

RANCANG BANGUN ERP PADA PT JAYA SETYA PLASTIK DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING (SUBSISTEM PRODUKSI)

Agus Suwondo^{1)*}, Sarana²⁾, Ahmad Wafa M³⁾

^{1,2,3}Jurusan Akuntansi, Politeknik Negeri Semarang,
Jl. Prof Sudarto Tembalang, Kota Semarang, 50275

*E-mail: agus.polines@gmail.com

Abstract

Research on ERP design with an effective and structured production subsystem is very relevant for PT JAYA SETYA PLASTIK. These efforts will not only help companies overcome their current operational challenges, but will also equip them with the tools necessary to adapt to future market changes. Thus, focusing on developing adaptive and responsive systems is crucial in supporting the long-term growth and success of PT JAYA SETYA PLASTIK in this ever-changing industry. An ERP system development approach that adopts the Extreme Programming Method, which is a software development technique that emphasizes flexibility, teamwork, and continuous testing, has become one of the most popular software development methods.

Keywords: ERP, Extreme Programming method, PT Jaya setya Plastik

Abstrak

Penelitian tentang rancang bangun ERP dengan subsistem produksi yang efektif dan terstruktur menjadi sangat relevan bagi PT JAYA SETYA PLASTIK. Upaya ini tidak hanya akan membantu perusahaan dalam mengatasi tantangan operasional mereka saat ini, tetapi juga akan membekali mereka dengan alat yang diperlukan untuk beradaptasi dengan perubahan pasar di masa depan. Dengan demikian, fokus pada pengembangan sistem yang adaptif dan responsif menjadi krusial dalam mendukung pertumbuhan dan kesuksesan jangka panjang PT JAYA SETYA PLASTIK di industri yang terus berubah ini. Pendekatan pengembangan sistem ERP yang mengadopsi Metode Extreme Programming, yang merupakan salah satu teknik pengembangan perangkat lunak yang menekankan fleksibilitas, kerja tim, dan pengujian berkelanjutan, telah menjadi salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang paling populer.

Kata Kunci : ERP, Metode Extreme Programming, Jaya Setya Plastik

PENDAHULUAN

Industri manufaktur saat ini berada di persimpangan tantangan yang kompleks, dan PT JAYA SETYA PLASTIK, perusahaan yang berbasis di Demak, tidak terkecuali dari dinamika ini. Dalam konteks pasar yang berubah dengan cepat, PT Jaya Setya Plastik Demak menghadapi tantangan yang signifikan dalam mengelola proses produksinya secara efisien dan efektif. Kompleksitas menjadi sorotan utama, terutama dalam integrasi berbagai aspek produksi,

mulai dari manajemen rantai pasokan hingga perencanaan produksi yang akurat. Informasi tersebar di berbagai platform dan departemen, menghambat kemampuan perusahaan untuk membuat keputusan yang tepat waktu dan akurat.

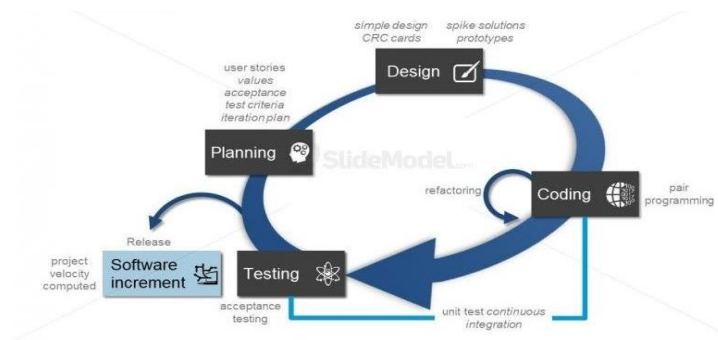
Selain itu, PT JAYA SETYA PLASTIK juga merasakan tekanan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional guna tetap bersaing di pasar yang semakin kompetitif. Adopsi solusi yang dapat membantu mengoptimalkan proses produksi menjadi sebuah keharusan. Demikian pula, tuntutan dari pelanggan terkait kualitas produk dan waktu pengiriman yang semakin tinggi menambah kompleksitas dalam manajemen produksi PT JAYA SETYA PLASTIK.

