

Implementasi Agile Project Management Pada Pengembangan Perangkat Lunak

Rifqi Taufiqurrohman^{1*}, Muhammad Nur Rahman¹, Arianda Budiman¹, Andri Rosandi¹,
Ignasius Riandro Raul¹, Agung Wijoyo¹

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46,
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ¹*rifkyth275@gmail.com, ²Muhammadnurrahman4@gmail.com,

³Arychemons03@gmail.com, ⁴andrirosandi2304@gmail.com, ⁵riandroraul@gmail.com,

⁶dosen01671@unpam.ac.id

(* : coressponding author)

Abstrak—Kesehatan merupakan bagian yang sangat penting bagi kehidupan manusia karena menjadi salah satu faktor dalam menunjang segala aktivitas hidup seseorang. Tetapi terkadang masih banyak yang mengabaikan kesehatan akibat dari pola dan gaya hidup semauanya dan hal ini berkaitan dengan kondisi Kesehatan. Kanker mulut rahim merupakan kanker yang terjadi pada uterus, suatu daerah pada organ reproduksi wanita yang merupakan pintu masuk ke arah rahim yang terletak antara rahim (uterus) dengan liang senggama (vagina). Karena masih banyak orang yang tidak mengetahui gejala-gejala penyakit suatu sistem cerdas mendiagnosa secara dini penyakit kanker mulut rahim dengan metode *certainty factor* berbasis *website*, dapat dikenali dengan melihat gejala-gejala dengan mendeteksi penyakit sejak dini, dilakukan pencegahan terhadap penyakit kanker. Metode *certainty factor* merupakan metode yang digunakan untuk mengambil keputusan. Untuk menghitung nilai tingkat kepercayaan (CF), dibutuhkan nilai *Measure of Believe* (MB) dan nilai *Measure of Disbelieve* (MD). Nilai MB dan MD didapat melalui proses wawancara dengan dokter dan jurnal penelitian terdahulu. Adapun tools yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem operasi windows 10, programmer *visual studio code*, dan database yang digunakan sebagai penyimpanan data adalah *xampp*. Hasil akhir penelitian ini menghasilkan sebuah Sistem Cerdas Diagnosa Penyakit Kanker Mulut Rahim Berbasis *Web*.

Pengembangan perangkat lunak saat ini semakin kompleks dan menuntut tim pengembang untuk menggunakan metodologi pengembangan yang tepat agar proyek pengembangan perangkat lunak dapat berhasil. Salah satu metodologi yang semakin populer adalah *Agile Project Management*. *Agile Project Management* adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang adaptif, fleksibel, dan mendorong kolaborasi antara tim pengembang dan pemangku kepentingan dalam mencapai tujuan proyek. Artikel ini membahas tentang implementasi *Agile Project Management* pada pengembangan perangkat lunak. Kami memulai dengan menjelaskan konsep dasar *Agile Project Management*, seperti siklus hidup pengembangan *Agile*, prinsip dasar, dan kerangka kerja *Agile*. Selanjutnya, kami menjelaskan langkah-langkah yang diperlukan untuk mengimplementasikan *Agile Project Management* pada pengembangan perangkat lunak, termasuk pembentukan tim, perencanaan, pelaksanaan, pengujian, dan evaluasi.

Kata Kunci: *Agile, Agile Project Management, Perangkat Lunak*

Abstract— *Today's software development is increasingly complex and requires development teams to use the right development methodology so that software development projects can be successful. One of the increasingly popular methodologies is Agile Project Management. Agile Project Management is a software development methodology that is adaptive, flexible and encourages collaboration between development teams and stakeholders in achieving project goals. This article discusses the application of Agile Project Management in software development. We start by explaining the basic concepts of Agile Project Management, such as the Agile development life cycle, basic principles, and Agile framework. Next, we describe the steps required to implement Agile Project Management in software development, including team building, planning, execution, testing, and evaluation.*

Keywords: *Agile, Agile Project Management, Software*

1. PENDAHULUAN

Pengembangan perangkat lunak adalah suatu proses yang kompleks dan seringkali membutuhkan waktu dan biaya yang besar. *Agile Project Management* (APM) memungkinkan tim pengembang untuk beradaptasi dengan perubahan dan menyesuaikan diri dengan persyaratan pelanggan yang berubah-ubah dengan lebih cepat dan efektif. Metodologi ini telah menjadi populer untuk memberikan solusi dalam waktu yang lebih singkat.

Penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas Agile Project Management, mengurangi waktu dan biaya, meningkatkan kualitas pengembangan perangkat lunak, dan mengidentifikasi tantangan dan keuntungan yang terkait dengan implementasi agile Project Management. Panduan praktis ini akan berisi strategi implementasi, praktik terbaik, saran untuk mengatasi tantangan, dan memberikan wawasan baru dan metodologi. Dengan demikian, penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan, serta memberikan manfaat bagi organisasi dan tim.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Agile

Agile Development adalah metode pengembangan perangkat lunak secara cepat dengan kondisi perubahan kebutuhan yang terjadi dalam waktu relatif singkat. Konsep utama *Agile Development* ialah pengerjaan aplikasi dan kerjasama tim. Fokus pengerjaan aplikasi dengan meminimalisir dokumentasi. Kerjasama tim berupa 2 orang programmer atau lebih yang bekerja dalam satu fitur serta komunikasi intensif programmer-klien. *Agile Development* berupa iterasi atau perulangan, tujuannya untuk merespon dan mengatasi setiap perubahan secara fleksibel, sehingga mengurangi waktu pengerjaan proyek dan mencapai kepuasan klien. Praktik agile development cocok digunakan pada proyek skala kecil dan dikerjakan oleh tim kecil pula.

2.2 Model Pengembangan Agile



Gambar 1. Model Pengembangan Agile

a. Perencanaan (*Planning*)

Dalam tahapan ini tim pengembang dan klien melakukan perencanaan kebutuhan yang dibutuhkan untuk software yang hendak dikerjakan. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan. Tujuan dari perencanaan yaitu merangkum hal-hal apa saja yang diinginkan pengguna dan mencari kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam mengembangkan perangkat lunak.

b. Desain (*Design*)

Desain merupakan suatu tahapan yang berfokus pada desain untuk membuat perangkat lunak seperti: struktur data, arsitektur perangkat lunak, user interface (antarmuka), dan prosedur pengkodean. Tahap desain dilakukan dengan menerjemahkan kebutuhan perangkat lunak berdasarkan dari hasil analisis kebutuhan ke dalam bentuk desain, sehingga dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap implementasi.

c. *Development*

Pada tahap ini dilakukannya demo terhadap sistem yang sudah dibuat untuk meminta masukan dari staf perusahaan.

d. *Pengujian (Test)*

Pada tahap ini dilakukannya pengujian terhadap sistem yang telah dibuat apakah terdapat bug/error di dalam sistem, ketika ada bug/error ditemukan maka bisa segera diperbaiki dan menjaga kualitas sistem.

e. Deployment

Pada tahap ini dilakukan pengujian kembali terhadap sistem yang telah dibuat apakah requirement dari sistem sudah sesuai dengan keinginan perusahaan dan apakah masih terdapat bug/error pada sistem.

f. Review

Pada tahap ini adalah tahapan memberikan hasil software kepada Stakeholder utama dalam rangka untuk mengevaluasi kegunaan sistem tersebut.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Agile Project Management

Agile Project Management (APM) adalah metodologi pengelolaan proyek yang mengadopsi pendekatan iteratif dan inkremental. Metodologi ini fokus pada pengiriman produk yang bernilai dan memenuhi kebutuhan pelanggan melalui kerja sama tim yang erat, komunikasi yang terbuka, dan responsif terhadap perubahan. *Agile Project Management* menekankan pada pengembangan perangkat lunak yang adaptif, fleksibel, dan dapat berkembang dengan cepat, sehingga cocok untuk pengembangan perangkat lunak yang kompleks dan dinamis.

