

Pengantar Metodologi Penelitian dalam Bidang Informatika

Ryan Putra Pratama Agustin^{1)*} , Dimas Prasetya Januar Dyansah²⁾ 

^{1 2)} Universitas Madura, Pamekasan Indonesia

¹⁾ rynputrapratamaa@gmail.com ²⁾ dimassprsty@gmail.com

Abstrak

Penelitian dalam bidang informatika memiliki kontribusi besar terhadap perkembangan teknologi dan inovasi berbasis sistem komputasi. Seiring meningkatnya penggunaan teknologi digital, kebutuhan akan penelitian yang terstruktur dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah juga semakin penting. Oleh karena itu, pemahaman mengenai metodologi penelitian menjadi hal yang mendasar bagi mahasiswa maupun peneliti. Metodologi penelitian berfungsi sebagai pedoman dalam menjalankan proses penelitian agar berjalan secara sistematis, logis, dan sesuai kaidah ilmiah. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai konsep dasar metodologi penelitian di bidang informatika, termasuk jenis metode, tahapan penelitian, serta teknik pengumpulan dan analisis data. Pendekatan yang digunakan adalah studi literatur dengan mengkaji berbagai sumber ilmiah seperti buku dan jurnal. Hasil kajian menunjukkan bahwa penelitian informatika menggabungkan aspek teori dan praktik, mulai dari analisis hingga pengembangan sistem. Pemilihan metode yang tepat sangat berpengaruh terhadap kualitas dan keakuratan hasil penelitian.

Kata Kunci: Metodologi Penelitian, Informatika, Teknik Pengumpulan Data, Analisis Data, Penelitian Ilmiah

Article history: Received 5 April 20XX, first decision 22 April 20XX, accepted 22 August 20XX, available online 28 October 20XX

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi di era digital berlangsung sangat cepat dan memberikan dampak signifikan pada berbagai sektor kehidupan, seperti pendidikan, ekonomi, kesehatan, dan pemerintahan. Teknologi dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi serta kualitas layanan dalam berbagai bidang. Dalam hal ini, informatika berperan penting dalam menciptakan solusi berbasis teknologi.,[1],[2]

Sejalan dengan perkembangan tersebut, kebutuhan akan penelitian di bidang informatika juga semakin meningkat. Penelitian menjadi sarana utama dalam menghasilkan inovasi dan menjawab permasalahan kompleks. Tanpa penelitian yang berkualitas, perkembangan teknologi dapat terhambat.t.[3],[4]

Pelaksanaan penelitian tidak dapat dilakukan secara sembarangan, melainkan harus mengikuti kaidah ilmiah yang jelas. Oleh karena itu, metodologi penelitian menjadi fondasi utama dalam kegiatan penelitian.[5] Metodologi penelitian merupakan pendekatan sistematis yang digunakan untuk merancang, melaksanakan, serta melaporkan hasil penelitian agar dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.[6] Di dalamnya mencakup berbagai tahapan, mulai dari perumusan masalah, penentuan tujuan, pemilihan metode pengumpulan data, hingga proses analisis dan interpretasi hasil.[7]

Dalam bidang informatika, metodologi penelitian memiliki karakteristik tersendiri yang membedakannya dari bidang lain. Hal ini disebabkan karena penelitian informatika tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga melibatkan aspek praktis seperti perancangan sistem informasi, implementasi algoritma,[8] pengujian sistem, serta pengembangan perangkat lunak.[9] Oleh sebab itu, peneliti informatika dituntut memiliki kemampuan multidisiplin yang mencakup pemahaman teori, keterampilan teknis, serta kemampuan analisis yang baik.[10]

Selain itu, peneliti juga perlu memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah serta menghasilkan solusi inovatif. Keberhasilan suatu penelitian sangat dipengaruhi oleh kemampuan dalam mengelola data,[11] memanfaatkan berbagai perangkat atau perangkat lunak pendukung, serta mengikuti perkembangan teknologi terkini. Namun demikian, masih banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep metodologi penelitian, khususnya dalam bidang informatika.[12] Beberapa kendala yang sering dihadapi antara lain dalam merumuskan masalah penelitian, menentukan metode yang sesuai, serta melakukan analisis data secara tepat.[13]

Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman terhadap metodologi penelitian masih perlu ditingkatkan, terutama di kalangan mahasiswa informatika.[14] Dengan pemahaman yang baik, mahasiswa diharapkan mampu menyusun penelitian secara sistematis, terstruktur, dan memberikan kontribusi nyata terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.[15]

* Ryan

Di sisi lain, kemajuan teknologi digital juga turut memengaruhi cara penelitian dilakukan. Saat ini, peneliti dapat memanfaatkan berbagai alat bantu seperti perangkat lunak pengolahan data, platform kolaborasi, serta sumber referensi ilmiah berbasis daring.[16] Kemudahan akses terhadap informasi ini memberikan peluang besar untuk meningkatkan kualitas penelitian, namun juga menuntut kemampuan dalam memilah dan mengevaluasi informasi secara kritis.[17], [18] Oleh karena itu, pemahaman metodologi penelitian tidak hanya terbatas pada aspek teori, tetapi juga harus mencakup penerapannya dalam praktik nyata.[19] Mahasiswa perlu mempelajari cara merancang penelitian, mengumpulkan data secara benar, memilih metode analisis yang tepat, serta menyajikan hasil penelitian secara sistematis dan komunikatif.[20]

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa metodologi penelitian memiliki peran yang sangat penting dalam bidang informatika. Tanpa pemahaman yang memadai, proses penelitian akan sulit dilakukan secara efektif dan hasilnya berpotensi tidak optimal.[21], [22] Oleh karena itu, penulisan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengantar metodologi penelitian dalam bidang informatika, sehingga dapat membantu mahasiswa dalam menghasilkan penelitian yang berkualitas.[23]

