

## ***IT SERVICE MANAGEMENT SYSTEM AT THE CENTRAL STATISTICAL AGENCY OF NORTH SULAWESI PROVINCE USES EXTREME PROGRAMMING METHODS BASED ON WEBSITE***

Mesiasi Anjelika Supit<sup>1</sup>, Vivi Peggie Rantung\*<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado, Indonesia  
Email: <sup>1</sup>[mesiasisupit7@gmail.com](mailto:mesiasisupit7@gmail.com), <sup>2</sup>[vivirantung@unima.ac.id](mailto:vivirantung@unima.ac.id)

(Article received: June 9, 2024; Revision: July 10, 2024; published: August 21, 2024)

### ***Abstract***

*Information technology is required to enhance efficiency and effectiveness in various operational and service aspects. The research goal is to facilitate employees in submitting IT device maintenance requests and to facilitate IT service administrators at the North Sulawesi Provincial Statistics. The method used is the Extreme Programming method. The Extreme Method Programming has several stages, including planning, system design, coding, and testing. The prepared Management System IT can easily facilitate the employees of BPS North Sulawesi Province to simplify by monitoring and managing IT-related issues and resolving problems related to the manual reporting of goods.*

**Keywords:** BPS, Extreme Programming, IT service, monitoring, service management system

## **SISTEM MANAJEMEN LAYANAN IT DI BADAN PUSAT STATISTIK PROVINSI SULAWESI UTARA MENGGUNAKAN METODE *EXTREME PROGRAMMING* BERBASIS *WEBSITE***

### **Abstrak**

Teknologi informasi dibutuhkan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam berbagai aspek operasional dan layanan yang diberikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk memudahkan pegawai dalam mengajukan pemeliharaan perangkat *IT* dan untuk memudahkan admin dalam mengelola layanan *IT* di Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Utara. Metode yang digunakan adalah *Extreme Programming*. Metode *extreme Programming* memiliki beberapa tahapan, yaitu Perencanaan, Desain Sistem, Pengkodean dan Pengujian. Dengan adanya Sistem Manajemen Layanan *IT*, dapat membantu mempermudah para pegawai BPS Provinsi Sulawesi Utara dalam memonitoring dan mengelola masalah terkait *IT* dan dapat memecahkan permasalahan tentang proses pelaporan barang yang masih dilakukan secara manual.

**Kata kunci:** BPS, *Extreme Programming*, layanan *IT*, monitoring, sistem manajemen layanan

### **1. PENDAHULUAN**

Penggunaan teknologi yang baik dan memadai akan memberikan kemudahan dalam membantu pekerjaan [1]. Teknologi informasi khususnya teknologi komputer sangat berpotensi untuk memperbaiki performa individu dan organisasi. [2]. Sistem Manajemen Layanan *IT* merupakan suatu rangkaian proses yang bekerja sama untuk membangun dan mengembangkan layanan *TI* sesuai dengan standar kualitas [3]. Sistem informasi manajemen merupakan salah satu bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang menyediakan informasi bagi para pengguna yang memiliki kebutuhan yang sama [4]. Manajemen layanan teknologi informasi merupakan metode yang dilakukan dalam mengelola sistem teknologi

informasi yang lebih difokuskan pada perspektif pelanggan dalam hal ini layanan teknologi informasi terhadap bisnis perusahaan [5]. Teknologi sangat penting dan tidak dapat dipisahkan dari proses manajemen, karena hampir setiap keputusan manajemen selalu membutuhkan dukungan teknologi informasi [6]. Sistem informasi maupun teknologi informasi dapat mendukung operasional sehari-hari, sehingga dibutuhkan tata kelola manajemen pelayanan. Badan Pusat Statistik (BPS) menjadi percontohan dalam menerapkan teknologi informasi secara canggih untuk meningkatkan mutu layanan dan respons terhadap kebutuhan masyarakat [7].

