembaga Pendidikan Tinggi Tanzania, meningkatkan kepuasan pengguna dan efektivitas pengambilan keputusan.
4	Implementation of Agile Methods on Development of Savings and Loan Cooperative Information Systems (Setiawan & Effendy, 2022)	Penerapan aplikasi sistem informasi berbasis web di Koperasi Sehati Makmur Abadi penting untuk memodernisasi pemrosesan data, meningkatkan efisiensi operasional, dan memanfaatkan PHP dan MySQL untuk mengelola data anggota, pinjaman, dan deposito.
5	Systematic Review of Agile Methodologies for Software Development (Fotariya & Mandge, 2022)	Makalah ini mengusulkan model Competitor Driven Development (CDD), sebuah model proses gesit hibrida yang menggabungkan XP dan FDRD, berfokus pada pemantauan peluncuran pesaing untuk menciptakan produk TI yang kompetitif.
6	Use of Agile Models in Software Engineering: Emerging and Declining Themes (AY, 2024)	Pendekatan Agile mengubah rekayasa perangkat lunak dengan memprioritaskan kebutuhan pelanggan dan kolaborasi tim, meningkatkan kepuasan pelanggan. Keberhasilan bergantung pada pengalaman tim, budaya organisasi, dan keterampilan manajemen.
7	Research and Practice of Agile Software Development Methods (Zhen, 2024)	Metode Agile meningkatkan kecepatan respons dan kualitas pengiriman tim pengembangan perangkat lunak. Penelitian menunjukkan bahwa Agile efektif untuk mengelola persyaratan kompleks dan berubah cepat, dengan fleksibilitas dan efisiensinya.
8	Agile Software Development (Gheorghe et al., 2020)	Pengembangan Perangkat Lunak Agile melibatkan kolaborasi tim lintas fungsi untuk mengidentifikasi persyaratan dan solusi secara iteratif. Metodologi ini meningkatkan adaptasi, kepuasan klien, dan efisiensi melalui sprint, iterasi cepat, dan rilis kecil.
9	Agile Project Management: Analyzing the Effectiveness of Agile Methodologies in it Projects Compared to Traditional Approaches (Rahman, 2024)	Tinjauan menyimpulkan bahwa Agile lebih efektif di lingkungan TI dinamis, menawarkan fleksibilitas, pengiriman cepat, dan kepuasan pelanggan. Namun, metode tradisional cocok untuk proyek dengan cakupan tetap dan regulasi ketat.
10	An Agile Development Method of Employee Co-op Shop Web-Based Sales Information System (Indriani et al., 2024)	Pembangunan sistem informasi penjualan berbasis Laravel di Kopkar 24 MMF meningkatkan efisiensi, transisi dari manual ke digital, serta produktivitas. Pengembangan tangkas memungkinkan sistem cepat

	beradaptasi dan merampingkan manajemen produk, karyawan, transaksi, dan laporan.
--	--

Penelitian tentang penerapan metodologi Agile dalam pengembangan sistem informasi menunjukkan adanya peningkatan efisiensi dan efektivitas di berbagai konteks, mulai dari UMKM hingga institusi pendidikan tinggi. Secara umum, pendekatan Agile terbukti mampu meningkatkan kepuasan pelanggan, mempercepat proses pengembangan sistem, dan memberikan fleksibilitas dalam menangani perubahan kebutuhan pengguna. Penelitian-penelitian ini memiliki tujuan serupa, yaitu untuk memodernisasi sistem informasi dan menjadikannya lebih responsif terhadap kebutuhan pasar yang terus berkembang. Melalui pendekatan berbasis iterasi dan kolaborasi tim, Agile memberikan ruang bagi inovasi dan adaptasi yang cepat, serta mendukung peningkatan daya saing organisasi dalam jangka panjang.

Dalam konteks UMKM, Minasa et al. (2024) mengungkapkan bahwa penggunaan sistem informasi manajemen inventaris berbasis web dengan pendekatan Agile meningkatkan efisiensi operasional serta memperkuat daya saing dan keberlanjutan UMKM. Hal serupa ditemukan dalam penelitian Setiawan & Effendy (2022), yang menyatakan bahwa penerapan metodologi Agile dalam pengembangan sistem informasi untuk koperasi juga meningkatkan efisiensi operasional dan pengelolaan data. Kedua penelitian ini menekankan pentingnya sistem yang mudah beradaptasi dengan perubahan kebutuhan, serta bagaimana Agile membantu mempercepat pengambilan keputusan dan meningkatkan layanan pelanggan, yang pada gilirannya mendukung pertumbuhan UMKM.

