

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Teori

2.1.1 Enterprise Resource Planning

ERP (*Enterprise Resource Planning*) adalah sistem manajemen perangkat lunak yang memungkinkan organisasi mengelola dan mengintegrasikan proses bisnis utama mereka secara efisien. Sistem ERP mengintegrasikan berbagai fungsi seperti akuntansi, pengelolaan sumber daya manusia, manajemen inventaris, produksi, penjualan, dan lainnya ke dalam satu platform terpusat untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi data. [6]

Salah satu alasan utama penggunaan ERP oleh perusahaan atau organisasi adalah skala informasi yang besar dan kompleks terkait proses bisnis. Untuk itu, diperlukan alat yang dapat membantu mengatur dan menyatukan informasi secara sistematis. ERP terdiri dari berbagai modul, di mana setiap modul merepresentasikan area atau fungsi bisnis tertentu. Sistem ini dirancang untuk bekerja secara terintegrasi, memastikan bahwa seluruh informasi dikelola dengan menyeluruh dan langsung melalui modul-modul yang tersedia.[7]

Sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) terdiri dari 5 komponen utama, yaitu:

1. **Manajemen Keuangan:** Modul keuangan dalam ERP mencakup fungsi-fungsi seperti akuntansi, manajemen kas, manajemen aset, dan manajemen anggaran. Contohnya, perusahaan manufaktur menggunakan modul keuangan ERP untuk mencatat dan mengelola transaksi keuangan, membuat laporan keuangan, dan mengatur aliran kas.
2. **Manajemen Persediaan:** Modul persediaan dalam ERP berfungsi untuk mengatur dan memantau stok barang, termasuk pembelian, penerimaan, penyimpanan, dan distribusi. Contohnya, perusahaan ritel menggunakan modul persediaan ERP untuk melacak dan mengelola stok produk di berbagai cabang dan gudang.
3. **Manajemen Pembelian:** Modul pembelian dalam ERP mencakup proses pengadaan barang dan jasa, seperti

pembuatan pesanan pembelian, manajemen kontrak, dan pembayaran.

Contohnya, perusahaan konstruksi menggunakan modul pembelian ERP untuk mengatur proses pengadaan material dan peralatan proyek.

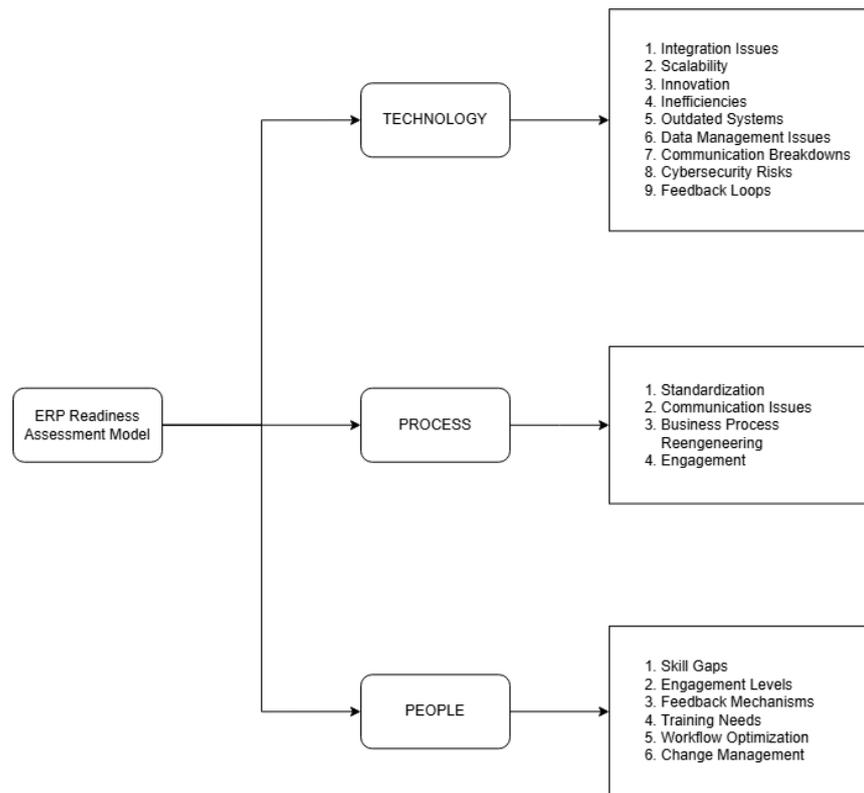
4. Manajemen Produksi: Modul produksi dalam ERP berfungsi untuk merencanakan, menjadwalkan, dan mengendalikan proses produksi. Contohnya, perusahaan manufaktur menggunakan modul produksi ERP untuk menjadwalkan produksi, mengatur alur kerja, dan memantau efisiensi produksi.
5. Manajemen Sumber Daya Manusia: Modul SDM dalam ERP mencakup fungsi-fungsi seperti perekrutan, penggajian, pelatihan, dan manajemen kinerja karyawan. Contohnya, perusahaan jasa menggunakan modul SDM ERP untuk mengelola data karyawan, proses penggajian, dan pengembangan kompetensi.

