

## Implementasi *Extreme Programming (XP) Agile Software Development* pada Pengembangan Sistem Informasi KELUARGAKU

Anggy Trisnadoli

Program Studi Sistem Informasi, Politeknik Caltex Riau, Indonesia  
e-mail: anggy@pcr.ac.id

Submitted Date: March 29<sup>th</sup>, 2021

Reviewed Date: June 10<sup>th</sup>, 2021

Revised Date: July 27<sup>th</sup>, 2021

Accepted Date: August 08<sup>th</sup>, 2021

### Abstract

The Pusat Pelayanan Keluarga Sejahtera (PUSYANRA) Lancang Kuning, is a service unit established by the Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) Representative of Riau Province. PUSYANRA has several main tasks as consultants and educates families in Indonesia to become prosperous families. So far, the activities of PUSYANRA Lancang Kuning run randomly and are documented manually, so there are several problems in monitoring activities, displaying activities publicly and compiling annual and monthly reports. One of the things that can be done to optimize these needs is to develop a web-based information system. The information system can be a place to display information as well as a media to educate the public according to the needs of PUSYANRA Lancang Kuning to maximize information and education in implementing PUSYANRA's work program. In addition, regarding reports, activity management and others, web application technology can help administrators to make it easier to carry out their duties. Another problem is the use of this Information System is needed in a fairly short time, because community services continue to run all the time. For the concept of software development with Agile method is a suitable method applied in this case. Based on the development process that has been carried out, this research shows that the Agile Software Development concept can be used properly. As well as the benefits of the Information System can be felt well by all users, so that the "KELUARGAKU" Information System can help PUSYANRA Lancang Kuning in carrying out its work program better.

Keywords: Agile Software Development; PUSYANRA; KELUARGAKU; Information System

### Abstrak

Pusat Pelayanan Keluarga Sejahtera (PUSYANRA) Lancang Kuning, merupakan unit pelayanan yang dibentuk oleh BKKBN Perwakilan Provinsi Riau. PUSYANRA memiliki beberapa tugas pokok sebagai pelaksana konsultasi dan mengedukasi keluarga di Indonesia untuk menjadi keluarga sejahtera. Selama ini, kegiatan yang dilakukan oleh PUSYANRA Lancang Kuning masih berjalan secara acak dan terdokumentasi secara manual, sehingga terdapat beberapa kendala dalam memonitor kegiatan, menampilkan kegiatan secara publik hingga penyusunan laporan tahunan maupun bulanan. Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan kebutuhan tersebut adalah dengan mengembangkan sistem informasi berbasis web. Sistem informasi tersebut dapat menjadi sebuah tempat untuk menampilkan informasi serta menjadi media mengedukasi masyarakat sesuai dengan kebutuhan PUSYANRA Lancang Kuning untuk memaksimalkan informasi dan edukasi dalam pelaksanaan program kerja PUSYANRA. Selain itu, terkait laporan, pengelolaan kegiatan dan lainnya, teknologi web aplikasi dapat mempermudah tugas admin. Permasalahan lain adalah sistem informasi ini dibutuhkan dalam waktu yang singkat, karena pelayanan masyarakat tetap terus berjalan sepanjang waktu. Untuk itu konsep pengembangan perangkat lunak dengan cara Agile adalah metode yang cocok dalam kasus ini. Berdasarkan proses pengembangan yang telah dilakukan, penelitian ini menunjukkan bahwa konsep Agile Software Development dapat digunakan dengan baik serta manfaat dari sistem informasi dapat dirasakan dengan baik oleh seluruh pengguna, sehingga dengan adanya sistem informasi 'KELUARGAKU' ini dapat membantu PUSYANRA Lancang Kuning dalam melaksanakan program kerjanya dengan lebih baik.

Kata Kunci: Agile Software Development; PUSYANRA; KELUARGAKU; Sistem Informasi.