Penggunaan Agile dalam konteks pendidikan tinggi juga menunjukkan hasil yang signifikan. Kayanda et al. (2023) mengkombinasikan metodologi Agile dengan Design Science Research (DSR) dalam pengembangan sistem informasi di Lembaga Pendidikan Tinggi Tanzania, yang mengarah pada peningkatan kepuasan pengguna dan efektivitas pengambilan keputusan. Penelitian ini menyoroti pentingnya kolaborasi lintas fungsi dan interaksi langsung dengan pengguna untuk menciptakan solusi yang lebih tepat sasaran. Hal serupa diungkapkan oleh Biloskursky (2022) dalam kajian konseptualnya tentang manajemen proyek Agile, yang menyatakan bahwa interaksi yang baik antara tim pengembang dan pelanggan merupakan kunci untuk kesuksesan proyek Agile. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa kemampuan tim untuk beradaptasi dengan perubahan menjadi faktor penting dalam menjaga daya saing di era digital.

Penelitian Fotariya & Mandge (2022) dan AY (2024) mengemukakan tentang penggunaan Agile dalam rekayasa perangkat lunak, yang dapat meningkatkan kualitas dan kecepatan pengembangan. Fotariya & Mandge (2022) mengusulkan model Competitor Driven Development (CDD), yang menggabungkan pendekatan Agile dengan pemantauan peluncuran pesaing untuk menciptakan produk teknologi informasi yang lebih kompetitif. Dalam konteks ini, Agile tidak hanya mempercepat proses pengembangan, tetapi juga memungkinkan perusahaan untuk tetap relevan di pasar yang penuh persaingan. Penelitian ini mencerminkan tren yang lebih luas dalam industri perangkat lunak, di mana metodologi Agile digunakan untuk mempercepat siklus pengembangan, serta memberikan fleksibilitas dan responsivitas yang lebih tinggi terhadap permintaan pasar.

Pembahasan

Penelitian yang dilakukan oleh Minasa et al. (2024) mengkaji penerapan sistem informasi manajemen inventaris berbasis web untuk UMKM dengan pendekatan Agile. Penelitian ini menyoroti bagaimana penggunaan metodologi Agile dalam pengelolaan inventaris dapat meningkatkan efisiensi operasional, kemampuan manajemen inventaris, dan kepuasan pelanggan. Lebih jauh lagi, penelitian ini mengungkapkan bahwa penerapan sistem berbasis web ini mampu memperkuat daya saing dan keberlanjutan UMKM, mengingat kemampuannya dalam menghadapi

tantangan bisnis yang dinamis dan memberikan respon yang cepat terhadap perubahan kebutuhan pasar.

Biloskursky (2022) dalam penelitiannya mengenai dasar-dasar konsep manajemen proyek Agile, mengidentifikasi beberapa faktor kunci yang mempengaruhi efektivitas proyek Agile. Faktor-faktor ini mencakup model spiral yang fleksibel, tim yang terorganisir dan termotivasi, interaksi yang erat dengan pelanggan, serta kemampuan untuk beradaptasi dan merangkul perubahan. Peneliti juga menekankan pentingnya elemen-elemen ini dalam menjaga daya saing pelanggan, sehingga dapat memastikan kelangsungan dan keberhasilan proyek dalam konteks pengembangan sistem informasi yang kompleks.

Kayanda et al. (2023) mengkaji penggunaan metodologi Agile, khususnya eXtreme Programming (XP), bersama dengan Design Science Research (DSR) dalam konteks pengembangan sistem informasi di pendidikan tinggi Tanzania. Studi ini menunjukkan bahwa penerapan gabungan kedua metodologi tersebut efektif dalam meningkatkan kepuasan pengguna dan efektivitas pengambilan keputusan. Penelitian ini juga menggambarkan bagaimana adaptasi dan penerapan teknik Agile dalam lingkungan akademik dapat meningkatkan kualitas pengelolaan informasi dan menyederhanakan proses pengembangan sistem di institusi pendidikan.

