

Agile Methodology Approach for Government Mobile Application Development

Firmansyah

Balai Pendidikan dan Pelatihan Tambang Bawah Tanah

fmn.syah21@gmail.com

Abstract

Dalam beberapa dekade ini perkembangan metode pengembangan aplikasi banyak dilakukan oleh peneliti-peneliti yang membidangi ilmu komputer. Perkembangan perangkat smartphone banyak dirasakan oleh masyarakat di berbagai kalangan maupun di pemerintahan, menjadikan kemajuan aplikasi berbasis mobile sangat cepat dan berkualitas, tuntutan akan kebutuhan pengguna teknologi mobile ini harus dipenuhi dengan berbagai cara. m-government pada dekade ini sangat di perlukan oleh berbagai pihak yang berkepentingan. Pada paper ini di jelaskan bagaimana metode agile dapat diterapkan pada proses pengembangan aplikasi mobile di pemerintahan. Dalam metode studi literatur penulis melakukan pendekatan dengan mengacu pada penelitian sebelumnya. Maupun Metodologi-metodologi penelitian berbasis teknologi mobile banyak di ajukan atau diperkenalkan dalam memenuhi kebutuhan pengguna yang berorientasi kepada inovasi. Inovasi agile menawarkan solusi untuk aplikasi dan layanan pengembang mobile yang membutuhkan proses pengembangan dengan kualitas tinggi, beberapa varian methodology Agile tersebut yaitu , Mobile –D, MASAM, Hybrid, dan SeLSS.

1. Pendahuluan

Perkembangan Teknologi informasi pada masa sekarang ini sangat begitu cepat, manfaat teknologi informasi dapat dirasakan oleh pemerintah, pengusaha maupun masyarakat itu sendiri. Dalam pemanfaatannya banyak tuntutan dari pelaku usaha, pemerintah maupun masyarakat pada umumnya dengan mengolah dan menerima informasi sangat cepat. Hal ini berdampak pada peningkatan teknologi secara *mobile*, yaitu dengan menggunakan perangkat elektronik teknologi berbasis *Mobile* (Smartphone, Laptop maupun PDA). Teknologi mobile begitu sangat cepat dan banyak inovasi dalam perkembangannya, dalam hal ini pemerintah adalah pemegang kepentingan didalam suatu negara berinisiatif untuk melakukan pengembangan dari penerapan *e-government* yaitu dengan mengimplementasikan layanan *Mobile Government* .

mGovernment atau mobile pemerintahan adalah suatu strategi dengan menggunakan pemanfaatan teknologi dan nirkabel, layanan, aplikasi, dan peralatan untuk meningkatkan manfaat ke semua pihak yang terlibat dalam e-government termasuk warga negara, pengusaha, dan semua unit pemerintahan [1]. manfaat dari m-Government yaitu : Pengurangan biaya, Efisiensi, Transformasi / modernisasi organisasi sektor publik, menambah kenyamanan dan fleksibilitas, pelayanan yang lebih baik kepada warga,

Kemampuan untuk menjangkau lebih banyak orang melalui perangkat mobile daripada hanya menggunakan kabel internet[2]. Dalam pengembangan aplikasi mobile di pemerintahan sekarang ini harus melalui banyak tahap birokrasi (kepentingan dan Politik) yang banyak berdampak pada kurangnya inovasi teknologi informasi yang butuh waktu cepat. Hal ini menyebabkan banyaknya kemunduran di pemerintahan dalam pelayanan kepada masyarakat maupun pemangku kepentingan lainnya. Pada kenyataan untuk mengatasi ketertinggalan terhadap masalah – masalah inovasi di teknologi informasi tersebut methodology pengembangan aplikasi harus di buat ringkas mungkin tetapi produknya menghasilkan suatu yang berkualitas. dalam paper ini penulis akan membahas pendekatan agile development methodology di dalam pengembangan aplikasi mobile di pemerintahan.