## 1 Pendahuluan

Pusat Pelayanan Keluarga Sejahtera (PUSYANRA) Lancang Kuning, merupakan unit pelayanan yang dibentuk oleh Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) Perwakilan Provinsi. PUSYANRA memiliki beberapa tugas pokok sebagai pelaksana konsultasi dan mengedukasi keluarga-keluarga di Indonesia untuk menjadi keluarga sejahtera. Selama ini, kegiatan yang dilakukan oleh PUSYANRA Lancang Kuning masih berjalan secara acak dan baru terdokumentasi dengan baik secara manual, sehingga terdapat beberapa kendala dalam memonitor kegiatan, menampilkan kegiatan secara publik hingga penyusunan laporan tahunan maupun bulanan.

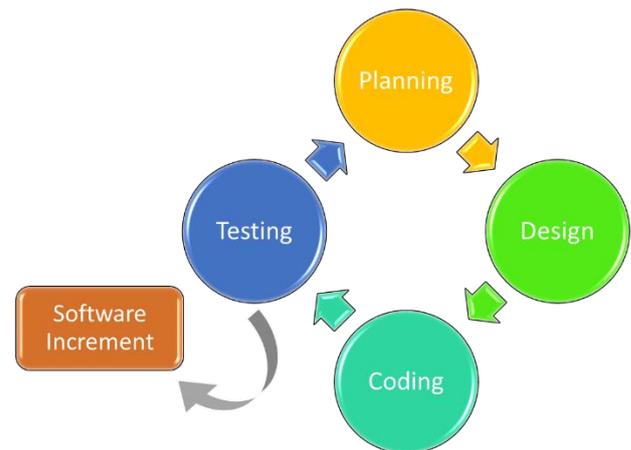
Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan kebutuhan tersebut adalah dengan membuat sebuah sistem informasi dalam berbasis web. Sistem informasi dapat menjadi sebuah media untuk dapat menampilkan informasi (Leksono, Gibran, Maulana, Bagaskara, & Prastyawan, 2018), serta dapat menjadi media mengedukasi masyarakat sesuai dengan kebutuhan PUSYANRA Lancang Kuning untuk memaksimalkan informasi dan edukasi dalam pelaksanaan program kerja PUSYANRA.

Selain itu, untuk kebutuhan terkait laporan, pengelolaan kegiatan dan lainnya dapat dimanfaatkan teknologi web aplikasi yang dapat membantu admin dalam mempermudah melaksanakan tugas masing-masing (Pangkerego & Pungus, 2016). Permasalahan lainnya adalah Sistem Informasi tersebut dibutuhkan dalam waktu yang cukup singkat, karena pelayanan masyarakat sudah dan terus berjalan sepanjang waktu. Untuk itu konsep pengembangan perangkat lunak dengan cara Agile adalah metode yang cocok diterapkan dalam kasus ini.

Berdasarkan proses pengembangan yang telah dilakukan, penelitian ini menunjukkan bahwa konsep Agile Software Development, khususnya konsep *Extreme Programming* (XP) dapat digunakan dengan baik serta manfaat dari Sistem Informasi dapat dirasakan dengan baik oleh seluruh pengguna, sehingga dengan adanya Sistem Informasi 'KELUARGAKU' ini dapat membantu PUSYANRA Lancang Kuning dalam melaksanakan program kerjanya dengan lebih baik.

## 2 Tinjauan Literatur

*Agile software development* merupakan sebuah cara yang dilakukan dalam pengembangan perangkat lunak dengan sifat yang lincah dan cepat. Sehingga proses pengembangan dapat berjalan secara fleksibel dengan tidak mengganggu jalannya pengembangan (Listiyoko, Fahrudin, & Maksum, 2017). Konsep framework *agile* adalah dengan pendekatan pengembangan yang berulang (*iterative*) dan incremental (Akbar, 2017). Berbagai opsi metode penerapan *agile* yang dapat digunakan dalam kebutuhan pengembangan perangkat lunak, salah satunya adalah Extreme Programming (XP) (Krisbiantoro, Imron, Riyanto, & Dewi, 2017). Extreme programming (XP) merupakan metode yang menawarkan tahapan dalam waktu relatif singkat, serta sesuai dengan fokus yang ingin dicapai oleh *developer* (Borman, Priandika, & Edison, 2020).