Setiawan & Effendy (2022) melakukan penelitian mengenai penerapan metodologi Agile dalam pengembangan sistem informasi koperasi berbasis web di Koperasi Sehati Makmur Abadi. Penelitian ini menyoroti pentingnya aplikasi berbasis web dalam memodernisasi pemrosesan data koperasi, meningkatkan efisiensi operasional, serta pemanfaatan teknologi PHP dan MySQL dalam pengelolaan data anggota, pinjaman, dan deposito. Metodologi Agile, dengan pendekatan iteratifnya, memungkinkan pengembangan sistem yang lebih responsif terhadap perubahan kebutuhan dan masalah yang dihadapi oleh koperasi.

Fotariya & Mandge (2022) dalam studi mereka mengusulkan model Competitor Driven Development (CDD), yang merupakan sebuah pendekatan Agile hibrida yang menggabungkan prinsip-prinsip XP dan FDRD. Model ini berfokus pada pemantauan peluncuran produk pesaing untuk menghasilkan produk TI yang lebih kompetitif. Melalui model ini, penelitian tersebut menunjukkan bagaimana penerapan Agile dapat memberikan keunggulan kompetitif dengan memastikan produk yang dikembangkan selalu relevan dengan dinamika pasar dan keinginan pelanggan yang terus berubah.

Penelitian oleh AY (2024) membahas bagaimana pendekatan Agile mengubah paradigma rekayasa perangkat lunak dengan memprioritaskan kebutuhan pelanggan dan kolaborasi antar tim. Keberhasilan metode ini sangat bergantung pada pengalaman tim, budaya organisasi, dan keterampilan manajerial dalam mengelola proyek. Penelitian ini menyoroti bagaimana penggunaan Agile meningkatkan kepuasan pelanggan dengan memberikan solusi yang lebih cepat dan lebih fleksibel dalam menghadapi perubahan kebutuhan teknologi.

Zhen (2024) menyatakan bahwa metode Agile efektif dalam meningkatkan kecepatan respons dan kualitas pengiriman oleh tim pengembangan perangkat lunak. Penelitian ini menyoroti bahwa Agile sangat berguna dalam mengelola persyaratan yang kompleks dan cepat berubah. Dengan fleksibilitas dan efisiensinya, Agile memungkinkan tim untuk tetap produktif meskipun dalam kondisi ketidakpastian yang tinggi, menjadikannya pilihan utama dalam pengembangan perangkat lunak modern yang membutuhkan perubahan cepat dan berkelanjutan.

Gheorghe et al. (2020) dalam penelitiannya mengenai pengembangan perangkat lunak Agile, mengemukakan bahwa metode ini melibatkan kolaborasi tim lintas fungsi dalam mengidentifikasi persyaratan dan solusi secara iteratif. Dengan menggunakan sprint dan iterasi cepat, Agile memungkinkan rilis produk dalam jumlah kecil yang dapat diuji dan diperbaiki secara berkala, sehingga meningkatkan adaptasi terhadap kebutuhan pelanggan dan efisiensi pengembangan. Metodologi ini mendukung pengembangan produk yang lebih responsif dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

Rahman (2024) melakukan analisis terhadap efektivitas metodologi Agile dalam proyek TI dibandingkan dengan pendekatan tradisional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Agile lebih

efektif dalam lingkungan TI yang dinamis, di mana fleksibilitas dan kecepatan pengiriman menjadi faktor utama. Sebaliknya, pendekatan tradisional lebih cocok untuk proyek dengan cakupan yang lebih tetap dan regulasi yang ketat, di mana prediktabilitas dan kontrol lebih diutamakan. Hal ini menunjukkan pentingnya pemilihan metodologi yang tepat sesuai dengan kebutuhan proyek.

Penelitian oleh Indriani et al. (2024) mengkaji pengembangan sistem informasi penjualan berbasis Laravel untuk Kopkar 24 MMF. Penelitian ini menunjukkan bagaimana sistem berbasis web ini memungkinkan transisi yang efisien dari sistem manual ke digital, yang berdampak pada peningkatan produktivitas. Metodologi Agile yang diterapkan memungkinkan sistem untuk dengan cepat beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan bisnis, sehingga meningkatkan manajemen produk, karyawan, transaksi, dan pelaporan dalam koperasi tersebut.

