

Pengaruh Metode *Design Thinking* yang digabungkan dengan metode *Extreme Programming* Dalam Membangun Inovasi pada Website “Kerjayuk” Untuk Mahasiswa Universitas Telkom

¹Muhamad Fachrian¹, Dana Sulisty Kusumo²Aristyo Hadikusuma³

^{1,2,3} Universitas Telkom, Bandung

¹mfachrian@students.telkomuniversity.ac.id, danakusumo@telkomuniversity.ac.id²,

tyokusuma@telkomuniversity.ac.id³

Metode *Extreme Programming* merupakan suatu metode pengembangan perangkat lunak yang mengajarkan nilai-nilai kesederhanaan, komunikasi, keberanian serta nilai umpan balik. Metode *Extreme Programming* memungkinkan untuk melakukan diskusi yang dimana dapat melakukan perubahan sesuai dengan kebutuhan *user* yang disebabkan karena klien belum terlalu yakin atau belum memahami fitur-fitur apa saja yang diinginkan pada aplikasi, atau karena mereka menginginkan perubahan terhadap fitur yang sudah ada sebelumnya. Untuk mengetahui apa saja yang perlu dijelaskan pada pembahasan, maka perlu dilakukannya metode *Design Thinking*. Penting untuk dilakukannya validasi mengenai keputusan inisial sedini mungkin agar dapat dipastikan bahwa tidak perlu untuk menghabiskan banyak waktu dan anggaran untuk melakukan pengembangan suatu aplikasi. Berdasarkan penjelasan di atas, Aplikasi *Kerja.yuk* yang menggunakan metode *Extreme Programming* yang diintegrasikan dengan metode *Design Thinking* pada tahap *exploration* dan *Planning* untuk membuat *user story card* yang dapat membantu untuk mendapatkan solusi terbaik sesuai kebutuhan *user* serta dapat membantu proses perancangan kasar dari aplikasi *Kerja.yuk*.

Kata Kunci: Extreme Programming, Design Thinking, User, Exploration Phase, Iteration to Release Phase, Story Card.

Extreme Programming method is a software development method that teaches about the values of simplicity, communication, courage and the value of feedback. Extreme Programming allows team development for discussions which can make changes according to user requirement which because the future users does not really understand about what features are desired in the application, or because they want to changes the features that already exist. To find what needs to be explained in the discussion, it is necessary to use Design Thinking method. It Is Important to validate initial decisions as early as possible to ensure that there is no excess time and budget waste on developing Kerjayuk website. Based on the explanation above, Kerjayuk website use Extreme Programming method which is integrated with Design Thinking method at the exploration and planning phase to release stages to create a user story card that can help team development to get the best solution according to user needs and also can help the rough design process of Kerjayuk Website.

Kata Kunci: Extreme Programming, Design Thinking, User, Exploration Phase, Iteration to Release Phase, Story Card.

1. Pendahuluan

Kerjayuk merupakan sebuah perusahaan jasa yang menyediakan sebuah platform berbasis website sebagai sarana pencarian informasi lowongan kerja. Kerjayuk akan menghubungkan perusahaan dan dengan pencari jasa melalui *website* yang dimana user dapat masuk kedalam aplikasi sebagai penyedia lowongan kerja dan pencari kerja. Kerjayuk akan melakukan simplifikasi proses registrasi secara online. Pada proses pengerjaan aplikasi Kerjayuk, penulis akan menggunakan metode *Extreme Programming* (XP). Alasan penulis menggunakan metode XP dalam pembangunan aplikasi Kerjayuk karena metode ini cocok untuk digunakan pada pengembangan aplikasi yang memiliki sedikit *developer* yaitu berkisar dari dua hingga sepuluh personel saja [1] yang dimana pada pengembangan aplikasi Kerjayuk ini memiliki *developer* sebanyak 6 personel. Serta metode XP cocok digunakan dalam pengembangan perangkat lunak yang

