

Rancang Bangun Sistem Pelayanan masyarakat (Surat Pengantar Desa) Di Desa Oro–Oro Ombo Dengan Metode *Personal Extreme Programming*

Rizky Habibullah Fuady*¹, Gita Indah Marthasari², Evi Dwi Wahyuni³

^{1,2,3}Teknik Informatika/Universitas Muhammadiyah Malang

07rizkyhf@gmail.com

Abstrak

Desa Oro-Oro Ombo merupakan desa yang berada di Kecamatan Batu, Kota Batu, Jawa Timur. Hingga saat ini pemerintah desa Oro - Oro Ombo masih menggunakan sistem manual untuk bidang pelayanan masyarakat terutama di pelayanan surat pengantar desa. Sehingga, dibutuhkan sistem yang dapat mengelola proses pelayanan pembuatan surat pengantar desa secara cepat dan tepat. Metode pengembangan perangkat lunak yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut adalah *Personal Extreme Programming*. *Personal Extreme Programming* merupakan sebuah metode pengembangan desain untuk diimplementasikan oleh pengembang tunggal atau sendiri. *Personal Extreme Programming* adalah pengembangan dari metode *Extreme Programming* yang dalam prakteknya dikerjakan oleh beberapa pengembang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan metode *Personal Extreme Programming* pada pengelolaan desa di bidang pelayanan pembuatan surat pengantar desa. Sistem yang akan dibangun dalam penelitian ini merupakan sistem pelayanan desa. Kebutuhan dari klien dikumpulkan pada tahap *requirement*, kemudian proses pengembangan dilanjutkan dengan perencanaan iterasi dan penentuan prioritas kebutuhan dengan diskusi antara pengembang dengan klien. Proses pengembangan sistem dilakukan secara *iterative*, bila terdapat perubahan kebutuhan, maka dilakukan perencanaan ulang. Berdasarkan hasil penelitian ini, *Personal Extreme Programming* dapat diimplementasikan pada kasus ini, fleksibilitas dari PXP dan interaksi dengan klien pada saat menentukan kebutuhan dasar dari sistem didapat dengan jelas, sehingga proses pengembangan sistem tetap terarah dan hasilnya sesuai dengan kebutuhan klien.

Kata Kunci: Sistem, *Extreme Programming*, *Personal Extreme Programming*, kebutuhan, pelayanan surat

Abstract

Desa Oro - Oro Ombo merupakan desa yang berada di Kecamatan Batu, Kota Batu, Jawa Timur. Hingga saat ini pemerintah desa Oro-Oro Ombo masih menggunakan sistem manual untuk bidang pelayanan masyarakat terutama di pelayanan surat pengantar desa. Sehingga, dibutuhkan sistem yang dapat mengelola proses pelayanan pembuatan surat pengantar desa secara cepat dan tepat. Metode pengembangan perangkat lunak yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut adalah *Personal Extreme Programming*. *Personal Extreme Programming* merupakan sebuah metode pengembangan desain untuk diimplementasikan oleh pengembang tunggal atau sendiri. *Personal Extreme Programming* adalah pengembangan dari metode *Extreme Programming* yang dalam prakteknya dikerjakan oleh beberapa pengembang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan metode *Personal Extreme Programming* pada pengelolaan desa di bidang pelayanan pembuatan surat pengantar desa. Sistem yang akan dibangun dalam penelitian ini merupakan sistem pelayanan desa. Kebutuhan dari klien dikumpulkan pada tahap *requirement*, kemudian proses pengembangan dilanjutkan dengan perencanaan iterasi dan penentuan prioritas kebutuhan dengan diskusi antara pengembang dengan klien. Proses pengembangan sistem dilakukan secara *iterative*, bila terdapat perubahan kebutuhan, maka dilakukan perencanaan ulang. Berdasarkan hasil penelitian ini, *Personal Extreme Programming* dapat diimplementasikan pada kasus ini, fleksibilitas dari PXP dan interaksi dengan klien pada saat menentukan kebutuhan dasar dari sistem didapat dengan jelas, sehingga proses pengembangan sistem tetap terarah dan hasilnya sesuai dengan kebutuhan klien.

