
Implementasi *Extreme programming* pada *Website Skripsi* Program Studi Teknik Informatika

Asriyanik¹

¹Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Jl. R. Syamsudin,
S.H. No. 50 Kota Sukabumi, Indonesia
e-mail koresponden: asriyanik263@ummi.ac.id

Abstrak

Kegiatan skripsi merupakan kegiatan rutin yang dilaksanakan setiap semester pada program studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Sukabumi (UMMI). Proses pengelolaan ini pada saat ini belum menggunakan website sehingga beberapa proses menjadi lambat dan tidak otomatis. Untuk menangani hal tersebut maka mulai dibangun website skripsi untuk pengelolaan skripsi mulai dari usulan penelitian sampai ke hasil sidang skripsi. Dalam proses pengembangan website tersebut dibutuhkan metode yang mampu menyelesaikan proses pengerjaan website secara ringkas dengan jumlah personal yang minimum yaitu dengan *extreme programming* yang merupakan bagian dari *agile method*. *Extreme programming (XP)* adalah cocok digunakan untuk mengembangkan sistem secara ringkas dan proses yang dapat berulang sampai menghasilkan sebuah sistem awal yang sesuai dengan kebutuhan. Proses pengembangan website skripsi dengan metode XP terdiri dari lima tahap yaitu *exploration*, *planning*, *iteration to release*, *productionizing*, *maintenance* dan *death phase*. Pada tahap awal dilakukan eksplorasi tentang kebutuhan website skripsi melalui penyusunan *user story* dalam bentuk narasi, lalu mulai direncanakan pengembangan website dengan menentukan tools, biaya, dan penjadwalan kegiatan. Pada *iteration to release phase* dilakukan analisis, perancangan cepat sistem dengan menggambarkan *usecase diagram* dan kebutuhan datanya lalu diimplementasikan dan diujikan kepada pengguna akhir yaitu mahasiswa. Hasil dari website diunggah dengan alamat e-skripsi.ummi.ac.id dan dilakukan pemeliharaan secara berkala.

Kata kunci—website, skripsi, *extreme programming*, *agile programming*

Abstract

Thesis activity is a routine activity that is carried out every semester in the Informatics Engineering study program, Universitas Muhammadiyah Sukabumi (UMMI). Currently, this management process does not use the website so that some processes are slow and not automatic. To handle this, a thesis website was built for thesis management, starting from the research proposal to the results of the thesis trial. In the process of developing the website, a method is needed that is able to complete the website work process in a succinct manner with a minimum number of personnel, namely *extreme programming* which is part of the *agile method*. *Extreme programming (XP)* is suitable for developing a concise system and an iterative process to produce an initial system that fits your needs. The process of developing a thesis website using the XP method consists of five stages, namely *exploration*, *planning*, *iteration to release*, *productionizing*, *maintenance* and *death phase*. At the initial stage, an exploration of the needs of the thesis website was carried out through the preparation of a *user story* in the form of a narrative, then the website development was planned by determining the tools, costs, and scheduling activities. In the *iteration to release phase*, analysis is carried out, rapid design of the system by describing *use case diagrams* and data requirements is carried out and then implemented and tested for end users, namely students. The results from the website are uploaded to the address e-skripsi.ummi.ac.id and maintenance is carried out regularly.