Gambar 1. Tahapan dalam Proses XP

Pada gambar 1 menunjukkan bahwa tahapan dari fase proses XP adalah *Planning*, *Design*, *Coding*, *Testing* dan terus berulang hingga nantinya proses perkembangan tersebut selesai dan disetujui oleh user dan siap untuk dirilis/dipublikasikan (Rusdiana, 2018).

## 3 Metode Penelitian

Selama Pengembangan perangkat lunak yang dilakukan, dengan memanfaatkan metode XP agile, maka dilakukan persiapan sebagai berikut:

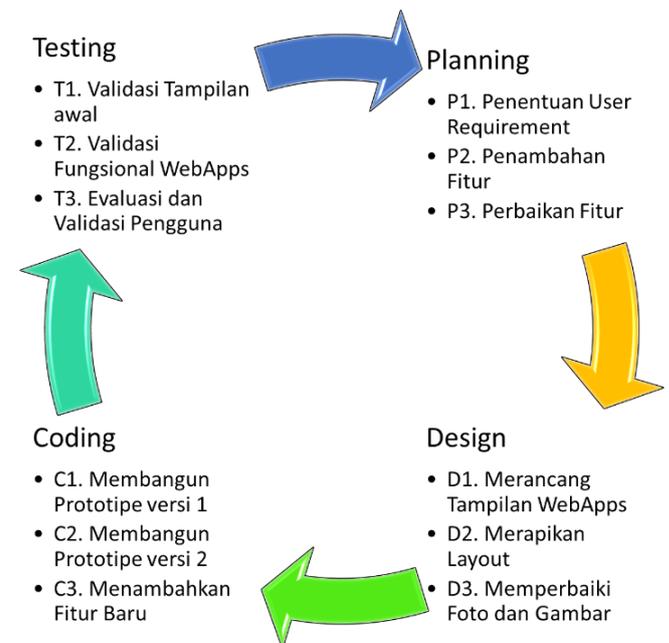
- *Planning*, perencanaan yang dilakukan dilakukan dalam beberapa tahap *Planning* 1 (P1), *Planning* 2 (P2) dan seterusnya, seperti berikut:

- P1. Melakukan diskusi bersama pihak PUSYANRA Lancang Kuning dan BKKBN Perwakilan Provinsi Riau untuk mendapatkan kebutuhan pengguna (*User Requirement*) yang paling sesuai dengan harapan awal.
- P2. Penambahan Fitur yang sebelumnya tidak teridentifikasi pada user requirement awal.
- P3. Perbaikan seluruh fitur dengan menyempurnakan bisnis proses yang telah final disetujui oleh pengguna.
- *Design*, Perancangan yang dilakukan dalam beberapa tahap *Design 1 (D1)*, *Design 2 (D2)* dan seterusnya, seperti berikut:
  - D1. Merancang tampilan awal Web Aplikasi sesuai dengan user requirement awal.
  - D2. Merapikan layout dengan penambahan fitur yang baru saja ditentukan.
  - D3. Memperbaiki penampilan gambar dan foto yang telah disepakati dan diberikan masukan oleh pimpinan user, dalam hal ini adalah direksi pada PUSYANRA Lancang Kuning dan BKKBN Perwakilan Provinsi Riau.
- *Coding*, Pengodean yang dilakukan dalam beberapa tahap *Coding 1 (C1)*, *Coding 2 (C2)* dan seterusnya, seperti berikut:
  - C1. Membangun Prototipe versi pertama sesuai dengan rancangan awal guna fase evaluasi berikutnya.
  - C2. Membangun Prototipe versi 2 yang merupakan perbaikan dengan rancangan terbaru yang ada.
  - C3. Finalisasi Web Aplikasi berdasarkan kebutuhan final yang telah disepakati oleh seluruh pengguna.
- *Testing*, Pegujian yang dilakukan dalam beberapa tahap *Testing 1 (T1)*, *Testing 2 (T2)* dan seterusnya, seperti berikut: :
  - T1. Melakukan validasi terhadap hasil prototipe pertama yang telah dibuat, dalam fase ini masih terdapat beberapa masukan yang perlu diperbaiki, hingga ditemukan fitur baru yang perlu ditambahkan.
  - T2. Melakukan validasi terhadap seluruh fungsional yang telah