Keywords: *System, Extreme Programming, Personal Extreme Programming, Needs, Mail Service*

1. Pendahuluan

Kebutuhan mengenai informasi di saat ini dapat digolongkan menjadi kebutuhan primer, apalagi pesatnya perkembangan teknologi dan informasi [1]. Teknologi mulai terintegrasi langsung dalam segala aspek, terutama dalam kehidupan kita melalui internet [2].

Pelayanan masyarakat merupakan salah satu tugas terpenting dalam sebuah instansi pemerintah seperti instansi pemerintah Desa, terlebih di zaman yang sudah modern seperti sekarang, dituntutnya suatu pelayanan yang mudah, akurat dan diperoleh dengan cepat. Untuk memperoleh suatu pelayanan tersebut, maka pelayanan masyarakat harus lebih ditingkatkan menjadi lebih baik, oleh karenanya pelayanan masyarakat harus dilakukan secara terkomputerisasi dalam sebuah sistem informasi[3]. Instansi pemerintah Desa Oro–Oro Ombo termasuk menjadi desa maju di Kota Batu, namun sistem pemerintahannya masih menggunakan sistem manual di segala bidang, termasuk pelayanan masyarakat di bidang pembuatan surat pengantar dari Desa.

Desa Oro-Oro Ombo merupakan desa yang berada di Kecamatan Batu, Kota Batu, Jawa Timur. Hingga saat ini pemerintah desa Oro - Oro Ombo masih menggunakan sistem manual untuk bidang pelayanan masyarakat terutama di pelayanan surat pengantar Desa. Padahal sistem manual pelayanan surat pengantar sangatlah panjang alurnya, masyarakat/pemohon harus meminta surat pengantar dari RT dahulu, kemudian meminta stempel di pihak RW untuk persetujuan dan barulah pemohon memberikan berkas persyaratan tersebut ke balai Desa sehingga baru bisa di proses. Tidak adanya sistem yang terintegrasi dan Sumber Daya Manusia (SDM) kurang memadai menyebabkan sistem manual yang ada saat ini masih terus berjalan. Keterbatasan ini berimbas pada kurang efisiennya alur sistem, pihak pemohon akan kehilangan banyak waktu, seperti bila surat pengantar dari RT habis maka pemohon harus menunggu sampai tersedianya surat pengantar, tidak adanya ketua RT saat ingin membuat surat pengantar, dan kemungkinan tidak adanya ketua RW saat ingin meminta stempel persetujuan.

Pada penelitian sebelumnya, peneliti mengimplementasikan metode *extreme programming* dikarenakan konsep dari metode ini dapat menangani perubahan-perubahan yang terjadi pada saat proses pembuatan sistem. Pada penelitian lain, *metode extreme programming* diimplementasikan pada rancang bangun aplikasi pengelolaan surat keterangan kependudukan[3]. Dalam penerapannya, *Extreme Programming* dikerjakan dalam sebuah tim yang kecil. Karena hal tersebut, *Extreme Programming* tidak dapat diterapkan ketika pengembang hanya terdiri dari satu orang saja. Akan tetapi, terdapat metode pengembangan dari *Extreme Programming* agar dapat dikerjakan oleh pengembang tunggal yaitu *Personal Extreme Programming* [4].