3.2 Keuntungan

Implementasi *Agile Project Management* pada pengembangan perangkat lunak memiliki beberapa keuntungan, antara lain:

a. Peningkatan Produktivitas

Agile Project Management memungkinkan tim pengembang untuk fokus pada pengiriman fitur dan fungsi yang paling penting dan bernilai bagi pelanggan. Metodologi ini juga mendorong kolaborasi tim yang erat dan responsif terhadap perubahan, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas pengembangan.

b. Pengurangan Waktu dan Biaya

Agile Project Management mengadopsi pendekatan iteratif dan inkremental, sehingga memungkinkan pengiriman produk secara bertahap dan lebih cepat. Metodologi ini juga memungkinkan tim pengembang untuk menyesuaikan perubahan kebutuhan pelanggan dengan cepat, sehingga dapat mengurangi biaya dan waktu pengembangan.

c. Meningkatkan Kualitas Pengembangan

Agile Project Management menekankan pada pengiriman produk yang berkualitas dan memenuhi kebutuhan pelanggan. Metodologi ini mendorong pengujian dan integrasi secara terus-menerus, sehingga dapat meningkatkan kualitas dan keandalan produk yang dihasilkan.

3.3 Tantangan

Meskipun memiliki banyak keuntungan, implementasi APM pada pengembangan perangkat lunak juga memiliki beberapa tantangan, antara lain:

a. Kurangnya Pemahaman Tentang Metodologi

Agile Project Management masih relatif baru dan tidak semua tim pengembang perangkat lunak memahami konsep dan praktik terkait dengan metodologi ini. Hal ini dapat menghambat adopsi APM dalam pengembangan perangkat lunak.

b. Kompleksitas Pengembangan

Pengembangan perangkat lunak yang kompleks dan dinamis memerlukan manajemen proyek yang adaptif dan responsif. Namun, implementasi *Agile Project Management* pada pengembangan perangkat lunak yang kompleks dapat menimbulkan tantangan tersendiri.

c. Keterbatasan Sumber Daya

Implementasi *Agile Project Management* pada pengembangan perangkat lunak memerlukan sumber daya yang memadai, seperti tim yang terlatih dan dukungan teknologi yang memadai. Namun, tidak semua organisasi atau tim pengembang perangkat lunak memiliki sumber daya yang cukup untuk mengadopsi *Agile Project Management*.

4. IMPLEMENTASI

Untuk mengatasi tantangan implementasi *Agile Project Management* pada pengembangan perangkat lunak, diperlukan praktik terbaik yang dapat membantu tim pengembang dalam menerapkan metodologi ini dengan efektif. Beberapa praktik terbaik implementasi *Agile Project Management* pada pengembangan perangkat lunak antara lain:

a. Memastikan Pemahaman Yang Jelas Tentang Metodologi

Sebelum menerapkan *Agile Project Management* pada pengembangan perangkat lunak, tim pengembang perlu memastikan bahwa mereka memahami konsep dan praktik terkait dengan metodologi ini. Pelatihan dan pendidikan dapat membantu meningkatkan pemahaman tentang *Agile Project Management* pada tim pengembang.

b. Memiliki Perencanaan Yang Adaptif

Agile Project Management mengadopsi pendekatan iteratif dan inkremental, sehingga perencanaan proyek perlu disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan perangkat lunak. Tim pengembang perlu memperhatikan perubahan kebutuhan pelanggan dan kondisi pasar saat merencanakan pengembangan perangkat lunak.

c. Memiliki Komunikasi Yang Terbuka dan Transparan

Komunikasi yang terbuka dan transparan antara tim pengembang, pelanggan, dan pemangku kepentingan lainnya sangat penting dalam implementasi *Agile Project Management* pada pengembangan perangkat lunak. Hal ini membantu meminimalkan kesalahpahaman dan memastikan bahwa semua pihak memiliki pemahaman yang sama tentang tujuan dan kebutuhan proyek.

d. Melakukan Pengujian Dan Integrasi Secara Terus-Menerus

Agile Project Management menekankan pada pengiriman produk yang berkualitas dan memenuhi kebutuhan pelanggan. Oleh karena itu, pengujian dan integrasi perlu dilakukan secara terus-menerus untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan berkualitas dan memenuhi kebutuhan pelanggan.

e. Menerapkan Prinsip-Prinsip Agile Secara Konsisten

Implementasi *Agile Project Management* pada pengembangan perangkat lunak memerlukan konsistensi dalam menerapkan prinsip-prinsip Agile. Tim pengembang perlu memastikan bahwa mereka mengadopsi praktik-praktik Agile secara konsisten dalam setiap tahap pengembangan perangkat lunak.

Dengan menerapkan praktik terbaik implementasi *Agile Project Management* pada pengembangan perangkat lunak, diharapkan dapat mengoptimalkan keuntungan dari metodologi ini dan mengatasi tantangan yang mungkin timbul selama implementasi.

