

## Implementasi Metode *Personal Extreme Programming* Dalam Pengembangan Sistem Administrasi Pelayanan Desa (Studi Kasus: Desa Bulangan Barat Kec. Pegantenan Kab. Pamekasan)

Harizal Iqmal Hasan<sup>\*1</sup>, Gita Indah Marthasari<sup>2</sup>, Ilyas Nuryasin<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Muhammadiyah Malang

harizaliqmal@webmail.umm.ac.id<sup>\*1</sup>, gita@umm.ac.id<sup>2</sup>, ilyas@umm.ac.id<sup>3</sup>

### Abstrak

Desa Bulangan Barat adalah sebuah desa di Kab. Pamekasan. Ada beberapa masalah yang terjadi dalam proses manajemen desa dikarenakan dalam proses manajemen desa masih menggunakan cara yang manual. Sehingga, dibutuhkan sistem yang dapat mengelola proses pelayanan administrasi desa yang efektif dan efisien dengan menggunakan metode *Personal Extreme Programming*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem PXP pada pengelola desa. Adapun dalam metode pengembangan ini menggunakan *Personal extreme programming (PXP)*. *Personal extreme programming* merupakan pengembangan dari *extreme programming* yang bisa digunakan oleh pengembang tunggal. Sistem yang akan dibangun dalam penelitian ini merupakan sistem pelayanan sistem terpadu desa. Hasil penelitian selama rancang bangun sistem pelayanan terpadu desa di Desa Bulangan Barat Kab. Pamekasan. Kesimpulannya metode PXP ini bisa diimplementasikan pada studi kasus ini. Adapun dalam prosesnya dimulai dengan melakukan pengumpulan kebutuhan, diskusi dengan klien, kemudian kebutuhan klien tersebut dipresentasikan menjadi user stories. User storiesnya berjumlah 26 user stories. Setelah mendapatkan kebutuhan sistem, maka melakukan pengembangan, perencanaan terdiri dari estimasi waktu, prioritas, dan penentuan user stories disetiap iterasi. Kemampuan, pengalaman, dan pemahaman pengembang dapat mempengaruhi kesesuaian estimasi waktu pengerjaan sistem PXP. Estimasi waktu pengembangan sistem selama 106 hari. Akan tetapi dalam praktiknya, keseluruhan waktu pengembangan sistem lebih cepat 42 hari sehingga waktu pengerjaan menjadi 64 hari dikarenakan metode PXP lebih cepat dalam proses pengerjaan karena meminimalisir dokumentasi pengerjaan sistem seperti usecase dsb.

**Kata Kunci:** Agile Software Development, XP, PXP, Sistem Pelayanan Terpadu Desa

### Abstract

The village of the western bulangan is a village in Pamekasan regency. There are some problems that occur in the village management process because the village management process still uses an appropriate method. Thus, a system that can manage the effective village administration process of efficient using personal methods extreme programming. The purpose of this research is to develop a PXP system on village management. As for this development method using personal extreme programming. Personal extreme programming is an improvement of extreme programming that can be used by a single developer. The system that will be built into this study is the integrated system of village service. The result of research during the design of the village's integrated servant system in the village of the western bulangan Pamekasan regency. The result is that the PXP method can be implemented on the case studies. As for the process starts with collection of needs, discussion with clients, then presenting the needs to be user stories. There are 26 user stories. After obtaining the needs of the system, development, planning consists of our estimated time, priorities, and signing user stories on every iteration. Developers' abilities, experiences, and insights can influence estimated estimates of PXP system work. System development estimates for 106 days. However, in practice the total time of system development was 42 days faster, so the working time of it would be 64 because the PXP method was faster in the process because it minimized the documentation of the system such as case case etc.

**Keywords:** Agile software development, XP, PXP, Village Integrated Service Systems

## 1. Pendahuluan

Teknologi informasi dewasa ini mengalami kemajuan yang sangat pesat, sehingga memiliki dampak di berbagai sektor kehidupan, ekonomi, politik, sosial, dan budaya. Tidak terkecuali dalam mengelola administrasi pemerintahan baik pemerintah kota dan desa. Penggunaan teknologi informasi dalam setiap pengelolaan utamanya di desa sangat diperlukan untuk demi terciptanya pekerjaan secara efektif dan efisien.

Desa Bulangan Barat adalah sebuah desa yang terletak di Kec. Pegantenan Kab. Pamekasan Jawa Timur. Pemerintah Desa Bulangan Barat mengutamakan informasi yang tepat untuk desa dan kualitas pelayanan yang cepat guna menciptakan kepuasan dan kesejahteraan setiap warganya. Dengan penggunaan sistem informasi diharapkan untuk mempermudah akses informasi yang dibutuhkan baik dari pemerintah desa, pemerintah terkait, dan semua warga desa.

Pemerintah Desa Bulangan Barat dalam menjalankan proses pelayanan administrasi desa mengalami beberapa masalah karena dalam pengelolaan masih secara manual, untuk mengetahui jumlah keluarga, untuk penduduk berdasarkan jenis kelamin per-desa serta per-dusun, untuk melihat profil keluarga atau penduduk harus diperiksa secara manual menggunakan Buku Induk Penduduk (BIP). Begitu pula dengan pembuatan surat keluar penomorannya dilakukan secara manual, berikut dengan pengisian *form* identitas pemohon surat juga dilakukan dengan cara manual. Tidak ada pencatatan dan arsip surat masuk pada desa. Tidak adanya pencatatan dan dokumentasi Inventaris Sarana dan Prasarana sehingga menyulitkan dalam hal pelaporan. Dan pelaporan realisasi program atau kegiatan desa masih dengan cara dicetak dan membutuhkan waktu yang lama. sehingga pengawas/pemerintah terkait tidak bisa melihat progres kegiatan atau program desa yang sedang dilaksanakan dan tidak terkoordinasi dengan baik, pengawas/pemerintah terkait berkeinginan melihat realisasi program secara langsung.

Dengan permasalahan di atas pemerintah Desa Bulangan Barat membutuhkan sistem informasi yang tepat dan cepat. Oleh karena itu penulis bermaksud mengembangkan sebuah sistem SIMPELTERSA (Sistem Pelayanan Terpadu Desa). Dalam mengembangkan sistem SIMPELTERSA ini penulis menggunakan bagian dari metode *agile software development* karena waktu yang cukup singkat dan Kepala Desa Bulangan Barat belum memiliki gambaran tentang aplikasi yang ingin dibangun[1]. Metode tersebut dalam pengembangan sistem tergolong cepat, metode *agile* juga memprioritaskan hubungan dengan pengembang dan klien berkomunikasi yang baik, hingga fleksibel dalam menangani perubahan kebutuhan-kebutuhan dari sistem yang sedang di bangun.

Dalam penelitian terdahulu, peneliti menerapkan metode *extreme programming*[2] konsep dari metode ini dapat mengerjakan perubahan dari kebutuhan-kebutuhan sistem yang dibuat pada proses pembangunan sistem[3]. Penelitian lain[4], metode *extreme programming* digunakan pada pembangunan sistem POS (*point of sales*). Dalam implementasinya, *Extreme Programming* digunakan dalam pengerjaannya dengan sebuah tim yang tidak besar, dimana dalam proses pengembangan sistemnya dengan cara berpasangan secara kolektif [5]. Dengan hal tersebut, *Extreme Programming* tidak bisa di implementasikan pengembang hanya terdiri dari satu orang saja. Tetapi, terdapat metode pengembangan dari *Extreme Programming* agar bisa dikerjakan oleh satu orang saja yaitu *Personal Extreme Programming* [6]. Penelitian [7], *Personal Extreme Programming* (XP) di implementasikan pada pengembangan yang berbasis android pada Mobile learning interaktif. Pada penelitian [8] mengimplementasikan XP karena metode tersebut dapat menyelesaikan perubahan-perubahan kebutuhan tidak harus mengulangi keseluruhan proses pembangunan. Pada penelitian [9] Muhammad Ulfi (2019) menerapkan metode XP dalam pembuatan sistem manajemen transaksi perusahaan. Pada penelitian [10] Ahamad Hidayat (2019) menggunakan pendekatan XP dalam rancang bangun sistem informasi pembukuan menggunakan arsitektur HMVC. Pada penelitian [11] Abudllah Faqih (2019) mengembangkan sistem informasi program keluarga harapan (PKH) dengan metode XP dengan metode prioritas *ranking*.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah sistem yang mengelola semua proses administrasi desa bulangan barat melalui menggunakan metode *Personal Extreme Programming*. Dengan harapan dapat memberikan solusi cepat dan tepat dalam proses pelayanan administrasi desa.

