	FORMULIR	Nomor Agenda :
	IDEA CONCEPT PAPER (ICP) POLITEKNIK SIBER DAN SANDI NEGARA (FO-001-PTI.2022)	Berlaku Sejak : 25 Oktober 2022
		Revisi : 0
		Halaman : 17

(1) Identitas Mahasiswa	
Nama	Daniel Timothy Simorangkir
NPM	2120101691
Program Studi	Rekayasa Keamanan Siber
Bidang Minat	-
(2) Topik Penelitian	Perancangan <i>Secure</i> SIMTA: Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir Berbasis Web yang Aman dengan Penerapan <i>Devsecops, Microservices</i> dan <i>Multi-Factor Authentication</i>
(3) Latar Belakang Penelitian	Digitalisasi berperan penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses, terutama di dunia pendidikan (Sudirman Suparmin et al., 2023). Digitalisasi sistem pendidikan dapat dilakukan dengan menerapkan teknologi informasi untuk mengelola dan memproses data akademik, yang sebelumnya dilakukan secara manual (Alif Finandhita et al., 2023). Proses manual sering menjadi hambatan dalam mencapai hasil optimal (Alvin C. Dionson, 2023). Misalnya, pekerjaan yang memakan waktu sehari secara manual dapat selesai dalam beberapa jam menggunakan sistem terkomputerisasi. (Listriyanti Palangda, 2021). Penerapan teknologi informasi yang tepat dapat membantu meningkatkan kinerja institusi secara signifikan (Abadi Nugroho et al., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi mampu meningkatkan efisiensi serta memberikan manfaat signifikan dalam mengelola data dan proses secara lebih terstruktur khususnya bagi

	<p>mahasiswa perguruan tinggi yang sedang dalam tahap penyusunan tugas akhir.</p> <p>Tugas akhir menjadi salah satu syarat kelulusan bagi seorang mahasiswa strata satu dari dunia pendidikan perguruan tinggi (Arizal et al., 2022). Proses ini melibatkan berbagai pihak, mulai dari mahasiswa, dosen pembimbing, hingga penguji, serta mencakup tahapan yang kompleks, seperti pengajuan topik, penyusunan proposal, bimbingan, penyusunan laporan, sidang, hingga revisi. Saat ini, proses penyusunan tugas akhir di jurusan Kemanan Siber Politeknik Siber dan Sandi Negara masih dilakukan secara manual. Proses manual ini sering kali menimbulkan berbagai hambatan, seperti kesulitan dalam pengelolaan dokumen, lambatnya alur komunikasi antara mahasiswa dan dosen pembimbing, serta proses administrasi yang memakan waktu lama. Hambatan-hambatan tersebut terjadi karena data harus dikelola secara manual, berbeda dengan sistem terkomputerisasi yang memungkinkan pemrosesan data lebih cepat dan meningkatkan efisiensi kerja organisasi (Raymond Sutjiadi et al., 2022). Terdapat juga permasalahan pada repositori tugas akhir yang saat ini hanya menggunakan <i>drive</i> yang disediakan oleh Politeknik Siber dan Sandi Negara. Penggunaan <i>drive</i> ini mengakibatkan penyimpanan tugas akhir menjadi kurang terorganisasi, sehingga menyulitkan akses dokumen saat diperlukan. Kendala lainnya adalah adanya Service Level Agreement yang membatasi akses ke server kampus, terutama pada malam hari, sehingga menghambat pengguna dalam memperoleh informasi secara <i>real-time</i>. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi manajemen tugas akhir yang terintegrasi,</p>
--	---