II. TINJAUAN PUSTAKA

Metodologi penelitian merupakan suatu pendekatan ilmiah yang digunakan untuk memperoleh data sesuai dengan tujuan tertentu melalui tahapan yang tersusun secara sistematis, terstruktur, dan logis.[24] Pendekatan ini bertujuan agar setiap proses penelitian berjalan secara terarah serta tetap berlandaskan pada prinsip-prinsip ilmiah.[25], [26] Metodologi tidak hanya berkaitan dengan teknik pengumpulan data, tetapi juga mencakup tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi hasil penelitian.[27] Dengan penerapan metodologi yang tepat, penelitian dapat dilakukan secara terorganisir dan hasilnya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.[28], [29]

Dalam bidang informatika, penelitian umumnya memadukan aspek teoritis dan praktis. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan metodologis yang sesuai agar solusi yang dihasilkan tidak hanya valid secara konsep, tetapi juga dapat diterapkan dalam praktik.[30] Penelitian informatika tidak hanya berfokus pada pengolahan data, melainkan juga mencakup kegiatan perancangan serta pengembangan sistem.[31], [32]

Metode penelitian dalam informatika sangat bervariasi dan dapat disesuaikan dengan tujuan maupun permasalahan yang diteliti.[33] Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami suatu fenomena secara mendalam melalui interpretasi dan deskripsi data, sedangkan pendekatan kuantitatif lebih menitikberatkan pada pengujian hipotesis menggunakan data numerik dan analisis statistik.[34], [35]

Selain itu, metode eksperimen sering dimanfaatkan untuk menguji performa sistem atau algoritma dalam kondisi tertentu. Metode penelitian dan pengembangan (R&D) banyak digunakan dalam pembuatan aplikasi maupun sistem informasi.[36] Sementara itu, studi literatur menjadi bagian penting dalam penelitian, terutama untuk menelaah teori serta hasil penelitian terdahulu yang relevan sebagai landasan.

Secara umum, metodologi penelitian informatika terdiri atas beberapa tahapan yang saling berhubungan. Proses diawali dengan identifikasi masalah, kemudian dilanjutkan dengan perumusan masalah secara lebih rinci. Tahap berikutnya adalah studi literatur untuk memperoleh dasar teori yang sesuai.[37]

Selanjutnya, data dikumpulkan melalui berbagai teknik seperti observasi dan wawancara. Data yang diperoleh kemudian diolah untuk menghasilkan informasi yang relevan. Dalam penelitian informatika, tahap ini biasanya diikuti dengan proses perancangan serta implementasi sistem sebagai solusi atas permasalahan yang ada. Setelah itu,[38] dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa sistem atau solusi yang dikembangkan dapat berfungsi dengan baik. Tahap akhir penelitian adalah penarikan kesimpulan berdasarkan hasil yang telah diperoleh.[39]

Tahapan	Deskripsi Singkat
Identifikasi Masalah	Menentukan isu atau masalah yang akan diteliti
Perumusan Masalah	Merinci dan memperjelas fokus penelitian
Studi Literatur	Menelaah teori serta penelitian terdahulu yang relevan
Pengumpulan Data	Menghimpun data yang sesuai dengan kebutuhan penelitian
Analisis Data	Mengolah serta menginterpretasikan data yang diperoleh
Implementasi Sistem	Merancang dan mengembangkan solusi berbasis teknologi
Pengujian	Menilai dan menguji kinerja sistem atau hasil penelitian
Kesimpulan	Menyusun hasil akhir berdasarkan temuan penelitian

Tabel 1 Penelitian

Teknik pengumpulan data memiliki peran yang sangat penting dalam metodologi penelitian karena sangat memengaruhi kualitas data yang dihasilkan. Dalam penelitian informatika, data dapat diperoleh melalui berbagai cara, seperti observasi langsung terhadap objek penelitian, wawancara dengan narasumber, maupun penyebaran kuesioner kepada responden.[40] Selain itu, metode dokumentasi juga sering dimanfaatkan untuk mengumpulkan data dari arsip atau catatan yang tersedia. Studi literatur turut menjadi metode yang tidak kalah penting, terutama untuk memperoleh informasi dari sumber ilmiah yang relevan.[41]

Analisis data merupakan tahap pengolahan data yang telah dikumpulkan menjadi informasi yang berguna dalam menjawab permasalahan penelitian. Dalam bidang informatika, proses analisis dapat dilakukan dengan berbagai pendekatan,[42] tergantung pada jenis data serta tujuan penelitian. Sebagai contoh, analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan data secara naratif, sementara analisis statistik bertujuan untuk menguji hubungan atau pengaruh antar variabel.

Selain itu, pendekatan berbasis algoritma juga banyak diterapkan, khususnya dalam pengolahan data dan pengembangan sistem yang memanfaatkan kecerdasan buatan. Evaluasi terhadap sistem dilakukan untuk menilai kinerja solusi yang telah dirancang, sehingga dapat diketahui sejauh mana tingkat keberhasilan penelitian tersebut.[43]

Jenis Analisis	Karakteristik	Contoh Penggunaan
Deskriptif	Menguraikan data dalam bentuk narasi	Interpretasi hasil pengamatan
Statistik	Menggunakan data berbentuk angka	Pengujian hipotesis
Algoritmik	Berbasis logika dan proses komputasi	Penerapan Machine Learning dan NLP
Evaluasi Sistem	Menilai kinerja atau performa sistem	Uji coba dan pengujian aplikasi