berskala kecil yang dimana membutuhkan kecepatan dan ketepatan karena aplikasi Kerjayuk merupakan aplikasi yang tidak begitu kompleks dan juga masuk golongan perangkat lunak yang berskala kecil [2]. Alasan lainnya yaitu metode XP mengutamakan fleksibilitas terhadap perubahan *requirement* yang diberikan oleh yang dapat terjadi kapan saja, tanpa harus mengulang seluruh proses pengerjaan dari awal, tidak seperti metode tradisional *waterfall* apabila terdapat perubahan *requirement* yang dapat terjadi pada satu tahap, maka proses yang sudah dikerjakan diulang kembali dari awal. Hal tersebut tentunya dapat menghemat banyak waktu dalam proses pengembangan aplikasi mengingat terdapat keterbatasan waktu dalam proses pengembangan aplikasi Kerjayuk ini.

Akan tetapi, metode XP memiliki beberapa kekurangan yaitu metode ini terlalu berfokus pada *analytical thinking* pada *technical perspective* saat menemukan solusi yang dimana hal tersebut dapat menyebabkan *delivery* produk yang tidak efektif dan efisien, penolakan produk, serta dapat menyebabkan hilangnya inovasi bagi produsen [3]. Kekurangan lain dari metode ini yaitu minimnya pengetahuan mengenai *user* [4]. Terdapat banyak studi yang mengatakan bahwa metode *Design Thinking* mampu memperbaiki permasalahan yang ada pada metode *Extreme Programming* [5][6] karena metode *Design Thinking* mampu menawarkan sebuah inovasi pada pengembangan aplikasi. Metode ini memiliki berbagai macam teknik yang digunakan pada tiap prosesnya. Metode DT menjadikan *user* sebagai pusat proses inovasi yang berfokus pada aspek observasi, kolaborasi, pembelajaran cepat dan konsep prototipe yang cepat [7] dengan harapan menghasilkan sebuah produk yang lebih berfokus kepada *user* dan inovatif, sehingga dapat melengkapi kekurangan yang terdapat pada metode XP [6]. Pada penggabungan kedua metode ini, *Design Thinking* perlu diimplementasikan lebih dulu untuk mengetahui permasalahan yang terdapat sehingga bisa anggota tim selesaikan. Sangat penting untuk melakukan validasi asumsi pada tahap awal agar tidak banyak waktu dan biaya yang dikeluarkan dalam pembangunan aplikasi. Dengan demikian, metode DT dapat dijadikan sebagai metode tambahan terhadap metode XP pada pengembangan aplikasi Kerjayuk sehingga dapat menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan *user*.

2. Kajian Teori

2.1 Rekrutmen

Rekrutmen merupakan suatu usaha untuk mendapatkan calon tenaga kerja yang memiliki kriteria yang sesuai yang sudah ditentukan oleh suatu perusahaan dalam rangka menempati suatu posisi pekerjaan yang tersedia [8].

Rekrutmen bertujuan untuk mendapatkan karyawan yang memiliki potensi yang sesuai dengan apa yang diharapkan oleh perusahaan. Selain itu, tujuan dari rekrutmen adalah untuk mendapatkan sejumlah pelamar yang memenuhi kualifikasi yang sudah ditentukan oleh perusahaan, dan menentukan kriteria minimal bagi calon pelamar.

2.2 Ketenagakerjaan

2.2.1 Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan penduduk yang dapat menghasilkan suatu jasa atau produk yang berguna untuk memenuhi kebutuhan hidup, serta memiliki batas minimal umur 15 tahun serta batas maksimal umur 64 tahun.

2.2.2 Perusahaan

Perusahaan adalah tempat berkumpulnya beberapa orang yang membentuk suatu organisasi yang dimana tempat tersebut merupakan tempat yang digunakan untuk memproduksi bahan dan tenaga kerja yang dikelola serta diproses untuk menghasilkan produk atau jasa yang ditujukan kepada pelanggan.

2.3. Agile Software Development

Agile bersifat cepat, ringan, serta dapat bebas bergerak, serta lebih fokus kepada interaksi dan personel dibandingkan kepada proses dan alat. Metode ini mengandalkan pada *feedback* yang dijadikan sebagai mekanisme kontrol yang digunakan untuk memastikan kepuasan pelanggan.