## 2. Metode Penelitian

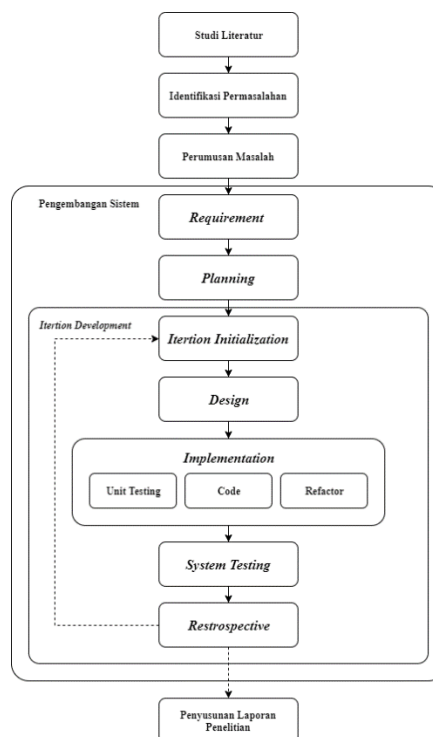
### 2.1 Studi Literatur

Pada bagian ini, seorang peneliti akan melakukan pengumpulan semua informasi yang akan mendukung terhadap penelitian yang berupa literatur yang relevan seperti buku, jurnal, serta penelitian terdahulu.

### 2.2 Pengembangan Sistem

Subbab ini akan menjelaskan uraian gambar 1 di mana akan menjelaskan proses penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Pembangunan Sistem Informasi Desa diciptakan melalui *framework* laravel menggunakan bahasa pemrograman PHP serta MySQL *database*.

Kebutuhan yang bersifat fungsional atau nonfungsional dilakukan pengumpulan pada tahap *requirements*. Kemudian perencanaan yang dilakukan pada proses *iterasi* berdasarkan pada kebutuhan yang diperoleh di *planning*. Berdasarkan hasil perencanaan, maka akan memperoleh jumlah waktu yang dibutuhkan setiap melakukan pekerjaan yang dibutuhkan. Tahap awal iterasi adalah tahap *iteration inization*. adapun pada tahap design seorang pengembang melakukan modeling terhadap modul yang akan dilakukan selama proses iterasi. Bagian ini peneliti akan menjabarkan beberapa tahapan dalam penelitian saat peneliti melaksanakan proses penelitian. Adapun tahapan penelitian dapat dilihat pada skema di bawah ini.



Gambar 1. Proses Penelitian [12]

#### 2.2.1 Requirements

Pada bagian *requirements* ini, seorang pengembang melakukan pengumpulan terhadap semua kebutuhan. Dalam proses pengumpulan kebutuhan tersebut melalui proses wawancara, observasi, serta diskusi dengan aparatur desa khususnya Kepala Desa Bulangan Barat. Permasalahan yang dialami oleh klien di antaranya karena proses pelayanan administrasi masih dijalankan secara manual seperti sudah di jelaskan pada bab 1. Berdasarkan permasalahan tersebut klien bisa mengetahui kebutuhan yang dibutuhkan.

#### 2.2.2 Planning

Pada bagian ini seorang pengembang akan mengumpulkan rangkaian modul yang akan dikerjakan di setiap iterasi dengan mengacu pada *user story* yang diperoleh pada saat *requerement*. Dalam melakukan penyusunan modul tersebut pengembang memakai *practice planning game*

Dalam proses melakukan *planning game user* menciptakan yang namanya *user stories* dengan berdasarkan pada keinginan klien terhadap semua yang dikerjakan oleh sistem. kemudian, ketika *user stories* selesai dan didapatkan, maka pengembang akan menghitung waktu yang akan dibutuhkan. Penghitungan kebutuhan waktu tersebut akan dibahas melalui *story points*.