Dalam konteks UMKM, Minasa et al. (2024) mengungkapkan bahwa penggunaan sistem informasi manajemen inventaris berbasis web dengan pendekatan Agile secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional dan memperkuat daya saing UMKM. Penerapan metodologi Agile pada sistem manajemen inventaris memungkinkan UMKM untuk lebih fleksibel dalam merespons perubahan pasar yang cepat dan memenuhi kebutuhan pelanggan dengan lebih tepat waktu. Hal ini juga mendukung keberlanjutan usaha dengan meningkatkan kemampuan UMKM dalam mengelola stok barang dan pengadaan, serta mempercepat proses pengambilan keputusan. Penelitian yang dilakukan oleh Setiawan & Effendy (2022) dalam pengembangan sistem informasi untuk koperasi juga menyoroti hal serupa, di mana penerapan Agile meningkatkan efisiensi operasional dan pengelolaan data anggota, pinjaman, dan transaksi. Kedua penelitian ini menekankan pentingnya kemampuan sistem untuk beradaptasi dengan kebutuhan yang terus berubah, sehingga mendukung pertumbuhan dan kelangsungan UMKM dalam menghadapi tantangan persaingan pasar yang dinamis.

Penggunaan Agile dalam konteks pendidikan tinggi juga menunjukkan hasil yang signifikan. Kayanda et al. (2023) berhasil mengombinasikan metodologi Agile dengan Design Science Research (DSR) dalam pengembangan sistem informasi di Lembaga Pendidikan Tinggi Tanzania. Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan tersebut dapat meningkatkan kepuasan pengguna dan efektivitas pengambilan keputusan. Kolaborasi lintas fungsi dan interaksi langsung dengan pengguna menjadi kunci dalam menciptakan solusi yang lebih tepat sasaran, yang pada gilirannya meningkatkan kualitas pengelolaan informasi dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik di lingkungan akademik. Penelitian Biloskursky (2022) juga menggarisbawahi pentingnya interaksi antara tim pengembang dan pelanggan dalam konteks manajemen proyek Agile. Ditekankan bahwa kemampuan tim untuk beradaptasi dengan perubahan yang terjadi dan untuk merangkul feedback pelanggan berperan besar dalam menjaga daya saing, terutama di era digital yang terus berkembang pesat. Hal ini semakin menegaskan betapa vitalnya pendekatan Agile dalam menciptakan sistem yang efisien dan responsif terhadap kebutuhan pengguna.

Dalam bidang rekayasa perangkat lunak, penelitian oleh Fotariya & Mandge (2022) dan AY (2024) mengemukakan bagaimana Agile dapat meningkatkan kualitas dan kecepatan pengembangan perangkat lunak. Fotariya & Mandge (2022) mengusulkan model Competitor Driven Development (CDD), yang menggabungkan prinsip-prinsip Agile dengan pemantauan peluncuran pesaing untuk menciptakan produk teknologi informasi yang lebih kompetitif. Dengan pendekatan ini, Agile tidak hanya mempercepat proses pengembangan, tetapi juga memungkinkan perusahaan untuk tetap relevan di pasar yang penuh persaingan. Pendekatan ini sangat efektif untuk menciptakan produk TI yang responsif terhadap perubahan kebutuhan pasar dan tren kompetitif. Penelitian AY (2024) mendukung pandangan ini dengan menyoroti bahwa keberhasilan implementasi Agile dalam pengembangan perangkat lunak sangat bergantung pada pengalaman tim, budaya organisasi, serta keterampilan manajerial dalam mengelola proyek. Dengan fleksibilitas yang ditawarkan oleh Agile, tim pengembang perangkat lunak dapat bekerja lebih efisien dan dengan kualitas yang lebih tinggi, sehingga memberikan solusi yang lebih baik dan cepat bagi pelanggan.

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan metodologi Agile dalam berbagai konteks baik pada sektor UMKM, pendidikan tinggi, maupun rekayasa perangkat lunak telah terbukti memberikan dampak positif yang signifikan terhadap efisiensi operasional, kualitas sistem, dan pengambilan keputusan. Agile memungkinkan organisasi untuk merespons perubahan dengan lebih cepat, beradaptasi dengan kebutuhan pengguna yang dinamis, serta meningkatkan kolaborasi lintas fungsi dan kepuasan pengguna.

Dalam konteks UMKM, Agile memperkuat daya saing dan keberlanjutan usaha melalui pengelolaan inventaris yang lebih efektif. Di lingkungan akademik, Agile mendorong terciptanya sistem informasi yang lebih tepat sasaran dan mendukung keputusan strategis. Sementara itu, dalam pengembangan perangkat lunak, Agile meningkatkan kecepatan dan kualitas produk melalui pendekatan iteratif yang adaptif terhadap umpan balik dan dinamika pasar. Namun, keberhasilan implementasi Agile sangat bergantung pada faktor-faktor seperti kompetensi tim, budaya organisasi, dan dukungan manajerial yang kuat.