Keywords—website, thesis, *extreme programming*, *agile programming*

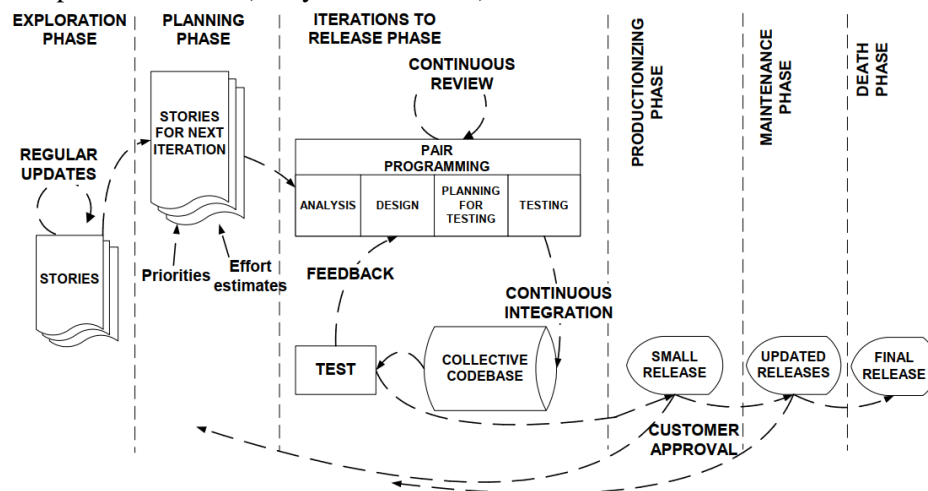
1. PENDAHULUAN

Kegiatan skripsi merupakan kegiatan rutin yang dilaksanakan oleh setiap program studi jenjang sarjana untuk salah satu syarat kelulusan mahasiswa, termasuk di Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Sukabumi (UMMI). Kegiatan skripsi secara rutin dilaksanakan setiap semester baik di semester ganjil maupun semester genap. Proses pelaksanaan skripsi mulai dari pendaftaran usulan penelitian, pembimbingan, sidang proposal penelitian, dan sidang skripsi belum dibantu dengan aplikasi khusus, namun masih terbatas dengan menggunakan google formulir. Untuk meningkatkan kualitas layanan pada pelaksanaan skripsi akan dibangun sebuah sistem pengelolaan skripsi berbasis *web*. Dalam pengembangan sistem skripsi dimungkinkan adanya perubahan berkaitan dengan adanya sistem pembelajaran merdeka belajar kampus merdeka, sehingga proses pengembangan *website* skripsi dibutuhkan metode yang lebih fleksibel, oleh karena itu pengembangan sistem skripsi menggunakan metode pengembangan *agile programming*.

Metode pengembangan perangkat lunak dengan metode *agile*, menyediakan proses pengembangan yang berulang dan evolusionary, dengan kemudahan pada proses perubahan kebutuhan, kepuasan pengguna dan kolaborasi tim (Anwer, Aftab, Shah, et al., 2017). Dengan metode *agile* juga, proses pengembangan perangkat lunak menjadi lebih ringkas (Pratasik & Rianto, 2020). Dan juga membutuhkan waktu yang tergolong cepat yang dapat dilakukan oleh tim proyek kecil yang dapat fokus pada peningkatan suatu produk atau layanan (Muharom Zaef et al., 2018)(Lutfiani et al., 2020). Terdapat beberapa jenis pengembangan dengan metode *agile* ini yaitu di antaranya *extreme programming*, *scrum*, *dynamic software development method (DSDM)*, dan lainnya (Lutfiani et al., 2020)(Anwer, Aftab, Shah, et al., 2017).

Metode *Agile* yang akan digunakan adalah metode *extreme programming*. *Extreme programming* memiliki kelebihan dibandingkan dengan metode *agile* lainnya yaitu dapat digunakan untuk membangun proyek perangkat lunak dalam skala kecil, DSDM memiliki tahapan yang lebih detail dan lebih berat sedangkan *scrum* lebih cocok digunakan dalam pengembangan perangkat lunak yang rumit (Aipasa et al., 2017). Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Imam Ahmad, dkk bahwa *extreme programming* tahapannya lebih cepat dan dapat dilakukan proses pengulangan pada bagian-bagian tertentu sesuai dengan kebutuhan (Ahmad et al., 2020).

Extreme programming memiliki lima tahapan proses yaitu *exploration*, *planning*, *iteration release*, *productionizing*, *maintenance* dan *death phase* yang membentuk sebuah siklus yang tergambar pada Gambar 1 (Azdy & Rini, 2018).



Gambar 1 Siklus pengembangan perangkat lunak dengan *extreme programming*

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam proses pengembangan *website* skripsi ini menggunakan metode *extreme programming* dengan empat tahapan sebagai berikut.