### 2.2.3 Iteration Initiations

*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*.

Iterstion initiations yang akan memberikan petunjuk terhadap dimulainya proses kerja *user stories* disetiap iterasi yang akan dikerjakan. adapun semua *user* yang akan dikerjakan didapat dari proses perencanaan di bagian *planning*.

### 2.2.4 Desaign

Untuk bagian desain ini, seorang pengembang melakukan *modeling* 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 cards* pada iterasi yang dikerjakan.

### 2.2.5 Implementation

Pada bagian ini kode pemrograman akan dibuat oleh pengembang. Seorang pengembang akan melaksanakan berbagi objek yang ada di fase desain. adapun pada bagian ini dibagi menjadi tiga tahap, pertama, *unit testing* kedua, *code generation*, ketiga, *code refactoring*.

### 2.2.6 Syistem Testing

Pada bagian *system testing* ini dilakukan pengujian terhadap semua fitur yang telah dikerjakan selam proses iterasi. Pada proses pengujian hal ini dilakukan oleh *user*, kemudian pada hasil pengujian tersebut disajikan dalam sebuah bentuk *user acceptance test*. Dalam proses pengujian, seorang penembang mengirimkan sebuah dokumen dari *user acceptance test* terhadap *user* sehingga bisa melakukan proses validasi. kemudian pengembang akan menghubungkan *user* menggunakan *remote sistem*. Dengan menggunakan *remote sistem* ini akan memberi kemudahan terhadap pengembang dalam mengontrol pada proses iterasi. Seteh itu, *user* akan memverivikasi tentang kesesuaian fungsi yang dilakukan tersebut.

### 2.2.7 Retrospective

Fase ini adalah bagian terakhir pada proses iterasi. Seorang pengembang akan melakukan analisis proses semua bagian modul yang dilakukan, apakah sesuai dengan waktu yang ditentukan, kemuadian *problem* yang menyebabkan terlambat saat proses pekerjaan serta menjadikan hal tersebut sebagai evaluasi.

## 3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

### 3.1 Requirements

Adapun dalam menulis kebutuhan tersebut ditulis dalam bentuk *user stories*, formatnya "menjadi [jenis pengguna], aku akan [melakukan aktivitas tertentu] sehigga [memperoleh respon dari tindakan]". Kemudian setelah melakukan proses *requirements*, seorang pengembang akan memperoleh 14 *user stories*. seperti pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Daftar User stories

Kode Stories	User Stories
Story-01	Sebagai <b>Operator</b> , saya ingin sistem dapat mengelola user Perangkat desa dan user pemerintah terkait sehingga mudah memberi akses kepada masing masing user.
Story-02	Sebagai <b>Operator</b> , saya ingin sistem mencatat dan mengelola (membuat, mengedit, dan menghapus) profil diantaranya data dusun, desa, kecamatan, kabupaten, sehingga data tsb tersimpan pada sistem dan saya dapat memeriksa data tersebut jika dibutuhkan.