Pengembangan aplikasi dengan Pendekatan metodologi agile banyak sekali variannya misalnya: SCRUM, DSDM, Adaptive Software Development , Crystal, Feature-Driven Development, Pragmatic Programing, dan Lainnya. Filosofi dari agile manifesto [3] ada empat , di mulai dengan menguraikan apa yang dibenilai dalam pengembangan Agile, yaitu sebagai berikut : Individu dan interaksi lebih dari proses dan sarana perangkat lunak, Perangkat lunak yang bekerja lebih dari dokumentasi yang menyeluruh, Kolaborasi dengan klien lebih dari negosiasi kontrak, Tanggap terhadap perubahan lebih dari mengikuti rencana. Terdapat pula 12 prinsip dalam metode pengembangan perangkat lunak [3] yaitu : 1.Prioritas utama kami adalah memuaskan klien dengan menghasilkan perangkat lunak yang bernilai secara dini dan rutin. 2.Menyambut perubahan kebutuhan, walaupun terlambat dalam pengembangan perangkat lunak, Proses Agile memanfaatkan perubahan untuk keuntungan kompetitif klien. 3. Menghasilkan perangkat lunak yang bekerja secara rutin, dari jangka waktu beberapa minggu sampai beberapa bulan, dengan preferensi kepada jangka waktu yang lebih pendek. 4. Rekan bisnis dan pengembang perangkat lunak harus bekerja-sama tiap hari sepanjang proyek. 5. Kembangkan proyek di sekitar individual yang termotivasi. Berikan mereka lingkungan dan dukungan yang mereka butuhkan, dan percayai mereka untuk menyelesaikan pekerjaan dengan baik. 6. Metode yang paling efisien dan efektif untuk menyampaikan informasi dari dan dalam tim pengembangan perangkat lunak adalah dengan komunikasi secara langsung. 7. Perangkat lunak yang bekerja adalah ukuran utama kemajuan. 8. Proses Agile menggalakkan pengembangan berkelanjutan. Sponsor-sponsor, pengembang-pengembang, dan pengguna-pengguna akan dapat mempertahankan kecepatan tetap secara berkelanjutan. 9. Perhatian yang berkesinambungan terhadap keunggulan teknis dan rancangan yang baik meningkatkan Agility. 10. Kesederhanaan-seni memaksimalkan jumlah pekerjaan yang belum dilakukan--adalah hal yang amat penting. 11. Arsitektur, kebutuhan, dan rancangan perangkat lunak terbaik muncul dari tim yang yang dapat mengorganisir diri sendiri. 12. Secara berkala, tim pengembang berefleksi tentang bagaimana untuk menjadi lebih efektif, kemudian menyesuaikan dan menyelaraskan kebiasaan bekerja mereka.

Dari definisi-definisi diatas tersebut banyak pendekatan agile metodologi diterapkan dalam pengembangan aplikasi dengan berbasis teknologi mobile. Dalam perkembangannya banyak penelitian-penelitian menggunakan metode agile development dalam pengembangan aplikasi mobile dengan metode-metode baru dalam ruanglingkup Agile. Disini penulis akan mengembangkan permasalahan-permasalahan yang ada dengan mengedepankan teknik studi

literatur dengan mengacu pada penelitian sebelumnya[12]. Dengan question research yang penulis uraikan, yaitu: 1. Apakah dengan menggunakan metodologi Agile pengembangan aplikasi mobile di pemerintahan dapat menekan biaya dan waktu yang pembangunan aplikasi dengan cepat? 2. Agile metodologi apa yang cocok atau mendekati yang dapat membuat efektif pada pembangunan aplikasi mobile di pemerintahan? 3. Apakah dengan agile metodologi pengembangan aplikasi mobile di pemerintahan dapat menyusutkan pengembangan suatu project di pemerintahan?

2. Agile Mobile Development

Dalam beberapa dekade ini perkembangan metode pengembangan aplikasi banyak dilakukan oleh peneliti-peneliti yang membidangi ilmu komputer. Perkembangan perangkat smarphone banyak dirasakan oleh masyarakat di berbagai kalangan, menjadikan kemajuan aplikasi berbasis mobile sangat cepat dan berkualitas, tuntutan akan kebutuhan pengguna teknologi mobile ini harus dipenuhi dengan berbagai cara. Metode-metode penelitian berbasis teknologi mobile banyak di ajukan atau diperkenalkan dalam memenuhi kebutuhan pengguna yang berorientasi kepada inovasi. Menurut Abrahamsson, P. (2005) pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak berbasis mobile disarankan bahwa inovasi agile menawarkan solusi untuk aplikasi dan layanan pengembang mobile yang membutuhkan proses pengembangan kualitas tinggi[4]. Pada umumnya penelitian-penelitian di bidang development mobile application banyak menggunakan Metode Agile , Beberapa proposal metode penulis rangkum yaitu : Mobile-D, MASAM, Hybrid, dan SeLSS.