2.1 Tahap eksplorasi atau *exploration phase*

Pada tahap ini dilakukan eksplorasi terhadap sistem yang akan dibuat secara umum. Pengguna menceritakan tentang fitur-fitur yang diharapkan ada pada sistem yang dibuat dalam naras teks dan selanjutnya disebut *user story* (Choudhari & Suman, 2012). *User story* terdiri dari judul, deskripsi dan kriteria penerimaan. Dan tim pengembang sistem akan menganalisis kebutuhan-kebutuhan berdasarkan *user story* untuk menyelesaikan sistem tersebut, di antaranya kebutuhan perangkat, teknologi dan pekerjaan-pekerjaan yang ada di dalamnya. Pada pengembangan *website* skripsi ini dilakukan penentuan *user story* sesuai kebutuhan dari pengguna sistem yaitu pihak Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Sukabumi dengan fitur utama adalah proses pendaftaran usulan penelitian (UP), fasilitas pembimbingan UP, daftar, sidang dan revisi UP dan juga proses pengelolaan kegiatan skripsi mulai dari pembimbingan, sidang, revisi dan pengumpulan laporan akhir skripsi.

2.2 Tahap perencanaan atau *planning phase*

Pada tahap ini ditentukan dan disepakati prioritas fitur yang diharapkan selesai pada perilsan tahap 1. Programmer akan memperkirakan waktu kegiatan dan biaya yang dibutuhkan untuk perilsan tahap 1. Untuk *website* skripsi ini diharapkan pada tahap 1 telah selesai seluruh proses inti yang dibutuhkan sehingga dapat diuji coba secara utuh (Trisnadoli, 2021).

2.3 Tahap pengulangan menuju perilsan atau *iteration to release phase*

Tahapan ini terdiri dari beberapa proses yang dapat dilakukan secara berulang, yaitu proses analisis, perancangan, rencana pengujian dan pengujian. Proses ini dilakukan untuk membangun sistem yang diinginkan dan dilakukan proses pengulangan sesuai dengan target perilsan tahap 1. Pada *website* skripsi, proses ini dilakukan mulai dari analisis kebutuhan, perancangan *website*, dan pengujian *website* yang dilakukan secara berulang sehingga menghasilkan *website* skripsi sesuai dengan fitur yang diharapkan (Anwer, Aftab, & Ali, 2017).

2.4 Tahap produksi atau *productionizing phase*

Pada tahap ini dilakukan pengujian dan pengecekan kembali tentang kinerja sistem sebelum dirilis kepada pengguna akhir. Aplikasi siap dirilis setelah disepakati bahwa kebutuhan pengguna telah terpenuhi. Setelah rilis pertama untuk pengguna, pengembang *extreme programming* melakukan penyimpulan akhir terhadap seluruh sistem yang telah ada dan pemberian saran untuk pengembangan di tahap selanjutnya. (Novianti et al., 2019).

2.5 Tahap pemeliharaan atau *maintenance phase*

Tahap pemeliharaan memungkinkan adanya tambahan personal pada tim pengembang untuk mendukung aktivitas ataupun tugas pengguna. Tahap pemeliharaan dilakukan selama sistem dijalankan.

2.6 Tahap penyelesaian atau *Death phase*

Tahap penyelesaian adalah ketika pengguna sudah tidak memiliki kebutuhan untuk diimplementasikan. Pada tahap ini tim pengembang *extreme programming* melakukan proses dokumentasi sistem karena sudah tidak ada lagi perubahan atas arsitektur sistem, rancangan maupun kode.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

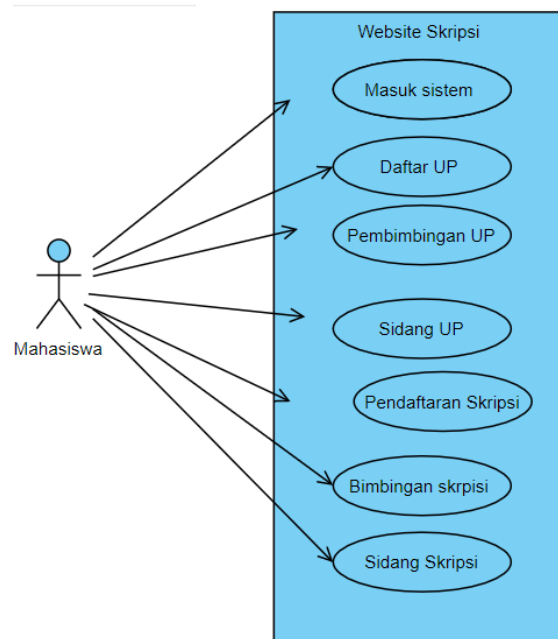
Pada tahap awal pengembangan *website* skripsi dilakukan proses eksplorasi terhadap kebutuhan pengguna yang disajikan pada *user story* seperti pada tabel 1 berikut. Pengguna dibagi menjadi tiga yaitu administrator, dosen dan mahasiswa. Pada tabel ini akan disajikan *user story* untuk pengguna mahasiswa.