Dengan mengintegrasikan kelima komponen utama ini, sistem ERP memungkinkan perusahaan untuk mengelola sumber daya secara efisien dan membuat keputusan yang lebih baik berdasarkan informasi yang terintegrasi. [8]

Namun, mengingat kompleksitasnya, implementasi ERP sering menghadapi berbagai kendala. Salah satunya adalah keterlibatan pengguna (*user*) dari pihak organisasi yang kurang optimal, yang dapat menyebabkan data atau parameter yang diperlukan untuk implementasi tidak memadai atau tidak lengkap. Selain itu, manajemen yang kurang efektif dalam mengatur seluruh organisasi juga dapat menjadi faktor penghambat, sehingga mengurangi potensi keberhasilan implementasi ERP secara maksimal.[9]

2.1.2 Pre-implementation

Pre-implementation adalah tahap awal dari tiga fase implementasi proyek ERP, yang dilanjutkan dengan tahap *implementation* dan *post-implementation*. Fase ini berfungsi untuk memastikan kejelasan dan keselarasan proyek guna mendukung keberhasilan tahap implementasi berikutnya. Pada tahap ini, diperlukan perencanaan strategis, evaluasi yang teliti, dan pemahaman bersama mengenai kebutuhan proyek. Perencanaan *pre-implementation* yang baik memungkinkan perusahaan untuk memilih sistem ERP yang sesuai, menetapkan tujuan yang jelas, dan menyelaraskan sumber daya, termasuk ruang lingkup bisnis serta tenaga kerja, untuk mendukung keberhasilan proses di masa mendatang.[10]



Gambar 2.1 *ERP Readiness Assessment Model* [11]

Model pada gambar 2.1 terkait *People*, *Process*, dan *Technology* diperoleh faktor yang menjadi kerangka kerja untuk evaluasi kesiapan organisasi untuk penerapan sistem ERP. Relasi terhadap penelitian diharapkan dapat memperoleh faktor mana yang paling berdampak terhadap *output* teknologi melalui implementasi yang akan dijalankan.[12]

Berikut adalah aktivitas utama yang harus dilakukan dalam fase ini:

1. Membentuk Tim Proyek yang Berdedikasi

Penting untuk membangun tim yang memiliki keahlian dalam manajemen proyek dan pemahaman mendalam tentang industri perusahaan. Tim ini akan bertanggung jawab untuk mengawasi dan menjalankan tugas-tugas yang telah ditentukan sebelumnya, serta memastikan proyek berjalan sesuai rencana.

2. Merancang Strategi Sumber Daya dan Strategi Backfill

Strategi sumber daya membutuhkan komunikasi terbuka dengan vendor ERP, penerapan praktik terbaik, dan manajemen perubahan untuk memastikan kecukupan sumber daya perusahaan. Strategi backfill dapat melibatkan perekrutan

karyawan tambahan untuk mendukung divisi yang kekurangan sumber daya, sehingga tim ini dapat fokus pada proyek ERP.

3. Mendefinisikan dan Melaksanakan Strategi Migrasi Data

Aktivitas ini meliputi analisis data saat ini, penggunaan sumber daya untuk konversi data teknis, serta memastikan data baru yang dimigrasikan ke sistem ERP telah akurat, lengkap, konsisten, dan valid. Proses ini bertujuan untuk memindahkan data bisnis dari sistem lama ke platform ERP baru secara sistematis dan efisien.