Tabel 2 Penelitian

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemilihan dan penerapan metode penelitian memiliki pengaruh besar terhadap kualitas hasil yang diperoleh. Dalam konteks informatika yang mencakup pengolahan data, pengembangan sistem, serta analisis algoritma, setiap tahapan dalam metodologi penelitian perlu dilaksanakan secara terstruktur dan sistematis agar hasil yang dicapai lebih maksimal.[44]

Selain itu, penelitian sebelumnya juga menekankan pentingnya tahap pengujian dalam memastikan bahwa solusi yang dikembangkan dapat berfungsi dan diterapkan dengan baik. Tanpa proses pengujian yang memadai, hasil penelitian berisiko tidak akurat atau tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna.[45]

III. METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif dengan jenis studi literatur. Pendekatan kualitatif dipilih karena tujuan penelitian adalah untuk memahami secara mendalam dan deskriptif konsep metodologi penelitian dalam bidang informatika.[46] Studi literatur dilakukan dengan menelaah berbagai sumber ilmiah seperti buku, jurnal, dan artikel yang relevan, sehingga peneliti dapat membangun pemahaman teoritis yang kuat serta menyusun kerangka berpikir yang sistematis.[47]

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari sumber yang telah ada sebelumnya. Sumber tersebut meliputi buku metodologi penelitian, jurnal ilmiah, artikel akademik, serta referensi daring yang berkaitan dengan bidang informatika.[48] Pemilihan sumber dilakukan secara selektif dengan mempertimbangkan aspek kredibilitas, kesesuaian topik, serta kebaruan informasi. Pengumpulan data dilakukan melalui kegiatan membaca, mencatat, dan mengkaji berbagai literatur yang relevan sebagai bahan pendukung penelitian.[49]

Selanjutnya, data yang telah terkumpul dianalisis menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai metodologi penelitian informatika.[50], [51] Proses analisis dilakukan dengan mengelompokkan informasi, membandingkan berbagai gagasan, serta menafsirkan data berdasarkan teori yang sesuai.[52] Seluruh rangkaian penelitian disusun secara sistematis dari tahap awal hingga akhir guna memastikan bahwa proses penelitian berjalan secara terarah dan terstruktur.[53]



Gambar 1 Penelitian

Gambar tersebut menggambarkan alur penelitian yang diawali dengan tahap identifikasi masalah sebagai landasan utama. Selanjutnya, peneliti menelusuri teori-teori yang relevan melalui kajian literatur, kemudian mengumpulkan data dari berbagai sumber untuk dianalisis sehingga menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Hasil analisis tersebut kemudian disusun dalam bentuk laporan penelitian dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan.[54]

Dalam proses ini, peneliti memanfaatkan berbagai dokumen serta sumber pustaka yang sesuai dengan topik penelitian. Selain itu, peneliti juga berperan sebagai instrumen utama dalam analisis data, karena bertanggung jawab dalam menafsirkan dan memahami data yang telah diperoleh.[55]

IV. HASIL

Kajian ini menelaah berbagai sumber pustaka seperti buku, jurnal ilmiah, dan artikel terkait, yang menunjukkan bahwa metodologi penelitian dalam bidang informatika memiliki peran penting dalam menghasilkan penelitian yang sistematis dan berkualitas. Hasil kajian mengungkapkan bahwa metodologi penelitian berfungsi sebagai pedoman sekaligus kerangka ilmiah yang membantu peneliti dalam merancang dan melaksanakan penelitian secara terarah.

Penelitian di bidang informatika mencakup berbagai tahapan, mulai dari identifikasi masalah hingga penarikan kesimpulan. Bidang ini memiliki karakteristik tersendiri karena tidak hanya berfokus pada analisis, tetapi juga melibatkan proses perancangan sistem, pengembangan perangkat lunak, serta pengujian teknologi.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa metodologi penelitian memiliki sejumlah karakteristik penting, antara lain bersifat sistematis, logis, objektif, terukur, serta dapat diuji ulang (replikatif). Pemahaman terhadap karakteristik tersebut memungkinkan peneliti menghasilkan penelitian yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan memiliki kualitas yang baik.

Selain itu, hasil kajian menunjukkan bahwa penelitian informatika dilakukan melalui tahapan yang saling berkaitan, yaitu identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data, analisis data, implementasi sistem, dan penarikan kesimpulan. Setiap tahap memiliki peran penting dalam memastikan proses penelitian berjalan secara terstruktur dan menghasilkan keluaran yang optimal. Jika salah satu tahapan tidak dilakukan dengan tepat, maka hasil penelitian berpotensi menjadi kurang valid.

Dalam bidang informatika, terdapat berbagai metode penelitian yang dapat digunakan, seperti kualitatif, kuantitatif, eksperimen, penelitian dan pengembangan (R&D), serta studi literatur. Pemilihan metode disesuaikan dengan tujuan penelitian serta jenis data yang digunakan. Keberhasilan penelitian sangat dipengaruhi oleh ketepatan dalam menentukan metode yang sesuai, mengingat setiap metode memiliki karakteristik, kelebihan, dan keterbatasan masing-masing. Sebagai contoh, pendekatan kuantitatif lebih tepat digunakan untuk menguji hipotesis berbasis data numerik, sedangkan pendekatan kualitatif lebih sesuai untuk memahami fenomena secara mendalam.

Lebih lanjut, metode eksperimen dalam informatika umumnya digunakan untuk menguji kinerja sistem atau algoritma pada kondisi tertentu. Sementara itu, metode penelitian dan pengembangan (R&D) berfokus pada proses pembuatan serta penyempurnaan produk, seperti aplikasi atau sistem informasi. Di sisi lain, studi literatur berperan penting dalam menyediakan landasan teori yang kuat serta mendukung kerangka penelitian.