	<p>efisien, dan aman. Sistem ini diharapkan mampu memfasilitasi komunikasi dan koordinasi, menjamin keamanan data, serta mengotomatiskan proses administrasi.</p> <p>Sistem informasi berbasis web dirancang untuk mengelola, menyimpan, dan menyebarkan informasi melalui platform web dengan memanfaatkan teknologi internet untuk memberikan akses yang luas dan efisien kepada pengguna. Penerapan sistem informasi telah terbukti memberikan kemudahan dan efisiensi, sebagaimana ditunjukkan oleh berbagai penelitian. Misalnya, penelitian yang dilakukan Wulandari et al (Heni Wulandari et al., 2021) menemukan bahwa penerapan sistem informasi di sekolah menengah kejuruan meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan data yang sebelumnya dilakukan secara manual berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada pihak admin dan guru-guru. Hal serupa juga diungkapkan oleh Sevtiyani dan Fatikasari (Imaniar Sevtiyani & Findy Fatikasari, 2020), yang menyebutkan bahwa sistem informasi di Puskesmas Banguntapan II memberikan kepuasan pengguna dalam hal efektivitas dan ketepatan waktu penyampaian informasi, yang dibuktikan melalui pengujian metode EUCS. Penelitian lain oleh Dedi Saputra et al (Dedi Saputra et al., 2022) mengenai pengembangan sistem informasi manajemen tugas akhir berbasis web dengan fitur login, pendaftaran, pengajuan judul, pengumpulan tugas akhir, dan ulasan dari dosen pembimbing. Hasil penelitian menunjukkan tingkat kepuasan pengguna yang tinggi terhadap sistem informasi tersebut, yang dibuktikan melalui pengujian metode PIECES.</p>
--	--

	<p>Berbeda dari penelitian yang telah disebutkan sebelumnya (Dedi Saputra et al., 2022), penelitian ini nantinya akan membangun sebuah sistem informasi berbasis website dengan fitur-fitur yang dibutuhkan oleh jurusan Keamanan Siber Politeknik Siber dan Sandi Negara. Sistem ini akan mencakup beberapa fitur seperti fitur login, fitur pengajuan <i>idea concept project</i> (ICP), fitur catatan perbaikan ICP, fitur pengumpulan tahap 30%, tahap 70%, dan tahap 100% dengan review dosen terhadap setiap tahap pengumpulan, sistem pengingat seperti notifikasi kepada mahasiswa dan dosen terkait tahapan yang perlu diselesaikan, dan terakhir fitur repositori yang berfungsi untuk menyimpan dokumen tugas akhir seperti <i>source code</i> dan dokumen pendukung lainnya seperti berita acara pemanfaatan tugas akhir. Penelitian ini juga akan mengukur kepuasan pengguna menggunakan metode <i>System Usability Scale</i> (SUS), yang terbukti valid dan reliabel, bahkan dengan responden yang sedikit (Edi Kurniawan et al., 2022). Hasil pengukuran SUS akan memberikan rekomendasi untuk memperbaiki sistem agar lebih mudah digunakan (Muchamad Fajri Amirul Nasrullah et al., 2022).</p> <p>Proses pengembangan sistem informasi berbasis web terdiri atas beberapa tahapan, yang dilakukan mulai dari perencanaan, analisis, perancangan, implementasi hingga pemeliharaan sistem (Arizal et al., 2022). Selain tahapan tersebut, aspek keamanan juga menjadi faktor krusial, terutama karena sistem yang akan dikembangkan mengelola data sensitif, seperti dokumen tugas akhir. Keamanan sistem informasi yang buruk dapat mengganggu infrastruktur organisasi (Ichsan Octama</p>
--	---

	<p>Riandhanu, 2022). Ditambah saat ini banyak terjadi masalah kerentanan atau gangguan keamanan sistem di internet. Maka dari itu perlu untuk menerapkan aspek keamanan dari awal pengembangan aplikasi untuk meningkatkan keamanan dan melindungi data sensitif dari akses yang tidak sah.</p> <p>Penelitian ini menggunakan pendekatan <i>DevSecOps</i> dan arsitektur <i>microservices</i> dalam pengembangan sistem manajemen tugas akhir berbasis web. Pendekatan <i>DevSecOps</i> merupakan evolusi dari metodologi <i>DevOps</i> yang mengintegrasikan aspek keamanan ke dalam seluruh siklus hidup pengembangan perangkat lunak. Pendekatan ini memastikan keamanan diimplementasikan pada setiap fase, mulai dari perencanaan hingga pemeliharaan, untuk meminimalkan risiko kerentanan yang mungkin muncul setelah perangkat lunak diluncurkan (Oluwatosin Oluwatimileyin Abiona et al., 2024). <i>DevSecOps</i> juga memanfaatkan alat otomatisasi untuk meningkatkan efisiensi dan konsistensi dalam pengujian keamanan. Sementara itu, penerapan <i>microservices</i> mendukung pengembangan sistem yang modular dengan membagi aplikasi besar menjadi beberapa layanan kecil yang independen dan saling terhubung melalui API (<i>Application Programming Interface</i>) (Muhammad Waseem et al., 2020). Arsitektur ini memberi keuntungan bagi pengembang seperti meningkatkan kecepatan kerja dan responsivitas terhadap perubahan kebutuhan bisnis (Antonio De lasio, 2020). Dengan keuntungan tersebut, pemilihan arsitektur <i>microservices</i> menjadi sangat penting, karena memungkinkan skalabilitas setiap layanan secara</p>
--	--