4. Menyiapkan Infrastruktur dan Lingkungan Sistem ERP

Menentukan infrastruktur yang sesuai untuk solusi ERP berdasarkan kebutuhan bisnis, anggaran, dan tujuan perusahaan. Hal ini mencakup keputusan mengenai jenis infrastruktur, seperti on-premise atau cloud, serta jumlah lingkungan sistem yang diperlukan.

5. Menyusun *Project Charter*

Project charter adalah dokumen ringkas yang mencakup elemen penting dari proyek, seperti tujuan, langkah-langkah pencapaian, pemangku kepentingan utama, risiko yang diidentifikasi, dan gambaran anggaran.

6. Memberikan Edukasi kepada Eksekutif untuk Memastikan Dukungan Berkelanjutan

Untuk mempertahankan dukungan dari pemangku kepentingan, perlu disiapkan proyeksi manfaat ERP yang konkret serta rencana realisasi manfaat. Hal ini membantu menunjukkan nilai tambah dan potensi pengembalian investasi / *Return on Investment* (ROI).

7. Mengutamakan Manajemen Perubahan

Manajemen perubahan yang baik menciptakan kesadaran di seluruh organisasi tentang perubahan peran dan proses bisnis. Ini membantu mengelola resistensi serta meningkatkan penerimaan terhadap perubahan di lingkungan perusahaan.

8. Standarisasi dan Penyederhanaan Proses Bisnis

Sebelum melakukan kustomisasi ERP atau rekayasa ulang proses bisnis, perlu dipertimbangkan kemampuan software ERP untuk menangani kebutuhan bisnis. Penyesuaian seminimal mungkin harus dilakukan untuk memastikan kelancaran implementasi.

Aktivitas-aktivitas ini saling mendukung untuk menjamin keberhasilan implementasi ERP. [9]

2.1.3 *Prototype*

Prototype adalah representasi awal dari suatu sistem, yang dapat berupa tampilan visual, model fisik, atau versi sementara dari sebuah situs web atau aplikasi yang direncanakan. Pembuatan prototipe memungkinkan pengujian dan umpan balik terhadap fitur serta fungsionalitas sistem sebelum versi final dikembangkan. Proses ini membantu mengurangi risiko kesalahan dan kegagalan perangkat lunak melalui eksplorasi ide, identifikasi potensi masalah, serta penyesuaian yang diperlukan.[13]

Ada empat jenis model *prototyping*, yaitu:

1. *Rapid Throwaway Prototyping*

Model ini digunakan untuk mengeksplorasi berbagai ide melalui umpan balik pelanggan terhadap setiap konsep yang diusulkan.

2. *Evolutionary Prototyping*

Prototipe dalam model ini dikembangkan dan disempurnakan secara bertahap berdasarkan masukan pelanggan hingga versi akhir diterima.

3. *Incremental Prototyping*

Dalam model ini, produk akhir dipecah menjadi bagian-bagian kecil yang dikembangkan sebagai prototipe secara terpisah sebelum digabungkan.

4. *Extreme Prototyping*

Biasanya digunakan untuk pengembangan web, model ini memfokuskan pada iterasi cepat dengan pengujian intensif terhadap komponen-komponen sistem.

Dengan pendekatan *prototyping*, pengembang dapat lebih efektif meminimalkan risiko dan memastikan hasil akhir sesuai dengan kebutuhan pengguna.[14]

2.1.4 *Kuesioner*

Kuesioner adalah alat pengumpulan data yang berupa serangkaian pertanyaan tertulis yang disusun secara sistematis untuk memperoleh informasi dari responden. Kuesioner sering digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan data yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif. Bentuk pertanyaan dalam kuesioner bisa berupa pertanyaan terbuka, tertutup, atau kombinasi dari keduanya.[15]

Tujuan utama kuesioner adalah untuk mendapatkan data yang relevan dan akurat mengenai subjek yang diteliti, seperti pendapat, sikap, pengalaman, atau karakteristik demografis responden. Penggunaan kuesioner memungkinkan peneliti untuk menjangkau banyak responden dalam waktu yang relatif singkat dan dengan biaya yang lebih rendah dibandingkan metode pengumpulan data lainnya. [15]

Jenis-Jenis Kuesioner :

1. Kuesioner terbuka

Kuesioner yang memberikan kesempatan bagi para respondennya untuk menuliskan sendiri jawaban atas pertanyaan yang diberikan oleh peneliti. Untuk membuat pertanyaan terbuka pada jenis kuesioner ini, maka peneliti dituntut untuk memiliki kemampuan dalam membuat pertanyaan yang bisa dipahami dan dijawab.