diterapkan dalam prototipe versi kedua, dalam fase ini seluruh fungsional sudah diterima, namun terdapat beberapa masukan terkait kerapian tampilan, penggunaan tata bahasa serta gambar.

- T3. Melakukan validasi serta evaluasi keseluruhan web aplikasi yang telah dibangun. Fase ini berakhir dengan seluruh fungsionalitas, tampilan dan fitur sudah diterima oleh seluruh pengguna. Sehingga pengembangan dapat dihentikan dengan perangkat lunak yang siap untuk dipublikasikan.

Secara umum proses yang terjadi selama kegiatan penelitian tersebut dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Tahapan pengembangan Sistem informasi

Berdasarkan tahapan-tahapan yang telah dilakukan tersebut, maka setiap tahapan yang telah dilalui memberikan beberapa hasil yang menjadi titik henti dari setiap fase. Pada Fase Perencanaan (*Planning*), *User Requirement* akhir dari Sistem Informasi yang diharapkan terdapat pada tabel 1.

Dalam tabel 1 tersebut terlihat seluruh kebutuhan pengguna (*user requirement*) untuk sistem informasi yang nantinya akan dikembangkan sudah sesuai dengan apa yang diharapkan oleh seluruh user yang akan terlibat dalam menggunakan sistem informasi tersebut.

Terdapat beberapa kali perubahan dan penambahan kebutuhan yang terjadi selama fase-fase perulangan XP terjadi, misalnya pada fase awal fokusnya hanya pada bagaimana nantinya pengunjung dapat melihat informasi dan kontak PUSYANRA, lalu pada perulangan dan perbaikan berikutnya terjadi penambahan seperti pengelolaan konsellor hingga pengunjung yang dapat mengisi Buku Tamu. Hal ini cukup wajar karena perbaikan dan penambahan tersebut masih termasuk dalam scope kerja PUSYANRA, sehingga dapat tetap ditambahkan untuk dikembangkan.

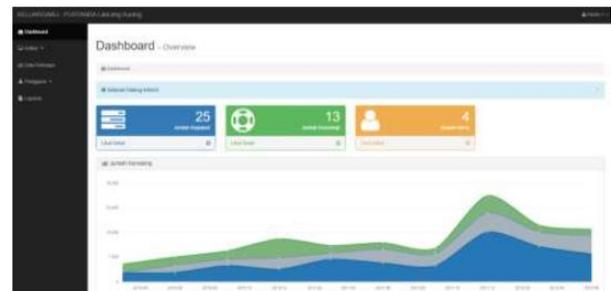
Tabel 1. Kebutuhan Pengguna Sistem Informasi KELUARGAKU

No	Kebutuhan Pengguna
1	Pengunjung dapat melihat Informasi Seputar PUSYANRA Lancang Kuning
2	Pengunjung dapat melihat kegiatan oleh PUSYANRA Lancang Kuning
3	Pengunjung dapat melakukan konselling by WhatsApp ke konsellor
4	Pengunjung dapat mengisi buku tamu
5	SuperAdmin dapat mengelola Admin PUSYANRA Lancang Kuning
6	Admin dapat megelola kegiatan PUSYANRA Lancang Kuning
7	Admin dapat mengelola Data Konsellor
8	Admin dapat membuat Laporan terkait kegiatan dan konseling di PUSYANRA Lancang Kuning

Fase Perancangan (*design*) merupakan fase yang cukup krusial, dimana pengguna yang sebelumnya cukup awam dengan teknologi informasi tentunya akan cukup kesulitan membayangkan bagaimana nantinya bentuk system informasi yang akan dikembangkan. Sehingga berdasarkan user requirement yang telah tersedia pada fase sebelumnya, dilakukan perancangan dalam bentuk prototipe yang dapat mempermudah pengguna mendapatkan gambaran speri apa visual nantinya system informasi tersebut. Setelah terjadi 3 kali perulangan fase perancangan, maka disepakatilah sebuah tampilan layout dan konten yang akan dikembangkan untuk system informasi ini, seperti yang ditunjukkan pada gambar 3 berikut.