Teknik pengumpulan data juga menjadi faktor penting yang memengaruhi kualitas hasil penelitian. Metode seperti observasi, wawancara, kuesioner, dokumentasi, serta studi literatur harus dipilih secara tepat agar data yang diperoleh relevan dan akurat. Data yang berkualitas akan mempermudah proses analisis serta menghasilkan kesimpulan yang

lebih valid. Tahap analisis data merupakan bagian krusial dalam penelitian informatika. Pada tahap ini, data yang telah dikumpulkan diolah untuk menjawab permasalahan penelitian. Proses analisis dapat dilakukan dengan berbagai pendekatan, seperti analisis deskriptif, analisis statistik, maupun pendekatan berbasis algoritma.

Dengan demikian, seluruh rangkaian proses penelitian memiliki keterkaitan yang erat dan tidak dapat dipisahkan. Ketepatan dalam menentukan pendekatan, memilih teknik pengumpulan data, serta kemampuan dalam menganalisis data secara sistematis menjadi faktor utama dalam keberhasilan penelitian. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam mengenai metodologi penelitian sangat diperlukan agar dapat menghasilkan penelitian yang berkualitas dan memberikan kontribusi nyata dalam bidang informatika.

PERBANDINGAN METODE PENELITIAN

Metode Penelitian	Karakteristik	Kelebihan	Kekurangan	Contoh Penggunaan
 Kualitatif	Berfokus pada pemahaman mendalam terhadap fenomena atau masalah.	Dapat memahami konteks secara mendalam dan menghasilkan data deskriptif yang kaya.	Bersifat subjektif dan sulit digeneralisasikan ke populasi yang luas.	Analisis kebutuhan pengguna, studi kasus, evaluasi sistem informasi.
 Kuantitatif	Menggunakan data numerik dan analisis statistik untuk menguji hipotesis.	Hasil penelitian objektif dan dapat diukur secara statistik.	Memerlukan data dalam jumlah besar dan proses pengumpulan data yang lebih kompleks.	Uji performa sistem, analisis kepuasan pengguna dengan skala numerik.
 Eksperimen	Menguji sistem atau algoritma dalam kondisi terkontrol untuk melihat pengaruh perlakuan.	Dapat menunjukkan hubungan sebab-akibat secara akurat.	Membutuhkan lingkungan terkontrol dan biaya yang relatif tinggi.	Pengujian algoritma, pengujian kinerja sistem, evaluasi keamanan.
 R&D (Penelitian dan Pengembangan)	Berfokus pada pengembangan produk, prototipe, atau sistem baru.	Menghasilkan produk atau sistem yang inovatif dan bermanfaat secara praktis.	Memerlukan waktu lama dan sumber daya yang besar.	Pengembangan aplikasi, pengembangan sistem informasi, pembuatan perangkat lunak.
 Studi Literatur	Menggunakan sumber-sumber tertulis sebagai dasar kajian teori dan referensi penelitian.	Efisien dari segi waktu dan biaya, serta memperkuat landasan teori penelitian.	Tidak menghasilkan data primer dan sangat bergantung pada kualitas sumber.	Landasan teori, penyusunan kerangka konseptual, tinjauan pustaka.

Gambar 2 Penelitian

Teknik pengumpulan data dalam penelitian informatika sangat beragam dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan serta tujuan penelitian. Berdasarkan hasil kajian, beberapa metode yang umum digunakan antara lain wawancara, kuesioner, observasi, dokumentasi, serta studi literatur. Pemilihan metode yang tepat sangat memengaruhi kualitas data yang diperoleh, sehingga peneliti perlu mempertimbangkannya secara cermat agar sesuai dengan tujuan penelitian. Hasil kajian juga menunjukkan bahwa metodologi penelitian memiliki peran yang sangat penting dalam bidang informatika. Penerapan metodologi yang baik akan membantu peneliti dalam menyusun penelitian secara sistematis, terstruktur, dan menghasilkan data yang valid.

Selain itu, ketepatan dalam memilih metode penelitian turut menentukan kualitas hasil yang diperoleh. Penggunaan metode yang kurang sesuai dapat menyebabkan hasil penelitian menjadi kurang akurat dan sulit dipertanggungjawabkan. Oleh karena itu, peneliti dituntut untuk memahami berbagai jenis metode penelitian serta mampu menyesuaikannya dengan permasalahan yang diteliti. Keberhasilan penelitian juga sangat dipengaruhi oleh pelaksanaan setiap tahapannya. Seluruh prosedur harus dijalankan secara sistematis dan tidak boleh diabaikan. Jika setiap langkah dilakukan dengan benar, maka hasil penelitian yang diperoleh akan lebih optimal dan berkualitas.

V. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil kajian literatur, dapat disimpulkan bahwa metodologi penelitian memiliki peran yang sangat penting dalam bidang informatika. Metodologi ini berfungsi sebagai panduan dalam pelaksanaan penelitian sekaligus sebagai landasan ilmiah yang memastikan setiap tahapan dilakukan secara sistematis, logis, dan dapat diterima secara akademis. Dalam konteks informatika, metodologi penelitian cenderung lebih kompleks dibandingkan bidang lain, karena tidak hanya mencakup analisis data, tetapi juga melibatkan proses perancangan, pengembangan, serta pengujian sistem atau perangkat lunak. Oleh sebab itu, pemilihan metodologi yang tepat menjadi faktor kunci dalam keberhasilan penelitian.

Kajian juga menunjukkan bahwa pemahaman terhadap konsep dasar metodologi penelitian sangat memengaruhi kualitas hasil penelitian. Prinsip-prinsip seperti sistematis, objektif, dan terukur menjadi fondasi utama dalam menghasilkan penelitian yang baik. Tanpa pemahaman yang memadai terhadap konsep tersebut, peneliti berisiko melakukan kesalahan dalam menentukan langkah penelitian, yang pada akhirnya dapat menurunkan kredibilitas hasil yang diperoleh.