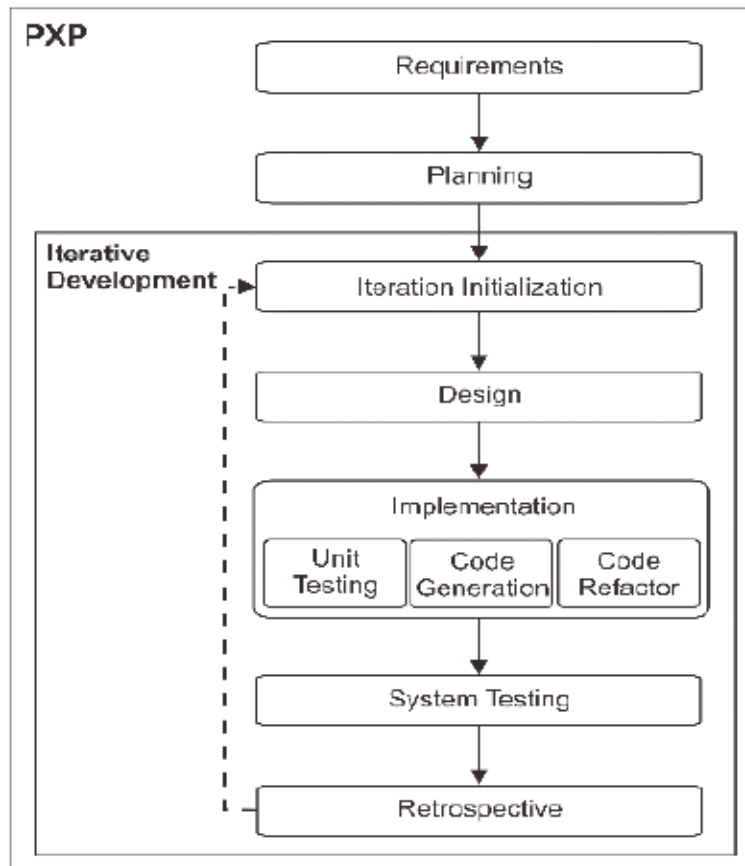
Berdasarkan permasalahan diatas, diperlukan sebuah sistem Web Pelayanan Masyarakat: Surat Pengantar Desa. Sitem Pelayanan Masyarakat adalah sebuah sistem informasi berbasis website yang dirancang untuk mengatasi masalah yang telah dibahas sebelumnya. Penelitian ini membangun sebuah website sistem pelayanan masyarakat agar dapat memproses Pelayan Masyarakat secara online dengan menggunakan metode *Personal Extreme Programing* (PXP)[4]. Untuk alur pembuatan surat, pemohon harus mengunjungi website system pelayanan kemudian login dan memilih jenis surat yang akan dibuat. Setelah itu pemohon mengisi biodata dan berkas yang diperlukan dan membuat permohonan surat. Untuk validasi dari RT dan RW juga harus mengunjungi website terlebih dahulu kemudian mengecek menu pengajuan surat dan kemudian menyetujui pengajuan surat yang telah diajukan. Untuk admin akan memproses pengajuan surat apabila syarat dari pengajuan surat telah terpenuhi. *Personal Extreme Programming* (PXP) adalah proses pengembangan perangkat lunak yang dirancang untuk diterapkan oleh pengembang perangkat lunak secara individual[5]. PXP bertujuan untuk meringankan PSP (*Personal Software Process*) dengan mengurangi jumlah skrip yang diikuti dan jumlah data yang harus diisi ke dalam formula[6].

2. Metode Penelitian

2.1 Pengembangan Sistem

Subbab ini akan menjelaskan uraian Gambar 1 dimana akan menjelaskan proses penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Pembangunan sistem pelayanan masyarakat desa

diciptakan melalui *framework* Laravel. Kebutuhan fungsional dan nonfungsional dilakukan pengumpulan data pada tahap *requirements*. Kemudian perencanaan dilakukan pada proses iterasi pada tahap *planning* berdasarkan kebutuhan yang diperoleh di *requirements*. Dari hasil perencanaan, akan diperoleh jumlah waktu yang dibutuhkan di setiap melakukan pekerjaan yang dibutuhkan. Tahap awal iterasi adalah tahap *iteration initialization*. Adapun pada tahap *design*, pengembang melakukan modeling terhadap modul yang akan dilakukan selama proses iterasi. Adapun tahapan penelitian dapat dilihat pada skema dibawah ini.