Gambar 3. Prototipe Sistem informasi KELUARGAKU



Gambar 4. Prototipe Admin Side KELUARGAKU

Gambar 3 dan gambar 4 merupakan prototipe Sistem Informasi KELUARGAKU yang dibangun dengan bantuan tools prototype development seperti Figma.

Selanjutnya adalah fase *Coding* dan *Testing*. Fase tersebut dilaksanakan setelah proses fase desain selesai namun tetap berulang sesuai dengan proses pengembangan yang didukung oleh XP yang dapat berulang terus hingga pengguna menyatakan bahwa proses selesai dan seluruh pengembangan telah diterima. Dalam fase coding pengembangan Sistem Informasi berjalan dengan lancar sesuai dengan rancangan yang telah disepakati. Fase ini hanya berlangsung selama 3 kali, hal ini dikarenakan hanya terdapat perbaikan dari sisi rancangan sehingga mengakibatkan sedikit perubahan dalam proses *coding*. Dari segi tampilan juga sebenarnya tidak banyak terjadi perubahan, lebih kepada posisi dan penggunaan tata Bahasa saja. Fase pengkodean (*coding*) ini cukup cepat dilaksanakan sehingga berefek pada kecepatan tahapan selanjutnya, yaitu fase Pengujian (*Testing*).

Fase pengujian (*testing*) merupakan kunci dari apakah proses pengembangan ini sudah dinyatakan selesai atau perlu untuk kembali diulang untuk perbaikan. Fase pengujian terjadi sebanyak 3 kali, dimana pengujian yang dilakukan Bersama user dan pengambil kebijakan tentunya perlu waktu yang cukup cepat dikarenakan kesibukan dari para pimpinan BKKBN Provinsi Riau. Sehingga proses pengujian yang dilakukan adalah dengan cara *user acceptance test*, dimana para user melakukan observasi dan uji coba secara langsung terhadap sistem informasi yang telah dikembangkan, lalu kemudian dilakukan evaluasi, fitur apa saja yang telah sesuai dan bagian mana yang perlu dilakukan perbaikan dan penambahan.

Secara umum tidak banyak perbaikan yang dilakukan dari hasil pengujian yang dilakukan, lebih kepada penambahan fitur yang baru terfikirkan oleh para user ketika sudah menggunakan hasil produk system informasi yang telah dikembangkan pada fase sebelumnya. Hingga fase 3 kali perulangan terjadi dan sesuai waktu yang telah disepakati diawal, maka seluruh user sepakat bahwa pengembangan ini selesai dan dapat diimplementasikan.

#### 4 Hasil Evaluasi Pengembangan

Seluruh fase dalam pengembangan perangkat lunak dalam membangun Sistem Informasi KELUARGAKU ini telah berlangsung dengan baik dan sesuai harapan. Secara umum dengan konsep Agile XP yang dilakukan tersebut telah terjadi 3 kali fase iterasi (perulangan) Planning-Design-Coding-Testing hingga pada akhirnya sistem informasi siap untuk dijalankan dengan sukses dan dapat diterima baik oleh seluruh user.