Terdapat beberapa model pengembangan *software* yang termasuk ke pendekatan *agile software development*, diantara lain:

1. *Adaptive Software Development*
2. *Dynamic System Development Method*

3. *Scrum*
4. *Extreme Programming*.

Pada pembangunan aplikasi Kerjayuk, penulis menggunakan metode *Extreme Programming*.

2.4 Extreme Programming

Extreme Programming merupakan bagian dari pendekatan agile yang menjadi metode yang cukup terkenal di kalangan *software developer*. Metode ini berfokus kepada teknik pemrograman yang baik, komunikasi yang jelas serta kerja sama tim yang baik sehingga dimungkinkan dapat mencapai hal-hal yang tidak pernah dibayangkan sebelumnya [7]. *Extreme Programming* adalah metodologi yang terus berkembang sejak awal tahun 90-an [9]. Metode XP memiliki 4 nilai dasar yang menjadi inti pokok dari metode XP, nilai-nilai tersebut adalah *Communication* (Komunikasi), *Simplicity* (Kesederhanaan), *Feedback* (Umpan Balik), dan *Courage* (Keberanian). Keempat nilai tersebut menunjukkan bahwa metode XP merupakan metode yang bersifat fleksibel terhadap perubahan *requirement* yang diberikan oleh calon *user*.

Metode XP memiliki 6 tahap dalam siklus pengembangan, yaitu [11]:

1. Fase *exploration*
2. Fase *planning*
3. Fase *iteration to Release*
4. Fase *productionizing*
5. Fase *maintenance*
6. *Death*

2.4 Design Thinking

Design Thinking merupakan metode yang dimana menanamkan proyek pembelajaran secara langsung, yang berfokus pada pemecahan masalah, mendapatkan solusi yang memungkinkan, membuat *prototype* dari suatu sistem, kolaborasi, *feedback*, serta refleksi dan desain ulang apabila diperlukan.

Menurut Gestwicki & McNely (2012) [12] dan Geissdierfer, Bocken & Hultink (2016) [13] *Design Thinking* memiliki lima tahap yaitu:

1. *Emphaty*
2. *Define*
3. *Ideation*
4. *Prototype*
5. *Test*

3. Sistem yang Dibangun

3.1 Model Konseptual

Dalam penelitian ini, orang yang terlibat adalah kandidat (pencari lowongan kerja) dan perusahaan (penyedia lowongan kerja). Penulis juga melakukan *survey* dengan cara membuat beberapa pertanyaan yang ditujukan kepada mahasiswa dan alumni Telkom University dengan menggunakan *Google Forms* sebagai media *survey*. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat menyediakan informasi lowongan kerja yang dimana aplikasi dapat digunakan oleh *job seeker* untuk mencari informasi lowongan kerja, dan dapat digunakan oleh *company* untuk mencari calon pelamar kerja.

3.2 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah tahap yang akan dilakukan oleh penulis selama melaksanakan penelitian guna mendapatkan solusi dari permasalahan yang akan diteliti. Pada pembangunan aplikasi Kerjayuk metode yang penulis gunakan metode *Design Thinking* yang akan digabungkan dengan metode *Extreme Programming* pada tahap *Exploration Phase* dan *Planning Phase* dari metode *Extreme Programming* dengan harapan agar menghasilkan perangkat lunak yang memiliki fitur yang dibutuhkan oleh *user* yang nyata [10].

Pada gambar dibawah ini dijelaskan alur perancangan sistem pada pembangunan aplikasi Kerjayuk serta dijelaskan juga pada tahap apa saja metode DT digabungkan dengan metode XP.

3.2.1 Tahap *Exploration*

Pada tahap ini dilakukan penggabungan metode *design thinking* dengan *extreme programming*. Penggabungan dilakukan dengan cara memasukkan beberapa tahapan dari metode *design thinking*, tahap-tahapnya adalah tahap *empathize*, *define*, dan *ideate*.