2. Kuesioner tertutup

Kuesioner yang berisikan sejumlah pertanyaan yang telah disiapkan oleh peneliti dengan alternatif jawaban yang telah disediakan. Kuesioner jenis ini lebih sering dipilih karena dianggap lebih efektif dengan alasan responden bisa langsung memberikan tanda (ceklis, silang, atau titik) pada kolom jawaban yang telah disediakan.

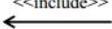
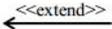
3. Kuesioner campuran

Penggabungan antara jenis pertanyaan terbuka dengan pertanyaan tertutup. Metode kuesioner campuran ini banyak digunakan untuk mendalami topik yang sedang diteliti atau juga untuk mengumpulkan data-data dalam bentuk angka.

2.1.5 Use Case Diagram

Use case diagram adalah representasi skenario interaksi antara satu atau lebih pengguna dengan sistem yang dirancang. Diagram ini membantu pengguna memahami fungsi-fungsi yang tersedia dalam sistem serta pihak-pihak yang memiliki akses untuk menggunakan fungsi tersebut. *Use case diagram* memberikan gambaran umum tentang fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna. Dalam pemodelan sistem menggunakan diagram UML, *use case diagram* sering dijadikan acuan untuk pengembangan diagram lain, seperti *activity diagram*. [11]

Penjelasan *symbol use case diagram* :

Simbol	Keterangan
	Aktor : Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i>
	<i>Use case</i> : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
	<i>Association</i> : Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan <i>use case</i>
	<i>Generalisasi</i> : Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i>
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

Gambar 2. 2 *Use Case Diagram Symbol* [16]

Dengan adanya symbol sebagai standarisasi dalam pembuatan *use case diagram* diharapkan dapat menjadi acuan kerja dalam penelitian yang terstruktur.

2.1.6 *Activity Diagram*

Activity diagram adalah representasi alur kontrol dalam suatu sistem yang menunjukkan langkah-langkah aktivitas dan keputusan yang diambil oleh pengguna, baik dalam proses *sequential* maupun *concurrent*. *Activity diagram* merepresentasikan aspek dinamis sistem dengan menggambarkan aliran kontrol antara tindakan serta berbagai jalur keputusan yang ada. Diagram ini dapat digunakan untuk memodelkan pengembangan software dan merumuskan spesifikasi dari *use case diagram*. [11]

Penjelasan *symbol activity diagram* :

Simbol	Nama	Keterangan
	Status awal	Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Percabangan / Decision	Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
	Penggabungan / Join	Penggabungan dimana yang mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan jadi satu.
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
	Swimlane	Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

Gambar 2. 3 Activity Diagram Symbol [3]

2.1.7 Class Diagram

Class diagram digunakan untuk merepresentasikan struktur sebuah sistem yang perlu disesuaikan dengan requirements. *Class diagram* ini terdiri dari elemen-elemen seperti kelas, atribut, metode, serta hubungan antar kelas atau objek. Dalam *class diagram*, terdapat berbagai jenis hubungan antar kelas, seperti *association*, *inheritance/generalization*, *aggregation*, *composition*, dan *extension*. [17]

2.2 Framework/Algoritma yang digunakan

2.2.1 IS Modelling People, Process, Technology (PPT) Model

Dalam konteks *Enterprise Resource Planning* (ERP), pemodelan sistem informasi (*IS modelling*) berfokus pada tiga elemen utama: *people*, *process*, dan *technology*. *People* mencakup individu dan tim yang terlibat dalam penggunaan dan pengelolaan sistem ERP. Mereka memiliki peran yang sangat penting dalam memastikan keberhasilan implementasi sistem. Pelatihan yang memadai dan komunikasi yang efektif antara pengguna dan pengembang sistem menjadi kunci untuk memaksimalkan manfaat dari ERP. Dengan melibatkan semua pemangku kepentingan, organisasi dapat menciptakan lingkungan kerja yang kolaboratif dan responsif terhadap perubahan. [18]

Selanjutnya, *process* merujuk pada alur kerja dan prosedur yang diintegrasikan dalam sistem ERP. Proses yang jelas dan terstruktur

memungkinkan organisasi untuk mengoptimalkan operasional dan meningkatkan efisiensi. Dengan mendefinisikan proses bisnis yang tepat, perusahaan dapat mengurangi redundansi dan meningkatkan produktivitas. Selain itu, pemodelan proses yang baik juga membantu dalam mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan, sehingga organisasi dapat beradaptasi dengan cepat terhadap kebutuhan pasar yang berubah.[4]

Aspek ketiga, yaitu *technology*, mencakup alat dan infrastruktur yang digunakan untuk mendukung sistem ERP. Teknologi yang tepat sangat penting untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik dan dapat diakses oleh semua pengguna. Pemilihan perangkat keras dan perangkat lunak yang sesuai akan mempengaruhi kinerja sistem secara keseluruhan. Dengan teknologi yang canggih, organisasi dapat memanfaatkan data secara lebih efektif, yang pada gilirannya mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik.[16]

Alasan menggunakan model ini dikarenakan pemahaman penting dari ketiga elemen tersebut terhadap evaluasi teknologi yang digunakan apakah sudah tepat, sehingga semua elemen dapat bekerja secara baik untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi sistem. Dengan mengintegrasikan ketiga elemen ini, organisasi dapat menciptakan model sistem informasi yang efektif. Hal ini tidak hanya mendukung tujuan bisnis, tetapi juga mendorong inovasi dan pertumbuhan di era digital. Dalam dunia yang semakin kompetitif, kemampuan untuk beradaptasi dan memanfaatkan teknologi informasi menjadi sangat penting bagi keberhasilan jangka panjang suatu organisasi.[1]

2.2.2 SEM-PLS

SEM-PLS, atau *Partial Least Squares SEM*, adalah metode yang digunakan untuk analisis dan pengolahan data pada dataset numerik. Tujuan utama dari algoritma ini adalah untuk membuktikan atau mengidentifikasi hubungan serta teori keberlangsungan antara berbagai variabel dan indikator dalam dataset. SEM-PLS berfungsi untuk menentukan hubungan antar teori keberlangsungan dengan menghitung nilai dari setiap indikator dan variabel dalam *dataset*. [1]

Alasan dari penggunaan SEM-PLS penting karena memungkinkan peneliti dan pengguna untuk menunjukkan seberapa kuat atau dekat hubungan yang ada antara variabel dan indikator dalam dataset. Algoritma ini tidak bergantung pada variabel eksternal, melainkan memanfaatkan variabel laten yang terhubung dengan indikator untuk mencari nilai. Dalam perhitungan menggunakan SEM-PLS, sebuah struktur model akan dirancang yang terdiri dari dua bagian: model dalam (*inner model*), yang menghubungkan keseluruhan susunan model mewakili variabel laten, dan

model luar (*outer model*), yang menggambarkan hubungan antara variabel laten dan indikator yang terkait. [1]

2.2.3 Bootstrapping

Bootstrapping adalah suatu algoritma yang digunakan untuk melakukan pengambilan sampel dalam rangka menentukan akurasi prediksi. Hasil dari metode *Bootstrapping* dapat berupa interval, bias, dan varians. Prinsip kerja algoritma ini melibatkan pengambilan sampel secara berulang untuk memperoleh nilai atau jawaban secara acak dari sebuah dataset. Dengan pendekatan pengambilan sampel yang acak, *Bootstrapping* memastikan bahwa setiap nilai atau variabel dapat dipilih secara acak, bahkan mungkin berulang, untuk membentuk sampel *bootstrap* yang unik.[19]

2.2.4 PRISMA

PRISMA, singkatan dari *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*, adalah metode untuk melakukan tinjauan sistematis yang menekankan penulisan laporan. Metode ini membantu dalam penelitian karena dapat memastikan laporan yang didapatkan bersifat komperhensif. Metode ini berfokus pada cara melakukan riset, pencarian referensi, serta analisis dari berbagai materi dan sumber terkait topik tertentu. PRISMA bersifat komperhensif dan terdiri dari tiga tahap. Tahap pertama adalah Identifikasi, di mana tinjauan dilakukan untuk menemukan catatan yang memenuhi kriteria penelitian. Tahap berikutnya adalah Penyaringan, di mana peneliti memeriksa hasil yang ditemukan untuk mengeliminasi kriteria yang tidak relevan.[13]