Story-03	Saya Sebagai <b>Operator</b> , saya ingin sistem menampilkan jumlah penduduk, dan keluarga setiap dusun, dan desa. Berdasarkan kategori jenis kelamin sehingga dengan mudah memperoleh informasi tentang jumlah penduduk ketika suatu waktu dibutuhkan.
Story-04	Sebagai <b>Operator</b> , saya ingin sistem mengelola dan mencatat data Keluarga sehingga dapat ditampilkan jika dibutuhkan dan dapat mencari dengan mudah data keluarga.
Story-05	Sebagai <b>Operator</b> , saya ingin sistem mengelola dan mencatat data Penduduk sehingga dapat ditampilkan jika dibutuhkan dan dapat mencari dengan mudah data Penduduk. Serta sistem dapat menampilkan semua data penduduk.
Story-06	Sebagai <b>Operator</b> , saya ingin sistem dapat mengelola dan mencatat serta bisa upload gambar dokumen penduduk, dokumen paspor, kITAS, akta nikah, akta lahir dan kartu bpjs sehingga dapat dengan mudah mencari data tsb. Jika sewaktu waktu dibutuhkan.
Story-07	Sebagai <b>Operator</b> , saya ingin sistem dapat mengelola dan mencatat detail pendidikan penduduk sehingga dapat dengan mudah mencari data tsb. Jika sewaktu waktu dibutuhkan.
Story-08	Sebagai <b>Operator</b> , saya ingin sistem dapat mengelola dan mencatat surat masuk pada desa, serta bisa upload gambar surat tsb, sehingga menjadi arsip dan dengan mudah ditemukan mencari arsip tsb. jika dibutuhkan.
Story-09	Sebagai <b>Operator</b> , saya ingin sistem dapat membuat mencatat surat keluar dari desa yang diajukan oleh masyarakat, dengan otomatis nomer surat dan data diri pengaju terisi serta mencetak surat oleh sistem, sehingga proses pembuatan surat tidak membutuhkan waktu lama, dengan harus mengisi data diri penduduk dengan cara manual. Serta surat yang sudah dibuat dibutuhkan kembali sistem dapat mencetak kembali.
Story-10	Sebagai <b>Operator</b> , saya ingin sistem dapat mencatat dan mengelola data inventaris desa serta dapat memasukkan gambar inventaris sehingga mengetahui inventaris apa saja yang ada pada desa. Dan dengan mudah mencari data inventaris yang sudah tersimpan.
Story-11	Sebagai <b>Operator</b> , saya ingin sistem dapat mencatat dan mengelola laporan realisasi kegiatan desa per-periode (tahun) seta sistem dapat nyimpan dokumentasi dari setiap kegiatan sehingga pemerintah terkait dengan mudah melihat realisasi program desa dengan cepat.
Story-12	Sebagai <b>Perangkat Desa</b> , saya ingin sistem bisa memberikan akses untuk mengupload gambar kegiatan desa, sehingga proses laporan dilakukan dengan cepat san tidak harus operator yang menangani proses upload gambar kegiatan.
Story-13	Sebagai <b>Perangkat Desa</b> , saya ingin sistem memberikan akses untuk melihat penduduk dan membuat surat keluar, serta mengelola surat masuk. Sehingga tidak berlu operator saja yang menangani proses tsb.
Story-14	Sebagai <b>Perangkat Desa</b> , saya ingin sistem memberikan akses hanya melihat data profil desa, data keluarga, data penduduk, inventaris desa, serta dokumen penduduk. Sehingga mempermudah memperoleh data tidak perlu operator.
Story-15	Sebagai <b>Pemerintah Terkait</b> , saya ingin sistem memberikan akses untuk melihat laporan realisasi program desa, sehingga mudah untuk memantau dan terkoordinasi dengan baik setia program yang di kerjakan oleh desa.

### 3.2 Planning

Setelah dilakukan tahap estimasi waktu pengerjaan dan penentuan prioritas dari masing-masing *user stories*, tahap *planning* dilanjutkan dengan perencanaan iterasi. Dalam proses pengembangannya, PXP dilakukan secara pengulangan atau iterasi. Dalam iterasi tersebut, terdapat *user stories* yang akan dikerjakan selama proses tersebut berlangsung. Penentuan *user stories* yang dikerjakan dalam iterasi ditentukan dengan berdiskusi dengan *client* dan berdasarkan prioritas dari *user stories* tersebut.

Pada Story-1, tidak memiliki keterkaitan dengan *story* yang lain karena hanya untuk hak akses user untuk masuk pada sistem. Story-2, data profil dari desa tersimpan pada *story* ini yang berkaitan dengan Story-4 sebagai penentuan alamat dari Kartu Keluarga (KK). Story-4 untuk menyimpan informasi data Kartu Keluarga yang berkaitan dengan Story-5 yaitu menyimpan data penduduk. Story-5 mengambil data KK untuk pengelompokan keluarga dan pengalamanan dari penduduk. Story-6, menyimpan data dokumen penduduk dan Story-7, menyimpan detail pendidikan penduduk, Story-6 dan 7 berkaitan dengan *story*-5. Story-3 memberikan informasi jumlah dari Story-4 dan Story-5. Story-8, tidak memiliki kaitan dengan *story* yang lain, *story* ini hanya menyimpan data surat masuk. Story-9, untuk membuat surat keluar yang diajukan oleh penduduk, dengan itu *story* ini memiliki kaitan dengan *story*-4 dan 5 untuk mengambil data penduduk dan KK. Story-10, tidak memiliki kaitan dengan *story* yang lain *story* ini hanya menyimpan data inventaris desa. Story-11, *story* ini khusus untuk menyimpan data laporan pendaan pada desa per tahunnya dan *story* ini tidak memiliki keterkaitan dengan *story* yang lain. Penjalan *story* diatas untuk akses user Super Admin atau Operator Desa.

Untuk akses user Pemerintah Desa. Story-12, hanya menampilkan data dari Story-11 dan membantu aktivitas dari *story*-11 memasukkan data foto saja. Story-13 hanya melakukan aktivitas dari *story*-8 dan *story*-9. Sedangkan user Story-14, untuk hanya untuk melihat data dari Story-4 dan 5 dan melakukan pengelolaan *story*-10.

Pada akses user Pemerintah Terkait, memiliki *story*-15 yang hanya melihat data-data dari *story*-11. Hasil perencanaan iterasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Penyusunan Daftar Iterasi

Iterasi 1					
User Stories	Prioritas			Hari	
	Value	Risk	Story Points		
Story-1	Critical	(1) Low	1	2	
Story-2	Critical	(1) Low	1	2	
Story-10	Critical	(2) Medium	2	4	
Story-8	Critical	(2) Medium	2	4	
Story-4	Critical	(3) Medium	3	6	
Story-5	Critical	(3) Medium	3	6	
Story-6	Critical	(2) Medium	2	4	
Story-7	Critical	(1) Low	1	2	
Story-9	Critical	(4) Medium	3	6	
Story-14	Critical	(3) Medium	3	6	
Story-13	Critical	(3) Medium	6	12	
Story-3	Critical	(2) Medium	1	2	
Story-11	Critical	(4) Medium	1	2	
Story-12	Critical	(4) Medium	4	8	
Story-15	Critical	(3) Medium	3	6	
Jumlah hari pengerjaan				78	

Rencana pengerjaan sistem selama 78 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 ini, seorang pengembang melakukan *modeling* modul sistem yang akan dikerjakan pada saat iterasi. adapun desain yang akan diciptakan oleh seorang pengembang adalah *spike solution prototype* di mana hal tersebut merupakan sebuah skema desain contoh yang berdasarkan pada *CRC cards* pada iterasi yang dikerjakan.

### 3.4 Pengembangan Sistem dan Pengujian

Tahap selanjutnya adalah tahap system testing atau pengujian terhadap keseluruhan hasil implementasi user stories pada iterasi ke-1. Pengujian dilakukan oleh user dan hasil pengujian akan disajikan dalam bentuk *User Acceptance Test*. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. User Acceptance Test Story-1

User Story	Unit Modul	Hasil Uji
Story-1	Tampilan halaman login	Diterima
	Melihat daftar user super admin/operator desa	Diterima
	Menambah user operator desa	Diterima
	Menghapus user operator desa	Diterima
	Merubah password login operator desa	Diterima
	Melihat daftar user pemerintah desa	Diterima
	Menambah user pemerintah desa	Diterima
	Menghapus user pemerintah desa	Diterima
	Merubah password login pemerintah desa	Diterima

### 3.4 Hasil Evaluasi

Evaluasi dari proses pengembangan sistem selama 2 iterasi yang telah dilakukan berupa pengerjaan *user stories* yang lebih cepat pengerjaannya dari waktu yang direncanakan. Pada proses pengembangan sistem, terdapat *user stories* yang pengerjaannya melebihi waktu estimasi yang ditentukan. Kurangnya pengalaman pengembang dalam mengerjakan modul sejenis membuat pengembang tidak dapat mengestimasi waktu pengerjaan secara akurat. Selain itu, penambahan *user stories* oleh klien menyebabkan perubahan perencanaan iterasi yang dikerjakan pada iterasi ke-1 serta penambahan iterasi ke-2. Waktu perencanaan 78 hari iterasi ke-1 iterasi ke-2 perencanaan 28 hari. Waktu pengerjaan pada iterasi ke-1 44 hari. Kemudian waktu pengerjaan iterasi ke-2 20 hari. Total keseluruhan pengerjaan 64. Dengan demikian waktu pengerjaan lebih cepat dari yang direncanakan sebelumnya.

### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian selama rancang bangun sistem pelayanan terpadu desa di Desa Bulangan Barat Kab. Pamekasan dapat disimpulkan bahwa metode PXP (*personal extreme programming*) bisa digunakan pada studi kasus ini. Adapun dalam prosesnya dimulai dengan melakukan pengumpulan kebutuhan, diskusi dengan klien, kemudian kebutuhan klien tersebut dipresentasikan menjadi *user stories*. *User stories*nya berjumlah 26 *user stories*. Setelah mendapatkan kebutuhan sistem, maka melakukan pengembangan, perencanaan terdiri dari estimasi waktu, prioritas, dan penentuan *user stories* disetiap iterasi. Kemampuan, pengalaman, dan pemahaman pengembang dapat mempengaruhi kesesuaian estimasi waktu pengerjaan sistem PXP. Estimasi waktu pengembangan sistem selama 106 hari. Akan tetapi dalam praktiknya, keseluruhan waktu pengembangan sistem lebih cepat 42 hari sehingga waktu pengerjaan menjadi 64 hari dikarenakan metode PXP (*personal extreme programming*) lebih cepat dalam proses pengerjaan karena meminimalisir dokumentasi pengerjaan sistem seperti *use case* dsb.

### Referensi

- [1] R. Hoda, N. Salleh, J. Grundy, and H. M. Tee, "Systematic literature reviews in agile software development: A tertiary study," *Inf. Softw. Technol.*, vol. 85, pp. 60–70, 2017.
- [2] R. Fojtik, "Extreme programming in development of specific software," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 3, pp. 1464–1468, 2011.
- [3] R. Rahmi, R. Sari, and R. Suhatman, "Pendekatan Metodologi Extreme Programming pada Aplikasi E-Commerce (Studi Kasus Sistem Informasi Penjualan Alat-alat Telekomunikasi)," *J. Komput. Terap.*, vol. 2, no. 2, pp. 83–92, 2016.
- [4] Hasan, "Perancangan Aplikasi Point of Sale pada Mini Market Bintang Mitra Pontianak," *Semin. Nas. Inform.*, pp. 719–725, 2015.
- [5] R. Agarwa and D. Umphress, "Extreme programming for a single person team," *Proc. 46th Annu. Southeast Reg. Conf. XX, ACM-SE 46*, no. January 2008, pp. 82–87, 2008.
- [6] Y. Dzhuurov, 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. Rizal, A. Satrio, and P. W. Wirawan, "Mobile Learning Interaktif Berbasis Android Dengan Metode," pp. 1–7, 2013.

- 
- [8] N. D. H. Novizar D. H. and S. Adhy, "Repository Jurnal dan Tugas Akhir Mahasiswa dengan Metode Personal Extrem Programming (Studi Kasus: Jurusan Ilmu Komputer/ Informatika UNDIP)," 2016.
- [9] M. Ulfi *et al.*, "Implementasi Metode Personal Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Manajemen Transaksi Perusahaan ( Studi Kasus : CV . Todjoe Sinar Group )," pp. 1–8, 2019.
- [10] A. Hidayat, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pembukuan Keuangan Menggunakan Arsitektur Hierarchical Model View Controller dengan Pendekatan PXP (Studi Kasus : CV. Anugerah Mandiri)," Univeristas Muhammadiyah Malang, 2019.
- [11] A. Faqih, "Sistem Informasi Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Personal Extreme Programming Dengan Metode Prioritas Ranking," Universitas Muhammadiyah Malang, 2019.
- [12] Y. Dzhurov, I. Krasteva, and S. Ilieva, "Personal Extreme Programming–An Agile Process for Autonomous Developers," 2009.