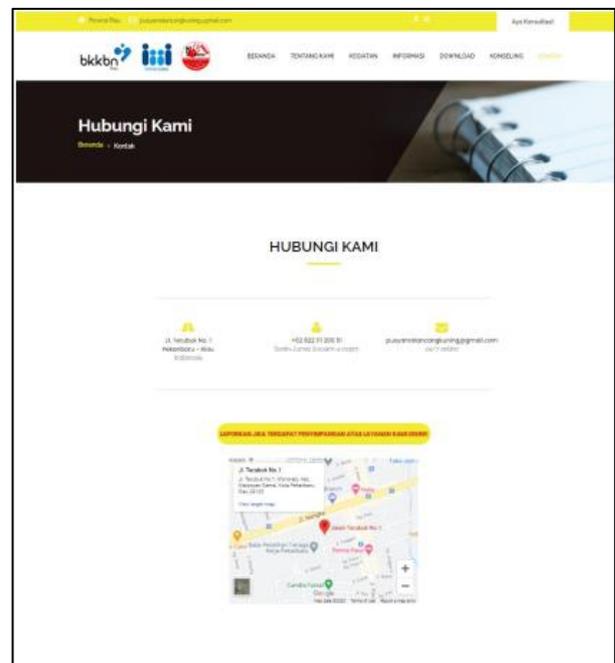


Gambar 5. Halaman awal SI KELUARGAKU



Gambar 6. Halaman Konsultasi Keluarga Sejahtera

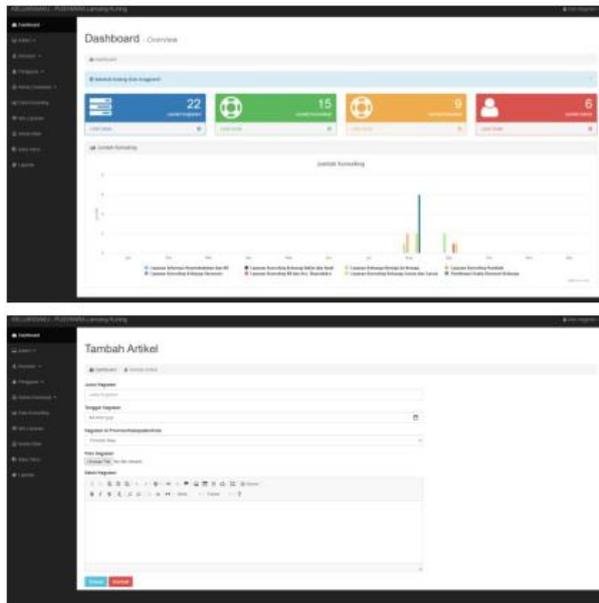
Pengembangan Sistem Informasi KELUARGAKU sebenarnya memiliki tantangan tersendiri dengan kebutuhan waktu yang digunakan tergolong sangat singkat. Sehingga penerapannya pengembang dan pengguna perlu komunikasi yang sangat baik dalam setiap fase terutama pada fase Planning dan Testing. Hal tersebut akan menentukan baiknya jalan perkembangan dari penerapan Agile XP yang tentunya perlu untuk sesering mungkin melakukan pertukaran informasi. Jika diukur waktu pengembangan secara total, pengembangan Sistem Informasi KELUARGAKU ini berhasil dilakukan dalam 28 hari bersih atau 35 hari kotor karena adanya proses menunggu keputusan dari sisi pimpinan pengguna.



Gambar 7. Halaman Kontak SI KELUARGAKU

Evaluasi terhadap seluruh pengguna di PUSYANRA Lancang Kuning, didapatkan bahwa seluruh fitur Sistem Informasi KELUARGAKU telah berjalan dengan baik dan mudah untuk dipahami dan digunakan, maka hal ini

menunjukkan juga perangkat lunak yang dikembangkan sudah dapat berjalan dengan baik sesuai kebutuhan yang diharapkan.



Gambar 8. Produk admin Side SI KELUARGAKU

Dengan kebutuhan pengembangan yang singkat dan dibuktikan dengan hasil pengembangan yang singkat juga untuk hasil produk perangkat lunak yang baik, maka dapat dinyatakan bahwa metode Agile XP dapat diterapkan dengan baik dalam pengembangan Sistem Informasi berbasis web untuk kebutuhan PUSYANRA Lancang Kuning.