Gambar 1 Fase proses PXP[8]

1. Requirements

Pada tahap ini pengembang mengumpulkan kebutuhan – kebutuhan. Pengumpulan kebutuhan dilakukan dengan wawancara dan observasi bersama anggota dari pemerintah desa Oro-Oro Ombo antara lain sekretaris dan kepala desa. Daftar kebutuhan sistem yang didapatkan dari hasil wawancara dan observasi di kantor Desa Oro – Oro Ombo akan ditampilkan dalam bentuk *user story*.

2. Planning

Pada tahap ini pengembang akan menyusun serangkaian task atau modul yang akan di kerjakan pada tiap iterasi berdasarkan dari *User Stories* yang didapatkan pada tahap *requirements*. Dalam penentuan penyusunan modul tersebut pengembang memakai *practice planning game*.

Pada proses *Planning Game*, user akan membuat sebuah *user stories* berdasarkan keigininan mereka terhadap apa yang dapat dilakukan oleh sistem. Setelah *user stories* tersebut didapatkan, pengembang mengestimasi waktu pengerjaan dari *user stories* tersebut. Estimasi pengerjaan *user stories* tersebut akan direpresentasikan dengan *story points*.

3. *Intertion Inialization*

Iteration Inialization menunjukkan dimulainya pengerjaan user stories dari setiap iterasi yang akan di laksanakan. Daftar user stories yang akan dikerjakan tersebut didapatkan dari hasil perencanaan pada tahap planning.

4. *Design*

Design merupakan fase tempat pengembang membuat modul atau kelas untuk diterapkan dalam iterasi yang sedang berlangsung[9]. Desain sistem tersebut hanya memenuhi kebutuhan yang didapatkan selama proses requirement, tanpa adanya desain tambahan untuk kebutuhan user yang nantinya berubah. Desain yang dibuat merupakan spike solution yang merupakan skema desain prototype berdasarkan CRC Cards dari iterasi yang sedang dijalankan.

5. *Implementation*

Implementation adalah fase pengerjaan kode yang sebenarnya terjadi. Kami menerapkan semua objek yang ditentukan pada fase sebelumnya, dan mengujinya. Implementasi terdiri dari tiga sub fase; unit testing, code generation, dan code refactor [9].

6. *Sytem Testing*

System Testing merupakan tahapan pengujian fungsionalitas sistem terhadap sistem yang telah dikembangkan dengan menggunakan Black Box Testing[10]. Pengujian black-box sebagai salah satu cara dalam menguji sistem atau aplikasi dengan pengujian pada fungsional interface aplikasi yang dibangun, yakni pada input dengan persyaratan pada fungsional aplikasi. Pengujian black-box yang digunakan untuk menemukan beberapa kesalahan yang dapat terjadi sebagai berikut (Pressman & Maxim, 2013)[3]:

- Adanya fungsi yang tidak sesuai atau hilang
- Kesalahan pada antarmuka
- Kesalahan pada struktur data atau akses pada database eksternal
- Kesalahan pada kinerja aplikasi
- Inisialisasi dan kesalahan dalam terminasi

7. *Retrospective*

Pengembang menganalisis jalannya setiap fase pengembangan modul, kesesuaian estimasi waktu pengerjaan, penyebab terjadinya keterlambatan Ketika proses pengembangan dan mencegah hal tersebut terulang Kembali di iterasi selanjutnya.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

3.1 Requirements

Kebutuhan yang telah didapat akan ditulis dalam bentuk user stories, story dengan format "Sebagai <jenis pengguna>, saya ingin <melakukan tindakan tertentu> sehingga <mendapatkan manfaat dari Tindakan tersebut>". Dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Daftar User Stories

Kode User Stories	User Stories
Story-01	Sebagai penduduk, saya ingin membuat surat keterangan pengantar dari desa, memilih jenis surat dan dapat mengisi biodata dan mengupload kelengkapan surat.
Story-02	Sebagai penduduk, saya ingin dapat melihat status pengajuan surat, dan melihat pihak yang sudah menyetujui atau belum.
Kode User Stories	User Stories
Story-03	Sebagai ketua RT, saya ingin dapat menyetujui pengajuan pembuatan surat keterangan pengantar desa dari penduduk.
Story-04	Sebagai ketua RT, saya ingin dapat melihat status surat, melihat pihak mana yang belum menyetujui.

Story-05	Sebagai ketua RT, saya ingin dapat melihat list pengajuan surat dan detail surat (hari dan tanggal).
Story-06	Sebagai ketua RT, saya ingin dapat mendownload arsip pembukuan pengajuan surat.
Story-07	Sebagai ketua RW, saya ingin dapat menyetujui pengajuan pembuatan surat keterangan pengantar desa dari penduduk.
Story-08	Sebagai ketua RW, saya ingin dapat melihat status surat, melihat pihak mana yang belum menyetujui.
Story-09	Sebagai ketua RW, saya ingin dapat melihat list pengajuan surat, detail surat (hari dan tanggal) dan dari RT mana.
Story-10	Sebagai ketua RT, saya ingin dapat mendownload arsip pembukuan pengajuan surat.
Story-11	Sebagai admin, saya ingin dapat melihat pengajuan surat dari penduduk dan melihat sudah mendapat persetujuan dari RT dan RW.
Story-12	Sebagai admin, saya ingin dapat memverifikasi pengajuan surat dari penduduk dan mencetak dokumennya.
Story-13	Sebagai admin, saya ingin dapat mengelola data surat, memasukkan jenis surat beserta format dan atributnya.
Story-14	Sebagai admin, saya ingin dapat mengelola data ketua RT dan RW.
Story-15	Sebagai admin, saya ingin dapat mengarsipkan pengajuan surat dari log surat berdasarkan statusnya (proses, pending dan selesai).

3.2 Planning

Pada tahap ini, merencanakan proses pembangunan sistem berdasar requirements yang telah didapatkan. Dari tahap ini, akan didapatkan prioritas, estimasi waktu pengerjaan, serta urutan pengerjaan dari masing-masing user stories selama pengembangan sistem. Proses perencanaan ini terdiri dari estimasi user stories, penentuan prioritas user stories, dan iterasi.

Pada story-1, diketahui bahwa ketika menambahkan pengajuan surat, maka sistem akan menambahkan data pengajuan surat yang akan berhubungan dengan Story-2 untuk user dapat melihat sendiri status suratnya, berhubungan dengan story-3 dan story-7 untuk ketua RT dan RW dapat menyetujui, berhubungan dengan story-4 dan story-8 untuk ketua RT dan RW dapat melihat status surat, berhubungan dengan story-5 dan story-9 untuk ketua RT dan RW dapat melihat list pengajuan surat, berhubungan dengan story-11 untuk admin dapat melihat surat yang telah diajukan, berhubungan dengan story-12 untuk admin dapat memverifikasi surat. Pada story-2, user dapat melihat sendiri status surat yang telah dibuatnya yang berkaitan dengan story-1. Pada story-3 dan story-7 memiliki fitur yang sama dan berkaitan dengan story-1 untuk persetujuan terhadap surat yang dilakukan oleh ketua RT dan RW. Pada story-4 dan story-8 memiliki keterkaitan dengan story-3 dan story-7 karena untuk melihat status surat dan melihat pihak mana yang belum menyetujui. Pada story-5 dan story-9 memiliki keterkaitan dengan story-1 karena pengajuan surat pada story-1 akan membuat list dari pengajuan surat. Pada story-6 dan story-10 memiliki keterkaitan dengan story-15 karena data pengajuan surat yang sudah di arsipkan atau dibukukan dapat di download oleh story-6 dan story-10. Pada story-11 merupakan admin dapat melihat pengajuan surat yang di buat di story-1, dan melihat persetujuan ketua RT dan RW pada story-3 dan story-7. Pada story-12 yaitu admin akan memverifikasi surat yang telah diajukan pada story-1. Pada Story-13 merupakan penyediaan surat dan jenis surat yang akan dapat dipilih klien pada story-1. Untuk story-14 tidak memiliki keterkaitan dengan story lain karena pada story ini admin mengelola data ketua RT dan RW. Kemudian story-15, admin akan membuat arsip atau pembukuan dari data yang telah diajukan pada story-1, dan akan dapat di download pada story-6 dan story-10.

Tabel 2. Hasil penyusunan iterasi

Iterasi 1				
User Stories	Value	Prioritas Risk	Story Points	Hari
Story-1	Critical	2 (Medium)	1	4
Story-2	Critical	1 (Low)	1	2

Story-3	Critical	1 (Low)	1	2
Story-4	Critical	1 (Low)	1	2
Story-5	Critical	2 (Medium)	1	4
Story-6	Critical	3 (Medium)	1	6
Story-7	Critical	1 (Low)	1	2
Story-8	Critical	1 (Low)	1	2
Story-9	Critical	1 (Low)	1	2
Story-0	Critical	2 (Medium)	1	4
Story-10	Critical	3 (Medium)	1	6
Story-11	Critical	1 (Low)	1	2
Story-12	Critical	1 (Low)	1	2
Story-13	Critical	2 (Medium)	1	4
Story-14	Critical	4 (Medium)	1	8
Story-15	Critical	3 (Medium)	1	6
Jumlah hari pengerjaan				58

Pada Tabel 2, rencana pengerjaan sistem selama 58 hari. Selama proses pengembangan sistem, klien dapat mengusulkan perubahan ataupun penambahan user stories baru. Pengembang kemudian akan mengestimasi dan menentukan prioritas dari user stories tersebut, lalu menambahkannya ke dalam proses iterasi yang sedang berjalan ataupun iterasi berikutnya.

3.3 Design

Untuk bagian desain, pengembang melakukan modelling modul sistem yang akan dikerjakan pada saat iterasi. Adapun desain yang akan diciptakan oleh seorang pengembang adalah spike solution prototype dimana hal tersebut merupakan sebuah skema desain contoh yang berdasarkan pada CRC Card pada iterasi yang dikerjakan.

3.4 Pengembangan Sistem dan Pengujian

Tahap berikutnya adalah tahap System testing atau pengujian terhadap keseluruhan hasil implementasi user stories pada iterasi. Pengujian dilakukan oleh user dan hasil pengujian akan ditampilkan dalam bentuk User Acceptance Test. Hasil dari pengujian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. User Acceptance Test Story-1 dan Story-2

User story	Aktifitas	Hasil Uji
Story-1	Memilih jenis surat	Diterima
	Mengisi biodata	Diterima
	Mengupload lampiran	Diterima
Story-2	Lihat status surat	Diterima

3.5 Hasil Evaluasi

Evaluasi dari proses pengembangan sistem selama 1 iterasi yang telah dilakukan berupa pengerjaan *user stories* yang lebih lama dari waktu yang telah ditentukan karena mengalami beberapa kendala saat proses pengerjaan. Selama proses pengerjaan pengembang mengalami beberapa kendala yaitu, kesalahan kode program, kurangnya pemahaman akan kebutuhan klien, dan kendala teknis semacamnya. Dengan demikian waktu pengerjaan lebih lama jika dibandingkan dengan perencanaan proses pengerjaan awal.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian selama pembuatan rancang bangun sistem pelayanan masyarakat (surat pengantar desa) di desa Oro–Oro Ombo, Batu didapatkan kesimpulan bahwa metode pengembangan Personal Extreme Programming dapat diimplementasikan dalam studi kasus ini. Proses pengembangan dimulai dengan pengumpulan kebutuhan melalui diskusi bersama klien. Kebutuhan klien yang didapatkan kemudian direpresentasikan menjadi user stories. User stories yang didapatkan berjumlah 15 user stories. Setelah kebutuhan sistem didapatkan, tahap pengembangan dilanjutkan dengan perencanaan yang terdiri dari estimasi

waktu pengerjaan dari user stories, penentuan prioritas, dan penentuan user stories apa saja yang akan dikerjakan di iterasi. Interaksi dengan klien merupakan peran penting dalam proses pengembangan sistem agar proses pengembangan sistem tetap terarah sesuai dengan kebutuhan klien. Hal ini ditunjukkan dengan diterimanya hasil implementasi user stories pada iterasi. Akan tetapi, pengembang mengalami beberapa kendala yang menyebabkan terdapat beberapa fitur dalam user story yang belum terselesaikan.

Referensi

- [1] R. Anjuliani and L. W. Astuti, "Aplikasi Isc (Informatics Student Center) Menggunakan Metode Personal Extreme Programming Berbasis Android," *Inform. Glob.*, vol. 6, no. 1, pp. 20–25, 2015.
- [2] A. Wicaksana, S. A. Wicaksono, and W. Purnomo, "Pengembangan Sistem Informasi Pemesanan Barang pada Distributor Cat Menggunakan Metode Pengembangan Personal Extreme Programming (Studi Kasus : PD . Sentosa Kota Bandung)," vol. 3, no. 10, 2019.
- [3] L. Rusdiana, "Extreme Programming untuk rancang bangun aplikasi pengelolaan surat keterangan kependudukan," *Regist. J. Ilm. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, p. 49, 2018.
- [4] S. Kasus, C. V Todjoe, and S. Group, "Implementasi Metode Personal Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Manajemen Transaksi Perusahaan," vol. 2, no. 3, pp. 261–268, 2020.
- [5] A. F. Septiyanto, W. Suharso, and I. Nuryasin, "Sistem Informasi Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Personal Extreme Programming dengan Metode Prioritas Ranking," *J. Repos.*, vol. 2, no. 12, p. 1671, 2020.
- [6] Y. Dzhurov, I. Krasteva, and S. Ilieva, "Personal Extreme Programming—An Agile Process for Autonomous Developers," *Int. Conf. software, Serv. Semant. Technol.*, no. August 2016, pp. 252–259, 2009.
- [7] H. I. Hasan, "Implementasi Metode Personal Extreme Programming Dalam Pengembangan Sistem Administrasi Pelayanan Desa (Studi Kasus: Desa Bulangan Barat Kec. Pegantenan Kab. Pamekasan)," *J. Repos.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–8, 2021.
- [8] F. R. Suprpto, G. I. Marthasari, and I. Nuryasin, "Sistem Informasi Penjualan dan Pelelangan Berbasis Web pada Ricardo Corner MLG Menggunakan Metode Personal eXtreme Programming (PXP)," *J. Repos.*, vol. 2, no. 11, p. 1535, 2020.
- [9] S. A. Asri, I. G. A. M. Sunaya, E. Rudiastari, and W. Setiawan, "Web Based Information System for Job Training Activities Using Personal Extreme Programming (PXP)," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 953, no. 1, pp. 0–8, 2018.
- [10] R. Hardiansyah, A. E. Afiuddin, and M. K. Hasin, "Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Penyimpanan Data Limbah B3 Menggunakan Metode Personal Extreme Programming (PXP) di Industri Asam Fosfat," *Conf. Proceeding Waste Treat. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 149–154, 2019.