3.2.1.1 *Empathize*

Pada tahap *empathize* dilakukan dengan cara mendengarkan, melihat dan mengamati apa yang telah diceritakan oleh calon *user* [10]. Pada tahap *empathize*, anggota tim berfokus kepada calon pengguna aplikasi Kerjayuk. Anggota tim mencoba untuk mendapatkan pemahaman mengenai apa yang dibutuhkan oleh calon pengguna terhadap aplikasi Kerjayuk yang akan dibangun dengan cara melakukan penyebaran kuesioner melalui *google form* yang ditujukan kepada calon anggota Kerjayuk. Pada tahap ini juga dihasilkan *user story* yang berisi fitur-fitur yang dibutuhkan oleh calon *user* terhadap aplikasi yang dibangun [15].

3.2.2.2 *Define*

Pada tahap *define*, anggota tim akan melakukan analisis informasi dan melakukan penentuan masalah yang sudah didapatkan pada tahap *empathize* yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan pengguna terhadap aplikasi Kerjayuk yang akan dibangun.

3.2.2.3 *Ideate*

Tahap *ideate* difokuskan mencari dan mendapatkan solusi dari permasalahan yang sudah ditetapkan pada tahap *define*. Pada tahap ini para anggota tim mengumpulkan ide sebanyak mungkin untuk mendapatkan solusi dari permasalahan yang didapat pada tahap *define* dengan menggunakan teknik *brainstorming*. *Brainstorming* dapat membantu anggota tim untuk mengemukakan ide-ide yang dapat digunakan sebagai alternatif penyelesaian masalah [13]

3.2.3 *Planning Phase*

Pada tahap *Planning* anggota tim menyusun serangkaian *user story* yang telah dibuat pada tahap *exploration* berdasarkan dengan kebutuhan calon *user*. Tahap *planning* memiliki tujuan untuk menentukan jumlah waktu yang dibutuhkan untuk proses pembangunan aplikasi Kerjayuk dari awal pengerjaan proyek hingga selesai, serta bertujuan untuk menentukan iterasi yang dibutuhkan. Pada tahap ini kembali melakukan penggabungan metode *design thinking* dengan *extreme programming*, penggabungan dilakukan dengan cara menerapkan beberapa tahap dari metode *design thinking* yaitu tahap *prototype* dan *prototype testing* ke dalam tahap *extreme programming*.

3.2.3.1 *Prototype*

Setelah mendapatkan solusi dari hasil *brainstorming* pada tahap *ideate*, selanjutnya anggota tim melakukan proses pembuatan *prototype* aplikasi Kerjayuk yang akan dibuat. Anggota tim membuat 2 (dua) versi *prototype*, yaitu *Low Fidelity Prototype* yang digunakan sebagai penunjang pada tahap ujicoba dan *High Fidelity Prototype* yang digunakan sebagai acuan proses desain simulasi aplikasi Kerjayuk.

3.2.3.2 *Prototype Testing*

Setelah *prototype* selesai dibuat, hal berikutnya yang dilakukan adalah menguji *prototype* kepada calon *user* aplikasi Kerjayuk guna mendapatkan *real feedback* dari calon *user*. Pada tahap ini perubahan dimungkinkan terjadi apabila user merasa kurang puas dan menginginkan perubahan terhadap suatu rancangan aplikasi tersebut.

3.2.4 Tahap *Iteration to Release*

Pada tahap ini, hal yang dilakukan adalah pengimplementasian aplikasi Kerjayuk, Dimulai dari membuat rancangan dari sistem dan rancangan *database*. Setelah membuat rancangan sistem, anggota tim akan melakukan *coding*. Kemudian setelah tahap *coding* selesai dilakukan aplikasi yang sudah jadi akan dilakukan pengujian, Ketika ada kesalahan dalam pengkodean maka selanjutnya akan dilakukan *refactoring* atau koreksi ulang hingga tidak terdapat kesalahan pada semua unit yang diujikan.