Untuk mengatasi tantangan ini, PT JAYA SETYA PLASTIK menyadari pentingnya mengadopsi sistem Enterprise Resource Planning (ERP) yang terintegrasi dengan subsistem produksi yang tangguh. Solusi ini diharapkan mampu memberikan visibilitas yang akurat tentang status produksi, permintaan pelanggan, dan persediaan bahan baku. Menurut Delffika (2022) sulit untuk meningkatkan volume produksi karena proses produksi manual. Dengan demikian, manajemen PT JAYA SETYA PLASTIK dapat membuat keputusan yang lebih tepat waktu dan akurat, mempertahankan dan meningkatkan daya saing perusahaan dalam pasar yang dinamis.

Oleh karena itu, penelitian tentang rancang bangun ERP dengan subsistem produksi yang efektif dan terstruktur menjadi sangat relevan bagi PT JAYA SETYA PLASTIK. Upaya ini tidak hanya akan membantu perusahaan dalam mengatasi tantangan operasional mereka saat ini, tetapi juga akan membekali mereka dengan alat yang diperlukan untuk beradaptasi dengan perubahan pasar di masa depan. Dengan demikian, fokus pada pengembangan sistem yang adaptif dan responsif menjadi krusial dalam mendukung pertumbuhan dan kesuksesan jangka panjang PT JAYA SETYA PLASTIK di industri yang terus berubah ini.

METODE PENELITIAN

Beberapa pendekatan yang dapat digunakan dalam pengembangan sistem antara lain *System Development Life Cycle (SDLC)*, *Rational Unified Process (RUP)*, *Extreme Programming (XP)*, *Rapid Application Development (RAD)* dan lain sebagainya. Penelitian ini mengacu pada metode pengembangan sistem *Extreme Programming (XP)*. Metode XP merupakan metode yang responsif terhadap perubahan. XP menawarkan tahapan dalam waktu yang singkat dan berulang untuk bagian-bagian yang berbeda sesuai dengan fokus yang akan dicapai. Tahapan pengembangan perangkat lunak dengan XP meliputi: *planning*, *design*, *coding*, dan *testing*. Tahapan-tahapan XP dapat dilihat pada gambar berikut ini



Gambar 1. Metode Extreme Programming

Berdasarkan gambar di atas, maka fase pengembangan sistem XP sebagai berikut :

- Planning* (Perencanaan); Tahap perencanaan dimulai dengan memahami konteks bisnis aplikasi dan mendefinisikan output, kapabilitas yang ada pada aplikasi, kapabilitas aplikasi yang dibangun, dan alur pengembangan aplikasi. Fase ini bisa dikatakan menentukan keseluruhan fungsi yang dikembangkan dalam sistem.
- Design* (Perancangan); fase ini fokus pada desain aplikasi sederhana, alat desain menggunakan kartu CRC (*Class Responsibility Collaborator*). Kartu CRC memetakan kelas untuk dimasukkan dalam *use case diagram*, *class diagram* dan *activity diagram*.
- Coding* (Pengkodean); Coding atau pengkodean adalah penerjemahan suatu desain ke dalam
- bahasa pemrograman yang dikenali komputer. Dalam penelitian ini, interface aplikasi dibagi menjadi dua bagian yaitu *front-end* dan *back-end*. Pengkodean menggunakan bahasa pemrograman PHP, *Visual Code* sebagai editor teks, dan *database MySQL*.
- Testing* (Pengujian); Fase ini digunakan untuk menemukan kesalahan pada sistem yang dibangun. Penelitian ini menggunakan pengujian sistem dengan pengujian black-box. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan output yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

Extreme Programming adalah model yang banyak digunakan untuk *software development* dengan melakukan beberapa tahapan secara fleksibel dan adaptif secara sederhana (Arif, 2021). *Extreme Programming* ini dianggap sebagai metode yang ringan dan berfokus pada penghematan biaya dan dapat membantu dalam tim kecil (Agustina, Pambudi, & Sinaga, 2021).

