

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Sistem Enterprise Resource Planning (ERP) merupakan perangkat lunak yang dapat mengintegrasikan berbagai proses bisnis, termasuk pembelian, penjualan, produksi, keuangan, dan sumber daya manusia. ERP membantu perusahaan atau instansi meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan visibilitas bisnis. Dalam mengimplementasikan ERP Sistem, pemilihan infrastruktur *server* yang tepat menjadi salah satu aspek terpenting. Salah satu opsi yang tersedia yaitu *server* berbasis *desktop* yang dimana *server* akan ditempatkan di lokasi fisik perusahaan atau instansi.

Pengembangan *server* berbasis *desktop* untuk sistem ERP menjadi pilihan terbaik, terutama karena kelebihan dalam peningkatan kemampuan perangkat keras yang lebih mudah daripada *cloud server*. Kelebihan ini menjadi fokus utama dalam merancang solusi terhadap kebutuhan perusahaan atau instansi. *Server* berbasis *desktop* memudahkan peningkatan kapasitas perangkat keras dengan biaya lebih terjangkau dibandingkan infrastruktur *cloud server*. Dengan demikian, perusahaan atau instansi dapat mudah mengadaptasi dan meningkatkan performa perangkat keras sesuai dengan kebutuhan sistem ERP mereka. Fleksibilitas ini memungkinkan optimalisasi kinerja sistem tanpa terkendala batasan teknis *cloud server*. Kelebihan lain dari *server* berbasis *desktop* adalah aksesibilitas lebih cepat terhadap perangkat keras. Dengan *server* di lokasi fisik, tim IT dapat dengan mudah melakukan peningkatan, pemeliharaan, dan perbaikan perangkat keras langsung tanpa tergantung pada koneksi internet. Hal ini dapat mengurangi risiko downtime dan memastikan ketersediaan sistem ERP optimal. Selain itu, kecepatan dalam merespons kebutuhan perubahan sistem menjadi lebih tinggi karena tidak memerlukan persetujuan pihak ketiga atau penyedia layanan *cloud*.

Keamanan data juga dapat ditingkatkan melalui *server* berbasis *desktop*, karena kontrol penuh terhadap infrastruktur dan keamanan dapat diimplementasikan dengan lebih mudah. Data sensitif, seperti modul praktikum dan jawabannya, dapat dijaga lebih ketat melalui pengaturan keamanan disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan atau instansi. Hal ini penting terutama

untuk institusi pendidikan yang sering kali menangani data akademik yang sangat sensitif.

Pada penelitian ini menggunakan metode Software Development Life Cycle (SDLC) dengan model *waterfall*. SDLC adalah pendekatan sistematis untuk pengembangan perangkat lunak yang mencakup tahap analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Model *waterfall* dipilih karena tahapannya yang terstruktur dan fleksibel, sehingga dapat digunakan sesuai kebutuhan penelitian, mulai dari pembuatan laporan hingga pengambilan data secara lebih sistematis. Selain metode SDLC, beberapa *tools* yang digunakan dalam penelitian ini antara lain VMware, Postman, dan Ubuntu. VMware digunakan untuk membuat simulasi *server* sesuai dengan spesifikasi yang telah dianalisis. VMware menawarkan fitur yang lengkap sehingga memudahkan peneliti dalam melakukan simulasi *server*. Postman digunakan untuk melakukan simulasi akses ke *server* yang telah dibuat pada VMware. Postman memiliki berbagai alat komprehensif yang membantu dalam melakukan tahap pengujian, dengan cara pembuatan API dari *server* yang akan dilakukan pengujian. Postman juga mendukung tata kelola API *lifecycle* penuh, memungkinkan kolaborasi antara tim pengembang dan tim desain API. Ubuntu digunakan sebagai sistem operasi yang menjadi platform untuk *server*. Ubuntu dikenal karena stabilitas dan dukungan komunitas yang kuat, menjadikannya pilihan ideal untuk *server* berbasis *desktop*.

Dengan fokus pada kelebihan peningkatan kemampuan perangkat keras pada *server* berbasis *desktop*, diharapkan pengembangan ini membawa dampak positif dalam meningkatkan efisiensi operasional dan responsibilitas yang lebih cepat ERP Sistem yang akan diimplementasikan pada Fakultas Rekayasa Industri Universitas Telkom Bandung dan bertujuan untuk mendukung proses akademik dan administrasi secara lebih efisien dan terintegrasi. Implementasi sistem ERP ini juga diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih baik terhadap pengelolaan sumber daya dan kegiatan operasional fakultas, sehingga mampu meningkatkan kualitas layanan pendidikan yang diberikan kepada mahasiswa.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang ada, yaitu sebagai berikut:

