

BAB III

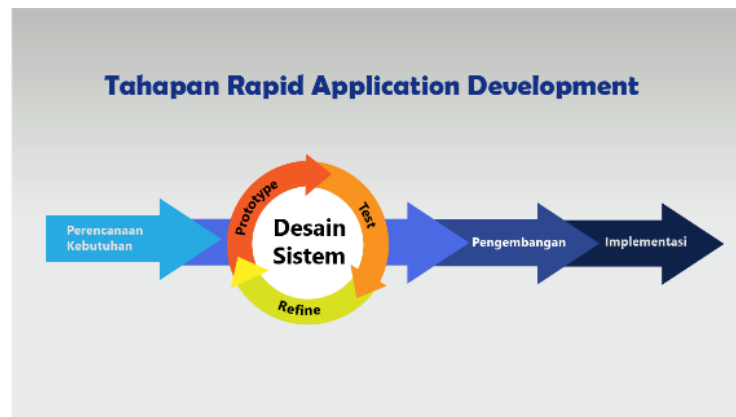
METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Peneliti melakukan proses perancangan sistem ERP menggunakan metode RAD dengan memanfaatkan *Odoo Community*. Proses perancangan difokuskan pada pemilihan dan konfigurasi modul standar, tanpa pengembangan fitur tambahan, sebagai simulasi penerapan sistem informasi manajemen *Teaching Factory* berbasis *cloud* di SMK. RAD merupakan salah satu model dalam *System Development Life Cycle* (SDLC) yang bertujuan untuk mempercepat proses yang umumnya memerlukan waktu lama dalam pengembangan sistem konvensional, khususnya pada tahap desain hingga implementasi akhir suatu sistem informasi (Pricilia, T., 2021). Metode ini menekankan penggunaan prototipe secara cepat, keterlibatan aktif pengguna, serta iterasi singkat dan berulang agar sistem dapat segera diuji dan disempurnakan. Dengan pendekatan RAD ini, penelitian bertujuan untuk merancang dan mengonfigurasi sistem ERP berbasis *cloud computing* menggunakan *Odoo Community*, dengan memanfaatkan modul-modul default yang penggunaannya disesuaikan dengan kebutuhan *Teaching Factory* di SMK.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah sebuah kerangka metode atau rancangan yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan yang dipilih oleh seorang peneliti. Penelitian ini menggunakan RAD (*Rapid Application Development*) yaitu mekanisme pengembangannya menekankan pada kecepatan iterasi cepat dalam membangun sebuah sistem informasi/aplikasi. Menurut Rahman dalam Qowindra dkk. (2023), metode ini dianggap sebagai salah satu metode pengembangan sistem yang efektif dalam mempercepat proses pembuatan sistem secara tepat dan terstruktur. Menurut Santoso dan Amanullah (2022), pengembangan sistem informasi konvensional biasanya memakan waktu sekitar 180 hari, sedangkan pendekatan RAD memungkinkan penyelesaiannya dalam waktu yang jauh lebih singkat, yakni 1–3 bulan. RAD memiliki 4 tahap terdapat pada gambar 3.1 yaitu:



Gambar 3. 1 Tahapan RAD

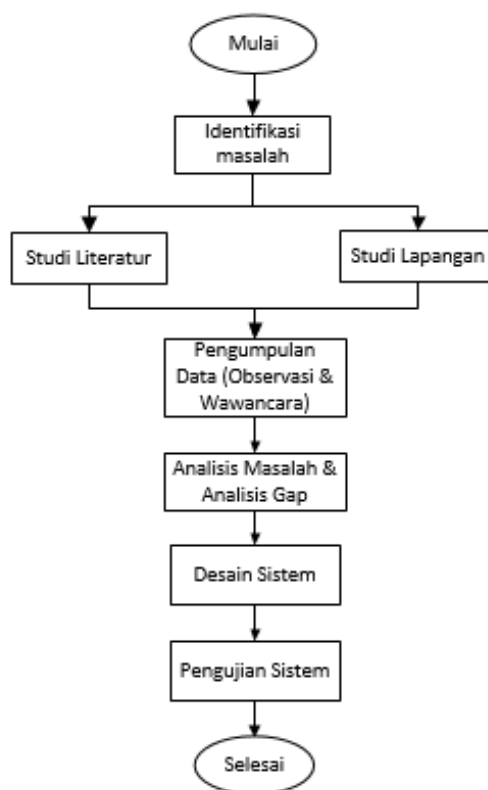
1. Perencanaan Kebutuhan, pada tahap ini melakukan identifikasi kebutuhan apa saja yang diperlukan untuk merancang sistem ERP untuk *Teaching Factory*. Melakukan wawancara dengan guru TKJ dan pengelola *Teaching Factory*. Mengumpulkan data proses bisnis yang berjalan, seperti alur penjualan, pencatatan stok, dan pengelolaan pesanan. Menentukan modul apa saja yang dibutuhkan, misalnya modul *sales* untuk transaksi penjualan dan modul *invoice* untuk pembuatan tagihan.
2. Desain (sistem secara cepat), Dilakukan perancangan antarmuka pengguna untuk modul Sales yang menampilkan berbagai produk dan jasa yang ditawarkan *Teaching Factory* SMKN 1 Purwakarta. Perancangan ini dilengkapi dengan beberapa diagram UML, yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram*, yang digunakan untuk memvisualisasikan alur kerja sistem secara jelas. Setelah rancangan selesai, dilakukan pengujian terbatas bersama salah satu guru pengelola *Teaching Factory* untuk memastikan kesesuaian alur dan tampilan sistem dengan kebutuhan pengguna. Guru tersebut memberikan umpan balik yang digunakan sebagai dasar perbaikan desain sebelum tahap pengembangan selanjutnya.
3. Pengembangan, dalam hal ini mengembangkan modul *Sales* di *Odoo Community* sesuai desain yang sudah disetujui menggunakan konfigurasi

bawaan (*default*). Mengintegrasikan modul *Sales* dengan modul *Invoice* sehingga setiap transaksi penjualan otomatis menghasilkan tagihan.

4. Implementasi, melakukan uji coba sistem di lingkungan *Teaching Factory* secara terbatas untuk memastikan fungsionalitas berjalan sesuai rancangan. Pengujian melibatkan guru TKJ, pengelola *Teaching Factory*, dan siswa untuk mencoba proses input data penjualan, pembuatan *invoice*, serta penayangan laporan. Selama pengujian, dikumpulkan umpan balik dari pengguna guna mengidentifikasi *bug* atau ketidaksesuaian fitur. Umpan balik tersebut digunakan sebagai dasar perbaikan sistem sebelum tahap implementasi penuh.

3.3 Prosedur Penelitian

Dalam prosedur penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilakukan yang terdapat pada gambar 3. 2, diantaranya yaitu:



Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian diawali dengan mengidentifikasi permasalahan dengan melakukan studi literatur terkait *teaching factory*, sistem ERP, *cloud computing* serta odoo dan studi lapangan ke sekolah SMKN 1 Purwakarta terkait manajemen *teaching factory* nya sendiri. Selanjutnya melakukan pengumpulan data dengan observasi wawancara juga dokumentasi dengan guru pengelola tefa jurusan TKJ. Kemudian data yang telah dikumpulkan dianalisis untuk menemukan permasalahan, lalu dilakukan analisis gap, maksudnya permasalahan yang ada di sekolah dan kebutuhan /solusi sistem yang ditawarkan tidak terdapat di sekolah. Desain sistem yang di rancang menggunakan pendekatan RAD, dimana tahap desain yang dilakukan secara cepat dan melibatkan pengguna secara langsung dalam proses *design workshop* yaitu perancangan sistem ERP berbasis *cloud computing* dengan model layanan IaaS yaitu *Odoo Community* yang bersifat *opensource*. Seperti pemilihan modul, integrasi antar modul dan desain antarmuka pengguna. Terakhir melakukan uji coba sistem yang sudah dibuat dan dirancang.

3.4 Populasi dan Sampel, Subjek Penelitian

Populasi adalah area generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek dengan kualitas serta ciri khas tertentu, yang akan ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sampai menarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017). Jadi populasi itu adalah seluruh objek yang dijadikan tujuan penelitian, dan sampel penelitian merupakan bagian dari populasi itu sendiri. Populasi dalam penelitian ini adalah Sekolah SMK yang menerapkan konsep *Teaching Factory*.

Sampel adalah bagian representatif dari populasi yang dipilih untuk diteliti, yang memiliki karakteristik yang serupa dengan populasi secara keseluruhan (Sugiyono, 2017). Berdasarkan Taherdoost (dalam Sukabumi, 2022), peneliti memilih untuk menyertakan peserta atau kasus tertentu dalam sampel karena menilai keterlibatan mereka relevan dengan penelitian. *Purposive sampling*, yang dikenal juga dengan istilah *judgmental sampling*, *selective sampling*, atau *subjective sampling*, adalah metode pengambilan sampel yang mengandalkan

pertimbangan peneliti dalam menentukan unit penelitian, baik itu individu, organisasi, peristiwa, maupun data tertentu. Jadi pengambilan sampel ini didasarkan atas tujuan penelitian. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah Sekolah SMK Negeri 1 Purwakarta dengan subjek penelitian jurusan Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT).

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yaitu alat ukur yang digunakan untuk memperoleh dan mengumpulkan data penelitian untuk menentukan hasil atau kesimpulan suatu penelitian. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi, wawancara dan dokumentasi. Peneliti melakukan observasi ke sekolah SMKN 1 Purwakarta pada jurusan Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi, kepada salah satu guru yang menjadi penanggung jawab *Teaching Factory*. Selanjutnya, peneliti mengamati proses bisnis yang sedang berjalan, meliputi alur penjualan, pencatatan transaksi, hingga pembuatan laporan. Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan dokumen-dokumen yang diperlukan sehingga dapat digunakan sebagai referensi dalam perancangan sistem baru, seperti SOP dan struktur organisasinya.

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang di gunakan oleh peneliti menggunakan kualitatif deskriptif, untuk mengolah data yang diperoleh dari observasi, wawancara dan dokumentasi dengan tujuan untuk memahami kebutuhan sistem. Dari hasil wawancara dengan pengelola Tefa terkait proses bisnis saat ini, seperti menggambarkan alur penjualan, pencatatan keuangan dan lainnya. Kemudian dibandingkan dengan rancangan sistem yang akan dikembangkan untuk memastikan kesesuaian kebutuhan. Selain itu, melakukan pengujian atau uji coba terbatas menggunakan *blackbox testing*, seperti tes fungsional, non tes fungsional dan tes regulasi. Hal ini untuk memastikan apakah fiturnya dapat dijalankan dengan baik dan fungsi fitur yang dirancang sudah sesuai dengan kebutuhan sekolah.