Menggunakan PRISMA sangat penting dalam penelitian karena PRISMA menyediakan panduan yang sistematis untuk melakukan penilaian terhadap *systematic reviews* dan *meta-analyses*. Dengan mengikuti pedoman PRISMA, peneliti dapat memastikan bahwa laporan transparan, lengkap, dan dapat diandalkan untuk meningkatkan kualitas dan kredibilitas penelitian. PRISMA membantu dalam mengurangi bias dengan mendorong peneliti untuk melaporkan semua langkah yang diambil dalam proses penelitian, mulai dari pemilihan studi hingga analisis data. Ini juga memudahkan pembaca untuk memahami dan mengevaluasi metodologi serta hasil penelitian yang disajikan.

Mengisi *Flowchart* PRISMA dapat melalui tahapan berikut : [20]

1. Persiapan

Mencetak salinan diagram PRISMA untuk digunakan selama proses pencarian. Ini membantu dalam mengorganisir dan mencatat informasi yang relevan dari berbagai basis data. Persiapan yang baik memastikan bahwa peneliti memiliki pemahaman yang jelas tentang langkah-langkah yang akan diambil dan kriteria yang akan digunakan dalam pencarian.

2. Melakukan pencarian basis data

Melakukan pencarian di berbagai basis data dengan memasukkan istilah pencarian kunci secara individu.

3. Sumber tambahan

Mencari artikel dari sumber tambahan, seperti daftar referensi artikel yang ditemukan atau mesin pencari akademik seperti Google Scholar. Ini membantu memperluas cakupan pencarian dan memastikan bahwa semua informasi yang relevan dipertimbangkan dalam tinjauan sistematis.

4. Menghapus semua duplikat

Menghapus artikel duplikat untuk menghindari bias dalam analisis. Proses ini dilakukan secara manual dengan memeriksa semua catatan yang ditemukan. Menghapus duplikat memastikan bahwa setiap artikel hanya dihitung sekali, yang penting untuk akurasi hasil.

5. *Filtering article*

Melakukan penyaringan awal terhadap artikel yang telah dikumpulkan. Ini melibatkan penilaian judul dan abstrak untuk menentukan relevansi artikel dengan pertanyaan penelitian. Jumlah artikel yang disaring dicatat untuk memberikan gambaran tentang jumlah artikel yang akan dianalisis lebih lanjut.

6. *Filtering - Artikel yang Dikecualikan*

Mencatat artikel yang dikecualikan berdasarkan kriteria tertentu. Alasan untuk mengecualikan artikel harus dicatat dengan jelas, sehingga proses penyaringan dapat dipahami dan diulang jika diperlukan. Ini juga membantu dalam transparansi dan akuntabilitas penelitian.

7. *Eligibility*

Menghitung jumlah artikel yang memenuhi syarat untuk ditinjau lebih lanjut. Ini dilakukan dengan mengurangi jumlah artikel yang dikecualikan dari total artikel yang telah disaring. Artikel yang memenuhi syarat ini

kemudian ditinjau secara menyeluruh untuk memastikan bahwa mereka sesuai dengan kriteria penelitian.

8. *Eligibility* - Catatan yang Dikecualikan

Meninjau semua artikel teks lengkap untuk menentukan kelayakan mereka untuk dimasukkan dalam tinjauan akhir. Jumlah artikel yang dikecualikan pada tahap ini juga dicatat, bersama dengan alasan yang jelas untuk pengecualian tersebut. Ini memastikan bahwa proses penilaian tetap transparan dan dapat dipertanggungjawabkan.

