

**PERANCANGAN SISTEM ERP (*ENTERPRISE RESOURCE PLANNING*)
UNTUK *TEACHING FACTORY* DI SMK BERBASIS *CLOUD COMPUTING***



SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Konsentrasi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi

Oleh:

Alya Syifa Fadilah

NIM.2104849

**PROGRAM STUDI S1
PENDIDIKAN SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
KAMPUS PURWAKARTA
2025**

LEMBAR HAK CIPTA

PERANCANGAN SISTEM ERP (*ENTERPRISE RESOURCE PLANNING*) UNTUK *TEACHING FACTORY* DI SMK BERBASIS *CLOUD COMPUTING*

Oleh

Alya Syifa Fadilah

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi Kampus Daerah Purwakarta

©**Alya Syifa Fadilah** 2025

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2025

Hak cipta dilindungi Undang-undang. Skripsi ini tidak boleh di perbanyak seluruhnya atau Sebagian, dengan dicetak ulang, di fotokopi, atau cara lainnya tanpa izin penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

ALYA SYIFA FADILAH

Perancangan Sistem Erp (*Enterprise Resource Planning*) Untuk *Teaching Factory*
Di Smk Berbasis *Cloud Computing*

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dian Permata Sari, S. Kom., M. Kom.

NIP. 920171219890308201

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi



Ir. Nuur Wachid Abdul Majid, S.Pd., M.Pd., IPM., ASEAN Eng.

NIP. 920171219910625101

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) berbasis *cloud computing* yang dapat diterapkan pada *Teaching Factory* di SMK menggunakan *Odoo Community*. Latar belakang penelitian berawal dari proses operasional *Teaching Factory* di SMKN 1 Purwakarta yang masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan dan *Microsoft Excel*, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, duplikasi data, keterlambatan pembuatan laporan, serta tidak adanya integrasi data secara *real-time*. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Rapid Application Development* (RAD) dengan empat tahap utama, yaitu perencanaan kebutuhan, desain sistem, pengembangan, dan implementasi prototipe. Sistem dirancang dengan memanfaatkan modul standar *Odoo Community*, khususnya modul *Sales* dan *Invoicing* tanpa memodifikasi kode, serta menggunakan model layanan *Infrastructure-as-a-Service* (IaaS) yang dijalankan secara *localhost* sebagai simulasi. Proses desain melibatkan pemodelan UML (*use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*) serta pembuatan prototype untuk divalidasi bersama pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan metode *blackbox testing* yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem sesuai kebutuhan pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan stabil, mampu mencatat transaksi penjualan, membuat faktur secara otomatis, serta menampilkan laporan penjualan *real-time*. Kesimpulannya, sistem ERP berbasis *cloud computing* ini telah memenuhi kebutuhan operasional *Teaching Factory* dan dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan integrasi proses bisnis di SMK.

Kata kunci: ERP, *cloud computing*, *Odoo Community*, *Teaching Factory*, RAD

ABSTRACT

This study aims to design a cloud computing-based Enterprise Resource Planning (ERP) system that can be applied to Teaching Factories in vocational schools using Odoo Community. The background of this research stems from the operational processes of the Teaching Factory at SMKN 1 Purwakarta, which are still conducted manually using notebooks and Microsoft Excel, thereby potentially leading to recording errors, data duplication, delayed report generation, and the absence of real-time data integration. The development method used is Rapid Application Development (RAD) with four main stages: requirements planning, system design, development, and prototype implementation. The system is designed using standard Odoo Community modules, specifically the Sales and Invoicing modules without modifying the code, and employs an Infrastructure-as-a-Service (IaaS) model running on a localhost as a simulation. The design process involved UML modeling (use case diagram, activity diagram, sequence diagram, and class diagram) and the creation of a prototype for validation with users. Testing was conducted using the blackbox testing method, which focused on testing the functionality of the system according to user needs. The test results showed that the system ran stably, was able to record sales transactions, automatically generate invoices, and display real-time sales reports. In conclusion, this cloud-based ERP system has met the operational needs of the Teaching Factory and can serve as an effective solution to enhance efficiency, accuracy, and business process integration at vocational schools.

Keywords: ERP, cloud computing, Odoo Community, Teaching Factory, RAD

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Perancangan Sistem	6
2.2 ERP (<i>Enterprise Resource Planning</i>)	10
2.2.1 Kelebihan ERP	11
2.2.2 Kekurangan ERP	12
2.3 <i>Teaching Factory</i>	12
2.4 <i>Cloud Computing</i>	14
2.4.1 Odoo	17
2.5 Penelitian Terdahulu	18
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Jenis Penelitian	21