Dalam penelitian tentang "Rancang Bangun ERP pada PT JAYA SETYA PLASTIK dengan Metode Extreme Programming (Subsistem Produksi)", metode penelitian yang digunakan merupakan pendekatan kualitatif yang berfokus pada pengembangan sistem ERP dengan menerapkan Metode Extreme Programming (XP). Penelitian ini mengadopsi pendekatan eksperimental di mana tim pengembang bekerja secara langsung dengan tim internal PT JAYA

SETYA PLASTIK untuk merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan subsistem produksi yang terintegrasi dalam lingkungan perusahaan. Pendekatan partisipatif dan kolaboratif ditekankan, di mana anggota tim pengembang secara aktif terlibat dalam semua tahap pengembangan, mulai dari perencanaan hingga pengujian, dengan melibatkan pihak-pihak yang terkait dari PT JAYA SETYA PLASTIK untuk memastikan kecocokan dan relevansi solusi yang dihasilkan.

Selain itu, metode penelitian ini juga melibatkan pengumpulan data yang terstruktur, termasuk wawancara dengan pemangku kepentingan, analisis dokumen, dan observasi langsung terhadap proses operasional PT JAYA SETYA PLASTIK. Data yang terkumpul akan digunakan untuk memahami secara mendalam kebutuhan perusahaan, menentukan prioritas fitur dan fungsi yang harus disertakan dalam subsistem produksi ERP, serta mengevaluasi kinerja dan efektivitas Metode Extreme Programming dalam konteks pengembangan perangkat lunak bisnis. Dengan pendekatan penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang komprehensif tentang implementasi Metode Extreme Programming dalam konteks pengembangan sistem ERP untuk PT JAYA SETYA PLASTIK, serta rekomendasi praktis untuk perbaikan dan pengembangan masa depan.

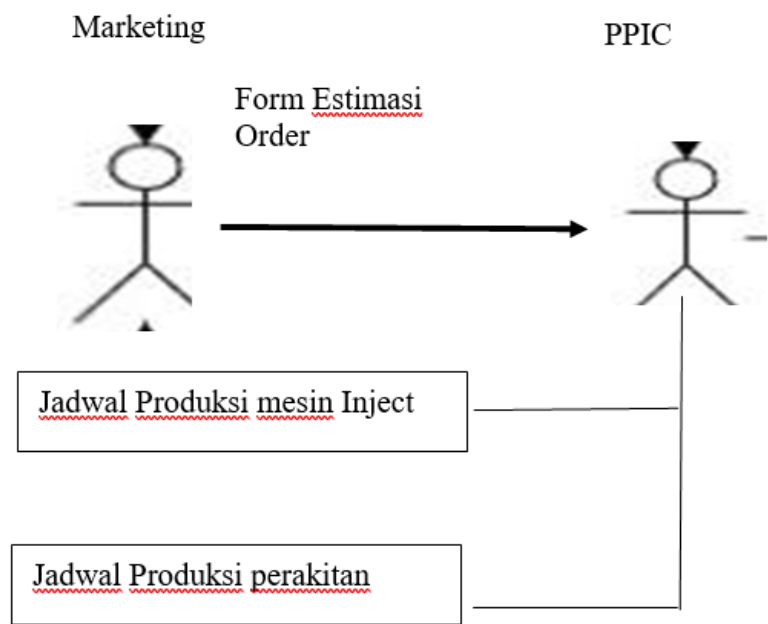
HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode XP adalah metode yang mendukung perubahan dengan menawarkan level yang dapat diulang dalam waktu yang singkat, tergantung pada fokus yang ingin dicapai. Tahapan meliputi: planning, design, coding, dan testing.