9. *Include*

Mengurangi jumlah artikel yang dikecualikan selama tinjauan kelayakan dari total artikel yang ditinjau

2.3 *Tools/software yang digunakan*

2.3.1 Google Form

Google Form adalah perangkat lunak *online* gratis dari Google yang berbasis web, dirancang untuk membuat survei, kuesioner, dan kuis dengan mudah dan terorganisasi. Dengan Google Form, pengguna dapat melakukan berbagai penyesuaian, seperti memilih jenis pertanyaan, menambahkan gambar header, menyisipkan foto atau logo, serta menentukan tema warna. Fitur-fiturnya meliputi dukungan untuk berbagai tipe pertanyaan (seperti pilihan ganda, skala linier, dan *dropdown*), integrasi dengan Google Sheets atau Excel, kemampuan membuat alur pertanyaan (*branching* dan logika kondisional), analisis respons secara *real-time*, serta pengaturan akses, keamanan, dan privasi formulir.[13]

2.3.2 Canva

Canva adalah sebuah aplikasi desain grafis yang memungkinkan pengguna untuk membuat berbagai jenis konten visual, termasuk prototipe antarmuka pengguna (UI) untuk situs web. Dengan antarmuka yang mudah dipahami dan berbagai template yang dapat disesuaikan, Canva mempermudah proses perancangan prototipe. Salah satu fitur andalannya, yaitu "*publish as prototype*," memungkinkan pengguna untuk menerbitkan desain mereka sebagai prototipe interaktif, sehingga desainer dapat mendemonstrasikan cara kerja antarmuka secara langsung kepada pengguna atau pemangku kepentingan. Dengan kemudahan dalam kolaborasi dan kemampuan untuk melakukan revisi dengan cepat. Canva menjadi alat yang efisien dalam merancang dan menguji ide-ide desain sebelum tahap implementasi akhir. [14]

2.3.3 SmartPLS 4

SmartPLS 4 adalah perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung penelitian dan analisis data. Aplikasi ini terutama digunakan untuk melakukan *Structural Equation Modeling* (SEM) dalam analisis dataset penelitian yang melibatkan variabel. SmartPLS 4 difokuskan sebagai alat SEM yang *user-friendly* dan mudah digunakan, mengatasi kerumitan yang sering ditemukan pada aplikasi SEM lainnya.

Selain fungsi utamanya sebagai alat SEM, SmartPLS 4 juga menyediakan berbagai fitur tambahan untuk analisis data, seperti pemodelan dan mediasi, yang berguna untuk pengujian hipotesis, teori, atau variabel lainnya. Aplikasi ini juga dilengkapi dengan alat visualisasi data yang memungkinkan pengguna membuat grafik, diagram, dan tabel, sehingga memudahkan interpretasi hasil penelitian dan memberikan konteks yang lebih jelas terhadap temuan yang diperoleh. [1]

2.3.4 Draw IO

Draw.io atau yang dikenal sebagai *Apps Diagram* adalah alat berbasis *online* yang digunakan untuk membuat berbagai jenis diagram dan *flowchart* secara gratis. Draw.io menawarkan beragam fitur untuk pembuatan diagram yang dirancang agar mudah digunakan dan ramah bagi pengguna, seperti tools flowchart, kolaborasi ke pengguna lain, integrasi dengan aplikasi pendukung lain, serta kemudahan penggunaan dari antarmuka yang mudah dipahami. Hasil penggunaan Draw.io yang diharapkan dalam penelitian ini yakni pembuatan ERD Diagram, Use Case Diagram, Class Diagram, serta alur diagram pendukung lainnya. Dengan fitur-fitur tersebut, Draw.io menjadi alat yang sangat berguna dalam penelitian pembuatan diagram ERP, terutama dalam memvisualisasikan struktur data, proses bisnis, dan alur kerja sistem ERP. [21]

2.3.5 Publish or Perish

Aplikasi *Publish or Perish* berfungsi untuk menganalisis dan mengelola kutipan dalam dunia akademik. Aplikasi ini mendukung dalam menilai kinerja penelitian dengan memberikan data tentang jumlah publikasi, total kutipan, serta metrik sitasi lainnya seperti h-index. Dengan menggunakan berbagai sumber data, *Publish or Perish* memberikan pengguna pemahaman yang lebih baik mengenai dampak dan kualitas dari penelitian yang telah dilakukan.

Publish or Perish memungkinkan pengguna untuk memasukkan nama penulis, judul artikel, atau kata kunci tertentu, lalu aplikasi ini akan mencari dan mengumpulkan data publikasi terkait dari berbagai sumber seperti *Google Scholar*, *Microsoft Academic*, *Crossref*, dan lain-lain. [22]