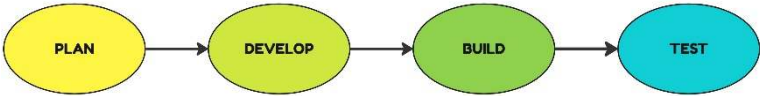
	<p>independen serta memudahkan perbaikan pada satu layanan tanpa memengaruhi layanan lainnya.</p> <p>Selain menggunakan pendekatan <i>DevSecOps</i> dan arsitektur <i>microservices</i>, penelitian ini juga akan mengimplementasikan <i>multi-factor authentication</i> (MFA) untuk meningkatkan keamanan dan melindungi data sensitif dari akses yang tidak sah. MFA merupakan metode keamanan yang membutuhkan lebih dari satu bentuk verifikasi untuk mengakses sistem atau aplikasi. Metode ini mengintegrasikan dua atau lebih faktor autentikasi, seperti sesuatu yang diketahui oleh pengguna (kata sandi), sesuatu yang dimiliki oleh pengguna (token atau kartu pintar), dan sesuatu yang menjadi atribut pengguna (biometrik) (Tok Yen Xin et al., n.d.). Dengan cara ini, penyerang akan lebih sulit untuk mendapatkan akses tidak sah karena harus melewati beberapa lapisan keamanan.</p> <p>Namun, meskipun memiliki keunggulan, implementasi MFA sering dianggap menyulitkan pengguna. Jika tidak diterapkan dengan tepat, proses autentikasi yang terlalu panjang atau kompleks dapat menurunkan kepuasan pengguna (Khandavalli Dheeswar et al., 2024). Maka dari itu, penting untuk memilih metode autentikasi yang sesuai dan <i>user-friendly</i> agar tidak membingungkan pengguna. Salah satu metode autentikasi yang dapat diterapkan dalam MFA adalah <i>One-Time Password</i> (OTP). OTP merupakan kode unik yang hanya berlaku untuk satu sesi atau transaksi. Dalam penerapannya, kode ini dihasilkan secara acak oleh server atau aplikasi yang terhubung dengan sistem autentikasi. Pengguna menerima kode</p>
--	---

	<p>tersebut melalui SMS, email, atau aplikasi autentikasi, kemudian memasukkannya bersamaan dengan informasi identitas, seperti username dan kata sandi, untuk mendapatkan akses (Rasika Naik & Udayprakash Singh, 2021). Karena kode OTP bersifat sementara dan tidak perlu diingat, proses autentikasi menjadi lebih sederhana dan mengurangi kebingungan pengguna.</p> <p>Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah sistem informasi berbasis website yang berfungsi sebagai manajemen proses pembuatan tugas akhir dari awal hingga selesai dan repositori tugas akhir di kampus Politeknik Siber dan Sandi Negara pada jurusan Keamanan Siber. Dalam proses pengembangan aplikasi akan menggunakan metode <i>DevSecOps</i>, <i>microservices</i> dan juga mengimplementasikan MFA menggunakan OTP untuk memastikan keamanan dari aplikasi saat digunakan oleh pengguna. Penelitian ini akan memberikan kemudahan dan efisiensi proses pengelolaan tugas akhir bagi taruna dan juga dosen serta memberi jaminan keamanan terhadap informasi yang ada didalamnya.</p>
(4) Penelitian Terkait/Referensi	<p>Abadi Nugroho, Zulkifli, Saptarino, Vikrianto, & Anisa Nurfitria. (2022). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN TA (TUGAS AKHIR) SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI (STITEK) BONTANG. <i>Jurnal Mulia</i>, 1(1).</p> <p>Alif Finandhita, Hanhan Maulana, Richi Dwi Agustia, Taryana Suryana, Sufa Atin, & Irawan Afrianto. (2023). INTRODUKSI DAN PELATIHAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK DI SMAN 1 MAJALAYA KABUPATEN BANDUNG. <i>Jurnal Pengabdian</i></p>