3.2	Desain Penelitian	21
3.3	Prosedur Penelitian	23
3.4	Populasi dan Sampel, Subjek Penelitian	24
3.5	Instrumen Penelitian	25
3.6	Teknik Analisis Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		26
4.1	Hasil	26
4.1.1	Analisis Kebutuhan	26
4.1.2	Desain Sistem.....	36
4.1.3	Pengembangan	51
4.1.4	Implementasi	60
4.2	Pembahasan	62
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		65
5.1	Simpulan	65
5.2	Saran	65
DAFTAR PUSTAKA		67
Lampiran		70
RIWAYAT HIDUP		83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan RAD	22
Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian	23
Gambar 4. 1 <i>Flowmap</i> Sistem Manual <i>Teaching Factory</i>	31
Gambar 4. 2 <i>Usecase Diagram</i>	38
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram</i>	40
Gambar 4. 4 <i>Sequence Diagram</i> Admin	43
Gambar 4. 5 <i>Sequence Diagram</i> Keuangan	44
Gambar 4. 6 <i>Class Diagram</i>	45
Gambar 4. 7 <i>Prototype</i> Menu Modul Aplikasi.....	47
Gambar 4. 8 <i>Prototype</i> Penjualan.....	48
Gambar 4. 9 <i>Prototype Order</i> Penjualan.....	48
Gambar 4. 10 <i>Prototype</i> Penawaran	49
Gambar 4. 11 <i>Prototype</i> Produk.....	49
Gambar 4. 12 <i>Prototype</i> Faktur	49
Gambar 4. 13 <i>Prototype</i> Pelanggan	50
Gambar 4. 14 Halaman Menu Modul Aplikasi	52
Gambar 4. 15 Tampilan <i>form</i> Produk	52
Gambar 4. 16 Halaman Produk	53
Gambar 4. 17 Halaman Pelanggan	53
Gambar 4. 18 Halaman <i>form</i> Pelanggan	54
Gambar 4. 19 Halaman penawaran.....	54
Gambar 4. 20 Halaman <i>form</i> penawaran.....	55
Gambar 4. 21 Halaman <i>order</i> penjualan.....	55
Gambar 4. 22 Halaman <i>form order</i> penjualan.....	56
Gambar 4. 23 Halaman faktur pelanggan	57
Gambar 4. 24 Halaman Penagihan	57
Gambar 4. 25 Laporan Pelanggan	58
Gambar 4. 26 Laporan Produk	59
Gambar 4. 27 Laporan Analisa Penjualan.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Analisis Gap.....	33
Tabel 4. 2 Analisis kebutuhan fungsional.	34
Tabel 4. 3 Perangkat keras dan Perangkat lunak.....	36
Tabel 4. 4 Hasil Uji <i>Blackbox Testing</i>	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Penelitian.....	73
Lampiran 2. Surat Balasan Izin Penelitian.....	74
Lampiran 3. Instrumen <i>Blackbox Testing</i> Siswa.....	75
Lampiran 4. Instrumen <i>Blackbox Testing</i> Guru	77
Lampiran 5 Kartu Bimbingan.....	81
Lampiran 6. Dokumentasi.....	82

DAFTAR PUSTAKA

- Alwan, S., & Fahmi, M. A. (2023). Implementasi sistem ERP pada divisi rantai pasok PT. Pindad (Persero). *Jurnal Kewirausahaan, Akuntansi Dan Manajemen Tri Bisnis*, 5(2), 139-148.
- Amrina, U., Roswandi, I., & Widyanty, W. (2024). OPTIMALISASI PRAKTIKUM ERP-ODOO DI SMK: KETERAMPILAN DIGITAL MENUJU ERA INDUSTRI 4.0. *Jurnal Industri Kreatif dan Kewirausahaan*, 7(2), 136-145.
- Anggraeni, S., Apriliana, A., Suminten, S., & Rani, R. (2020). Perancangan *enterprise resource planning* modul *sales* dengan menggunakan odoo pada PT Baba Rafi. *TEKNIKA*, 14(1), 1-10.
- Anggraeni, S., Muzaiyin, A., & Nur, M. (2021). Perancangan *Enterprise Resource Planning* Modul Human Resource dengan menggunakan Odoo pada PT Kinarya Alihdaya Mandiri. *TEKNIKA*, 15(1), 107-114.
- Arianti, T., Fa'izi, A., Adam, S., & Wulandari, M. (2022). Perancangan sistem informasi perpustakaan menggunakan diagram UML (*Unified Modelling Language*). *Jurnal Ilmiah Komputer Terapan dan Informasi*, 1(1), 19-25.
- Arifin, N. Y., Kom, S., Kom, M., Tyas, S. S., Kom, S., Sulistiani, H., ... & Kom, M. (2022). Analisa Perancangan Sistem Informasi. Cendikia Mulia Mandiri.
- Audrilia, M., & Budiman, A. (2020). Perancangan sistem informasi manajemen bengkel berbasis web (Studi kasus: Bengkel Anugrah). *Jurnal Madani: Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Humaniora*, 3(1), 1-12.
- Azis, N. (2022). Analisis perancangan sistem informasi. Bandung: Widina Bhakti Persada. <https://repository.penerbitwidina.com/>.
- Azis, N., Pribadi, G., & Nurcahya, M. S. (2020). Analisa dan Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Android. *IKRA-ITH INFORMATIKA: Jurnal Komputer Dan Informatika*, 4(3), 1-5.
- Christianto, M. J. (2022). *Openbravo erp in enterprise company*. *Jurnal Sosial Teknologi*, 2(2), 142-152.
- Diwangkoro, E. (2020). *Development of teaching factory learning models in vocational schools*. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1456, No. 1, p. 012046). IOP Publishing.
- Duha, T., Setiawan, W., & Fajriyah, N. (2022). Analisis Layanan *Cloud Computing* Di Era Digital. *Jurnal Informatika*, 1(1), 32-39.