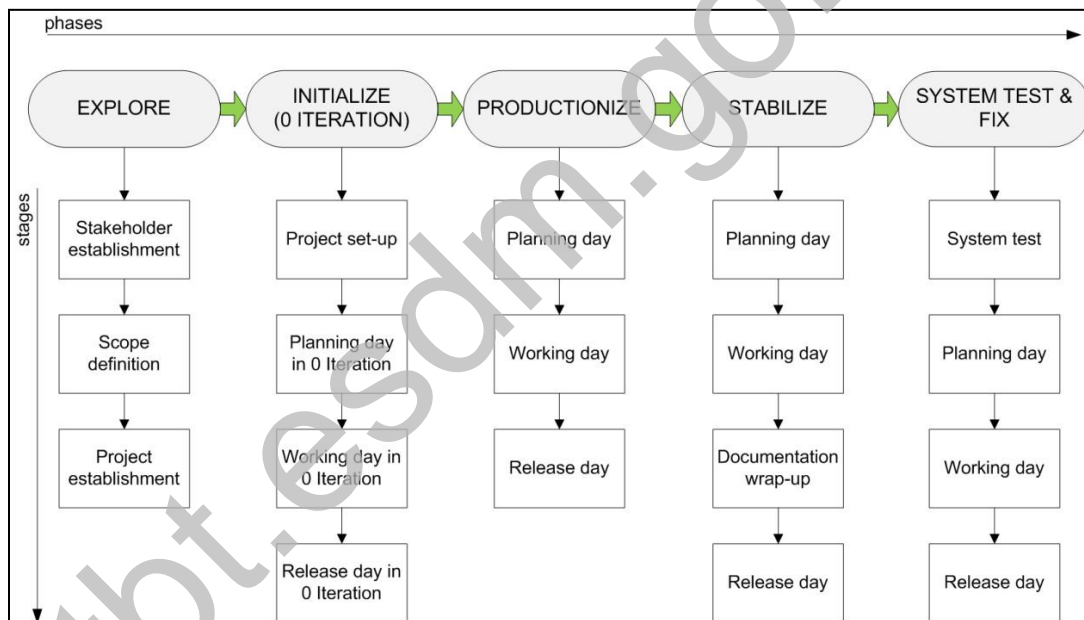
2.1 Mobile-D

Abraham et al. [5] mengusulkan metode untuk pengembangan aplikasi mobile yaitu Mobile-D. Mobile-D adalah salah satu metodologi Agile dalam proses pengembangan perangkat lunak berbasis mobile. Metode pendekatan dengan Mobile-D didasarkan pada *Extreme Programming XP* (development practices), *Crystal methodologies* (method scalability), dan *Rational Unified Process RUP* (life-cycle coverage). Pendekatan Mobile-D dioptimalkan untuk tim kurang dari sepuluh orang pengembang yang bertujuan memaksimalkan pengembangan aplikasi mobile dalam jangka waktu yang singkat (yaitu, kurang dari 10 minggu). Pendekatan Mobile-D telah berhasil dinilai CMMI level 2 sertifikasi. Project pengembangan menggunakan metode pendekatan ini dibagi menjadi lima iterasi, yaitu: set-up, core, core2, stabilize, and wrap-up. Setiap fase terdiri dari tiga jenis tahapan: Planning Day, Working Day, and Release Day. Jika beberapa tim yang bersamaan mengembangkan bagian yang berbeda dari produk yang sama, diperlukan sebuah Hari yang diIntegrasikan. Praktik fase yang berbeda terdiri sembilan elemen pokok. Unsur-unsur ini adalah sebagai berikut:

1. Phasing and Pacing
2. Architecture Line
3. Mobile Test-Driven Development
4. Continuous Integration
5. Pair Programming
6. Metrics