	<p><i>Masyarakat Teknayasa</i>, 4(2).</p> <p>https://doi.org/10.23917/abditeknayasa.v4i2.3281</p> <p>Alvin C. Dionson. (2023). Streamlining Grading Processes: A Study on the Efficacy of Microsoft Excel as a Tool for Minimizing Teacher Workload and Shortening Test Paper Checking Time. <i>International Journal of Social Science And Human Research</i>, 6(11).</p> <p>https://doi.org/10.47191/ijsshr/v6-i11-47</p> <p>Antonio De lasio. (2020). A framework for microservices synchronization. <i>Wiley</i>.</p> <p>https://doi.org/10.1002/spe.2877</p> <p>Arizal, Annisa Nurul Puteri, Furqan Zakiyabarsi, & Dimas Febriyan Priambodo. (2022). Metode Prototype Pada Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir Mahasiswa Berbasis Website. <i>Jurnal TIKomSiN</i>, 10(1). https://doi.org/10.30646/tikomsin.v10i1.606</p> <p>Dedi Saputra, Haryani, Artika Surniandari, Martias, & Fajar Akbar. (2022). Sistem Informasi Bimbingan Tugas Akhir Mahasiswa Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall. <i>Jurnal Manajemen, Teknik Informatika, Dan Rekayasa Komputer</i>, 21(2).</p> <p>https://doi.org/10.30812/matrik.v21i2.1591</p> <p>Edi Kurniawan, Nofriadi, & Andri Nata. (2022).</p> <p>PENERAPAN SYSTEM USABILITY SCALE (SUS) DALAM PENGUKURAN KEBERGUNAAN WEBSITE PROGRAM STUDI DI STMIK ROYAL.</p> <p><i>Journal of Science and Social Research</i>, 5(1).</p> <p>https://doi.org/10.54314/jssr.v5i1.817</p> <p>Heni Wulandari, Suherman, & Razali. (2021).</p> <p>SOSIALISASI SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB DALAM MENINGKATKAN PENGELOLAAN DATA AKADEMIK SEKOLAH MENENGAH</p>
--	---

	<p>KEJURUAN MADANI MARENDAL I. <i>Reswara : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat</i>, 2(2). https://doi.org/10.46576/rjpkm.v2i2.1150</p> <p>Ichsan Octama Riandhanu. (2022). Analisis Metode Open Web Application Security Project (OWASP) Menggunakan Penetration Testing pada Keamanan Website Absensi. <i>Jurnal Informasi Dan Teknologi</i>, 4(3). https://doi.org/10.37034/jidt.v4i3.236</p> <p>Imaniar Sevtiyani & Findy Fatikasari. (2020). Analisis Kepuasan Pengguna SIMPUS Menggunakan Metode EUCS di Puskesmas Banguntapan II. <i>Indonesian of Health Information Management Journal</i>, 8(2).</p> <p>Khandavalli Dheeswar, Kummari Kullai Babu, & Ms.M.Queen Mary Vidya. (2024). Multifactor Authentication System. <i>International Scientific Journal of Engineering and Management</i>, 3(3). https://doi.org/10.55041/ISJEM01343</p> <p>Listriyanti Palangda. (2021). EFISIENSI KERJA PEGAWAI DENGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS KOMPUTER DI KANTOR DINAS PENDIDIKAN. <i>Jurnal Ekonomi, Koperasi & Kewirausahaan</i>, 12(1).</p> <p>Muchamad Fajri Amirul Nasrullah, Rina Yulius, & Linargian Pratama. (2022). APLIKASI ISSUE TRACKING SYSTEM BERBASIS WEB (Studi Kasus: PT Mitra Kuadran Teknologi). <i>JURNAL ILMU TEKNIK DAN INFORMATIKA (TEKNIK)</i>, 2(2). https://doi.org/10.51903/teknik.v2i3.121</p> <p>Muhammad Waseem, Peng Liang, & Mojtaba Shahin. (2020). A Systematic Mapping Study on Microservices Architecture in DevOps. <i>The Journal</i></p>
--	--