3.2.5 Tahap *Production*

Pada fase *production* dilakukan testing terhadap hasil dari setiap iterasi yang sudah dilakukan. Para pengembang aplikasi akan melakukan testing dengan melibatkan user yang bersangkutan. Pada tahap ini juga dilakukan verifikasi terhadap hasil dari *release plan* yang sudah ada. Hasil yang didapat dari *production phase* ini adalah solusi yang telah dilakukan pengujian baik oleh para pengembang aplikasi maupun user.

3.3 Limitasi Penelitian

Terdapat dua kategori yang menjadi penentu dari tinggi atau rendahnya *quality* validasi dari suatu penelitian, hal tersebut yaitu ancaman terhadap *internal validity* dan ancaman terhadap *external validity*. Validitas eksternal merupakan suatu derajat akurasi yang dimana menentukan apakah hasil yang didapat dari penelitian yang sudah dilakukan dapat diterapkan pada populasi dimana sampel tersebut diambil [16]. Validitas Internal merupakan derajat akurasi *design* penelitian dengan hasil yang dicapai [16]. Pada penelitian ini responden tidak diberi tahu bahwa para anggota tim sedang diteliti oleh penulis, sehingga para anggota tim merespon secara jujur dan tidak dilebih-lebihkan dan juga penulis perlu membedakan waktu wawancara antara responden A, B, C, dan D sehingga responden tidak dapat berinteraksi dengan responden lainnya sehingga diharapkan dapat membantu untuk mengatasi ancaman terhadap validitas internal dan eksternal.

4. Evaluasi

Pada pengujian dari tugas akhir ini, penulis melakukan pengujian menggunakan metode kuantitatif dan metode kualitatif. Metode kualitatif dilakukan dengan cara melakukan wawancara dengan 4 orang anggota tim Kerjayuk. Untuk metode kuantitatif, penulis melakukan penyebaran kuesioner kepada 4 anggota tim Kerjayuk. Kemudian hasil dari pengujian tersebut akan dianalisis dan kemudian dibuat kesimpulan.

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Terdapat 4 responden yang merupakan 4 anggota tim Kerjayuk yang disajikan pada tabel dibawah. Pengumpulan data ini dilakukan kepada 4 anggota tim saja karena

4 orang anggota tim tersebut juga pernah menggunakan metode Design Thinking yang diintegrasikan dengan agile software development sehingga cukup paham untuk menjawab pertanyaan yang penulis berikan.

4.1.1 Data Kualitatif

Pengumpulan data menggunakan metode kualitatif dengan melakukan Teknik wawancara kepada 4 orang anggota tim Kerjayuk. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari penggabungan metode *Design Thinking* dengan metode *Extreme Programming* dalam pembangunan aplikasi Kerjayuk. Wawancara dilakukan secara daring dengan menggunakan *Google Meet*. Terdapat beberapa pertanyaan inti yang penulis tanyakan kepada wawancara, pertanyaan Q1-Q10 didapat dari *paper* referensi yang membahas mengenai kelebihan dan kekurangan metode *extreme programming* untuk mengetahui apa yang terjadi pada kekurangan atau kelebihan yang terdapat pada metode *extreme programming* setelah menggabungkannya dengan metode *design thinking*. Berikut pertanyaan-pertanyaan yang penulis tanyakan kepada anggota tim Kerjayuk:

Q1 : Apakah penting untuk memikirkan kebutuhan user terhadap pembangunan aplikasi? seperti menentukan fitur-fitur apa saja yang akan disediakan pada perangkat lunak yang akan dibangun? [10]

Q2 : Bagaimana menurut anda mengenai kebutuhan user yang masih kurang jelas? Apakah perlu ditambahkan metode tambahan untuk mengatasi permasalahan tersebut?