- a. Bagaimana spesifikasi perangkat keras yang sesuai untuk menampung berbagai data dan memastikan kinerja *server* optimal untuk menjalankan sistem ERP?
- b. Berapa perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk membuat *server* dengan spesifikasi yang optimal untuk menjalankan sistem ERP?
- c. Berapa perkiraan besarnya listrik yang diperlukan untuk menjalankan *server* dengan spesifikasi yang optimal?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang terjadi maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan spesifikasi perangkat keras yang sesuai untuk menampung berbagai data dan memastikan kinerja *server* optimal untuk menjalankan sistem ERP.
- b. Memberikan perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk membuat *server* dengan spesifikasi yang optimal untuk menjalankan sistem ERP.
- c. Memberikan perkiraan besarnya kebutuhan listrik untuk menjalankan *server* dengan spesifikasi yang optimal.

I.4 Batasan Penelitian

Agar permasalahan dapat mencapai tujuan yang telah ditentukan, maka permasalahan akan dibatasi kepada hal-hal berikut:

1. Penelitian ini akan membahas spesifikasi minimum, rekomendasi, dan tertinggi untuk perancangan *server* fisik dalam menjalankan sistem ERP
2. Penelitian ini tidak membahas aspek lain yang terkait dengan sistem ERP, seperti pengembangan aplikasi, atau pelatihan pengguna.
3. Penelitian ini menggunakan metode penelitian SDLC yang dimana hanya menggunakan tahap analisis, dan design.

4. Pada penelitian ini, tahap implementasi dan testing *server* tidak sampai dilakukan pada Fakultas Rekayasa Industri dan hanya dilakukan pada perangkat pribadi peneliti.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Fakultas Rekayasa Industri Universitas Telkom yang akan mengimplementasikan sistem ERP, penelitian ini bermanfaat untuk dapat mengefisiensikan kerja sistem ERP yang sudah ada saat ini dan dapat mempertimbangkan usulan spesifikasi perangkat keras *server* berbasis *desktop* dalam melakukan implementasi sistem ERP.
2. Manfaat dari perancangan infrastruktur *server* berbasis *desktop* adalah akan mempermudah aksesibilitas terhadap perangkat keras untuk melakukan peningkatan, pemeliharaan, dan perbaikan perangkat keras sesuai dengan kebutuhan sistem ERP.

I.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi uraian mengenai konteks permasalahan, latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi literatur yang relevan dengan permasalahan yang diteliti dan dibahas pula hasil-hasil penelitian terdahulu. Minimal terdapat lebih dari satu metodologi/metode/kerangka kerja yang disertakan pada bab ini untuk menyelesaikan permasalahan atau meminimalisir gap antara kondisi eksisting dengan target. Pada akhir bab, analisis pemilihan metodologi/metode/kerangka kerja harus dijelaskan untuk menentukan metodologi/metode/kerangka kerja yang akan digunakan di penelitian ini.

Bab III Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan strategi dan langkah-langkah yang akan dilakukan di penelitian dalam rangka menjawab rumusan masalah yang disusun sebelumnya. Penyusunan metodologi penelitian harus dilakukan secara kritis apakah metode atau teknik yang dipilih memang tepat sesuai tujuan penelitian. Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah penelitian secara rinci meliputi: tahap merumuskan masalah penelitian, merumuskan hipotesis, mengembangkan model penelitian, mengidentifikasi dan melakukan operasionalisasi variabel penelitian, menyusun kuesioner penelitian, merancang pengumpulan dan pengolahan data, melakukan uji instrumen, merancang analisis pengolahan data.

Bab IV Analisis dan Perancangan

Pada bab ini analisis dan perancangan akan dijelaskan mulai dari desain topologi sistem dari *server* berbasis *desktop* yang akan dibuat, spesifikasi perangkat lunak dan juga perangkat keras, memberikan spesifikasi minimum dan rekomendasi untuk dapat membuat *server* berbasis *desktop* untuk menjalankan odoo sesuai dengan kebutuhan di Universitas Telkom khususnya Fakultas Rekayasa Industri

Bab V Hasil dan Evaluasi

Pada bab ini akan menampilkan hasil dari penelitian yang sudah dilakukan mulai dari analisis hingga hasil pengujian dari spesifikasi minimum, rekomendasi, dan tertinggi, sehingga berdasarkan hasil pengujian tersebut dapat menentukan spesifikasi yang lebih memungkinkan optimal untuk diterapkan pada *server* untuk menjalankan odoo sesuai dengan kebutuhan pada Universitas Telkom khususnya pada Fakultas Rekayasa Industri. Secara keseluruhan bab ini membahas secara mendetail mengenai hasil dari penelitian dan refleksinya terhadap tujuan penelitian.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini dijelaskan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta jawaban dari pertanyaan penelitian yang disajikan di pendahuluan. Saran penelitian dikemukakan pada bab ini untuk penelitian selanjutnya.