## 5 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem informasi dengan framework Laravel untuk kebutuhan PUSYANRA Lancang kuning dapat dijalankan dengan baik menggunakan metode Agile Software Development khususnya konsep *Extreme Programming* (XP). Selain itu sistem informasi KELUARGAKU PUSYANRA Lancang Kuning, telah diterima BKKBN Provinsi Riau sudah berjalan dengan dengan memberikan manfaat yang baik bagi PUSYANRA Lancang Kuning maupun masyarakat.

## 6 Pengembangan ke depan

Untuk pengembangan penelitian di masa yang akan datang kebutuhan perangkat lunak dapat dikumpulkan dengan lebih detail Bersama calon pengguna yang benar-benar akan menggunakan sistem. Selanjutnya teknologi yang dikembangkan agar tetap mengikuti dan menyesuaikan

perkembangan teknologi sehingga tidak akan tertinggal dan lebih praktis untuk digunakan, seperti dalam bentuk Mobile Aplikasi.

## Referensi

- Ahmad, I., Borman, R. I., Fakhrurozi, J., & Caksana, G. G. (2020). Software Development Dengan Extreme Programming (XP) Pada Aplikasi Deteksi Kemiripan Judul Skripsi Berbasis Android. *Jurnal Inovtek Polbeng*, 5(2), 297-307.
- Akbar, A. S. (2017). Rancang bangun sistem informasi administrasi hotel dengan metode Extreme Programming. *Jurnal DISPROTEK*, 26-41.
- Borman, R. I., Priandika, A. T., & Edison, A. R. (2020). Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, 8(3), 272-277.
- Ibrahim, N. (2007). An Overview of Agile Software Development Methodology and Its Relevance to Software Engineering. *Jurnal Sistem Informasi*, 2(1), 69-80.
- Krisbiantoro, D., Imron, M., Riyanto, A. D., & Dewi, T. R. (2017). Implementasi XP Programming terhadap sistem informasi pelayanan publik administrasi desa berbasis web. *CITISEE-Conference on Information Technology, Information System and Electrical Engineering* (pp. 308-317). Purwokerto: STMIK Amikom Purwokerto.
- Leksono, S. A., Gibran, I., Maulana, R., Bagaskara, M. R., & Prastyawan, Z. G. (2018). Manajemen Proyek IT Pembuatan Sistem Informasi Bimbingan Belajar (Studi Kasus : Bimbingan Belajar SCIENTIA). *Seminar Nasional Informatika, Sistem Informasi dan Keamanan Siber (SEINASI-KESI)* (pp. 216-221). Jakarta-Indonesia: UPN Veteran Jakarta.
- Listiyoko, L., Fahrudin, A., & Maksum, A. (2017). Perancangan Aplikasi Cafe untuk Efisiensi Order Menggunakan Metode Agile. *Seminar Nasional Teknologi Informasi 2017*, (pp. 113-120).
- Nurmayanti, N., & Wijaya, Y. I. (2020). Penerapan Metode Extreme Programming Pada Sistem Informasi Layanan Perpustakaan SMP Negeri 3 Negara Batin Berbasis Web Mobile. *Jurnal Informasi dan Komputer*, 8(2), 51-58.
- Pangkerego, A. T., & Pungus, S. R. (2016). Perancangan Aplikasi Laporan Kegiatan Berbasis Web pada BPJN XI SATKER Wilayah II Sulawesi Utara. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2016* (pp. 31-36). Yogyakarta: STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- Pertiwi, D. H. (2020). SIMPA Implementasi Metode Extreme Programming Sistem Informasi Manajemen Taman Pendidikan Al-Quran (SIMPA). *Teknomatika*, 10(1), 41-52.

- Prabowo, M., & Kuswanto, E. (2020). Metode Extreme Programming Dalam Pengembangan Aplikasi Legalisir Online Berbasis Web Service. *Komputika: Jurnal Sistem Komputer*, 9(2), 115-122.
- Rusdiana, L. (2018). Extreme Programming untuk rancang bangun aplikasi pengelolaan surat keterangan kependudukan. *Register: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 4(1), 49-55.