Selain itu, tahapan dalam metodologi penelitian memiliki peranan yang sangat penting dan harus dilakukan secara berurutan. Proses dimulai dari identifikasi masalah yang menjadi dasar dalam menentukan tujuan penelitian.

Selanjutnya, analisis data berfungsi untuk menghasilkan informasi yang relevan dalam menjawab permasalahan. Dalam penelitian informatika, tahapan implementasi serta pengujian sistem menjadi ciri khas yang membedakannya dari bidang lain.

Pemilihan metode penelitian juga merupakan aspek penting dalam menentukan keberhasilan penelitian. Berbagai metode seperti kualitatif, kuantitatif, eksperimen, studi literatur, serta penelitian dan pengembangan (R&D) memiliki keunggulan dan keterbatasan masing-masing. Oleh karena itu, peneliti harus mampu menyesuaikan metode yang digunakan dengan tujuan penelitian, jenis data, serta permasalahan yang dihadapi. Kesalahan dalam menentukan metode dapat menyebabkan hasil penelitian menjadi kurang akurat dan sulit dipertanggungjawabkan.

Di sisi lain, kualitas data yang dihasilkan sangat bergantung pada teknik pengumpulan data yang digunakan. Metode seperti observasi, wawancara, kuesioner, dokumentasi, dan studi literatur perlu dipilih secara tepat agar data yang diperoleh relevan dan valid. Data yang kurang tepat akan berdampak pada hasil analisis yang tidak akurat.

Perkembangan teknologi dalam bidang informatika juga turut memengaruhi metodologi penelitian. Berbagai perangkat lunak dan alat analisis data memungkinkan proses pengolahan data dilakukan dengan lebih cepat dan akurat. Selain itu, kemunculan teknologi seperti machine learning dan big data membuka peluang baru dalam penelitian, namun juga menuntut peneliti untuk memiliki pemahaman metodologi yang lebih baik.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa metodologi penelitian memegang peranan penting dalam menghasilkan penelitian informatika yang berkualitas. Pemahaman terhadap konsep dasar, tahapan penelitian, serta teknik pengumpulan dan analisis data akan membantu peneliti menghasilkan karya ilmiah yang sistematis, konsisten, dan relevan dengan perkembangan teknologi.

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengantar metodologi penelitian dalam bidang informatika, dapat disimpulkan bahwa metodologi penelitian memiliki peran sebagai dasar utama dalam melaksanakan penelitian yang sistematis, terstruktur, serta dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Metodologi ini menjadi panduan dalam setiap tahapan penelitian, mulai dari perumusan masalah hingga penarikan kesimpulan.

Dalam bidang informatika, metodologi penelitian memiliki karakteristik khusus karena tidak hanya mencakup analisis data, tetapi juga melibatkan proses perancangan, pengembangan, serta pengujian sistem atau perangkat lunak. Hal ini menjadikan metodologi penelitian sebagai elemen penting dalam menghasilkan solusi teknologi yang efektif. Kualitas hasil penelitian sangat dipengaruhi oleh pemahaman terhadap konsep dasar metodologi, seperti sistematis, objektif, dan terukur. Penelitian yang baik akan tercapai apabila setiap tahapan dilakukan secara runtut dan terorganisir, karena masing-masing tahap saling berkaitan dan tidak dapat diabaikan.

Selain itu, pemilihan metode penelitian seperti kualitatif, kuantitatif, eksperimen, penelitian dan pengembangan (R&D), serta studi literatur harus disesuaikan dengan tujuan dan permasalahan yang diteliti. Hal yang sama juga berlaku pada teknik pengumpulan data, seperti observasi, wawancara, kuesioner, dokumentasi, dan studi literatur, yang perlu dipilih secara tepat agar data yang dihasilkan relevan dan valid.

Kontribusi Penulis: [Ryan]: Konseptualisasi, Metodologi, Penulisan - Draf Awal, Penulisan - Telaah & Penyuntingan, Supervisi. Ryan merancang konsep dan metodologi penelitian, proses penulisan, serta melakukan penyuntingan dan validasi akhir naskah.

[Dimas]: Perangkat Lunak, Investigasi, Kurasi Data, Penulisan - Draf Awal. Dimas memverifikasi hasil akurasi data terhadap berbagai sumber jurnal, serta penyusunan draf akhir hasil penelitian.

Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi naskah yang telah diterbitkan.

Pendanaan : -

Ucapan Terima Kasih : -

Konflik Kepentingan : Para penulis menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan.

Ketersediaan Data : -

Persetujuan Berdasarkan Informasi ORCID : Tidak tersedia.

Penulis Pertama: [https](https://orcid.org/) : -

Penulis Kedua: [https](https://orcid.org/) : -

Penulis Ketiga : -

REFERENSI

- [1] I. Pebriyanti, D. G. H. Divayana, and M. W. A. Kesiman, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VII Di SMP Negeri 1 Seririt," *Kumpul. Artik. Mhs. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 1, p. 50, 2021, doi: 10.23887/karmapati.v10i1.31110.
- [2] F. Wahid, "Metodologi Penelitian Sistem Informasi: Sebuah Gambaran Umum," *Media Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 69–81, 2004, doi: 10.20885/informatika.vol2.iss1.art7.
- [3] D. Arisandi, D. Setiawan, 1487–1497. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.2231> Karpen, KarpenArisandi, D., Setiawan, D., Karpen, K., & Musyafak, M. (2022). Perancangan Media Pembelajaran Topologi Jaringan dengan Augmented Reality di Program Studi Teknik Informatika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), and M. Musyafak, "Perancangan Media Pembelajaran Topologi Jaringan dengan Augmented Reality di Program Studi Teknik Informatika," *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, vol. 4, no. 1, pp. 1487–1497, 2022, doi: 10.31004/edukatif.v4i1.2231.
- [4] N. Herlina, Z. Sesmiarni, S. Zakir, and D. Ilmi, "Analisis Hambatan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Informatika di MTsN 6 Agam," *J. Educ. Manag. Strateg.*, vol. 2, no. 1, pp. 86–103, 2023, doi: 10.57255/jemast.v2i1.231.
- [5] A. Alamsyah, Dewi, E. Yuliani, N. Kartika Ramadhan, R. Rosdiah, and S. Sudirman, "Efektifitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Canvaterhadap Minat Belajar Siswa Di Mata Pelajaran Informatika," *Guru Pencerah Semesta*, vol. 1, no. 2, pp. 77–87, 2023, doi: 10.56983/gps.v1i2.603.
- [6] O. Somantri and I. Afriliana, "Pelatihan Peningkatan Pengetahuan Potensi Riset Bidang Teknik Komputer Dan Informatika," *SIPISSANGNGI J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 2, no. 2, p. 129, 2022, doi: 10.35329/sipissangngi.v2i2.2863.
- [7] M. D. Irawan and S. A. Simargolang, "Implementasi E-Arsip Pada Program Studi Teknik Informatika," *J. Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, p. 67, 2018, doi: 10.36294/jurti.v2i1.411.
- [8] E. M. Stefany, P. Rahayu Ningsih, M. Arif, and L. Mauli Diana, "Pemetaan Peminatan Penelitian Tugas Akhir Mahasiswa Prodi Pendidikan Informatika Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Trunojoyo Madura," *J. Ilm. Edutic Pendidik. dan Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 83–90, 2022, doi: 10.21107/edutic.v9i1.17396.
- [9] K. Kosidin and L. A. Wibbowo, "Analisis IFAS dan EFAS Menggunakan Metode SWOT Pada Perguruan Tinggi Swasta," *J. Wahana Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 125–139, 2022, doi: 10.53675/si.v1i2.16.
- [10] I. P. A. Arimbawa, K. Agustini, and G. S. Santyadiputra, "Pengembangan Sop Berbasis Infografis Jenis – Jenis Penelitian Untuk Perkuliahan Metodologi Penelitian Pendidikan," *J. Pendidik. Teknol. dan Kejur.*, vol. 15, no. 1, 2018, doi: 10.23887/jptk-undiksha.v15i1.12288.
- [11] A. Simeru and A. L. Lubis, "Studi Pembelajaran Berbasis Teknologi Di Abad 21 Pada Mata Kuliah Desain Grafis Pada Perguruan Tinggi Jurusan Teknik Informatika," *Res. Educ. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 27–30, 2022, doi: 10.62590/regy.v1i1.5.
- [12] S. Kusumadewi and H. Wahyuningsih, "Model Sistem Pendukung Keputusan Kelompok untuk Penilaian Gangguan Depresi, Kecemasan dan Stress Berdasarkan DASS-42," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 2, p. 219, doi: 10.25126/jtiik.2020721052.
- [13] F. Fadrian, Y. Yunus, and L. Jafnihirida, "Perancangan Dan Pembuatan Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Android pada Mata Pelajaran Informatika Kelas X Perhotelan Di SMK Negeri 9 Padang Tahun Ajaran 2023/2024," *Katalis Pendidik. J. Ilmu Pendidik. dan Mat.*, vol. 1, no. 4, pp. 01–11, doi: 10.62383/katalis.v1i4.757.

- [14] A. Haifan, Y. Agus Pranoto, and N. Vendyansyah, "SISTEM PENJADWALAN PRAKTIKUM MENGGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA (Studi Kasus : Teknik Informatika S-1 ITN Malang)," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.,* vol. 4, no. 1, pp. 222–229, 2020, doi: 10.36040/jati.v4i1.2273.
- [15] T. Z. Mutakin, "Analisis Kesulitan Belajar Kalkulus 1 Mahasiswa Teknik Informatika," *Form. J. Ilm. Pendidik. MIPA,* vol. 3, no. 1, 2015, doi: 10.30998/formatif.v3i1.113.
- [16] N. Fajaryati, S. Pambudi, P. Priyanto, T. Sukardiyono, A. D. W. Utami, and B. Destiana, "Studi Penelusuran (Tracer Study) Terhadap Alumni Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta," *Elinvo (Electronics, Informatics, Vocat. Educ.,* vol. 1, no. 1, pp. 44–45, 2015, doi: 10.21831/elinvo.v1i1.10878.
- [17] I. S. Windiarti, "Kajian Literatur Trend Penelitian Di Bidang Informatika Dan Komputer Untuk Dosen Dan Mahasiswa," *J. Sains Komput. dan Teknol. Inf.,* vol. 3, no. 2, pp. 114–118, 2021, doi: 10.33084/jsakti.v3i2.2299.
- [18] N. N. K. Sari and D. Ronaldo, "Aplikasi Kelas Online Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya," *J. Teknol. Inf. J. Keilmuan dan Apl. Bid. Tek. Inform.,* vol. 12, no. 1, pp. 41–47, 2018, doi: 10.47111/jti.v12i1.522.
- [19] D. I. Mustasyar and R. J. Akbar, *Rancang Bangun Aplikasi Sistem Basis Data Online Judge (SBDOJ) untuk Proses Pembelajaran Mata Kuliah Sistem Basis Data di Departemen Teknik Informatika ITS,* vol. 6, no. 2. scholar.archive.org, 2017. doi: 10.12962/j23373539.v6i2.23999.
- [20] L. Setiawati and P. Sudira, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Praktik Kejuruan Siswa Smk Program Studi Keahlian Teknik Komputer Dan Informatika," *J. Pendidik. Vokasi,* vol. 5, no. 3, p. 325, 2015, doi: 10.21831/jpv.v5i3.6487.
- [21] N. Huda and M. Megawaty, "Analisis Kinerja Website Dinas Komunikasi dan Informatika Menggunakan Metode Pieces," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer),* vol. 10, no. 2, pp. 155–161, 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i2.1018.
- [22] Irmayanti, Dyah Darma Andayani, and Iwan Suhardi, "Evaluasi Pembelajaran Daring Terhadap Tingkat Kepuasan Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Di Tengah Pandemi Covid-19," *Inf. Technol. Educ. J.,* vol. 1, no. 1, pp. 100–103, 2022, doi: 10.59562/intec.v1i1.221.
- [23] R. W. Nurcahyo and B. Kartowagiran, "Praktik pengalaman lapangandan dampaknya terhadap kompetensi mahasiswa program studi teknik informatika dan komputer," *J. Pendidik. Vokasi,* vol. 5, no. 2, 2015, doi: 10.21831/jpv.v5i2.6418.
- [24] F. Sabirin and D. Sulistiyarini, "Analisis soft-skills siswa smk program keahlian teknik komputer dan informatika," *J. Pendidik. Inform. dan Sains,* vol. 10, no. 1, pp. 37–47, 2021, doi: 10.31571/saintek.v10i1.2198.
- [25] N. Baharuddin, Muhammad Yahya, and Muh. Yusuf Mapped, "Efektivitas Penggunaan SYAM-OK Sebagai LMS Dalam Mendukung Proses Pembelajaran Daring di Prodi Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer Universitas Negeri Makassar," *TEKNOVOKASI J. Pengabd. Masy.,* vol. 1, no. 1, pp. 13–24, 2023, doi: 10.59562/teknovokasi.v1i1.10.
- [26] F. Febrinita, W. D. Puspitasari, and N. Kurniawati, "Instrumen Kuesioner untuk Mengukur Kemandirian Belajar Matematika pada Mahasiswa Teknik Informatika," *Kogn. J. Ris. HOTS Pendidik. Mat.,* vol. 5, no. 3, pp. 978–989, 2025, doi: 10.51574/kognitif.v5i3.3333.
- [27] Y. A. Rahman, E. D. Wahyuni, and D. S. Pradana, "Rancang Bangun Prototype Sistem Informasi Manajemen Program Studi Informatika Menggunakan Pendekatan User Centered Design," *J. Repos.,* vol. 2, no. 4, pp.

503–510, 2020, doi: 10.22219/repositor.v2i4.433.

- [28] Y. Elmasari, “Pengaruh Bimbingan Guru Teknik Informatika Terhadap Kesiapan Siswa Dalam Pelaksanaan Ujian Nasional Berbasis Komputer,” *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 2, no. 2, 2017, doi: 10.29100/jupi.v2i2.373.
- [29] D. A. Megawaty and M. E. Putra, “Aplikasi Monitoring Aktivitas Akademik Mahasiswa Program Studi Informatika Universitas Xyz Berbasis Android,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 65–74, 2020, doi: 10.33365/jatika.v1i1.177.
- [30] N. R. Radliya and R. Sidik, “Rancang Bangun Sistem Repository Akreditasi Program Studi Manajemen Informatika,” *J. Manaj. Inform.*, vol. 8, no. 2, 2018, doi: 10.34010/jamika.v8i2.1030.
- [31] E. S. Susanto, K. Kusri, and H. Al Fatta, “Prediksi Kelulusan Mahasiswa Magister Teknik Informatika Universitas Amikom Yogyakarta Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor,” *Respati*, vol. 13, no. 2, 2018, doi: 10.35842/jtir.v13i2.260.
- [32] D. Darmanto, E. Wahyudi, M. Pratiwi, and C. Novita Sari, “Implementasi Sistem Informasi dalam Upaya Optimalisasi Pengelolaan Laboratorium Komputer Jurusan Teknik Informatika Politap,” *Appl. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2022, doi: 10.58466/aicoms.v2i1.1230.
- [33] J. Arifin and L. Soelaiman, “Faktor-Faktor Penentu Intensi Mahasiswa Teknik Informatika dalam Technopreneurship,” *J. Manajerial Dan Kewirausahaan*, vol. 6, no. 3, pp. 803–810, 2024, doi: 10.24912/jmk.v6i3.31613.
- [34] T. Abidin and S. Wiyono, “Rancang Bangun Sistem Informasi Kemahasiswaan (Studi Kasus: Program Studi D IV Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama Tegal),” *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, pp. 30–36, 2017, doi: 10.30591/jpit.v2i1.439.
- [35] Q. A’yun, D. A. C. Sujiwo, and A. W. Hidayatullah, “Pengaruh E-Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika pada Mahasiswa Teknik Informatika,” *JUSTINDO (Jurnal Sist. dan Teknol. Inf. Indones.*, vol. 4, no. 1, p. 27, 2019, doi: 10.32528/justindo.v4i1.2420.
- [36] N. I. Widiastuti and R. Susanto, “Kajian sistem monitoring dokumen akreditasi teknik informatika unikom,” *Maj. Ilm. UNIKOM*, vol. 12, no. 2, 2014, doi: 10.34010/miu.v12i2.28.
- [37] F. Rolansa, Y. Yunita, and S. Suheri, “Sistem prediksi dan evaluasi prestasi akademik mahasiswa di Program Studi Teknik Informatika menggunakan data mining,” *J. Pendidik. Inform. dan Sains*, vol. 9, no. 1, pp. 75–85, 2020, doi: 10.31571/saintek.v9i1.1696.
- [38] L. D. SUSANTI, “Upaya Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Informatika Khususnya Materi Berpikir Komputasional Melalui Optimalisasi Metode Berbasis Masalah,” *Teach. J. Inov. Karya Ilm. Guru*, vol. 3, no. 3, pp. 109–119, 2023, doi: 10.51878/teacher.v3i3.2493.
- [39] N. M. Latuconsina and P. W. Yunanto, “Pembuatan Bank Soal Dan Analisis Butir Soal Mata Kuliah Kriptografi Untuk Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer Universitas Negeri Jakarta,” *PINTER J. Pendidik. Tek. Inform. dan Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 142–145, 2017, doi: 10.21009/pinter.1.2.7.
- [40] M. Maharani, F. Rini, and A. Pratama, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Pelajaran Informatika Kelas X di SMK Nusantara Padang,” *J. Pustaka Data (Pusat Akses Kaji. Database, Anal. Teknol. dan Arsit. Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 19–24, 2023, doi: 10.55382/jurnalpustakadata.v3i1.416.
- [41] A. K. Sari, “Analisis Karakteristik Gaya Belajar Vak(Visual, Auditorial, Kinestetik)Mahasiswa Pendidikan Informatika Angkatan 2014,” *Eduatic - Sci. J. Informatics Educ.*, vol. 1, no. 1, 2014, doi:

10.21107/edutic.v1i1.395.

- [42] A. Noor, "Aplikasi Belajar Mengajar Pada Laboratorium Komputer Teknik Informatika dengan Sidik Jari Berbasis Web Desktop," *J. Sains dan Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 83–88, 2017, doi: 10.34128/jsi.v3i2.105.
- [43] A. Supriyatna, "Metode Extreme Programming Pada Pembangunan Web Aplikasi Seleksi Peserta Pelatihan Kerja," *J. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–18, 2018, doi: 10.15408/jti.v11i1.6628.
- [44] S. Pratasik and B. M. Ahyar, "Pengembangan Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Informatika MTS," *Edutik J. Pendidik. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2, no. 3, pp. 359–373, 2022, doi: 10.53682/edutik.v2i3.5282.
- [45] F. P. E. Putra, M. Dafid, and I. Syafi'i, "Firewall Implementation as a Computer Network Security Strategy for Data Protection," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 5, no. 1, pp. 291–297, 2025, doi: 10.47709/brilliance.v5i1.6162.
- [46] F. P. E. Putra, R. W. Efendi, A. B. Tamam, and W. A. Pramadi, "Tren dan Praktik Terbaik dalam Pengembangan Web Berbasis API : Kajian Literatur terhadap Framework Laravel dan React," *Infomatek*, vol. 27, no. 1, pp. 165–178, 2025, doi: 10.23969/infomatek.v27i1.25122.
- [47] F. P. E. Putra, H. Hasbullah, F. Muslim, and R. Paradina, "Technical Performance Comparison of Modern Frontend Frameworks Study on Svelte, React, and Vue," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 5, no. 1, pp. 355–364, 2025, doi: 10.47709/brilliance.v5i1.6133.
- [48] F. P. E. Putra, M. Irfan, M. Aziz, and R. N. Saputra, "Wireless Network Design at Pamekasan Regency Public Library," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 5, no. 1, pp. 144–150, 2025, doi: 10.47709/brilliance.v5i1.5876.
- [49] F. P. E. Putra, O. F. Kusuma, M. Mursidi, and A. Hamzah, "Comparative Analysis of Laravel and Symfony in PHP-Based Web Application Developmen," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 5Putra, F., no. 1, pp. 272–280, 2025, doi: 10.47709/brilliance.v5i1.5892.
- [50] F. P. E. Putra, F. Mu'minin, A. Nuraini, S. N. R. Barokah, and K. Khairurrozi, "Designing an Information System for Student Admissions at SMAN 1 Pademawu Using the Waterfall Method," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 5, no. 1, pp. 582–591, 2025, doi: 10.47709/brilliance.v5i1.6508.
- [51] F. P. E. Putra, U. Ubaidi, M. Aziz, M. Irfan, and R. Alim, "Improving Network Service Quality in parts of Sampang City: QoS Evaluation and User Perception of QoE," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 1, pp. 408–412, 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i1.4311.
- [52] F. P. E. Putra, U. Ubaidi, A. Hamzah, W. A. Pramadi, and A. Nuraini, "Systematic Literature Review: Security Gap Detection On Websites Using Owasp Zap," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 1, pp. 348–355, 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i1.4227.
- [53] F. P. E. Putra, U. Ubaidi, D. Mayangsari, and N. Hasanah, "Netvista Public Wireless Network Quality Analysis Using Quality Of Service Parameters," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 1, pp. 443–452, 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i1.4388.
- [54] F. P. E. Putra, U. Ubaidi, R. N. Saputra, F. M. Haris, and S. N. R. Barokah, "Application of Internet of Things Technology in Monitoring Water Quality in Fishponds," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 1, pp. 356–361, 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i1.4231.
- [55] F. P. E. Putra, I. N. S. Degeng, S. Ulfa, and W. Kamdi, "The Evolution of Quality Education: Impacts and Challenges of Using Open Educational Resources (OER) and Open Educational Practices (OEP) in the Conceive - Design - Implement - Operate (CDIO) Framework," *TEM J.*, vol. 13, no. 1, pp. 386–395, 2024, doi: 10.18421/TEM131-40.

PUBLISHER'S NOTE: PUBLISHER STAYS NEUTRAL WITH REGARD TO JURISDICTIONAL CLAIMS IN PUBLISHED MAPS AND INSTITUTIONAL AFFILIATIONS.