Q3 : Pada metode XP pengembang aplikasi harus selalu siap kepada perubahan requirement, bagaimana menurut anda mengenai perubahan requirement yang terjadi secara terus menerus? [10]

Q4 : Apakah metode DT dapat membantu anggota tim untuk mengatasi kekurangan pada metode XP yaitu meminimalisasi perubahan requirement yang diberikan oleh user? [10]

Q5 : Apakah dengan menggabungkan metode DT dengan metode XP dapat mengganggu workflow dari tim development Kerjayuk

Q6 : Apakah tahap prototype yang terdapat pada tahap DT memperlambat proses pembangunan perangkat lunak? [10]

Q7 : Apakah tahap prototype testing dari metode DT cukup membantu untuk meminimalisir permintaan perubahan kebutuhan yang diberikan oleh user? [10]

Q8 : Apakah dengan menggabungkan metode DT dengan metode XP, terbukti dapat untuk meningkatkan kualitas dari perangkat lunak yang dibangun? [10]

Q9 : Apakah keuntungan yang didapatkan saat menggabungkan metode DT dengan metode XP? [10]

Q10 : Apakah metode DT cocok digunakan bersama dengan proses agile software development? [11]

Berdasarkan dari pertanyaan yang telah penulis tanyakan kepada 4 anggota tim Kerjayuk, hasil wawancara menunjukkan bahwa anggota tim Kerjayuk secara positif menyatakan bahwa dengan menggabungkan metode *Design Thinking* dengan metode *Extreme Programming* dapat membantu mereka untuk mendapatkan informasi mengenai kebutuhan user secara jelas melalui tahap *empathize*, *define*, serta *ideate* dari metode *Design Thinking*. Selain itu anggota tim Kerjayuk juga menyatakan dengan menggabungkan metode *Design Thinking* dengan metode *Extreme Programming* dapat membantu anggota tim dalam validasi kebutuhan user melalui tahap *prototype* dan *prototype testing* dari metode *Design Thinking*, sehingga dapat mengurangi perubahan requirement yang dapat terjadi pada saat mengimplementasikan kode.

4.1.2 Data Kuantitatif

Pengumpulan data menggunakan metode kuantitatif dengan cara melakukan penyebaran kuesioner melalui *link google form* kepada 4 anggota tim Kerjayuk. Pengumpulan data kuantitatif ini dilakukan untuk mengetahui apa saja pengaruh dari penggabungan metode *Design Thinking* dengan metode *Extreme Programming*. Pengukuran yang dilakukan kepada para anggota tim Kerjayuk menggunakan skala *Likert* dengan penilaian skor sebagai berikut:

Berdasarkan hasil kuesioner pengujian terhadap pengguna pada tabel diatas maka didapatkan rata-rata skor 2,53 untuk hanya menggunakan metode *extreme programming*, dan 3,78 untuk menggabungkan metode *design thinking* dengan *extreme programming* dari yang diharapkan yang berarti dengan anggota tim lebih setuju untuk menggabungkan metode *design thinking* dengan metode *extreme programming* dalam pembangunan *website* Kerjayuk.

4.2 . Analisis Hasil Pengujian

Berdasarkan dari hasil metode kualitatif dan kuantitatif yang telah dilakukan, semua anggota tim Kerjayuk mengatakan pentingnya untuk mengetahui kebutuhan user terhadap aplikasi yang akan dibangun. Namun metode *Extreme Programming* terlalu berfokus pada pengembangan perangkat lunak saja sehingga menyebabkan *requirements user* menjadi tidak lengkap yang menyebabkan anggota tim harus selalu siap dengan perubahan *requirements* kapanpun yang dimana hal tersebut dapat mengganggu *workflow* dari tim *development* Kerjayuk. Anggota tim mengatakan perubahan *requirements* yang diberikan secara terus menerus dapat menghambat proses *workflow* dari tim *development* Kerjayuk, hal tersebut dapat memakan waktu lebih lama pada proses pembangunan aplikasi dengan hasil data kuantitatif dengan skor 2,75. Kekurangan yang terdapat pada metode XP seperti kurangnya berfokus kepada calon *user* yang menyebabkan kesulitan dalam mengumpulkan kebutuhan *user* terhadap aplikasi yang dibangun dapat diatasi dengan menggabungkan metode *Design Thinking* yang dimana tahap *empathize* memiliki peran besar dalam melakukan pendekatan dengan calon *user* dapat dibuktikan dengan data kuantitatif dengan skor sebesar 4, karena metode *Design Thinking* memiliki kelebihan dalam melakukan pendekatan terhadap calon pengguna yang nyata. Anggota tim Kerjayuk setuju bahwa dengan terkumpulnya requirement user tersebut, maka requirement-requirement tersebut dapat menghasilkan aplikasi yang memiliki fitur yang dapat memenuhi kebutuhan *user*.