Aplikasi berbasis website merupakan sebuah teknologi informasi yang dapat diterapkan dan

dimanfaatkan sebagai salah satu solusi untuk meminimalisir tingkat kesalahan pada pengguna, baik pelayanan kepada konsumen maupun dalam manajemen distribusi informasi dan data kepada sesama karyawan perusahaan [8].

Dalam pelaporan masalah terkait perangkat IT dari pegawai kepada pegawai tidak tersampaikan dengan baik, hal ini dikarenakan proses pelaporan masalah dan proses pencatatan permintaan dari pegawai yang masih sederhana dengan cara manual, seperti menggunakan telepon atau dengan cara tatap muka langsung.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka diperlukan sebuah aplikasi Sistem Manajemen Layanan IT yang dapat membantu mengelola dan memelihara perangkat IT yang dimiliki. Metode yang digunakan untuk membuat Sistem Manajemen Layanan IT (SMOKOL) Berbasis Website di Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Utara menggunakan metode *Extreme Programming*. Sistem dikembangkan menggunakan metode *Extreme Programming* yang bersifat adaptif dan komunikatif [9]. XP atau yang lebih dikenal sebagai *Extreme Programming* merupakan sebuah pendekatan atau modeling language pengembangan suatu perangkat lunak atau menganalisa dan mempermudah berbagai jenjang pengembangan sehingga bisa lebih mudah digunakan dan praktis [10]. *Extreme Programming* (XP) merupakan pengembangan rekayasa perangkat lunak yang sasaran dari metode ini adalah tim yang dibentuk dalam skala kecil sampai medium, serta metode ini juga dapat digunakan untuk pengembangan sistem dengan *requirement* yang tidak jelas maupun terjadi perubahan terhadap *requirement* yang sangat cepat [11]. Beberapa kelebihan yang terdapat pada metode *Extreme Programming* di antaranya yakni memiliki proses yang cepat, efisien dalam penggunaan waktu dan biaya, memiliki resiko yang rendah, serta memiliki fleksibilitas dan dapat diprediksi [12]. Sistem yang dibangun dengan menggunakan XP dapat lebih cepat dan efisien untuk dirancang dan digunakan [13]. XP paling cocok digunakan untuk pengembangan proyek yang membutuhkan adaptasi cepat terhadap perubahan selama pengembangan aplikasi [14]. Metode *Extreme Programming* melalui beberapa tahap, yaitu melakukan perencanaan, desain sistem, melakukan pengkodean dan menguji sistem. Pentingnya merancang sistem dengan metode *Extreme Programming* adalah karena dalam lingkungan bisnis yang cepat berubah, kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan adalah kunci sukses [15].

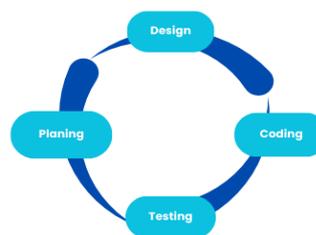
Tujuan penelitian ini adalah untuk memudahkan pegawai dalam mengajukan pemeliharaan perangkat IT, permintaan barang oleh pegawai dan memudahkan bagi admin untuk mengelola layanan IT di Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Utara.

## 2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini akan dibangun Sistem Manajemen IT Berbasis Website menggunakan metode *Extreme Programming*. Pada metode *Extreme Programming* terdapat tahapan yang sangat responsif serta dapat dikerjakan secara berulang sesuai dengan kebutuhan dalam jangka waktu yang singkat dan dapat disesuaikan dengan tujuannya. Proses pengembangan ini diawali dengan tahapan perencanaan, perancangan, penulisan kode program, dan diakhiri dengan pengujian [16].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Fase metode pengembangan sistem ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan-Tahapan Metode *Extreme Programming*

### 3.1. *Planning* (Perencanaan)

Tahapan ini merupakan langkah awal dalam pembangunan sistem. Tahapan ini dilakukan beberapa kegiatan perencanaan yaitu, identifikasi permasalahan, menganalisa kebutuhan sampai dengan penetapan jadwal pelaksanaan pembangunan sistem. Pada tahapan *planning* dapat dimulai dengan mendengarkan kumpulan kebutuhan aktivitas dari suatu sistem yang memungkinkan pengguna dapat memahami proses bisnis untuk sistem dan mendapatkan gambaran yang jelas dalam mengenai fitur utama, fungsionalitas dan keluaran yang diinginkan.