7. Agile Software Process Improvement
8. Off-Site Customer
9. User-Centered Focus

Mobile-D terdiri dari lima fase, yaitu: Explore, Initialize, Productionize, Stabilize, dan System Test & Fix. Pendekatan dengan metode Mobile-D telah diuji secara empiris dan dikembangkan di laboratorium di VTT, The Technical Research Centre Finlandia. Sebuah case study memperlihatkan bahwa hasil dari suatu project dikirim ke pelanggan dalam waktu 8 sampai 10 minggu waktu kalender. Para pengembang di proyek-proyek ini terdiri dari mahasiswa dan profesional rekayasa perangkat lunak. Ketika menerapkan pendekatan Mobile-D dalam praktek pengamatan mendapatkan hasil yang positif yaitu: peningkatan kemajuan visibilitas, identifikasi awal dan pemecahan masalah teknis, tanggung jawab bersama, berbagi informasi yang efisien, koherensi process practice yang tinggi, kesalahan rendah dari produk yang dirilis, dan ritma pengembangan yang konstan.



Gambar 2.1 . Fase Mobile-D [5]

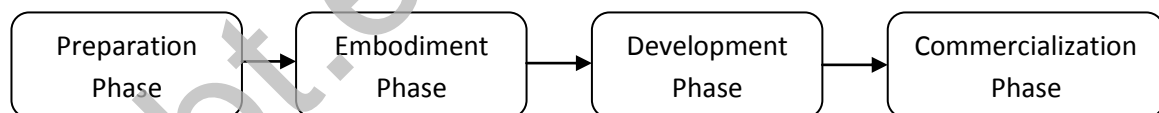
2.2 MASAM

Jeong et al. [6] mengusulkan methodology MASAM (*Mobile Application Software Agile Methodology*). Metodologi MASAM menyediakan proses untuk mengembangkan aplikasi SW dioperasikan pada platform mobile dengan berdasarkan pada Extreme Programming XP, Agile Unified Process, RUP (*Rational Unified Process*) dan SPEM (*System Process engineering Meta Model*). Aplikasi mobile berhubungan erat dengan lingkungan komunikasi dan memiliki fitur yang di dalamnya ada reaksi langsung dari pengguna saat sedang dioperasikan. Selain itu, penting untuk secara positif mengakomodasi permintaan dari pengguna dan cepat meluncurkan produk dari pengembangan teknologi yang rumit. Karakteristik ini membutuhkan pendekatan Agile dengan metode pendekatan MASAM.

Metodologi MASAM berbasis GUI dalam pengembangan perangkat lunak aplikasi mobile yang mendukung multi-platform dan arsitektur terpusat serta memanfaatkan penggunaan pengetahuan domain. prototyping diperlukan untuk secara positif menerima permintaan dari pengguna dalam tahap awal pengembangan. Dan pengujian kinerja diterapkan di hampir setiap saat dengan cara TDD (Test Driven Development). Selain itu, teknik Model Driven Architecture (MDA) digunakan untuk menghasilkan kode untuk berbagai platform perangkat lunak. Metodologi MASAM didefinisikan sebagai EPF(The Eclipse Process Framework) dan proses sistemnya menggunakan teknik SPEM (System Process engineering Meta Model), unsur fundamental dari proses metodologi ini didefinisikan dan proses dirakit menggunakan blok-blok. The masam memiliki keuntungan dari SPEM tersebut yang dapat menentukan proses sesuai dengan konteks perusahaan, dari teknik tersebut menghasilkan tiga jenis proses aset yaitu :

1. Rule : mendefinisikan satu set keterampilan terkait, kompetensi dan tanggung jawab individu.
2. Task : unit yang dialih tugaskan untuk peran tertentu. Pelaksanaan tugas umumnya beberapa jam atau beberapa hari dan biasanya mempengaruhi satu atau hanya sejumlah kecil dari produk.
3. Work Product, istilah umum untuk tugas input dan output.

MASAM mengusulkan empat tahap pengembangan aplikasi mobile yaitu : Development Preparation Phase, Embodiment Phase, Product developing Phase, dan Commercialization Phase. Fase Persiapan : Grasping Product, Product Concept Sharing, dan Project Set-up. Fase Embodiment : User need understanding dan Archtecturing. Fase pembangunan produk : Implementation Preparation dan Release Cycle. Fase komersialisasi : System Test dan Product selling. Metodologi MASAM disarankan digunakan oleh perusahaan/organisasi yang kecil.



Gambar 2.2 , Fase MASAM [6]

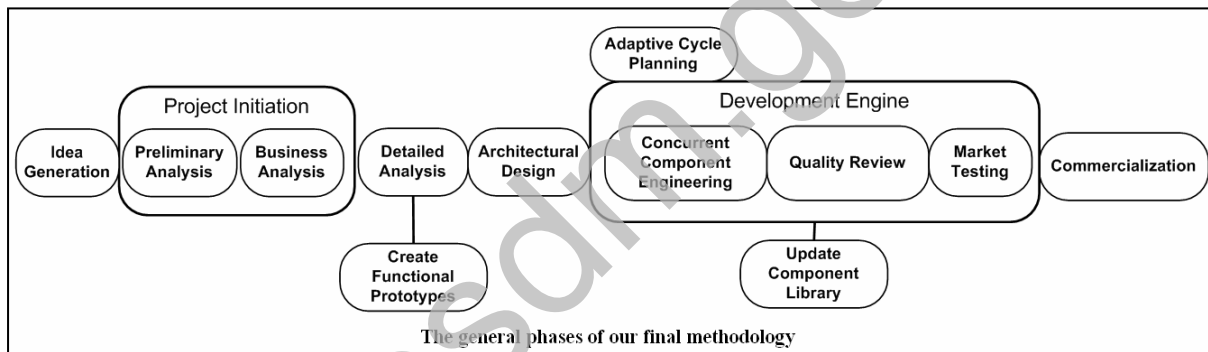
2.3 Hybrid

Rahimian et al. [7] mengusulkan Hybrid Methodology Design untuk pembangunan aplikasi Mobile dengan pendekatan agile dan Risk-based methodology yang dikembangkan melalui pendekatan metode rekayasa (ME) dan digunakan untuk pengembangan berulang/inkremental berdasarkan standar persyaratan dan pengetahuan yang diperoleh dari metodologi yang ada dan proses pola/metamodels. Hybrid Methodology Design dikembangkan berdasarkan Agile yaitu ASD (Adaptive Software Development) dan NPD (New Product Development).

penulis mengusulkan ciri-ciri yang di percaya untuk metode pembangunan harus memiliki efisien yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak mobile. Berdasarkan sifatnya

penulis mengidentifikasi dengan menggunakan pendekatan Hybrid Metodologi Desain , dengan ciri-ciri sebagai berikut yaitu : Agility, Market Consciousness, Software Product Line Support, Architecture- Base Development, Support for Reusability, Inclusion of Review and Learning Sessions, dan Early Specification of Physical Architecture.

Dalam paper nya penulis mendeskripsikan Fase hybrid methodology design (HMD) yaitu : Idea Generation, Project initiation (Preliminary Analysis, Business Analysis), Detail Analysis , Create Functional Prototypes, Architectural Design, Adaptive Cycle Planing (Concurrent Component Engineering, Quality Review, Market Testing), Update Componet Library , Commercialization. Metodologi ini mempunyai 4 iterasi yaitu : iterasi pertama mendefinisikan metodologi yang diuraikan dengan menggunakan pola generik untuk berbasis risiko, arsitektur-sentris, dan pengembangan berbasis tes. Iterasi ke dua mendefinisikan kesadaran pasar terfokus melalui kegiatan dari Pengembangan Produk Baru. Iterasi ke tiga mendefinisikan proses meningkatkan pengembangan dengan memasukkan ide-ide dari Adaptive Software Development (ASD). Iterasi ke empat mendefinisikan perhatian pada penambahan prototyping.



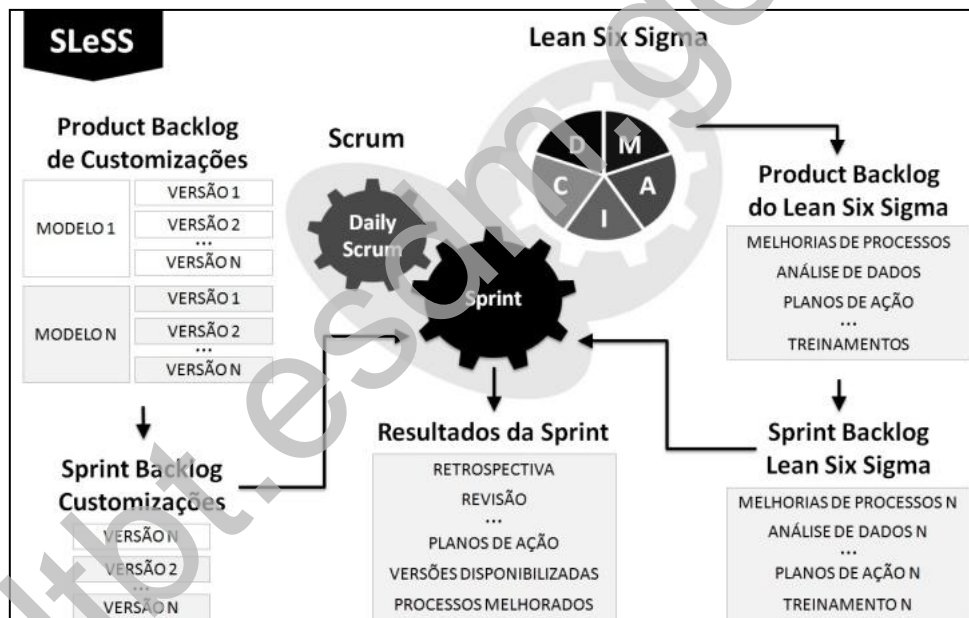
Gambar 2.3 Fase Hybrid Methodology [7]

2.4 SeLSS

Cuncha et al. [8] mengusulkan SLeSS, pendekatan integrasi Scrum dan Lean Six Sigma digunakan dalam proyek-proyek nyata pengembangan kustomisasi perangkat lunak tertanam untuk ponsel. Pendekatan ini memungkinkan pencapaian target kinerja dan kualitas, semakin meningkatkan proses pembangunan dan hasil dari proyek. SLeSS menggunakan dua jenis Backlog Produk, yaitu Customization Product Backlog (untu menyesuaikan proyek pembangunan) dan Lean Six Sigma Product Backlog (untuk perbaikan proses). SLeSS mudah dalam mengadaptasikan perubahan kebutuhan dari suatu proyek yaitu membantu dalam penjadwalan pertemuan, mengurangi jam lembur, memberikan lebih cepat produk baru dan memperpendek siklus pengembangan suatu proyek. Selain itu, pendekatan dengan SLeSS pada pencapaian target kinerja dan kualitas dapat meningkatkan produktifitas, meningkatkan proses kualitas, membantu dalam mengurangi biaya, manajemen proses dan hasilnya sedikit mengalami kegagalan.

Scrum adalah metodologi agile untuk manajemen proyek dan pengembangan perangkat lunak yang mengadopsi pendekatan empiris bukan dari satu perspektif dan karena itu dapat digunakan dalam proyek-proyek yang kompleks. Lean Six Sigma adalah suatu metodologi meningkatkan nilai suatu produk, proses dan Jasa dengan fokus mengurangi kegagalan, serta memprioritaskan secara terencana dan obyektif suatu kualitas dan pembiayaan. Ada lima fase dalam pendekatan menggunakan SeLSS , yaitu sebagai berikut : Definition Phase, Measurment Phase, Analysis Phase, Improvement Phase, Control Phase.

Pendekatan SleSS telah digunakan pada eksperimen di Laboratorium P & D I, dengan produsen perangkat Ponsel sebagai Klien. proyek ini menggunakan tim 7-12 developer, dalam durasi 4-6 bulan. Pada prakteknya pendekatan SleSS memperoleh hasil keluaran yang lebih dari yang di diharapkan. Seperti adaptasi yang lebih baik terhadap perubahan kebutuhan, pemenuhan tenggat waktu penurunan jumlah lembur, dan memberikan versi terbaru dengan lebih cepat dan juga sedikit mengalami kegagalan. Ini berdampak pada peningkatan produktifitas dan pengurangan biaya.



Gambar 2.4 Pendekatan Scrum dan Lean Six Sigma

3. Analisis

Perbandingan Methodology Agile pada pengembangan Aplikasi Mobile dapat dilihat pada Tabel 1

No	Author	Objective	Techniques	Result	Limitation
2.1	Abrahamsson, P., Hanhineva, A., Hulkko, H., Ihme, T., Jäälinoja, J., Korkala, M., Koskela, J., Kyllönen, P., Salo, O [5]	Menghasilkan Methodology baru dalam pengembangan Aplikasi berbasis Mobile	Extrime Programing XP, Crystal, RUP	<ul style="list-style-type: none"> - Mobile-D Methodology - 5 fase proses - Experimen menghasilkan produk 8-10 minggu 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak disediakan post realease - Project development Life cycle - Small team - Short Project
2.2	Jeong, Y.J., Lee, J.H., Shin, G.S.[6]	Menghasilkan Methodology baru dalam pengembangan Aplikasi berbasis Mobile dalam mengakomodasi permintaan dari pengguna dengan mehasilkan suatu produk dengan cepat	Extrime Programing XP, RUP, SPEM	<ul style="list-style-type: none"> - MASAM Methodology - 4 fase proses - Berbasis GUI 	<ul style="list-style-type: none"> - Domain Perusahaan sekala kecil - Belum ada eksperimen atau studi kasus
2.3	V.Rahimian and R.Ramsin.[7]	Penelitian ini bertujuan menghasilkan metode pendekatan baru, serta dapat memfasilitasi penerapan pendekatan rekayasa perangkat lunak untuk produksi sistem perangkat lunak mobile	Adaptive Software Development (ASD) dan New product Development (NPD)	<ul style="list-style-type: none"> - HME (Hybrid Methodology Engineering) - 4 iterasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak ada studi kasus atau experimen - High level - No Spesific task identified
2.4	T.F.V. da Cunha, Valeria L. L. Dantas,	Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan metodologi	Scrum , Lean Six Sigma	<ul style="list-style-type: none"> - SeLSS methodology - 5 fase proses - Experimen 	<ul style="list-style-type: none"> - Cakupan area tidak di jelaskan - Menghasilkan suatu produk

	Rossana M. C. Andrade.[8]	baru, dan meningkatkan kinerja proyek untuk memenuhi kebutuhan klien		menghasilkan suatu produk 4-6 bulan	terlalu lama apabila masuk dalam kategori Agile
--	---------------------------	--	--	-------------------------------------	---

Perbandingan rujukan implementasi methodology Agile pada pengembangan Aplikasi Mobile , bisa dilihat di table 2 :

No	Methodology	Google Scholar	Microsoft Academic	Scopus
1.	Mobile-D	125	43	26
2.	MASAM	30	7	6
3.	Hybrid	73	19	14
4.	SeLSS	11	4	5

Pada Seluruh metodologi yang dikaji dalam paper ini, Agile methodology menunjukkan kinerja yang lebih baik dari pada tradisional *Approach* dalam pengembangan Aplikasi mobile. Bahkan pada methodology Mobile-D[5] dan methodology SeLSS [8] telah di experimenkan dengan menghasilkan keluaran yang lebih dari diharapkan.

Beberapa metodologi yang dikaji murni menggunakan Agile Methodology yaitu menggunakan Extrime Programing XP, Crystal dan RUP sebagai dasar fondasinya [5][6]. kecuali methodology hybrid[7] dan Metodology SeLSS[8] yang menambahkan Non Agile sebagai dasar fondasinya. Hal ini menunjukkan bahwa Agile Methodology dapat dikolaborasi atau di optimalisasikan dengan metodologi non Agile pada pengembangan Aplikasi Mobile.

Dalam Evaluasinya metodology Agile berkembang dengan pesat sesuai dengan kebutuhan, dalam hal ini penelitian pada MASAM [6] sangat unggul dari yang lain karena dapat menampilkan hasil berupa GUI serta pada Hybrid[7] penelitian tersebut mengedepankan ME dan Risk base yang tidak ada pada metodologi yang lain , tetapi pada evaluasi kedua penelitian tersebut [6][7] tidak ada studi kasus atau tidak ada experimen yang dilakukan menjadikan studi kelayakan dari suatu metodologi sukar di validasi.

Hasil dari pendekatan Metodology SeLSS merupakan metodology yang menjanjikan dalam pengembangan aplikasi berbasis mobile dengan menggunakan Scrum terintegrasi dengan Lean Six Sigma menjadikan suatu proses pengembangan yang fokus dalam mengurangi kegagalan [8]. Sama hal nya dengan Hybrid Methodology untuk pembangunan aplikasi Mobile dengan pendekatan agile dan Risk-based methodology yang dikembangkan melalui pendekatan metode rekayasa (ME) dan digunakan untuk pengembangan berulang/inkremental berdasarkan standar persyaratan dan pengetahuan yang diperoleh dari metodologi yang ada dan proses pola/metamodels[7]. Berdasarkan kedua penilitian tersebut dapat disimpulkan bahwa Metodologi SeLSS dapat di optimasikan dengan Risk-Based methodology yang dapat diterapkan untuk mengembangkan proses pembangunan aplikasi berbasis Mobile yang butuh inovasi begitu cepat dan aman.

4. Kesimpulan

Pengembangan Aplikasi mobile pada masa sekarang ini sangat lah di butuhkan dengan cepat. Dari hasil analisa studi literatur [5][6][7][8], bahwa dapat di simpukan dengan methodology Agile dapat diterapkan untuk pengembangan suatu produk yang membutuhkan kecepatan dan berkualitas tinggi. Masih sedikit penelitian-penelitian implimentasi proses pembangunan methodology Agile berbasiskan mobile yang bisa kita lihat di tabel 2. Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada bagian 1 pendahuluan, Pertama bahwa untuk penerapan di methodology Agile di pembangunan aplikasi mobile di pemerintahan sangat sesuai untuk di kembangkan, kedua menurut Kajian penulis bahwa yang cocok untuk pengembangan aplikasi mobile di pemerintahan yaitu SeLSS dengan Optimasi Risk-Base Methodology , ketiga untuk mengurangi kegagalan pembangunan aplikasi mobile dalam suatu project di pemerintahan metode Agile dengan atau pada methodology SeLSS sudah menerapkan hal tersebut. Untuk pengembangan selanjutnya penulis menyarankan bahwa dalam kenyataannya di lapangan ahli e-gov dan ahli Agile harus dilibatkan untuk menambah kesuksesan suatu project di pemerintahan.

References

- [1] I. Kuschu, & H. Kuscu, "From e-government to m-government: Facing the inevitable," In the Proceeding of European Conference on E-Government (ECEG 2003), Trinity College, Dublin, July 3-4.: Academic Conference International, Reading, UK, pp.253-260, 2003.
- [2] "M-government ", <http://en.wikipedia.org/wiki/M-government>. Diakses tanggal 30 April 2016.
- [3] "Agile manifesto", <http://agilemanifesto.org/iso/id/>.Diakses tanggal 30 April 2016.
- [4] Abrahamsson, P.; "Keynote: Mobile software development – the business opportunity of today", Proceedings of the International Conference on Software Development, Reykjavik, Iceland, pp. 20-23. 2005
- [5] Abrahamsson, P., Hanhineva, A., Hulkko, H., Ihme, T.,Jäälineja, J., Korkala, M., Koskela, J., Kyllönen, P., Salo, O.; "Mobile-D: An Agile approach for mobile application development." In proceedings of OOPSLA '04. 2004
- [6] Jeong, Y.J., Lee, J.H., Shin, G.S.; "Development process of mobile application SW based on Agile methodology". 10th Intl. Conf. on Advanced Communication Tech., pp. 362-366. 2008.
- [7] V.Rahimian and R.Ramsin; "Designing an Agile methodology for mobile software development: A hybrid method engineering approach", Second International Conference on Research Challenges in Information Science, RCIS pp. 337-342. 2008.
- [8] T.F.V. da Cunha, Valeria L. L. Dantas, Rossana M. C. Andrade; "SLeSS: A Scrum and Lean Six Sigma Integration Approach for the Development of Software Customization for Mobile Phones", 25th Brazilian Symposium on Software Engineering, pp. 283-292,2011
- [9] "Google Library Citations", <https://scholar.google.co.id/> . Diakses tanggal 30 April 2016.
- [10] "Microsoft Library Citations", <https://academic.microsoft.com/>. Diakses tanggal 30 April 2016.
- [11] " Scopus Library Citations ", <https://www.scopus.com/>. Diakses tanggal 30 April 2016.
- [12] Harleen K. Flora, Dr. Swati V. Chande, "A Review and Analysis on Mobile Application Development Processes using Agile Methodologies ". International Journal of Research in Computer Science, 3 (4): pp. 9-18, July 2013.