Saat melakukan wawancara, anggota tim Kerjayuk juga mengatakan metode *design thinking* dapat membantu untuk mengatasi kekurangan yang terdapat pada metode XP yaitu harus selalu siap untuk menerima perubahan *requirement* kapanpun sehingga dapat meminimalisir perubahan *requirements* yang akan terjadi pada proses pengimplementasian kode, karena metode *Design Thinking* memiliki tahap *prototype testing* yang dimana tahap tersebut dapat membantu anggota tim untuk melakukan validasi kebutuhan user

terhadap aplikasi. Walaupun menurut para anggota tim Kerjayuk metode Design Thinking cukup mudah untuk digunakan, beberapa anggota Kerjayuk mengalami kesulitan pada tahap awal dari metode Design Thinking yaitu pada tahap *define* dimana pada tahap tersebut anggota tim mengalami masalah saat mencari solusi yang akan diberikan kepada calon pengguna. Karena solusi yang diberikan kepada calon pengguna, belum tentu disetujui oleh calon pengguna aplikasi Kerjayuk.

Maka dapat penulis simpulkan bahwa metode *Design Thinking* cocok untuk digunakan bersama metode *Extreme Programming*, karena metode Design Thinking berfokus kepada *requirement user* dan metode Extreme Programming berfokus kepada pengimplementasian kode hingga aplikasi selesai dibangun dan diluncurkan sehingga dapat menghasilkan aplikasi yang memiliki fitur-fitur yang sesuai dengan apa yang dibutuhkan dan diinginkan oleh user. Dan juga dengan penggabungan metode Design Thinking terhadap Extreme Programming dapat meminimalisir resiko kegagalan perangkat lunak saat produk benar-benar sudah diluncurkan dengan hasil data kuantitatif dengan skor sebesar 3,5.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah penulis lakukan selama proses pembangunan aplikasi Kerjayuk berbasis *website* dapat disimpulkan sebagai berikut:

a. Penggabungan metode Design Thinking dengan metode Extreme Programming dilakukan dengan cara memasukan 3 tahapan metode Design Thinking yaitu tahap *empathize*, *define* dan *ideate* ke dalam tahapan *exploration* dari metode Extreme Programming yang dimana akan menghasilkan DT-User Story yang berisikan *requirement-requirement user* mengenai fitur-fitur dari aplikasi yang akan dibangun. Setelah itu penggabungan metode dilanjutkan dengan cara memasukan 2 tahapan metode Design Thinking yaitu tahap *prototype* dan *prototype testing* ke dalam tahap *planning* dari metode Extreme Programming yang dimana akan menghasilkan *prototype* yang fitur-fiturnya telah divalidasi oleh calon pengguna aplikasi dan siap untuk diimplementasikan ke dalam bentuk program yang utuh.

b. Metode Design Thinking dapat membantu penulis dalam hal memvalidasi kebutuhan user. Tahap *prototype* dari metode Design Thinking dapat membantu anggota tim untuk memvisualisasikan ide sehingga *requirement user* yang telah diberikan oleh calon pengguna dapat langsung dikerjakan pada tahap *prototype* dan kemudian dapat langsung dilakukan uji *prorotype* pada tahap *prototype testing*, sehingga hal tersebut dapat membantu untuk meminimalisir perubahan *requirement* yang dapat terjadi pada saat pengimplementasian kode.

c. Metode Design Thinking dapat berjalan dengan baik Bersama dengan metode Extreme Programming tanpa menghambat proses pembangunan aplikasi Kerjayuk. Dengan menambahkan metode Design Thinking, anggota Kerjayuk merasakan beberapa manfaat seperti meminimalisir perubahan *requirement*, iterasi, dan waktu pembangunan aplikasi.

