

Mengoptimalkan Metodologi Hibrida dalam Implementasi Secure Software Development Life Cycle (Secure SDLC)

Studi Kasus: PT Bank ABC

Roni Setiawan

Magister Teknik Informatika, Teknik Informatika, Universitas Langlangbuana
ronisetiawant@gmail.com

Abstrak— Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan metodologi hibrida dalam implementasi Secure Software Development Life Cycle (Secure SDLC). Dengan meningkatnya ancaman keamanan siber, penting bagi pengembang perangkat lunak untuk mengintegrasikan praktik keamanan ke dalam setiap tahap pengembangan. Metodologi hibrida, yang menggabungkan pendekatan Agile dan Waterfall, dipilih untuk memberikan fleksibilitas dan struktur dalam pengembangan perangkat lunak yang aman. Dalam penelitian ini, kami mengidentifikasi tantangan utama yang dihadapi tim pengembang dalam menerapkan Secure SDLC dan menganalisis bagaimana metodologi hibrida dapat mengatasi tantangan tersebut. Melalui studi kasus dan analisis komparatif, kami mengevaluasi efektivitas pendekatan ini dalam meningkatkan kesadaran keamanan, kolaborasi antar tim, dan kualitas perangkat lunak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metodologi hibrida secara signifikan meningkatkan integrasi praktik keamanan, mengurangi kerentanan, dan mempercepat waktu respons terhadap ancaman. Penelitian ini memberikan rekomendasi bagi organisasi untuk mengadopsi metodologi hibrida dalam Secure SDLC, serta menyoroti pentingnya pelatihan dan kesadaran keamanan di kalangan tim pengembang. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan praktik terbaik dalam pembuatan perangkat lunak yang aman dan responsif terhadap tantangan keamanan modern.

Kata kunci— hibrida, secure, SDLC

I. PENDAHULUAN

Dalam era digitalisasi yang terus berkembang, sektor perbankan menjadi salah satu pilar utama dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan kebutuhan finansial masyarakat. PT Bank ABC, sebagai bank milik negara terbesar di Indonesia, telah melangkah maju dengan terhubungnya seluruh kantor cabang secara online menggunakan teknologi Fiber Optik, MPLS, dan VSAT. Meskipun infrastruktur ini telah memberikan konektivitas yang kuat, tantangan dalam optimalisasi proses bisnis dan keamanan sistem tetap menjadi fokus utama.

II. METODE

Metodologi penelitian yang digunakan untuk mengoptimalkan Metodologi Hibrida dalam Implementasi Secure Software Development Life Cycle (Secure SDLC) di PT Bank ABC. Pendekatan kuantitatif diterapkan untuk mendapatkan data terperinci terkait efisiensi dan keamanan infrastruktur jaringan komunikasi.

Metodologi penelitian ini mengintegrasikan elemen Waterfall dan Agile dalam pengembangan sistem. Fase perencanaan, analisis, dan desain mengadopsi model Waterfall untuk keakuratan dan kontrol, sementara fase pengembangan, pengujian, dan implementasi mengikuti prinsip-prinsip Agile untuk fleksibilitas. Pendekatan hibrida dipilih untuk menggabungkan kelebihan keduanya guna mencapai efisiensi dalam pengembangan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dalam penelitian yang telah dilakukan antara lain sebagai berikut:

A. Efisiensi Pengembangan Sistem

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi pengembangan sistem di PT Bank ABC setelah menerapkan Metodologi Hibrida dengan integrasi Secure SDLC. Proses perencanaan dan desain menggunakan model Waterfall meningkatkan keakuratan dan kendali proyek, sementara penerapan prinsip-prinsip Agile pada tahap pengembangan dan implementasi memungkinkan responsibilitas dan fleksibilitas yang lebih baik.

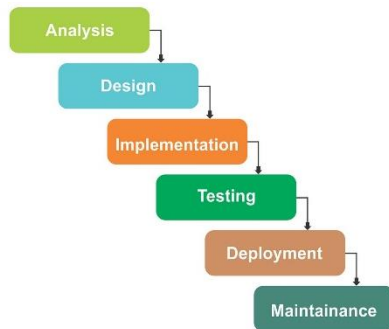
B. Keamanan Infrastruktur Jaringan Komunikasi

Implementasi Secure SDLC secara menyeluruh dalam Metodologi Hibrida berhasil meningkatkan tingkat keamanan infrastruktur jaringan komunikasi di PT Bank ABC. Evaluasi risiko keamanan pada setiap tahap pengembangan dan penerapan kontrol keamanan yang tepat menghasilkan mitigasi potensial serangan siber dan mengurangi risiko kebocoran data yang dapat membahayakan integritas sistem.

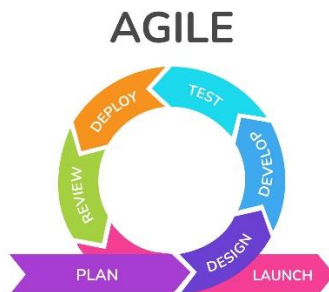
C. Peningkatan Kinerja Keseluruhan

Dengan menggabungkan Metodologi Hibrida dan Secure SDLC, kinerja keseluruhan sistem di PT Bank ABC mengalami peningkatan yang nyata. Proses pengembangan yang lebih efisien dan keamanan yang ditingkatkan menciptakan lingkungan yang stabil dan handal. Responsibilitas yang lebih baik terhadap perubahan kebutuhan pasar juga membantu bank untuk tetap kompetitif.

Pembahasan metode waterfall dan agile yang menjadi dasar pengembangan.



Metode Waterfall adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang linear dan berurutan. Setiap tahapan harus selesai sebelum memulai tahapan berikutnya, seperti air yang mengalir ke bawah seperti air terjun. Tahapan metode waterfall Pemahaman dan Spesifikasi (Requirements), Perancangan (Design), Implementasi (Implementation), Verifikasi (Verification), Implementasi (Deployment), dan Pemeliharaan (Maintenance).



Adapun metode Agile adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang lebih fleksibel dan iteratif. Proses pengembangan terbagi menjadi iterasi pendek yang disebut sprint, dan perubahan dapat diakomodasi lebih mudah.

Tahapan (dalam kerangka kerja Scrum, salah satu metode Agile) yaitu Perencanaan (Planning), Analisis dan Desain (Analysis & Design), Pengembangan (Development), Pengujian (Testing), Review dan Retrospektif (Review & Retrospective), dan Pengiriman (Delivery / Launch).

Dengan menggabungkan kedua metode yang kemudian dilengkapi dengan menerapkan security dalam pengembangannya maka bisa menjadi produk atau software yang dihasilkan menjadi andal dan aman. Pembahasan terkait hasil dan implementasi penelitian yang telah dilakukan antara lain sebagai berikut::

A. Optimalisasi Proses Pengembangan

Penerapan Metodologi Hibrida membuktikan keefektifannya dalam meningkatkan efisiensi proses pengembangan. Model Waterfall memberikan fondasi yang kokoh pada tahap perencanaan dan desain, sementara prinsip-prinsip Agile memungkinkan adaptasi cepat terhadap perubahan. Integrasi Secure SDLC memastikan bahwa aspek keamanan terintegrasi dengan lancar, mengurangi risiko dan menjamin kualitas produk.

B. Keamanan sebagai Prioritas

Keamanan sistem menjadi fokus utama dalam penelitian ini. Dengan menggabungkan Secure SDLC, penelitian ini berhasil mengidentifikasi dan mengatasi potensi celah keamanan pada setiap tahap pengembangan. Hal ini vital untuk melindungi data pelanggan dan menjaga integritas sistem, memberikan kepercayaan tambahan kepada nasabah dan pihak terkait..

C. Implikasi Bisnis

sil penelitian ini memiliki dampak positif pada aspek bisnis PT Bank ABC. Efisiensi proses pengembangan berkontribusi pada penghematan biaya dan waktu, sementara keamanan yang ditingkatkan mendukung reputasi bank. Keberhasilan implementasi Secure SDLC juga menciptakan kepatuhan terhadap regulasi keamanan, memberikan keunggulan kompetitif di pasar perbankan yang terus berkembang.

D. Rekomendasi untuk Pengembangan Masa Depan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, rekomendasi untuk pengembangan masa depan mencakup peningkatan dan penerapan best practices dari Metodologi Hibrida dan Secure SDLC, pelatihan staf untuk meningkatkan pemahaman tentang keamanan siber, dan penelitian lebih lanjut terkait evolusi teknologi jaringan komunikasi. Langkah-langkah ini diharapkan dapat memastikan keberlanjutan dan peningkatan dalam infrastruktur keamanan PT Bank ABC.

Penerapan metode Secure Software Development Life Cycle (SDLC) pada SDLC Waterfall dan Agile menjadi sangat relevan karena sejalan dengan kebutuhan industri dan dinamika cepatnya perubahan serta permintaan yang diperlukan untuk memenuhi pelayanan kepada pelanggan, guna meningkatkan kepuasan nasabah di PT Bank ABC. Pendekatan SDLC Waterfall memberikan struktur dan keteraturan yang diperlukan dalam pengembangan perangkat lunak, sedangkan pendekatan Agile memungkinkan responsibilitas yang lebih cepat terhadap perubahan kebutuhan pelanggan.

Dengan menggabungkan keduanya dalam penerapan metode SDLC yang aman, diharapkan proses pengembangan dapat berjalan efisien, sambil tetap memperhatikan aspek keamanan aplikasi secara menyeluruh. Hal ini tidak hanya mendukung tujuan peningkatan kepuasan nasabah tetapi juga menjamin kehandalan, keamanan, dan efisiensi operasional di PT Bank ABC.

IV. SIMPULAN

Dalam penelitian "Mengoptimalkan Metodologi Hibrida dalam Implementasi Secure Software Development Life Cycle (Secure SDLC) untuk Efisiensi dan Keamanan yang Ditingkatkan dalam Infrastruktur Jaringan Komunikasi di PT Bank ABC," beberapa simpulan penting dapat diambil:

Efisiensi dan Keamanan Terwujud: Penggabungan Metodologi Hibrida dengan Secure SDLC membawa dampak positif yang signifikan pada efisiensi pengembangan sistem dan tingkat keamanan infrastruktur jaringan komunikasi di PT Bank ABC. Proses perencanaan dan desain yang menggunakan model Waterfall memberikan fondasi yang kokoh, sementara pendekatan Agile pada tahap pengembangan memungkinkan adaptasi cepat terhadap perubahan, dan Secure SDLC memastikan aspek keamanan menjadi prioritas.

Peningkatan Kinerja Keseluruhan: Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kinerja keseluruhan sistem di PT Bank ABC. Efisiensi dalam pengembangan sistem, keamanan yang terintegrasi, dan kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan pasar membantu bank untuk tetap kompetitif dan memberikan pelayanan yang handal kepada nasabah.

Keamanan sebagai Investasi Strategis: Dalam era yang terus berkembang di dunia digital, fokus pada keamanan menjadi investasi strategis bagi PT Bank ABC. Dengan adopsi Secure SDLC, bank dapat menjaga kepercayaan pelanggan, melindungi data sensitif, dan mematuhi regulasi keamanan yang berlaku.

Implikasi Bisnis Positif: Penerapan Secure SDLC tidak hanya memiliki dampak teknis, tetapi juga implikasi positif pada aspek bisnis PT Bank ABC. Efisiensi proses pengembangan berkontribusi pada penghematan biaya dan waktu, sementara keamanan yang ditingkatkan mendukung reputasi bank dan memberikan keunggulan kompetitif di pasar perbankan.

Rekomendasi untuk Masa Depan: Sebagai langkah ke depan, disarankan untuk terus menerapkan best practices dari Metodologi Hibrida dan Secure SDLC, meningkatkan kesadaran staf terkait keamanan siber, dan melibatkan penelitian lebih lanjut terkait perkembangan teknologi jaringan komunikasi. Upaya ini diarahkan untuk memastikan keberlanjutan dan peningkatan dalam infrastruktur keamanan PT Bank ABC di masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH / ACKNOWLEDGMENT

Kepada Tuhan yang memberikan Kesehatan dan kelancaran selama saya mengerjakan, semoga kita semua selalu ada dalam ridho-Nya.

Kepada dosen Pembimbing dan dosen Pengampu yang sudah membimbing saya dalam mengerjakan penelitian ini.

Kepada orang tua yang selalu memberikan dukungan kepada peneliti dan kepada teman dan semua pihak yang terlibat dalam

penelitian ini, semoga menjadi ladang kebaikan dan pahala bagi kita semua.

REFERENSI

- [1] Business Process Improvement Using Bpi Method in the Implementation of Communication Network Device to Support Online Bank Branch Office and ATMs – JISI - September 2022.
- [2] Developing Framework for Web Based e-Commerce Secure SDLC - ICCAI 2019
- [3] Rancang Bangun Mobile Secure Chat dengan Mengimplementasikan Metodologi SSDLC-Agile dan Kriptografi-JIS - 01-2023
- [4] Improving Security level through Obfuscation Technique for Source Code Protection using AES Algorithm - Nov 2017
- [5] Keamanan Sistem Perangkat Lunak dengan Secure Software Development Lifecycle- JIKB- Mei 2021
- [6] Perancangan Secure Software Engineering Sms Banking Pada Arsitektur Jaringan GSM – MJI - Des 2017
- [7] The Application of a New Secure Software Development Life Cycle (S-SDLC) with Agile Methodologies – Electronics - 2019
- [8] Evaluation of Engineering Approaches in the Secure Software Development Life Cycle - 2014
- [9] Secure Software Development Model: A Guide for Secure Software Life Cycle – IMECS – 2010 (Malik Imran Daud)
- [10] A Survey on Design Methods for Secure Software Development – Desember-2017
- [11] Quantifying Security in Secure Software Development Phases – 2008
- [12] A maturity model for secure requirements engineering - 2020
- [13] Secure Software Engineering in the Financial Services: A Practitioners' Perspective – 8 April 2021
- [14] An Empirical Assessment of Security Risks of Global Android Banking Apps – IEEE - 2020
- [15] Technology Quality Management Of The Industry 4.0 And Cybersecurity Risk Management On Current Banking Activities In Emerging Markets - The Case In Vietnam – 21-12-2020
- [16] Vulnerabilities Mapping based on OWASP-SANS A Survey for Static Application Security Testing (SAST) -2020
- [17] Cyber Security Threats, Vulnerabilities, and Security Solutions Models in Banking – 22 September 2022