Selain praktik terbaik di atas, terdapat juga beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam implementasi *Agile Project Management* pada pengembangan perangkat lunak, antara lain:

a. Kebutuhan Pelanggan Yang Sering Berubah

Agile Project Management mengadopsi pendekatan adaptif, namun kebutuhan pelanggan yang sering berubah dapat menjadi tantangan bagi tim pengembang. Oleh karena itu, tim pengembang perlu memiliki kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan perubahan kebutuhan pelanggan dan meresponsnya dengan cepat.

b. Keterbatasan waktu dan anggaran

Meskipun *Agile Project Management* dapat membantu meningkatkan efisiensi pengembangan perangkat lunak, keterbatasan waktu dan anggaran masih menjadi faktor yang perlu diperhatikan. Tim pengembang perlu memastikan bahwa mereka dapat menyelesaikan proyek dalam batas waktu dan anggaran yang telah ditetapkan.

c. Kompleksitas Proyek Yang Tinggi

Pengembangan perangkat lunak sering kali melibatkan proyek yang kompleks, sehingga implementasi *Agile Project Management* dapat menjadi lebih sulit. Tim pengembang perlu memahami kompleksitas proyek dan memastikan bahwa mereka memiliki kemampuan untuk mengatasi tantangan yang mungkin muncul selama pengembangan perangkat lunak.

5. KESIMPULAN

Dari pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa implementasi APM pada pengembangan perangkat lunak dapat membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengembangan perangkat lunak. APM mengadopsi pendekatan adaptif yang memungkinkan tim pengembang untuk merespons perubahan kebutuhan pelanggan dengan cepat. Selain itu, APM juga menekankan pada komunikasi yang efektif, kolaborasi antar tim, dan pengiriman produk yang memiliki nilai bisnis.

Untuk berhasil mengimplementasikan APM, tim pengembang perlu memahami konsep dan praktik terkait dengan metodologi ini, serta menerapkan praktik terbaik implementasi APM dan memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan implementasi APM.

Dalam konteks pengembangan perangkat lunak, implementasi APM dapat membantu mengatasi tantangan yang sering muncul selama pengembangan perangkat lunak, seperti perubahan kebutuhan pelanggan yang sering terjadi, keterbatasan waktu dan anggaran, serta kompleksitas proyek yang tinggi.

Namun, implementasi APM tidak dapat berhasil tanpa adanya dukungan dari manajemen dan stakeholder, serta tim pengembang yang berkomitmen untuk mengadopsi pendekatan ini. Oleh karena itu, manajemen dan stakeholder perlu memahami konsep APM dan mengadopsinya sebagai bagian dari budaya perusahaan. Selain itu, tim pengembang juga perlu dilatih dan diberikan dukungan yang cukup untuk mengimplementasikan APM dengan baik.

Dengan demikian, implementasi APM pada pengembangan perangkat lunak dapat membantu perusahaan mencapai tujuan bisnisnya dengan lebih efisien dan efektif, serta dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dengan produk yang lebih cepat dan berkualitas.

REFERENCES

- Lucini, M. M., Van Leeuwen, P. J., & Pulido, M. (2021). Model error estimation using the expectation maximization algorithm and a particle flow filter. *SIAM-ASA Journal on Uncertainty Quantification*, 9(2), 681–707. <https://doi.org/10.1137/19M1297300>
- Ningrum, S. K., & Cahyono, A. B. (2019). Implementasi Scrum pada Manajemen Proyek Pengembangan Perangkat Lunak Pemesan Undangan (Studi Kasus: Paperlust). *Automata*. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/20869%0Ahttps://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/13905>
- Pratasik, S., & Rianto, I. (2020). Pengembangan Aplikasi E-DUK Dalam Pengelolaan SDM Menggunakan Metode Agile Development The Development Of E-DUK Application in HR Management Using Agile Development Method. *Cogito Smart Journal*, 6(2), 204–216.
- Sunardi, S., & Fadli, S. (2018). IDENTIFIKASI MASALAH PENERAPAN METODE AGILE (SCRUM) PADA PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK DI PERGURUAN TINGGI (Studi Kasus Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat). *Jurnal Manajemen Informatika Dan Sistem Informasi*, 1(2), 14. <https://doi.org/10.36595/misi.v1i2.37>