Tabel 1. *User stories website* skripsi program studi Teknik Informatika

No	Judul	Deskripsi	Kriteria Penerimaan
1	Mahasiswa masuk sistem skripsi	Mahasiswa dapat masuk ke dalam <i>website</i> skripsi melalui akun sistem informasi akademik yang telah dimiliki sebelumnya	Dibutuhkan halaman masuk sistem yang tersinkronisasi antara <i>website</i> skripsi dengan sistem informasi akademik UMMI, yaitu dengan memasukkan akun pengguna dan kata kunci. Akun pengguna untuk dosen pengguna untuk mahasiswa adalah NIM
2	Pendaftaran UP	Mahasiswa yang telah memenuhi syarat UP dapat mendaftar UP melalui <i>website</i> skripsi	Dibutuhkan proses validasi setelah mahasiswa login apakah mahasiswa berhak UP atau belum. Lalu dibutuhkan formulir untuk pendaftaran UP yang terdiri dari data masukkan sebagai berikut: NIM dan nama otomatis muncul, judul UP1, judul UP2, tempat penelitian, IPK terakhir, bukti pembayaran.
3	Pembimbingan UP	Mahasiswa dapat melakukan proses pembimbingan melalui <i>website</i> skripsi	Dibutuhkan menu untuk proses pembimbingan yang terdiri dari halaman untuk berkomunikasi dengan pembimbing dan mengunggah file laporan UP ke dalam <i>website</i> .
4	Pendaftaran sidang UP	Mahasiswa dapat melakukan proses pendaftaran sidang UP saat syarat sidang telah terpenuhi	Dibutuhkan halaman untuk pendaftaran sidang UP dengan masukan data: NIM, Nama, Judul Laporan UP, Nama Pembimbing, IPK terakhir, Nilai KP, nilai KKN, dan nilai pembimbing UP yang terintegrasi dari sistem skripsi
5	Hasil sidang UP	Mahasiswa dapat melihat hasil sidang UP yang telah dilaksanakan	Dibutuhkan menu dan halaman untuk menampilkan hasil sidang UP dari dua penguji beserta catatan pengujiannya. Proses perhitungan nilai bersifat otomatis dengan menampilkan setiap kriteria penilaian dan jumlah nilai
6	Pendaftaran skripsi	Mahasiswa yang telah merevisi laporan UP hasil sidang dapat melakukan proses pendaftaran skripsi	Dibutuhkan menu dan halaman untuk proses pendaftaran skripsi dengan data: NIM, Nama, Judul jika ada revisi, IPK, mata kuliah mengulang.

No	Judul	Deskripsi	Kriteria Penerimaan
7	Pembimbingan Skripsi	Mahasiswa dapat melakukan pembimbingan melalui sistem	Dibutuhkan menu untuk proses pembimbingan yang terdiri dari halaman untuk berkomunikasi dengan pembimbing dan mengunggah file laporan skripsi ke dalam <i>website</i>
8	Pendaftaran sidang skripsi	Mahasiswa dapat melakukan pendaftaran sidang skripsi jika telah memenuhi syarat sidang	Dibutuhkan menu dan halaman untuk pendaftaran sidang skripsi melalui <i>website</i> dengan data masukkan sebagai berikut: NIM, Nama, Judul Skripsi, Bukti pembayaran, Bukti penyelesaian skripsi
9	Hasil sidang skripsi	Mahasiswa dapat melihat hasil sidang skripsi	Dibutuhkan menu dan halaman yang menampilkan hasil sidang skripsi dari masing-masing penguji dan catatan hasil pengujiannya