REFERENSI

[1] ADELIN dan EFFENDI, H., 2017. Aplikasi Audit Mutu Akademik Internal dengan Pendekatan Extreme Programming. Jurnal TI Atma Luhur, [e-journal] 4(1), p.13-24.

[2] Jennifer Kint, "SCRUM vs. Design Thinking - Same, same but different! | Jennifer Kint | Pulse | LinkedIn," 2018. [Online]. Available: <https://www.linkedin.com/pulse/scrum-vs-design-thinking-same-different-jennifer-kint->[Accessed: 16 - Aug 2018].

[3] Lindberg T, Meinel C, Wagner R (2011) Design thinking: A fruitful concept for its development? In: Meinel C., Leifer L., Plattner H. (eds) Design Thinking. Understanding Innovation. Springer, Berlin, Heidelberg, 3-18. Springer, https://doi.org/10.1007/978-3-642-13757-0_1

[4]Anders Toxboe. Introducing user-centered design to extreme programming.May 2005.<http://blog.anderstoxboe.com/uploads/16082005XPandUCD.pdf>.

[5] M. Grashiller, T. Luedeke, and M. Vielhaber, "Integrated approach to the agile development with design thinking in an industrial environment," Proc. Int. Conf. Eng. Des. ICED, vol. 2, no. DS87-2, pp. 239–248, 2017.

- [6] N. Alomar, N. Almobarak, and S. Alkoblan, “Design, User Experience, and Usability: Design Thinking and Methods,” vol. 9746, pp. 197–208, 2016, doi: 10.1007/978-3-319-40409-7.
- [7] T.A. Saputra. “Implementasi Design Thinking Dalam Membangun Inovasi Model Bisnis perusahaan pencetakan.” *Petra Int. J. Bus, Stud.*, no. 2008. pp. 833-844,2016.
- [8] Huselid, M. A., Jackson, S. E., & Schuler, R. S. (1997). Technical and strategic human resource management effectiveness as determinants of firm performance. *Academy of Management Journal*, 40(1),
- [9] Markus Rittenbruch, Gregor McEwan, Nigel Ward, Tim Mansfield, Dominik Bartenstein (2002) *Extreme Participation Moving Extreme Programming Towards Participatory Design*. pp. 29-41.
- [10] Sohaib, O., Solanki, H., Dhaliwa, N., Hussain, W., & Asif, M. (2019). Integrating design thinking into extreme programming. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 10, 2485, Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s12652-018-0932-y> doi: 10.1007/s12652-018-0932-y.
- [11] Awad, M. A. (2005). *Software Development Methodologies . A Comparison between Agile and Traditional Software Development Methodologies* , 84.
- [12] P. Gestwicki, Brian J. McNely (2012). *A Case Study of a Five-Step Design Thinking Process in Educational Museum Game Design* dan Geissdoerfer, Bocken & Hultink (2016)
- [13] Geissdoerfer, Martin and Bocken, Nancy and Hultink, Erik Jan, *Design Thinking to Enhance the Sustainable Business Modelling Process* (2016). *Journal of Cleaner Production*, Volume 135, Pages 1218–1232, doi: 10.1016/j.jclepro.2016.07.020, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2866467>
- [14] Wölbling A, Krämer K, Buss C.N, Dribbisch K, LoBue P, Taherivand A (2012) Design Thinking: An Innovative Concept for Developing User-Centered Software. In: Maedche A., Botzenhardt A., Neer L. (eds) *Software for People. Management for Professionals*. Springer, Berlin, Heidelberg. pp. 121- 136. https://doi.org/10.1007/978-3-642-31371-4_7
- [15] R. Rahmi, R. P. Sari, and R. Suhatman, “Pendekatan Metodologi Extreme Programming pada Aplikasi E-Commerce (Studi kasus Sistem Informasi Penjualan Alat-alat Telekomunikasi),” vol. 2, no.2, pp. 83 -92, 2016.
- [16] Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta