

PERBANDINGAN METODOLOGI MANAJEMEN PROYEK: *THE TRADITIONAL APPROACH, RATIONAL UNIFIED PROCESS, DAN CRITICAL CHAIN*

Irsyaad Wafii¹⁾, Raynaldi Pratama Febriansyah²⁾, Faiza Gusbahul Athfal³⁾
^{1, 2, 3} Fakultas Teknik/Sistem dan Teknologi Informasi/Universitas Negeri Jakarta
email: irsyaad_1519622030@mhs.unj.ac.id, raynaldi_1519622010@mhs.unj.ac.id,
faiza_1519622040@mhs.unj.ac.id

Abstract

Project management methodologies play a crucial role in shaping project management throughout its lifecycle, providing guidance for completing project tasks. Several project methodologies have different strategies in handling project issues. This article discusses three different project management methodologies: The Traditional Approach, Rational Unified Process (RUP), and Critical Chain Project Management (CCPM). The Traditional Approach focuses on existing theories and deductive behavior, while RUP emphasizes developing models using the Unified Modeling Language (UML) and iteration in each phase. CCPM, on the other hand, focuses on critical paths in executing project tasks. This article also discusses the advantages and disadvantages of each methodology and compares the results of the three. Choosing the right methodology is crucial and should be based on project characteristics such as scale, risk, and time to achieve success in project development.

Keywords: methodology, project management.

Abstrak

Metodologi manajemen proyek memiliki peran penting dalam membentuk manajemen proyek selama proyek berlangsung dan memberikan acuan untuk menyelesaikan tugas proyek. Beberapa metodologi proyek memiliki strategi berbeda dalam menangani masalah dalam proyek. Artikel ini membahas tiga metodologi manajemen proyek yang berbeda, yaitu Metodologi Pendekatan Tradisional, Metodologi Rational Unified Process, dan Metodologi Critical Chain. Metodologi Pendekatan Tradisional memfokuskan pada teori yang sudah ada dan perilaku deduktif, sementara Metodologi Rational Unified Process (RUP) mengutamakan pengembangan model dengan menggunakan Unified Model Language (UML) dan iterasi dalam setiap fase. Metodologi Critical Chain Project Management (CCPM) adalah metode manajemen proyek yang berfokus pada jalur kritis dalam melaksanakan tugas-tugas proyek. Artikel ini juga membahas kelebihan dan kekurangan masing-masing metodologi serta hasil perbandingan antara ketiganya. Metodologi yang tepat harus dipilih berdasarkan karakteristik proyek, seperti skala, risiko, dan waktu, untuk mencapai kesuksesan dalam pengembangan proyek.

Kata Kunci: metodologi, manajemen proyek.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Metodologi diciptakan untuk membentuk manajemen proyek selama proyek berlangsung dan memberikan acuan untuk menyelesaikan tugas proyek. Beberapa metodologi proyek memiliki strategi berbeda dalam menangani masalah dalam proyek. Terdapat beberapa metodologi proyek yang dapat anda pilih, namun tidak ada metodologi yang sepenuhnya benar. Artinya, tidak ada metodologi yang sempurna untuk setiap proyek, dan masing-masing proyek memiliki karakteristiknya sendiri. Setiap proyek berbeda

dalam *scope*, kebutuhan dan permasalahannya. Oleh karena itu implementasi dan metodologi yang dipakai dalam proyek pasti berbeda-beda. Berikut adalah metodologi manajemen proyeknya:

1. Metodologi *The Traditional Approach*
2. Metodologi *Rational Unified Process*
3. Metodologi *Critical Chain*

1.2. *The Traditional Approach*

Metodologi *The Traditional Approach* adalah cara yang umum digunakan dalam pembuatan dan analisis data. Metodologi ini memfokuskan pada teori yang sudah tersedia, ketergantungan pada

empirisme, dan perilaku deduktif. Metodologi tradisional cocok bagi situasi dimana teori yang sudah ada cukup baik untuk memberikan petunjuk kepada solusi masalah baru, namun perlu dirubah sesuai dengan konteks baru. Namun, metodologi tradisional juga memiliki batasan, termasuk fokus terlalu besar pada teori yang sudah ada, tidak mempertimbangkan perspektif baru, dan kurang fleksibel dalam membentuk pertanyaan dan mendesain uji coba.

1.3. *Rational Unified Process*

Metodologi *Rational Unified Process* (RUP) adalah metode pengembangan perangkat lunak yang terstruktur dan populer. RUP terdiri dari empat fase dasar yaitu *Inisiative*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition*. Metode ini menggunakan model entitas yang lebih umum daripada model objektif atau analitik lainnya, seperti *Unified Modeling Language* (UML). RUP mendorong iterasi dalam setiap fase dan mempromosikan prinsip kompetensi terspecialisasi. Metode ini membantu tim untuk memilih strategi pengembangan perangkat lunak yang tepat berdasarkan karakteristik proyek, seperti skala, risiko, dan waktu. RUP sangat cocok bagi proyek yang memerlukan kontrol yang ketat, keseimbangan antara kualitas, biaya, dan waktu, serta kolaborasi yang efektif antara tim.

1.4. *Critical Chain*

Metodologi *Critical Chain* adalah metode manajemen proyek yang berfokus pada jalur kritis dalam melaksanakan tugas-tugas proyek. Metode ini tidak mengizinkan buffer waktu antar aktivitas, namun memberikan ruang lingkungan keseimbangan melalui konsep *Multi Buffer* (MB). Selain itu, metodologi ini juga memperhatikan aspek risiko dalam proses pelaksanaan proyek, termasuk risiko yang berkaitan dengan jadwal, biaya, mutu, dan resiko teknis. Metode ini menerapkan analisa *Critical Path Method* (CPM) untuk mencari jalur kritis dan menentukan durasi proyek, serta mengoptimalkan distribusi sumber daya agar sesuai dengan prioritas dan ketahanan proyek. Metodologi *Critical Chain* telah digunakan secara luas dalam industri manufakturing, konstruksi, dan perangkat lunak, dan dikenal dengan efektifitasnya dalam mengurangi *overrun* waktu dan biaya, serta mendorong kolaborasi tim dalam pelaksanaan proyek.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam jurnal ini adalah metode penelitian studi literatur. Metode penelitian studi literatur merupakan pendekatan sistematis yang digunakan untuk mengumpulkan, mengevaluasi, dan mensintesis informasi dari berbagai sumber literatur yang relevan dengan topik penelitian tertentu. Dalam jurnal ini kami akan membandingkan 3 metodologi manajemen proyek seperti apa saja kelebihan atau kekurangan masing-masing metodologi dan sebagainya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. *The Traditional Approach*

Pendekatan tradisional (*traditional approach*), dikenal juga dengan pendekatan klasik (*classical approach*) atau pendekatan konvensional (*conventional approach*), merupakan metode pengembangan sistem yang mengikuti tahapan-tahapan *System Life Cycle*. Pendekatan ini menekankan bahwa pengembangan perangkat lunak berhasil jika mengikuti tahapan siklus hidup suatu sistem. Namun, pendekatan tradisional ini dapat menimbulkan beberapa masalah. Salah satu masalah utama dengan pendekatan tradisional adalah bahwa pendekatan tersebut dapat mempersulit pengembangan perangkat lunak karena pendekatan tersebut tidak menyediakan alat dan teknik yang diperlukan untuk pengembangan sistem yang efektif. Akibatnya, proses pengembangan perangkat lunak menjadi tidak terkendali dan sulit dilakukan oleh programmer. Berbeda dengan pendekatan terstruktur, yang menyediakan alat-alat seperti diagram arus data (*data flow diagram*), tabel keputusan (*decision table*), diagram IPO, bagan terstruktur, dan kamus data lainnya, pendekatan tradisional cenderung kurang fleksibel dan kurang inovatif. Hal ini membatasi kemampuan pengembang untuk merancang solusi secara efisien. Selain itu, dalam pendekatan tradisional, keseluruhan sistem biasanya dirancang dan dikembangkan sebagai satu unit besar, yang dapat menimbulkan masalah ketika perubahan atau fitur ditambahkan ke sistem. Hal ini juga dapat mempersulit proses pengujian karena keseluruhan sistem harus diuji secara menyeluruh setelah semua komponen dikembangkan. Pendekatan tradisional juga cenderung membutuhkan waktu yang lebih lama untuk dikembangkan karena harus mengikuti tahap-tahap yang ditentukan dalam siklus hidup sistem. Hal ini dapat menunda penyelesaian proyek dan meningkatkan biaya

pengembangan secara keseluruhan. Meskipun demikian, pendekatan tradisional masih banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi, terutama pada proyek-proyek besar dan kompleks dimana perencanaan yang matang dan proses yang terstruktur mutlak diperlukan.

3.2. Rational Unified Process

Sejak 2003, *Rational Software*, suatu divisi dari IBM, telah mengembangkan RUP, suatu kerangka kerja proses pengembangan iteratif untuk perangkat lunak. RUP adalah suatu proses dengan aturan khusus daripada satu. Kerangka proses yang dapat disesuaikan untuk organisasi pengembang dan tim proyek perangkat lunak, yang dapat memilih komponen proses sesuai dengan kebutuhan mereka. RUP menggunakan konsep berorientasi objek dan berkonsentrasi pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Model Language* (UML), seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut: Secara horizontal, dimensi pertama menunjukkan aspek dinamis pengembangan perangkat lunak. Komponen ini dibahas dalam tahapan pengembangan. Setiap tahap dapat terdiri dari beberapa iterasi. Setiap tahap akan memiliki titik penting yang menandai akhir dari tahap sebelumnya dan menandakan awal dari tahap berikutnya. *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition* adalah bagian dari dimensi ini. Tahap *Inception* merupakan tahap untuk mengidentifikasi sistem yang akan dikembangkan. Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain mencakup analisis sistem *existing*, perumusan sistem target, penentuan arsitektur *global target*, identifikasi kebutuhan, perumusan persyaratan (fungsional, performansi, keamanan, GUI, dll), perumusan kebutuhan pengujian (level unit, integrasi, sistem, performansi, fungsionalitas, keamanan, dll), UML diagram, dan pembuatan dokumentasi. Tahap *Elaboration* merupakan tahap untuk melakukan desain secara lengkap berdasarkan hasil analisis pada tahap *inception*. Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain mencakup pembuatan desain arsitektur subsistem (*architecture pattern*), desain komponen sistem, desain format data (protokol komunikasi), desain *database*, desain *user interface*, pemodelan diagram UML (*diagram sequence*, *class*, *component*, *deployment*, dll.), dan pembuatan dokumentasi. Tahap *Construction* merupakan tahap untuk mengimplementasikan hasil desain dan melakukan pengujian hasil implementasi. Pada tahap awal *construction*, ada baiknya

dilakukan pemeriksaan ulang hasil analisis dan desain, terutama desain pada *sequence diagram*, *class diagram*, *component* dan *deployment*. Apabila desain yang dibuat telah sesuai dengan analisis sistem, maka implementasi dengan bahasa pemrograman tertentu dapat dilakukan. Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain mencakup pengujian hasil analisis dan desain, pendataan kebutuhan implementasi lengkap (berpedoman pada identifikasi kebutuhan di tahap analisis), penentuan *coding pattern* yang digunakan, pembuatan program, pengujian, optimasi program, pendataan berbagai kemungkinan pengembangan atau perbaikan lebih lanjut, dan pembuatan dokumentasi. Tahap *Transition* merupakan tahap untuk menyerahkan sistem aplikasi kepada *user (roll-out)*, yang umumnya mencakup pelatihan dan *beta testing* aplikasi. Komponen kedua, yang digambarkan secara vertikal, mewakili elemen statis dari proses pengembangan perangkat lunak yang terbagi menjadi beberapa disiplin. Proses pengembangan perangkat lunak yang dijelaskan kedalam beberapa disiplin terdiri dari empat elemen penting, yakni *who is doing*, *what*, *how* dan *when*. *Who is doing* mengacu pada siapa yang terlibat dalam proyek dan apa peran mereka. *What* mengacu pada apa yang perlu dilakukan proyek ini. *How* mengacu pada bagaimana suatu tugas dilakukan, termasuk metode dan teknik yang digunakan. *When* mengacu pada kapan setiap aktivitas harus diselesaikan dalam durasi proyek.

3.3. Critical Chain

Critical Chain Project Management (CCPM) adalah metodologi manajemen proyek yang memfokuskan pada efisiensi pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya, serta mengidentifikasi dan memprioritaskan tugas-tugas yang saling tergantung. Metodologi ini dikembangkan oleh Dr. Eliyahu M. Goldratt pada tahun 1997. CCPM sangat terkait dengan salah satu teori lain yang dikemukakan oleh Dr. Goldratt teori kendala. Teori kendala membantu mengidentifikasi *bottleneck* atau faktor pembatas utama yang menghalangi penyelesaian proyek. Ide dasarnya adalah bahwa setiap proyek memiliki satu kendala utama, dan kendala ini memiliki potensi untuk mengganggu seluruh proyek dengan memutuskan mata rantai terlemah. Sementara itu, metode CCPM juga memperhatikan ketergantungan antar tugas, tetapi juga mempertimbangkan sumber daya yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek.

Karena ada banyak variabel yang tidak diketahui yang dapat menyebabkan keterbatasan sumber daya, metode CCPM membangun *buffer* sumber daya (sumber daya berlebih sebagai penghalang) ke dalam jadwal proyek. Sebenarnya, CCPM tidak hanya menjadwalkan proyek seperti CPM/PERT. Melakukan pendekatan manajemen juga. Semua ini dapat dicapai dengan menghilangkan *multitasking*, sindrom siswa, undang-undang Parkinson, dan *buffer* pada akhir proyek. Proyek *Grove Apartement, Retail, dan Mediawalk* Jakarta yang tengah berjalan adalah contoh penerapan metodologi ini. Dalam konteks proyek *Grove Apartement, Retail, dan Mediawalk* Jakarta, penerapan CCPM dapat membantu mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan mengurangi waktu keselamatan serta *buffer*. Selanjutnya, perbandingan antara metode penjadwalan CPM dan CCPM akan memberikan wawasan tentang efisiensi waktu dan biaya yang dapat dicapai melalui pendekatan ini. Penjadwalan awal proyek dilakukan dengan metode penjadwalan konvensional, yaitu gantt chart, yang kemudian diuraikan lebih rinci dan lengkap dengan memeriksa hubungan antara aktivitasnya ke dalam metode CPM (*Critical Path Method*), dan kemudian akan dibandingkan dengan hasil dari metode penjadwalan CPM (*Critical Chain Project Management*), yang menghilangkan *multitasking*, waktu keselamatan, dan *buffer* dalam pengerjaan. Selanjutnya, berdasarkan temuan penelitian, perbandingan metode penjadwalan CPM dan CCPM akan dibandingkan dalam hal waktu dan biaya. Langkah-langkah metodologi *Critical Chain*: Identifikasi jalur kritis, penerapan *Multi Buffer*, analisis risiko, optimasi sumber daya. CCPM memulai dengan identifikasi jalur kritis proyek, yaitu urutan tugas-tugas yang menentukan durasi total proyek. Selanjutnya penerapan *Multi Buffer* (MB), metode ini menggunakan konsep MB untuk memberikan ruang lingkungan keseimbangan dan menghindari *buffer* waktu antar aktivitas. Lalu menganalisis risiko, CCPM memperhatikan aspek risiko dalam proses pelaksanaan proyek, termasuk risiko jadwal, biaya, mutu, dan teknis. Terakhir optimasi sumber daya, metodologi ini mengoptimalkan distribusi sumber daya agar sesuai dengan prioritas dan ketahanan proyek, menggunakan analisa *Critical Path Method* (CPM) untuk penjadwalan. Metodologi ini efektif dalam mengurangi *overrun* waktu dan biaya serta mendorong kolaborasi tim.

3.4. Perbandingan

Metodologi	Kelebihan	Kekurangan
<i>The Traditional Approach</i>	Mengikuti tahapan siklus hidup sistem yang terstruktur, memberikan kejelasan dalam pengembangan sistem.	Kurang fleksibel dan inovatif karena terikat pada tahapan siklus hidup sistem yang kaku.
	Cocok untuk proyek besar dan kompleks dengan perencanaan matang, memastikan setiap tahapan pengembangan dilakukan dengan cermat.	Memerlukan waktu lama untuk pengembangan karena harus melalui semua tahapan siklus hidup sistem.
	Memiliki pendekatan yang terstruktur dalam perancangan dan pengembangan sistem, sehingga memudahkan pemahaman dan kerja tim.	Sulit melakukan perubahan atau penambahan fitur karena harus kembali ke tahapan sebelumnya atau memulai dari awal.
<i>Rational Unified Process</i>	Proses yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan organisasi dan tim proyek, memungkinkan fleksibilitas dalam pengembangan.	Memerlukan pemahaman yang cukup tentang UML (Unified Modeling Language) sebagai alat utama dalam pengembangan model, memerlukan waktu dan upaya ekstra untuk mempelajarinya.
	Berorientasi pada pengembangan model dengan UML, memungkinkan pemodelan yang lebih baik dan pemahaman yang lebih mendalam tentang sistem yang akan dikembangkan.	Memerlukan biaya dan waktu untuk pelatihan dan implementasi UML bagi anggota tim yang belum familiar, dapat menambah kompleksitas proyek.

<i>Critical Chain</i>	Fokus pada efisiensi pengelolaan sumber daya, mengidentifikasi dan memprioritaskan tugas yang saling tergantung, memastikan penggunaan sumber daya yang optimal.	Memerlukan perencanaan yang matang dalam mengidentifikasi kendala utama yang dapat menghambat proyek, memerlukan pemahaman yang mendalam tentang teori kendala dan metode CCPM.
	Identifikasi dan penanganan kendala utama proyek, memastikan proyek tetap berada pada jalur yang benar dan menghindari penundaan yang tidak perlu.	Memerlukan buffer sumber daya yang tepat, jika tidak diatur dengan baik, bisa mengakibatkan sumber daya yang tidak digunakan secara efektif.
	Mempertimbangkan ketergantungan antar tugas dan sumber daya yang diperlukan, meminimalkan multitasking dan meningkatkan produktivitas.	Memerlukan perubahan budaya dan pola pikir tim, terutama jika tim terbiasa dengan pendekatan tradisional atau tidak terbiasa dengan konsep teori kendala dan CCPM.

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

1. Metodologi proyek adalah kerangka kerja yang penting dalam manajemen proyek, memberikan arahan untuk menyelesaikan tugas-tugas proyek. Setiap metodologi memiliki strategi uniknya dalam menangani masalah proyek. Meskipun ada berbagai pilihan metodologi proyek, tidak ada yang benar-benar sempurna untuk setiap proyek karena setiap proyek memiliki karakteristiknya sendiri. Dalam penelitian ini, akan dibahas tiga metodologi manajemen proyek, yaitu Metodologi Pendekatan Tradisional, Metodologi *Rational Unified Process*, dan Metodologi *Critical Chain*.
2. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur, yang merupakan pendekatan sistematis untuk mengumpulkan, mengevaluasi, dan mensintesis informasi dari berbagai sumber literatur yang relevan dengan topik penelitian tertentu.

3. Dalam pendekatan Pendekatan Klasik, pengembangan sistem mengikuti tahapan-tahapan dalam *System Life Cycle*. Pendekatan ini menekankan pentingnya mengikuti tahapan dalam *System Life Cycle* untuk keberhasilan pengembangan, namun kurangnya alat dan teknik yang diperlukan membuat pengembangan menjadi sulit dilakukan. Metodologi *Rational Unified Process* (RUP) menawarkan pendekatan yang lebih terstruktur dengan aturan khusus dan dapat disesuaikan sesuai kebutuhan organisasi pengembang. RUP menggunakan UML untuk mengembangkan model yang lebih baik, namun memerlukan pemahaman yang cukup dalam tentang konsep berorientasi objek dan UML. Metodologi *Critical Chain Project Management* (CCPM) merupakan teknik penjadwalan baru yang menghilangkan beberapa masalah yang sering terjadi dalam manajemen proyek. CCPM mempercepat penyelesaian proyek dengan mengurangi waktu yang terbuang, namun memerlukan pemahaman yang baik untuk menerapkannya dengan efektif serta perubahan dalam budaya organisasi yang sudah terbiasa dengan metode penjadwalan konvensional.

4.2. Saran

Berdasarkan temuan penelitian ini, penulis merekomendasikan agar organisasi yang terlibat dalam pengembangan proyek sistem dan teknologi informasi untuk lebih memperhatikan penerapan prinsip-prinsip manajemen proyek. Dengan demikian, diharapkan dapat meningkatkan tingkat kesuksesan dalam pengembangan proyek sistem dan teknologi informasi di masa mendatang.

5. REFERENSI

- [1] Z. Muliawan, "Metodologi Manajemen Proyek, Mengapa Begitu Penting?," *MANPRO*, Mar. 15, 2021. <https://manpro.id/blog/metodologi-manajemen-proyek-mengapa-begitu-penting>
- [2] "Metode Penelitian Studi Literatur: Tujuan, Langkah dan Keuntungan – Akademia" *Akademia*. <https://akademia.co.id/metode-penelitian-studi-literatur-tujuan-langkah-dan-keuntungan>

[3] S. Muhamad. "Tugas Metodologi Manajemen Proyek Dan Penjasannya | PDF," *Scribd*. <https://id.scribd.com/document/502731567/Tugas-Metodologi-Manajemen-Proyek-Dan-Penjasannya>

[4] "Metodologi Manajemen Proyek." *nGUMPUL & BAGI ILMU*. <https://ngumpulbagiilmu.blogspot.com/2016/03/tugas-rumah-pertemuan-1-pengantar.html>

[5] K. Putra. "THE TRADITIONAL APPROACH METODOLOGI | PDF," *Scribd*. <https://www.scribd.com/document/398515409/metodologi-the-traditional-approach>

[6] J. Kanjilal, "Introduction to Rational Unified Process (RUP)," *Developer.com*, Dec. 07, 2022. <https://www.developer.com/project-management/rational-unified-process-rup>

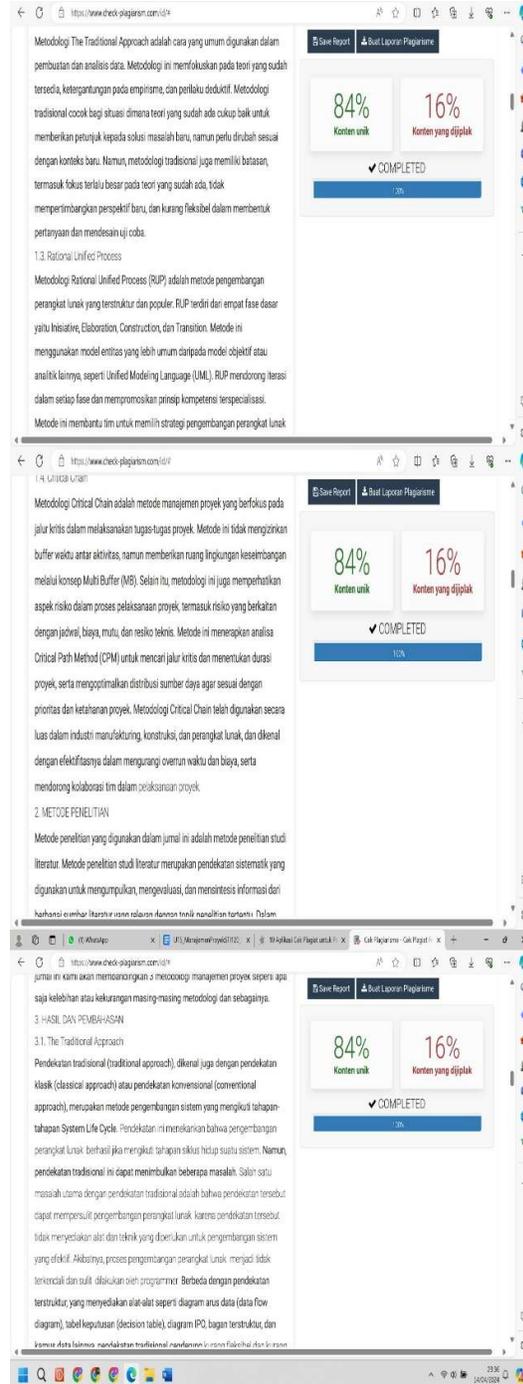
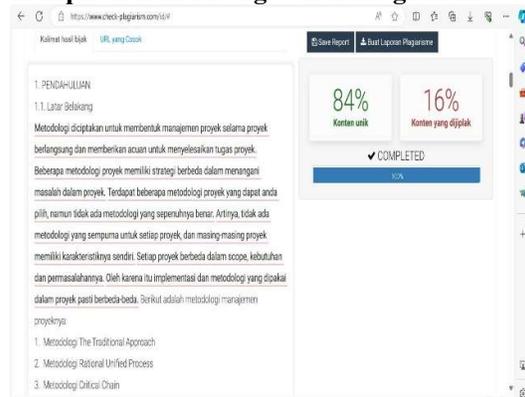
[7] J. H. Team, "Seberapa Pentingkah Critical Chain Project Management pada Sebuah Proyek?," *Blog Jagoan Hosting*, Sep. 05, 2021. <https://www.jagoanhosting.com/blog/seberapa-pentingkah-critical-chain-project-management-pada-sebuah-proyek>

[8] "Rup vs. Waterfall Methodology - What's the Difference?," *This vs. That*. <https://thisvsthat.io/rup-vs-waterfall-methodology>

[9] R. Pratama, "Contoh Abstrak Skripsi, Makalah, dan Karya Ilmiah [LENGKAP]," *BocahKampus*, Mar. 26, 2024. <https://bocahkampus.com/contoh-abstrak>

[10] "Cara Menulis Artikel Ilmiah: Pembahasan (Discussion)," *MEDIA ILMU*. <https://www.ilmiahku.com/2019/03/cara-menulis-artikel-ilmiah-discussion.html>

Lampiran Bukti Pengecekan Plagiarisme



novel. Hal ini memfasilitasi kemampuan pengembang untuk merancang suatu secara efisien. Selain itu, dalam pendekatan tradisional, keseluruhan sistem biasanya dirancang dan dikembangkan sebagai satu unit besar, yang dapat menimbulkan masalah ketika perubahan atau fitur ditambahkan ke sistem. Hal ini juga dapat mempersulit proses pengujian karena keseluruhan sistem harus diuji secara menyeluruh setelah semua komponen dikembangkan. Pendekatan tradisional juga cenderung membutuhkan waktu yang lebih lama untuk dikembangkan karena harus mengikuti tahap-tahap yang ditentukan dalam siklus hidup sistem. Hal ini dapat memperlambat penyelesaian proyek dan meningkatkan biaya pengembangan secara keseluruhan. Meskipun demikian, pendekatan tradisional masih banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi, terutama pada proyek-proyek besar dan kompleks dimana perencanaan yang matang dan proses yang terstruktur mutlak diperlukan.

3.2. Rational Unified Process

Sejak 2003, Rational Software, suatu divisi dari IBM, telah mengembangkan RUP, suatu kerangka kerja proses pengembangan iteratif untuk perangkat lunak. RUP adalah suatu proses dengan aturan khusus daripada satu. Kerangka proses yang dapat disesuaikan untuk organisasi pengembang dan tim proyek perangkat lunak, yang dapat memilih komponen proses sesuai dengan kebutuhan mereka. RUP menggunakan konsep berorientasi objek dan berkonstruksi pada pengembangan model dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML), seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut. Secara horizontal, dimensi pertama menunjukkan aspek dinamis pengembangan perangkat lunak. Komponen ini dibalok dalam tahapan pengembangan. Setiap tahap dapat terdiri dari beberapa iterasi. Setiap tahap akan memiliki titik penting yang menandai akhir dari tahap sebelumnya dan menandakan awal dari tahap berikutnya. Inception, Elaboration, Construction, dan Transition adalah bagian dari dimensi ini. Komponen kedua, yang dipambarkan secara vertikal, mewakili elemen status dari proses pengembangan perangkat lunak yang terbagi menjadi beberapa disiplin. Proses pengembangan perangkat lunak yang dijelaskan kedalam beberapa disiplin terdiri

Kalimat hasil klik: URL yang Diakses

3.3. Critical Chain

Critical Chain Project Management (CCPM) adalah metodologi manajemen proyek yang memfokuskan pada efisiensi penggunaan dan pemanfaatan sumber daya, serta mengidentifikasi dan memprioritaskan tugas-tugas yang saling tergantung. Metodologi ini dikembangkan oleh Dr. Eliyahu M. Goldratt pada tahun 1997. CCPM sangat terkait dengan salah satu teori lain yang dikemukakan oleh Dr. Goldratt—teori kendala. Teori kendala membantu mengidentifikasi bottleneck atau faktor pembatas utama yang menghalangi penyelesaian proyek. Ide dasarnya adalah bahwa setiap proyek memiliki satu kendala utama, dan kendala ini memiliki potensi untuk mengganggu seluruh proyek dengan memutuskan mata rantai tersebut. Sementara itu, metode CCPM juga memperhatikan ketergantungan antar tugas, tetapi juga memperlembangkan sumber daya yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek. Karena ada banyak variabel yang tidak diketahui yang dapat menyebabkan keterbatasan sumber daya, metode CCPM menggunakan buffer sebagai cadangan (sumber daya tambahan) sebagai

caam jawa proyek, sebenarnya, ULMW tidak hanya menjalankan proyek seperti CPM/PERT. Melakukan pendekatan manajemen juga. Semua ini dapat dicapai dengan menghilangkan multitasking, sindrom siswa, undang-undang Parkinson, dan buffer pada akhir proyek. Proyek Grove Apartemen, Retail, dan Medilavak Jakarta yang tengah berjalan adalah contoh penerapan metodologi ini. Dalam konteks proyek Grove Apartemen, Retail, dan Medilavak Jakarta, penerapan CCPM dapat membantu mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan mengurangi waktu keselamatan serta buffer. Selanjutnya, perbandingan antara metode penjadwalan CPM dan CCPM akan memberikan wawasan tentang efisiensi waktu dan biaya yang dapat dicapai melalui pendekatan ini. Penjadwalan awal proyek dilakukan dengan metode penjadwalan konvensional, yaitu gantt chart yang kemudian diuraikan lebih rinci dan lengkap dengan memeriksa hubungan antara aktivitasnya ke dalam metode CPM (Critical Path Method), dan kemudian akan dibandingkan dengan hasil dari metode penjadwalan CPM (Critical Chain Project Management), yang menghilangkan multitasking, waktu keselamatan, dan buffer dalam pengerjaan. Selanjutnya, berdasarkan temuan penelitian, perhitungan metode penjadwalan CPM dan CCPM akan dibandingkan dalam hal efisiensi dan biaya. 1. Mengembangkan metode/teori/Praktik/Phasar

berdasarkan jalur kritis, penerapan Multi buffer, analisis risiko, optimasi sumber daya. CCPM memulai dengan identifikasi jalur kritis proyek, yaitu urutan tugas-tugas yang menentukan durasi total proyek. Selanjutnya penerapan Multi Buffer (MB), metode ini menggunakan konsep MB untuk memberikan ruang lingkup keseimbangan dan menghindari buffer waktu antar aktivitas. Lalu menganalisis risiko, CCPM memperhatikan aspek risiko dalam proses pelaksanaan proyek, termasuk risiko jadwal, biaya, mutu, dan teknis. Terakhir optimasi sumber daya, metodologi ini mengoptimalkan distribusi sumber daya agar sesuai dengan prioritas dan ketahanan proyek, menggunakan analisa Critical Path Method (CPM) untuk penjadwalan. Metodologi ini efektif dalam mengurangi overun waktu dan biaya serta mendorong kolaborasi tim.

3.4. Perbandingan Metodologi

Kelengkapan Kekurangan

The Traditional Approach

Mengikuti tahapan siklus hidup sistem yang terstruktur, memberikan kejelasan dalam pengembangan sistem.

Kurang fleksibel dan inovatif karena terikat pada tahapan siklus hidup sistem yang kaku.

Cocok untuk proyek besar dan kompleks dengan perencanaan matang, memastikan setiap tahapan pengembangan dilakukan dengan cermat.

Memerlukan waktu lama untuk pengembangan karena harus melalui semua tahapan siklus hidup sistem.

Memiliki pendekatan yang terstruktur dalam perancangan dan pengembangan sistem, sehingga memudahkan pemahaman dan kerja tim.

Sulit melakukan perubahan atau penambahan fitur karena harus kembali ke tahapan sebelumnya atau memulai dari awal.

Rational Unified Process

Proses yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan organisasi dan tim proyek, memungkinkan fleksibilitas dalam pengembangan.

Memerlukan pemahaman yang cukup tentang UML (Unified Modeling Language) sebagai alat utama dalam pengembangan model, memerlukan waktu dan upaya