3.1 Planning

3.1.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil observasi di lapangan dalam penentuan produksi mainan diawali dengan analisa data produk yang paling banyak diminati di pasar, bagian marketing membuat Formulir estimasi order dengan melihat stock gudang yang diberikan ke PPIC produksi (Product Plant Inventory Control), selanjutnya PPIC membuat jadwal produksi dengan Mesin Injeksi beserta jadwal tenaga kerja, dari formulir estimasi order tersebut PPIC juga membuat jadwal perakitan mainan setelah proses injeksi selesai. Hal tersebut dijelaskan pada gambar 2.



Gambar 2. Proses Permintaan Produksi

3.1.2 Analisa Kebutuhan

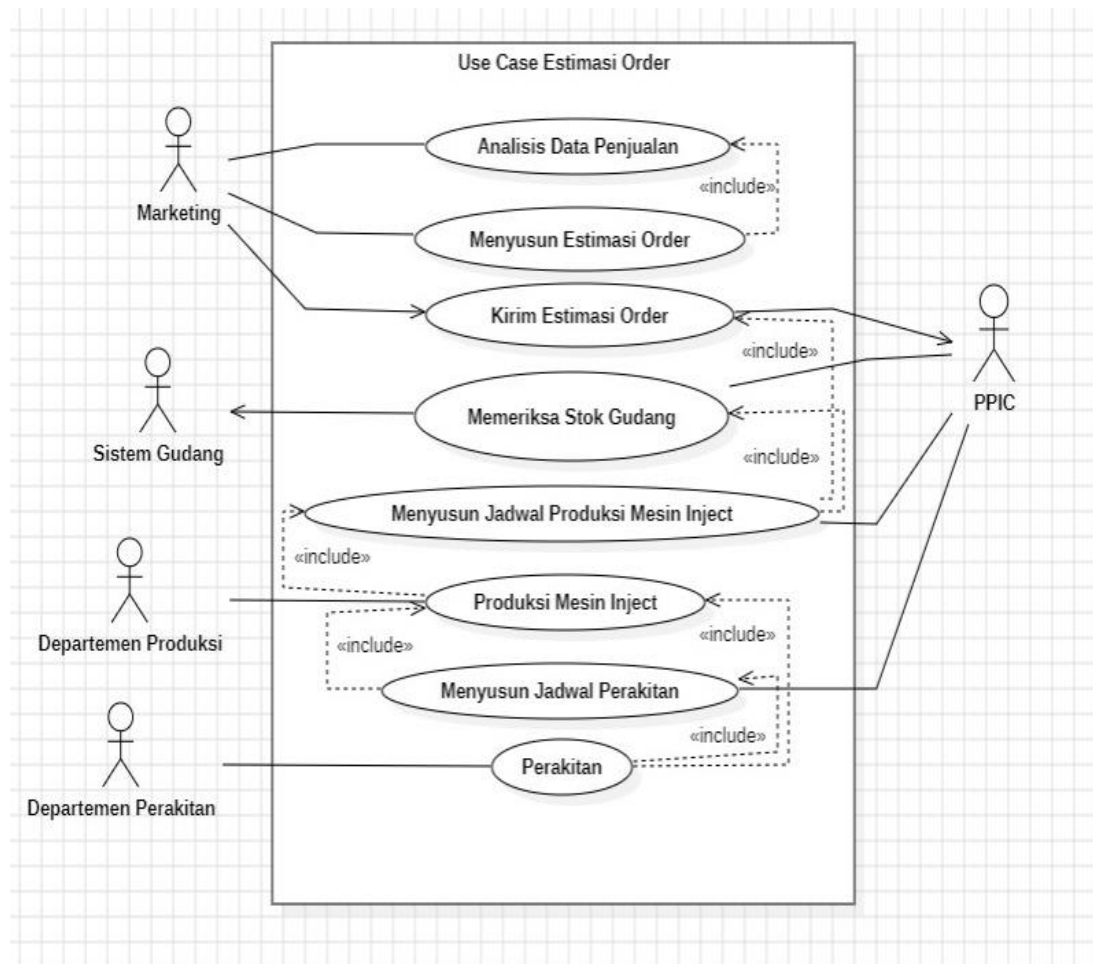
Analisa kebutuhan terbagi dua yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Analisa kebutuhan dari sistem ini dijelaskan pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. Analisa Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional

No	Kebutuhan Fungsional		Kebutuhan Non Fungsional	
	Operator	PPIC	Komputer	
	Registrasi dan Login	Mengelola Jadwal Mesin Inject	Web Server / Hosting	
	Mengelola Dashboard Menu	Mengelola Jadwal Operator Mesin inject	Bahasa Pemrograman PHP, HTML	
	Mengelola Data Barang	Mengelola jadwal perakitan	Database MySQL	
	Mengelola datang barang setengah Jadi		Editor Visual Code	
	Mengeloala data bahan baku		Browser yang kompatibel, Chrome, Opera , MS Edge	
	Mengelola Data mesin Inject			

3.2 Design

Berikut *use case* diagram yang menggambarkan hubungan antar aktor, dalam hal ini admin, Marketing , Gudang, Departemen Inject, Departemen Perakitan dan PPIC. Berikut adalah gambar *use case* diagram untuk pembangunan sistem ERP sub sistem Produksi



Gambar 3. Use case Diagram Sistem Informasi ERP sub sistem Produksi

Alat yang digunakan selanjutnya oleh penulis untuk memetakan kelas-kelas yang telah dibangun dalam use case diagram, pada tahap ini menggunakan kartu CRC (*Class Responsibility Collaborator*).

Tabel 2. CRC Card User

Nama kelas	: User
Kelas Induk	:
Kelas Turunan	:
Tanggung Jawab	Kelas Terkait
User	
Email	
Password	
Foto	
Create user	
Edit User	
Hapus User	

Tabel 3. CRC Card Material

Nama kelas	: Material
Kelas Induk	:
Kelas Turunan	:
Tanggung Jawab	Kelas Terkait
Kode Material	Katagori
Nama Material	
Katagori	

Tabel 4. Class Katagori

Nama kelas	: Katagori
Kelas Induk	:
Kelas Turunan	:
Tanggung Jawab	Kelas Terkait
Katagori	
Nama Katagori	

Tabel 5. Class Mesin

Nama kelas	: Mesin
Kelas Induk	:
Kelas Turunan	:
Tanggung Jawab	Kelas Terkait
Kode Mesin	
Jenis mesin	
Tonase	
Merk	

Tabel 6. Class Permintaan Bahan

Nama kelas : Permintaan Bahan	
Kelas Induk : Material,Katagori	
Kelas Turunan :	
Tanggung Jawab	Kelas Terkait
tgl MPB	
No MPB	
No FO	
No SPK	
Nama Produk	
Katagori	
Kode material	
Material Order	

Tabel 7. Class Karyawan

Nama kelas : Karyawan	
Kelas Induk :Divisi	
Kelas Turunan :	
Tanggung Jawab	Kelas Terkait
NIK	
Nama	
Alamat	
Jenis Kelamin	
Bagian	
Divisi	

Tabel 8. Class Divisi

Nama kelas : Divisi	
Kelas Induk :	
Kelas Turunan :	
Tanggung Jawab	Kelas Terkait
Kode Divisi	
Nama Divisi	

Tabel 9. Class Shift

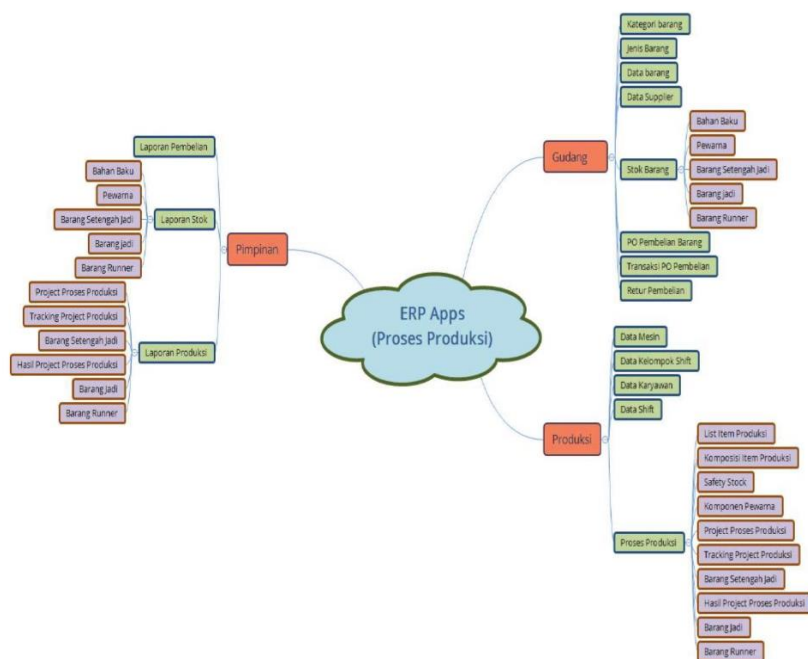
Nama kelas : Shift	
Kelas Induk :	
Kelas Turunan :	
Tanggung Jawab	Kelas Terkait
Kode Shift	
Nama Shift	

Tabel 10. Class Jadwal Inject

Nama kelas	: jadwal inject
Kelas Induk	: mesin ,Divisi,shift shift,divisi
Kelas Turunan	:
Tanggung Jawab	Kelas Terkait
Kode Jadwal	
Kode item	
Nama item	
Kode mesin	
divisi	
warna	
Kode material	
target	
Qty	
Nama karyawan	
shift	

3.3. Coding

Coding atau pengkodean adalah penerjemahan suatu desain ke bahasa pemrograman yang dapat dikenal oleh komputer. Dalam penelitian ini, interface aplikasi dibagi menjadi dua bagian yaitu *front-end* dan *back-end*. *Coding* menggunakan bahasa pemrograman PHP, *database* MySQL, dan *visual code* sebagai editor teks. Hasil dari pengkodean menghasilkan tampilan berdasarkan permasalahan dan analisis kebutuhan sebelumnya terkait penjadwalan produksi. Proses dalam extreme programming jika terjadi error dan penambahan kebutuhan langsung diperbaiki dan ditambahkan. Desain modul ERP produksi seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Modul ERP Produksi

3.3.1 Informasi yang dihasilkan

a. Form Permintaan Bahan

[illegible]

Gambar 5. Form Permintaan Barang

b. Formulir Langsir Barang

[illegible]

Gambar 6. formulir Langsir Barang

3.4 Testing

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan output yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. Berdasarkan hasil pengujian sistem bahwasanya output dari pengujian sistem 100% sukses dan semua tombol aktivitas berjalan sesuai dengan kebutuhan. Berikut Tabel 11 yang menyajikan hasil pengujian dengan menggunakan black box testing.

Tabel 11. Black Box Testing

No	Test Case	Output	Hasil
1	Halaman Menu Utama	Tampil Halam Menu Utama	sukses
2	Halaman Login	Tampil Halaman login per user	Sukses
3	Halaman Dashboard	Tampil halaman dashboard	Sukses
4	Menu material	Tampil material yang terdaftar	Sukses
5	Menu karyawan	Tampil karyawan yang terdaftar	Sukses
6	Menu Divisi	Tampuil Divisi yang terdaftar	Sukses
7	Menu Form Permintaan Bahan	Tampil form permintaan barang	Sukses

8	Cetak Form Permintaan Barang	Tercetak Formulir permintaan barang	Sukses
9	Menu Form Langsir barang	Tampil Form Langsir barang	Sukses
10	Cetak form langsir barang	Tercetak form langsir barang	Sukses
11	Form Jadwal mesin inject	Tampil form input jadwal mesin inject	Sukses
12	Cetak jadwal mesin inject	Tercetak jadwal mesin inject	Sukses
13	Form Jadwal perakitan	Tampil form input jadwal perakitan	Sukses
14	Cetak jadwal perakitan	Tercetak jadwal perakitan	Sukses

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pengembangan sistem informasi ERP Sub Sistem Produksi dengan menerapkan metode *extreme programming* (XP) bahwasanya pelaksanaanya lebih responsif terhadap perubahan, tahapan dalam waktu yang singkat dan berulang untuk bagian-bagian yang berbeda lebih fokus untuk dicapai sehingga dapat mempertemukan kedua beberapa pihak marketing, PPIC , bagian produksi dan Manajemen.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Romney, S. & Steinbart, P. J., (2015). *Sistem Informasi Akuntansi*. Jakarta selatan: Salemba Empat.
- [2] Delffika C, dkk. (2022). *Rancang Bangun dan Pengujian Mesin Pelumat Tanah Liat Bakal Cetak Batu Bata Metode Screw Conveyor*. Journal of Applied Mechanical Technology. 1(1).
- [3] Fridayanthie, Eka W, Jimmy Charter. 2016. *Rancang Bangun Sistem Informasi Simpan Pinjam Karyawan Menggunakan Metode Object Oriented Programming (Studi Kasus: Pt. Arta Buana Sakti Tangerang)*.Jurnal Techno Nusa Mandiri.
- [4] Gamal Thabroni. (2022). *Extreme Programming (XP) – Definisi, Nilai, Tahapan*.
- [5] I. G. N. Suryantara. (2017). *Merancang Aplikasi dengan Metodologi Extreme Programming*. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [6] Mulyadi. 2016. *Sistem Akuntansi*. Jakarta: Salemba Empat.
- [7] N. Limantara and F. Jingga. (2017). *Open source ERP: ODOO implementation at micro small medium enterprises :(A case study approach at CV. JAYA SETYA PLASTIK in module purchasing and production)*. International Conference on Information Management

and Technology (ICIMTech).

- [8] O. Brien dan M. Marakas. 2017. Pengantar Sistem Informasi. Jakarta : Salemba Empat.
- [9] R. A. Azdy and A. Rini. (2018). *Penerapan Extreme Programming dalam Membangun Aplikasi Pengaduan Layanan Pelanggan (PaLaPa) pada Perguruan Tinggi*. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK), pp. 197-206.
- [10] Romney, Marshall B and Paul John Steinbart. 2016. *Accounting Information System Fourteenth Edition*. Pearson
- [11] S. Yahya, F. Mahardika, I. Saepudin and Suhenda. (2019). *Implementasi Metode Extreme Programming pada Aplikasi Biro Jodoh Syari'ah Berbasis Mobile Android*. JTERA (Jurnal Teknologi Rekayasa), pp. 37-40.
- [12] Suwondo, Agus, Ahmad W.M., Mardinawati. (2023). *Penerapan Extreme Programming Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Kuliahjurusan Akuntansi Polines*. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Komunikasi (JTIK)VOL 14, No.1.
- [13] T. Gumelar, R. Astuti and A. T. Sunarni. (2017). *Sistem Penjualan Online dengan Metode Extreme Programming*. Jurnal TELEMATIKA MKOM, pp. 87-90.
- [14] Yudowicitro, R. C., & Yunitarini, R. (2014). *Rancang Bangun Erp Pada Modul Inventory Management Menggunakan Zachman Framework*. Jurnal Simantec, 4(2).