Pada tahap ini penulis melakukan wawancara dengan pembimbing magang untuk mengetahui kebutuhan dan fungsi fitur yang akan diterapkan pada sistem. Dengan melakukan wawancara dapat disimpulkan bahwa dalam pelaporan masalah terkait perangkat *IT* dan permintaan barang dari pegawai kepada pegawai tidak tersampaikan dengan baik, hal ini dikarenakan proses pelaporan masalah dan proses pencatatan permintaan dari pegawai yang masih sederhana dengan cara manual, seperti menggunakan Aplikasi Excel.

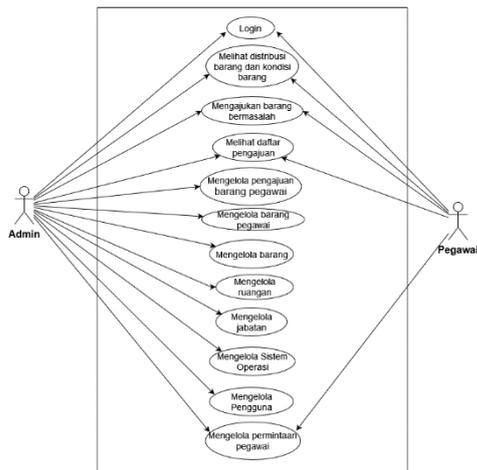
### 3.2. *Design* (Perancangan)

Tahapan berikutnya adalah perancangan dimana pada tahapan ini dilakukan kegiatan pemodelan yang dimulai dari pemodelan sistem, pemodelan arsitektur sampai dengan pemodelan basis data.

Pada tahapan design penulis membuat rancangan sistem dengan menggunakan pemodelan yang berorientasi objek yaitu merancang *Use Case Diagram*, *Flowchart* dan *Table Relationship Diagram* (TRD).

**3.2.1 Use Case Diagram**

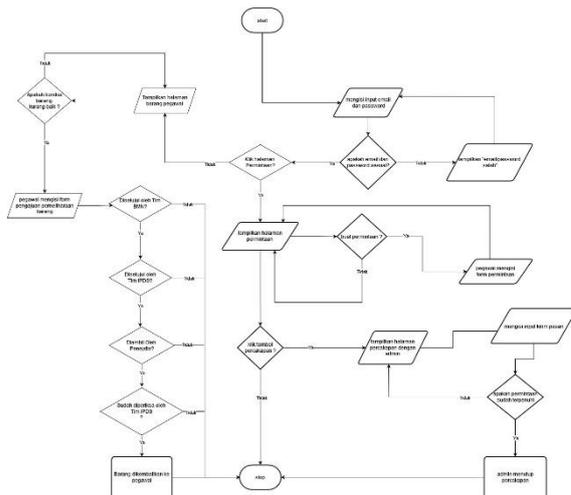
*Use Case Diagram* merupakan penggambaran sebuah sistem secara fungsional yang merepresentasikan interaksi aktor dengan *system* [17]. Berikut penggambaran *Use Case Diagram* pada sistem yang akan dibangun.



Gambar 2. Use Case Diagram

**3.2.2 Flowchart**

*Flowchart* atau bagan alur adalah diagram yang menampilkan langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan sebuah proses dari suatu program [18]. Berikut alur sistemnya.