Salah satu tahapan yang paling penting dalam pengembangan *website* skripsi dengan *extreme programming* adalah proses *iteration to release phase*, pada tahap ini dilakukan analisis, perancangan, pengkodean dan pengujian sistem sampai menghasilkan sistem tahap awal yang siap digunakan. Alur aktivitas *website* skripsi ini digambarkan dengan *usecase diagram* yang tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2 Diagram *usecase website* skripsi program studi Teknik Informatika

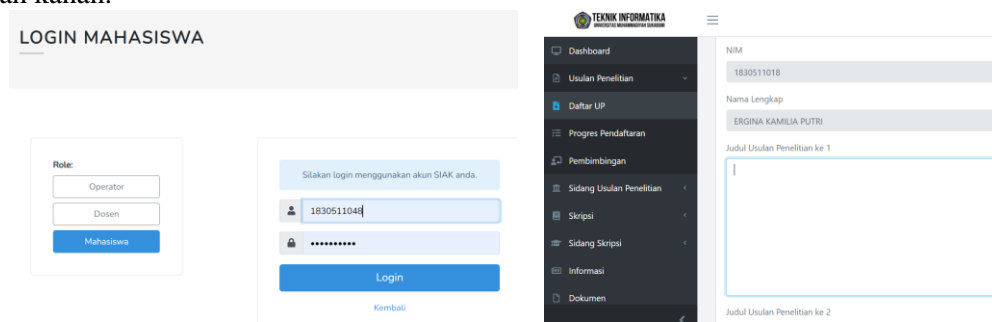
Hasil dari *user story* yang telah dikumpulkan sebelumnya disajikan pada model rancangan diagram *usecase* untuk mempermudah proses implementasi dari sistem yang akan dibuat yang terdiri dari tujuh case yaitu masuk sistem, daftar UP, pembimbingan UP, sidang UP, daftar skripsi, bimbingan skripsi, dan sidang skripsi. Rancangan untuk model data disajikan rancangan Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Rancangan tabel untuk *website* skripsi

No	Rancangan tabel	Atribut
1	Tabel pengguna	Akun, kata kunci
2	Tabel mahasiswa	NIM, Nama Mahasiswa, Tahun Masuk
3	Tabel UP	Judul UP 1, Judul UP2, IPK, Nilai KP, Nilai KKN, Pembayaran UP, mata kuliah mengulang, nama pembimbing UP, Nilai pembimbingan
4	Tabel sidang UP	Nama penguji UP, nilai penguji1, nilai penguji 2, catatan sidang penguji 1, catatan sidang penguji 2
5	Tabel skripsi	Judul laporan skripsi, pembayaran skripsi, IPK, mata kuliah mengulang, nama pembimbing 1, nama pembimbing 2 skripsi
6	Tabel sidang skripsi	Nama penguji 1, penguji 2, penguji 3, hasil penguji 1, penguji 2, penguji 3

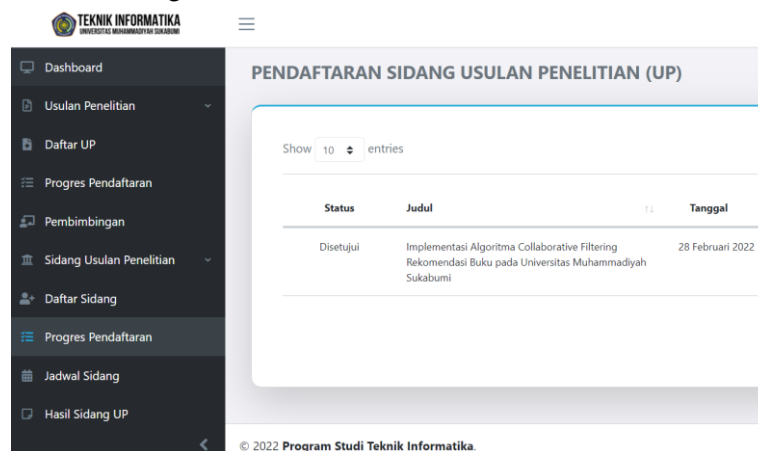
Proses selanjutnya dari tahap *iteration to release phase* adalah pengkodean, hasil dari pengkodean, disajikan pada gambar berikut.

Halaman masuk *website* skripsi terintegrasi dengan sistem informasi akademik sehingga mahasiswa dapat masuk ke dalam *website* skripsi dengan lebih mudah. Mahasiswa yang telah memenuhi persyaratan dapat langsung mengisi formulir pendaftaran UP seperti pada gambar 3 sebelah kanan.



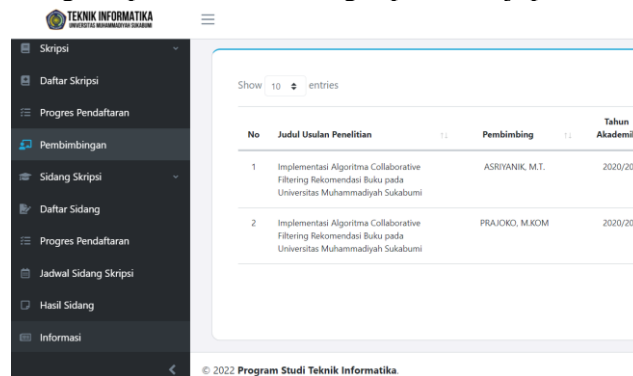
Gambar 3. Halaman masuk dan pendaftaran UP

Hasil dari implementasi rancangan tentang proses UP, disajikan pada Gambar 4, yaitu terdapat pada menu Usulan Penelitian dan Sidang Usulan Penelitian. Menu Usulan penelitian terbagi menjadi sub menu daftar UP, progress pendaftaran dan pembimbingan. Sedangkan Sidang usulan penelitian terbagi menjadi sub menu daftar sidang, progress pendaftaran sidang, jadwal sidang dan hasil sidang.



Gambar 4 Hasil Implementasi Bagian Usulan Penelitian Skripsi

Adapun untuk proses skripsi diimplementasikan menjadi dua menu utama yaitu menu Skripsi dan sidang skripsi. Menu skripsi memiliki submenu daftar skripsi, progress pendaftaran dan pembimbingan. Sedangkan menu sidang skripsi memiliki sub menu daftar sidang, progress pendaftaran, jadwal sidang skripsi dan hasil sidang seperti tersaji pada Gambar 5.



Gambar 5 Hasil Implementasi Bagian Skripsi

Setelah proses implementasi, dilakukan pengujian *website* kepada calon pengguna, yaitu kepada mahasiswa program studi Teknik Informatika yang akan melaksanakan kegiatan usulan penelitian skripsi. Hasil dari pengujian, sistem yang telah dibuat secara umum telah memenuhi kebutuhan untuk proses pengelolaan UP dan skripsi. Oleh karena itu dilakukan perilisan awal untuk proses tersebut yaitu dengan mengunggah *website* skripsi dengan alamat e-skripsi.ummi.ac.id.



Gambar 6 Alamat *website* skripsi Program Studi Teknik Informatika UMMI

Website skripsi ini diunggah dengan menjadi sub domain dari *website* utama Universitas Muhammadiyah Sukabumi dan juga terintegrasi pada *website* program studi Teknik Informatika. Tahapan selanjutnya adalah proses pemeliharaan sistem. *Website* ini telah berjalan sejak Bulan Desember 2021 dan sampai saat ini telah menerima beberapa masukan dari mahasiswa sebagai pengguna sistem untuk proses perbaikan sistem di masa mendatang. Setiap masukan dari pengguna akan ditampung dan direncanakan untuk pemeliharaan sistem setiap enam bulan sekali secara berkelanjutan sehingga dapat meningkatkan kinerja dari *website* skripsi ini.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Pengembangan sistem dengan model *extreme programming* dapat dilakukan untuk oleh tim kecil dan melalui proses yang lebih cepat karena dalam prosesnya setiap tahapan dimungkinkan dilaksanakan dengan proses yang sederhana, seperti untuk proses pengumpulan kebutuhan dilakukan berdasarkan *user story* yang dapat dilakukan melalui wawancara dan penyajiannya dalam bentuk narasi teks.