- Fatmawati, T., Kramanandita, R., & Miza, R. (2022). Rancangan Implementasi *Enterprise Resource Planning* (ERP) pada Sistem Pengelolaan *Sales Order* PT Jaya Mandiri Indotech. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen*, 20(1), 33-44.
- Hartono, B. (2021). Cara mudah dan cepat belajar pengembangan sistem informasi. Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik, 1-235.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2004). *Management information systems: Managing the digital firm*. Pearson Educación.
- Mezghani, K. (2019). *From on-premise ERP to cloud ERP*. In *Advanced methodologies and technologies in business operations and management* (pp. 816-826). IGI Global.
- Nuril'Abidah, I., Hamdani, M. A., & Amrozi, Y. (2020). Implementasi sistem basis data *cloud computing* pada sektor pendidikan. *KELUWIH: Jurnal Sains dan Teknologi*, 1(2), 77-84.
- Odoo. (2022). *Getting started with Odoo architecture* (Versi 15.0). Diakses dari https://www.odoo.com/documentation/15.0/es/developer/tutorials/getting_started/01_architecture.html.
- O'Leary, D. E. (2000). *Enterprise resource planning systems: systems, life cycle, electronic commerce, and risk*. Cambridge university press.
- Praba, AD, & Safitri, M. (2020). Studi perbandingan kinerja antara mysql dan postgresql. *jurnal khatulistiwa informatika*, 8 (2).
- Pricillia, T. (2021). Perbandingan metode pengembangan perangkat lunak (*waterfall*, *prototype*, RAD). *Jurnal Bangkit Indonesia*, 10(1), 6-12.
- Putra, D. W. T., & Andriani, R. (2019). *Unified modelling language* (uml) dalam perancangan sistem informasi permohonan pembayaran restitusi sppd. *Jurnal TeknoIf*, 7(1), 32-39.
- Qowindra, M. R. G., & Wiratama, J. (2023). *The Development of Enterprise Resource Planning* (ERP) using the *Rapid Application Development* (RAD) Method for the *Garment Industry in Indonesia*. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 7(2), 504-513.
- Riana, E. (2020). Implementasi *Cloud Computing Technology* dan Dampaknya Terhadap Kelangsungan Bisnis Perusahaan Dengan Menggunakan Metode Agile dan Studi Literatur. *JURIKOM (Jurnal riset komputer)*, 7(3), 439-449.
- Sagala, D. M., Rahmadani, L., Rahmadani, Y., Wahyuningsih, E. S., Arifah, A., & Lawita, N. F. (2021). Penerapan Database pada Perusahaan (Studi

- Penerapan ERP pada PT. Sinar Sosro). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(2), 3567-3576.
- Santi, I. H. (2020). *Analisa perancangan sistem*. Boyolali: PT. Nasya Expanding Management. <https://books.google.co.id/>.
- Santoso, L., & Amanullah, J. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan Metode *Rapid Application Development* (Rad). *Elkom: Jurnal Elektronika dan Komputer*, 15(2), 250-259.
- Satrinia, D., Yutia, SN, & Matin, IMM (2022). Analisis Keamanan dan Kenyamanan pada *Cloud Computing*. *Jurnal Teknologi Informatika dan Komunikasi (JICT)*, 4 (1), 85-91.
- Setiaji, S., & Sastra, R. (2021). Implementasi Diagram UML (*Unified Modelling Language*) Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian. *Jurnal Teknik Komputer*, 7(1), 106-111.
- Sugiyono. 2017. Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sukabumi, S. P. (2022). Teknik pengambilan sampel umum dalam metodologi penelitian: Literature review. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1(2), 85-114.
- Supriyantoko, I., Jaya, A., Kurnia, V., & Habiba, P. G. S. (2020). Evaluasi implementasi kebijakan *teaching factory* dengan model evaluasi CIPP di SMK Negeri DKI Jakarta. *Journal of Vocational and Technical Education (JVTE)*, 2(2), 1-10.
- Yudatama, U., Dianto, IA, ST, S., Kom, S., Ak, M., Fergina, A., ... & Manurung, HE (2023). *Sistem Enterprise di Era Digital: Inovasi, Transformasi, dan Keberlanjutan*. Penerbitan Media Kaizen.