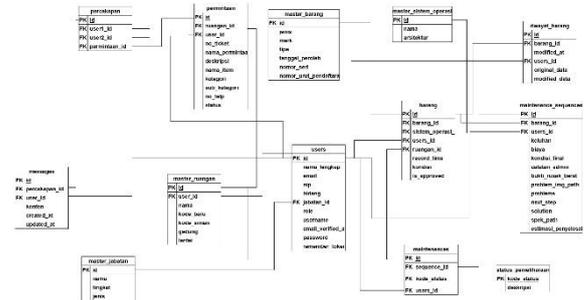


Gambar 3. Flowchart Sistem

**3.2.3 Table Relationship Diagram**

*Table Relationship Diagram* (TRD) atau yang lebih dikenal dengan nama *Entity-Relationship Diagram* (ERD) adalah diagram berbentuk notasi grafis yang berada dalam

pembuatan *database* yang menghubungkan antara data satu dengan data yang lain [19].

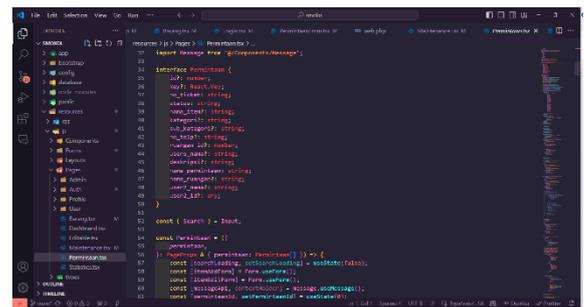


Gambar 4. Table Relationship Diagram

**3.3 Coding (Pengkodean)**

Tahapan ini merupakan kegiatan penerapan pemodelan yang sudah dibuat kedalam bentuk *user interface* dengan menggunakan:

- Bahasa pemrograman: *PHP*
- *Framework*: *Laravel*
- *DBMS*: *MySQL*
- *Library*: *ReactJS* dan *AntDesign*.



Gambar 5. Kode Program

**3.4. Testing (Pengujian)**

Setelah tahapan pengkodean selesai, kemudian dilakukan tahapan pengujian sistem secara langsung untuk mengetahui kesalahan apa saja yang timbul saat aplikasi sedang berjalan serta mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan aplikasi.

Pengujian dilakukan melalui pendekatan *black-box testing*. Proses pengujian melalui uji input dan output dari sistem. *Black-box testing* adalah uji sistem dengan menguji fungsionalitas atau fungsi dari sistem tersebut. Berikut pengujian yang dilakukan menggunakan *Black-box testing* :

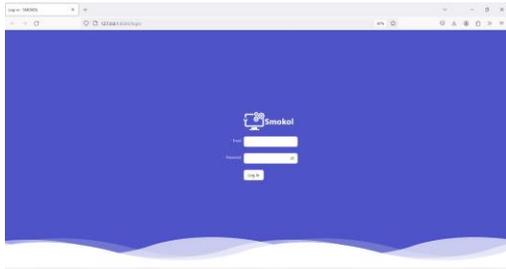
Tabel 1. Skenario Pengujian

No	Skenario Pengujian	Hasil
1	Sistem dapat menampilkan login.	Berhasil
2	Sistem dapat menampilkan halaman dashboard.	Berhasil
3	Sistem dapat menampilkan daftar barang yang dimiliki pegawai.	Berhasil
4	Sistem dapat menampilkan pengajuan pemeliharaan barang.	Berhasil
5	Sistem dapat menampilkan permintaan oleh pegawai.	Berhasil

- |   |   |          |
|---|---|----------|
| 6 | Sistem dapat melakukan percakapan antara admin dan pegawai. | Berhasil |
| 7 | Sistem dapat menampilkan pengelolaan barang.                | Berhasil |
| 8 | Sistem dapat menampilkan halaman pengelolaan pengajuan.     | Berhasil |

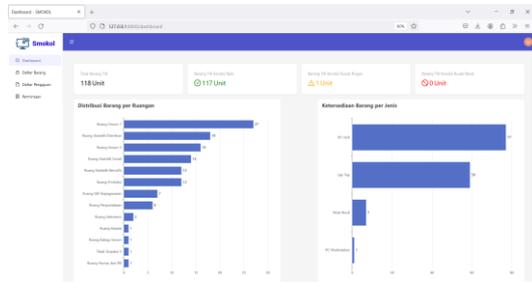
Hasil dari black-box testing menunjukkan bahwa semua pengujian berhasil dan berjalan dengan baik.

Setelah melakukan tahapan perencanaan, perancangan, pengkodean dan pengujian maka hasil yang didapatkan sebagai berikut:



Gambar 6. Halaman Login

Gambar 6 menampilkan halaman login. Login pegawai menggunakan email dan password yang sudah dibuatkan oleh admin.



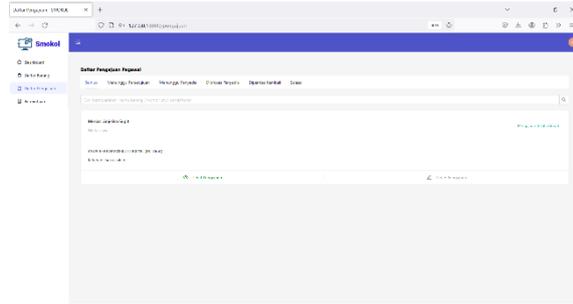
Gambar 7. Halaman Dashboard

Gambar 7 menampilkan rincian total barang pegawai, kondisi barang pegawai, distribusi barang per ruangan dan ketersediaan barang per jenis.

ID	NAMA	KODE	NO	LOKASI	STATUS	REMARKS
10001	Mouse	MS-001	10001	RUANG 101	OK	
10002	Keyboard	KB-002	10002	RUANG 101	OK	
10003	Monitor	MT-003	10003	RUANG 101	OK	
10004	Printer	PR-004	10004	RUANG 101	OK	

Gambar 8. Halaman Daftar Barang

Gambar 8 menampilkan daftar barang yang dimiliki oleh pegawai. Pegawai dapat mengajukan pemeliharaan barang jika kondisi barang yang dimiliki kurang baik atau rusak.



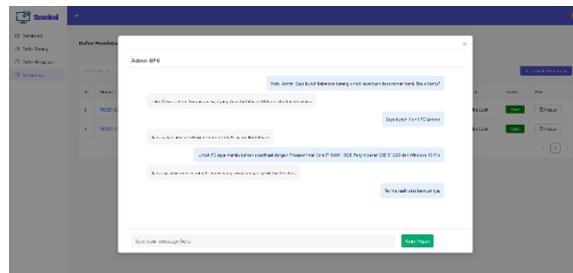
Gambar 9. Halaman Daftar Pengajuan Pegawai

Gambar 9 menampilkan semua pengajuan pemeliharaan yang telah dibuat oleh pegawai.

ID	NAMA PEGAWAI	NAMA PERMINTAAN	STATUS	LOKASI	RUANGAN	ALOKASI	STATUS	REMARKS
10001	Andi Pratomo	Mouse	OK	RUANG 101	10001	10001	OK	
10002	Andi Pratomo	Keyboard	OK	RUANG 101	10002	10002	OK	

Gambar 10. Halaman Permintaan

Gambar 10 menampilkan permintaan dari pegawai. Pegawai juga bisa melakukan percakapan langsung dengan admin melalui nomor tiket.



Gambar 11. Halaman Chat Permintaan Pegawai

Gambar 11 menampilkan halaman chat antara pegawai dengan admin.

#### 4. DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi Sistem Manajemen Layanan IT berbasis website berhasil meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan layanan IT di BPS Provinsi Sulawesi Utara. Dengan adanya sistem ini, pegawai dapat dengan mudah mengajukan permintaan pemeliharaan perangkat IT secara online dan mengajukan permintaan barang, yang sebelumnya dilakukan secara manual melalui telepon atau tatap muka. Sistem ini juga memungkinkan admin untuk mengelola layanan IT dengan lebih mudah dan terorganisir. Beberapa fitur utama yang dihasilkan dari sistem ini adalah halaman login, dashboard, daftar barang, daftar pengajuan pegawai, permintaan, kelola barang, kelola pengajuan, master barang, master ruangan,

master jabatan, master sistem operasi, dan master users. Fitur-fitur ini telah diujicobakan dan menunjukkan peningkatan dalam hal monitoring dan pengelolaan barang IT, mengurangi kesalahan dan waktu yang dibutuhkan dalam proses pemeliharaan.

Penelitian yang didukung oleh temuan dari Satya (2021) yang juga menunjukkan bahwa penggunaan metode Extreme Programming (XP) dalam pengembangan sistem informasi dapat meningkatkan efisiensi dan kepuasan pengguna. Penelitiannya menemukan bahwa metode XP memungkinkan adaptasi cepat terhadap perubahan kebutuhan pengguna, yang juga terbukti dalam penelitian ini. Selain itu, hasil penelitian ini sejalan dengan temuan dari Nurkholis (2021) yang menyatakan bahwa penerapan metode XP dalam pengembangan sistem pelayanan publik memberikan hasil yang positif, terutama dalam hal kecepatan respon terhadap permintaan pengguna dan akurasi data.

Saran dari hasil penelitian cukup signifikan bagi BPS Provinsi Sulawesi Utara. Sistem Manajemen Layanan IT berbasis website tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan layanan IT. Dengan adanya sistem ini, proses pemeliharaan perangkat IT menjadi lebih terstruktur dan mudah dipantau, baik oleh pegawai maupun admin. Penelitian ini juga membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut, seperti integrasi dengan sistem manajemen lainnya atau pengembangan aplikasi mobile yang dapat memberikan akses lebih fleksibel bagi pegawai di lapangan. Hal ini akan lebih meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan layanan IT.

## 5. KESIMPULAN

Dengan adanya aplikasi Sistem Manajemen Layanan IT (SMOKOL) ini kiranya dapat membantu mempermudah para pegawai BPS Provinsi Sulawesi Utara dalam memonitoring dan mengelola masalah terkait IT dan diharapkan dapat memecahkan permasalahan tentang proses pelaporan dan permintaan barang yang masih dilakukan secara manual. Saran yang dapat dilakukan untuk selanjutnya yaitu menerapkan aplikasi Sistem Manajemen Layanan IT berbasis Mobile agar para pegawai bisa mengakses aplikasi dengan lebih cepat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Program studi yang telah memberikan dukungan penuh dan fasilitas yang memadai untuk pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Utara yang telah berkontribusi secara signifikan dengan memberikan data, sumber daya, dan kerjasama sepanjang proyek ini. Tanpa dukungan dan Kerjasama dari kedua

belah pihak, penelitian ini tidak akan dapat berjalan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. B. Satya, L. Suhery, A. A. J. Sinlae, and U. Uliyatonisa, 'Pengembangan Sistem Pelayanan Publik Melalui Sistem Administrasi Kependudukan Menggunakan Metode Extreme Programming', *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, vol. 3, no. 2, pp. 87–93, Dec. 2021, doi: 10.30865/json.v3i2.3592.
- [2] J. Simarmata *et al.*, *Pengantar Teknologi Informasi*. 2021.
- [3] Luthfi Asne, Rokhman Fauzi, and Ryan Nugraha, 'Analysis Of Information Technology Service Management System At Pt Dunia Boga Indonesia That Refers To Itil V3 Domain Service Operation Process Incident Management, Problem Management', in *e-Proceeding of Engineering*, 2022, pp. 619–625.
- [4] M. P. Putri and B. Bobby, 'Sistem Informasi Manajemen Proyek PT. Samudera Perkasa Konstruksi Berbasis Web', *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, vol. 20, no. 1, pp. 85–96, Sep. 2020, doi: 10.30812/matrik.v20i1.716.
- [5] T. Penulis *et al.*, *Manajemen Layanan Teknologi Informasi*. 2023. [Online]. Available: [www.freepik.com](http://www.freepik.com)
- [6] M. Danovella and A. Efendi, 'Implementasi Sistem Informasi Manajemen Inventaris Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus Pada UPT. ICT Pomosda, Tanjunganom, Nganjuk)', *Jurnal Aplikasi Sistem dan Teknik Informatika Pomosda (JASTIP)*, vol. 02, no. 01, pp. 1–8, 2024.
- [7] L. Muhamad Ikhlas, O. Kembuan, S. Kom, and M. Eng, 'Sistem Informasi Manajemen Mitra di Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Minahasa Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming (XP)', *Jurnal Ilmiah Sain dan Teknologi*, vol. 1, no. 2, pp. 155–168, 2023.
- [8] M. Karimah, E. Sita Eriana, and H. Haerudin, 'Implementasi Metode Extreme Programming Pada Pembuatan E-Ticketing Berbasis Website', *Spectrum: Multidisciplinary Journal*, vol. 1, no. 2, pp. 98–125, 2024.
- [9] A. Nurkholis, E. R. Susanto, and S. Wijaya, 'Penerapan Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Publik', *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, vol. 5, no. 1, pp. 124–134, 2021.
- [10] N. A. Septiani and F. Y. Habibie, 'Penggunaan Metode Extreme Programming