2. Proses pada pengembangan *website* skripsi melalui extreme programming dapat dilakukan secara berulang untuk mendapatkan hasil pertama yang siap untuk dirilis sehingga dapat secara mudah terjadi perulangan antara analisis, perancangan, pengkodean dan pengujian.
3. Memudahkan proses pengembangan di tahap selanjutnya, sistem ini dapat dikembangkan untuk pengelolaan yang serupa seperti untuk kegiatan kerja praktik, magang ataupun lainnya.

5. SARAN

Untuk mempermudah proses pengembangan sistem di masa mendatang, sebaiknya dokumentasi pada proses iterasion to release phase dilakukan dengan lengkap walaupun waktu yang ada terbatas namun harus tetap memiliki gambaran sistem secara lengkap. Pada penelitian ini dapat ditambahkan dengan diagram lain sebagai bentuk dari dokumentasi rancangan seperti diagram kelas, diagram aktivitas maupun diagram lainnya. Hal lain yang dapat dilakukan untuk pengembangan adalah mensinkronisasi antara setiap sistem yang dibangun dalam suatu universitas sehingga akan lebih mempermudah dalam proses pengelolaan maupun pengambilan putusan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Sukabumi (UMMI) yang telah membantu dalam pembiayaan penelitian *website* skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- 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. *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, 5(2), 297. <https://doi.org/10.35314/isi.v5i2.1654>
- Aipasa, A. D., Darmawan, I., & Andreshwari, R. (2017). 3PEMBUATAN DASHBOARD PADA SISTEM INFORMASI PENGADAAN BARANG DAN JASA DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING (STUDI KASUS LOGISTIK UNIVERSITAS TELKOM). *E-Prociding of Enginerring*, 4(1), 1005–1013. <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/3863/3654>
- Anwer, F., Aftab, S., & Ali, I. (2017). Proposal of Tailored Extreme Programming Model for Small Projects. *International Journal of Computer Applications*, 171(7), 23–27. <https://doi.org/10.5120/ijca2017915112>
- Anwer, F., Aftab, S., Shah, S., & Waheed, U. (2017). Comparative analysis of two popular agile process models: extreme programming and scrum. *International Journal of Computer Science and Telecommunications*, 8(2), 1–7. https://www.ijcst.org/Volume8/Issue2/p1_8_2.pdf
- Azdy, R. A., & Rini, A. (2018). Penerapan Extreme Programming dalam Membangun Aplikasi Pengaduan Layanan Pelanggan (PaLaPa) pada Perguruan Tinggi. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(2), 197. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201852658>
- Choudhari, J., & Suman, U. (2012). Designing RC story for software maintenance and evolution. *Journal of Software*, 7(5), 1103–1108. <https://doi.org/10.4304/jsw.7.5.1103-1108>
- Lutfiani, N., Harahap, E. P., Aini, Q., Ahmad, A. D. A. R., & Rahardja, U. (2020). Inovasi Manajemen Proyek I-Learning Menggunakan Metode Agile Scrum. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan*, 5(1), 96–101.

-
- Muharom Zaef, R., Cici Herbaviana, N., Chusyairi, A., Tinggi Ilmu Komputer Banyuwangi Jl Jend Yani No, S. A., & Timur, J. (2018). Konferensi Nasional Sistem Informasi 2018 STMIK Atma Luhur Pangkalpinang. *Konferensi Nasional Seminar Informati 2018*, 226–231.
- Novianti, E., Susilawati, E. A., Sesunan, M. F., Syamsiyah, N., & Astuty, E. Y. (2019). Development wedding planner using extreme programming method. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 673(1), 1–5. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/673/1/012049>
- Pratasik, S., & Rianto, I. (2020). Pengembangan Aplikasi E-DUK Dalam Pengelolaan SDM Menggunakan Metode *Agile Development*. *CogITo Smart Journal*, 6(2), 204. <https://doi.org/10.31154/cogito.v6i2.267.204-216>
- Trisnadoli, A. (2021). Implementasi Extreme Programming (XP) *Agile Software Development* pada Pengembangan Sistem Informasi KELUARGAKU. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 6(2), 305–311. <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika305>