Implikasi

Berdasarkan pembahasan tersebut, implikasi yang dapat ditarik adalah bahwa penerapan metodologi Agile dalam pengembangan dan implementasi sistem informasi memiliki dampak yang luas dan positif di berbagai sektor, termasuk UMKM, pendidikan tinggi, dan rekayasa perangkat lunak. Bagi UMKM, penggunaan Agile dalam sistem manajemen inventaris memungkinkan peningkatan efisiensi operasional, adaptabilitas terhadap perubahan pasar, serta penguatan daya saing dan keberlanjutan usaha. Implikasi ini menunjukkan bahwa pendekatan Agile dapat menjadi strategi penting dalam transformasi digital sektor usaha kecil yang umumnya memiliki sumber daya terbatas namun menghadapi dinamika pasar yang tinggi.

Di sektor pendidikan tinggi, pendekatan Agile terutama ketika dikombinasikan dengan metode Design Science Research dapat meningkatkan partisipasi pengguna dan pengambilan keputusan berbasis informasi, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan kualitas layanan pendidikan dan tata kelola institusi. Sementara itu, dalam rekayasa perangkat lunak, Agile berimplikasi pada meningkatnya kecepatan dan kualitas pengembangan sistem, dengan ketahanan yang lebih besar terhadap perubahan kebutuhan dan tekanan kompetitif. Implikasi lainnya adalah pentingnya faktor non-teknis, seperti pengalaman tim, budaya organisasi, dan keterampilan manajerial, yang menjadi penentu utama keberhasilan implementasi Agile. Oleh karena itu, pendekatan Agile tidak hanya berdampak pada hasil teknis, tetapi juga memerlukan penyesuaian organisasi dan pengembangan kapasitas sumber daya manusia secara berkelanjutan.

Saran

Organisasi, baik UMKM, institusi pendidikan, maupun perusahaan pengembang perangkat lunak, sebaiknya mempertimbangkan penerapan metodologi Agile secara lebih luas dalam pengembangan dan pengelolaan sistem informasi. Untuk UMKM, penerapan Agile terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional dan ketahanan bisnis, sehingga disarankan agar pelaku UMKM mendapatkan pelatihan dan pendampingan dalam penggunaan sistem berbasis Agile guna mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat. Dalam konteks pendidikan tinggi, penerapan Agile yang dikombinasikan dengan pendekatan seperti Design Science Research dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan partisipasi pengguna dan menciptakan sistem yang sesuai kebutuhan institusi. Oleh karena itu, lembaga pendidikan perlu mendorong kolaborasi multidisiplin dan membangun budaya pengembangan sistem yang adaptif serta berbasis umpan balik.

Di bidang rekayasa perangkat lunak, organisasi disarankan untuk memperkuat kapasitas tim dalam menerapkan prinsip-prinsip Agile dan mengadopsi model seperti Competitor Driven Development (CDD) agar mampu menciptakan produk yang relevan dengan dinamika pasar. Untuk menunjang keberhasilan implementasi Agile, penting bagi organisasi untuk membangun

budaya kerja yang terbuka terhadap perubahan, meningkatkan kompetensi manajerial dalam pengelolaan proyek, serta mendorong keterlibatan aktif pengguna akhir dalam setiap siklus pengembangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alannurochman, I. (2023). SISTEM DIGITALISASI DATA PASIEN KLINIK BHAKTI MEDIKA DENGAN IMAGE PROCESSING OCR (OPTICAL CHARACTER RECOGNITION) MENGGUNAKAN TESSERACT.
- Al-Saqqa, S., Sawalha, S., & Abdel-Nabi, H. (2020). Agile Software Development: Methodologies and Trends. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (ijim)*, 14(11), 246. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i11.13269>
- Anita, & Yuliaty, F. (2024). Strategi Peningkatan Efisiensi Operasional Rumah Sakit Melalui Pendekatan Lean Management: Kajian Literatur.
- AY, S. (2024). Use of Agile Models in Software Engineering: Emerging and Declining Themes. *International Journal of Computational and Experimental Science and Engineering*, 10(4). <https://doi.org/10.22399/ijcesen.703>
- Biloskursky, R. (2022). Conceptual Fundamentals of Agile Project Management of Development and Implementation of Information Systems. *Herald UNU. International Economic Relations And World Economy*, 41. <https://doi.org/10.32782/2413-9971/2022-41-2>
- Febriansah, A. T., Syaifuddin, A., & Soepriyanto, Y. (2024). Perkembangan Gamifikasi di Bidang Pendidikan.
- Fotariya, Mr. A., & Mandge, Mr. O. (2022). Systematic Review of Agile Methodologies for Software Development. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 10(6), 1771–1774. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2022.44143>
- Gheorghe, A.-M., Gheorghe, I. D., & Iatan, I. L. (2020). Agile Software Development. *Informatica Economica*, 24(2/2020), 90–100. <https://doi.org/10.24818/issn14531305/24.2.2020.08>
- Indriani, A., Pramudito, D. K., & Suherman. (2024). An Agile Development Method of Employee Co-op Shop Web-Based Sales Information System. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 123–132. <https://doi.org/10.60083/jidt.v6i2.538>
- Kayanda, A., Busagala, L., Oyelere, S., & Tedre, M. (2023). The use of Design Science and Agile Methodologies for Improved Information Systems in the Tanzanian Higher Education Context. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 89(1). <https://doi.org/10.1002/isd2.12241>
- Minasa, S., Sya'bandyah, F., Abdul Muhaemin, M. N., & Juliandani, B. (2024). Sistem Informasi Pengelolaan Inventaris UMKM Berbasis Web dengan Pendekatan Agile. *Infotronik : Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, 9(2), 104–112. <https://doi.org/10.32897/infotronik.2024.9.2.3783>
- Nova, S. H., Widodo, A. P., & Warsito, B. (2022). Analisis Metode Agile pada Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review. *Techno Com*, 21(1), 139. <https://doi.org/10.33633/tc.v21i1.5659>
- Qi, L., Harumain, Y. A. S., & Dali, M. M. (2025). Enhancing Livability: A Systematic Review of Sustainable Neighborhood Facilities and Their Perspectives in China [Review of Enhancing Livability: A Systematic Review of Sustainable Neighborhood Facilities and

- Their Perspectives in China]. *Sustainability*, 17(8), 3753. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. <https://doi.org/10.3390/su17083753>
- Rahman, A. (2024). Agile Project Management: Analyzing the Effectiveness of Agile Methodologies in it Projects Compared to Traditional Approaches. *Academic Journal on Business Administration, Innovation & Sustainability*, 4(04), 53–69. <https://doi.org/10.69593/ajbais.v4i04.127>
- Santoso, H., Sugesti, Anugrah G, N., Rahman, T., Hakim, L., Sari, O., Oktavia, P., Munawarah, S., Jinan, N., Permatasari, V., Rohman, H., Yuyun, Ikhsani, D., & Mukhayaroh, A. (n.d.). TINJAUAN PUSTAKA.
- Saputra, B. E., Simorangkir, G. V., Habibah, S., Chan, F., & Noviyanti, S. (2024). Konsep Dasar Ilmu Pengetahuan Sosial di Sekolah Dasar. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 5(1), 50. <https://doi.org/10.54371/ainj.v5i1.328>
- Setiawan, B., Setiawan, I., Kurnia, H., Wahid, M., & Purba, H. H. (2022). IMPLEMENTASI METODE VALUE STREAM MAPPING PADA INDUSTRI: TINJAUAN LITERATUR SISTEMATIS. *INAQUE Journal of Industrial & Quality Engineering*, 10(2), 103. <https://doi.org/10.34010/iqe.v10i2.5989>
- Setiawan, R., & Effendy, I. (2022). Implementation of Agile Methods on Development of Savings and Loan Cooperative Information Systems. *Journal of Information Systems and Informatics*, 4(3), 636–650. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v4i3.296>
- Sudrajat, A., Hendriyani, R. M., & Nugraha, N. (2024). Systematic Literature Review Kebijakan Dividen Pada Sektor Perbankan. *Jurnal Media Wahana Ekonomika*, 21(1), 91. <https://doi.org/10.31851/jmwe.v21i1.14636>
- Zhen, Z. (2024). Research and Practice of Agile Software Development Methods. *Applied and Computational Engineering*, 114(1), 186–190. <https://doi.org/10.54254/2755-2721/2024.18284>