- Pada Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Publik’, *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, vol. 3, no. 3, pp. 341–349, Mar. 2022, doi: 10.30865/json.v3i3.3931.
- [11] I. Ahmad, R. Indra Borman, J. Fakhrurozi, and G. G. Caksana, ‘Software Development Dengan Extreme Programming (XP) Pada Aplikasi Deteksi Kemiripan Judul Skripsi Berbasis Android’, *Jurnal Inovtek Polbeng*, vol. 5, no. 2, pp. 297–307, 2020.
- [12] K. Tulvina, N. O. Syamsiah, and W. S. Dharmawan, ‘Penggunaan Extreme Programming Untuk Menunjang Perubahan Kebutuhan Dalam Proses Pembangunan Sistem Informasi Produksi’, *Artikel Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi (AKASIA)*, vol. 2, pp. 167–176, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.bsi.ac.id/index.php/akasia>
- [13] M. Siahaan, J. Gajah Mada, and B. -Sei Ladi, ‘Perancangan sistem Management Gudang Berbasis Web Dengan Extreme Programming’, *Sudy Jurnal Ilmiah Betrik*, vol. 10, no. 03, pp. 628–636, 2023.
- [14] D. Alamsyah, A. Damuri, R. Nuraini, R. S. Septarini, and N. Yudaningsih, ‘Sistem Pengendalian Persediaan Menggunakan Metode Moving Average dan Pengembangan Sistem Extreme Programming’, *Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi*, vol. 9, no. 1, pp. 8–14, 2022.
- [15] V. Melinda and A. Zein, ‘Perancangan Sistem Informasi Tour dan Travel Berbasis Web Menggunakan Metode Personal Extreme Programming (PXP) Pada Today Trip’, *Jurnal Ilmu Komputer (JIK)*, vol. 6, no. 1, pp. 25–32, 2023.
- [16] D. Kustiawan *et al.*, ‘Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Pengelolaan Koperasi Menggunakan Metode Extreme Programming’, *Jurnal Teknologi dan Informasi (JATI)*, vol. Volume 12 Nomor 1, pp. 78–92, Mar. 2022, doi: 10.34010/jati.v12i1.
- [17] A. Y. Salim and F. A. Alijoyo, ‘Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Layanan Magang di Diskominfo Kabupaten Purwakarta Berbasis Web dengan Menggunakan Metode Extreme Programming’, *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 9, no. 1, pp. 284–294, Feb. 2024, doi: 10.29100/jupi.v9i1.4434.
- [18] Dicoding Indonesia, ‘Flowchart Adalah: Fungsi, Jenis, Simbol, dan Contohnya’, 2021. Accessed: Jun. 07, 2024. [Online]. Available: <https://www.dicoding.com/blog/flowchart-adalah>
- [19] K.’ Afiifah, Z. Fira Azzahra, A. D. Anggoro, D. Redaksi, R. Akhir, and D. Online, ‘Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database: Sebuah Literature Review’, *JURNAL INTECH*, vol. 3, no. 1, pp. 8–11, May 2022.