	<p><i>of Systems & Software.</i></p> <p>https://doi.org/10.1016/j.jss.2020.110798</p> <p>Oluwatosin Oluwatimileyin Abiona, Oluwatayo Jacob Oladapo, Oluwole Temidayo Modupe, Oyekunle Claudius Oyeniran, Adebunmi Okechukwu Adewusi, & Abiola Moshood Komolafe. (2024). The emergence and importance of DevSecOps: Integrating and reviewing security practices within the DevOps pipeline. <i>World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences</i>, 11 March. https://doi.org/10.30574/wjaets.2024.11.2.0093</p> <p>Rasika Naik & Udayprakash Singh. (2021). Secured 6-Digit OTP Generation using B-Exponential Chaotic Map. <i>International Journal of Advanced Computer Science and Applications</i>, 12(12). https://doi.org/10.14569/IJACSA.2021.0121296</p> <p>Raymond Sutjiadi, Alexander Wirapraja, Edwin Meinardi Trianto, Titasari Rahmawati, Rizky Basatha, Briantito Adiwena, & Andreas Krisopras. (2022). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir Pada Institut Informatika Indonesia Menggunakan Metode Incremental. <i>TELSINAS</i>, 5(2). https://doi.org/10.38043/telsinas.v5i2.4334</p> <p>Sudirman Suparmin, Hasbullah bin Ja'far, & Rizki Muhammad Haris. (2023). Akselerasi Digitalisasi sebagai Upaya Pengembangan Sistem Pendidikan pada Prodi Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Sumatera Utara. <i>Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan</i>, 5(6). https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i6.5914</p> <p>Tok Yen Xin, Norliza Katuk, & Ahmad Suki Che Mohamed Arif. (n.d.). <i>Smart Home Multi-Factor Authentication Using Face Recognition and One-Time Password</i></p>
--	--

	<p><i>on Smartphone.</i></p> <p>https://doi.org/10.3991/ijim.v15i24.25393</p>
(5) Rumusan Masalah	<p>Bagaimana hasil rancangan <i>Secure SIMTA</i> dengan menggunakan pendekatan <i>DevSecOps</i>, arsitektur <i>microservice</i> dan implementasi <i>multi-factor authentication</i> terhadap aspek kinerja, keamanan data, dan kemudahan penggunaan pada jurusan Keamanan Siber Politeknik Siber dan Sandi Negara.</p>
(6) Isi Pokok Bahasan	<div><pre>graph LR; PLAN([PLAN]) --> DEVELOP([DEVELOP]); DEVELOP --> BUILD([BUILD]); BUILD --> TEST([TEST]);</pre></div> <p>1. <i>Plan</i>: Dilakukan analisis kebutuhan pengguna dan perancangan arsitektur berbasis <i>microservices</i> untuk membagi sistem menjadi layanan independen, seperti layanan login, layanan MFA, layanan manajemen tugas, layanan notifikasi, dan layanan repositori. Selain itu, pengembang juga akan melakukan analisis fungsi keamanan yang akan diterapkan dengan mengidentifikasi risiko keamanan yang mungkin terjadi pada aplikasi berbasis web serta menyusun daftar periksa OWASP Secure Coding Practices Quick Reference Guide untuk diterapkan dalam pengembangan aplikasi.</p> <p>2. <i>Develop</i>: Pada tahap ini akan dilakukan pengembangan layanan menggunakan framework, seperti Node.js, Python Flask/Django atau Laravel untuk backend, dan Vue.js atau Bootstrap untuk frontend. Setiap layanan dikembangkan dengan menerapkan panduan keamanan dari OWASP Secure Coding Practices yang telah ditentukan sebelumnya pada tahap perencanaan. Selain itu, RESTful API digunakan untuk memastikan</p>

	<p>layanan <i>microservices</i> dapat saling berkomunikasi dengan baik.</p> <p>3. <i>Build</i>: Setiap layanan dikemas dalam container menggunakan Docker untuk mempermudah deployment dan skalabilitas. Seluruh container diorkestrasi menggunakan Kubernetes, yang memungkinkan pengelolaan sumber daya secara efisien dan memastikan ketersediaan layanan. Proses <i>build</i> diotomatisasi menggunakan pipeline CI/CD yang terintegrasi dengan alat seperti Jenkins atau GitHub Actions, memastikan bahwa setiap perubahan kode diuji sebelum diterapkan.</p> <p>4. <i>Test</i>: Mencakup pengujian fungsi dan keamanan sistem. Pengujian keamanan dilakukan menggunakan alat seperti OWASP ZAP untuk mendeteksi celah keamanan dalam Secure SIMTA. Selain itu, pengujian fungsionalitas dan efektivitas dilakukan menggunakan metode System Usability Scale (SUS) dengan memberikan kuisisioner kepada taruna dan dosen.</p>
(7) Hasil yang Diharapkan	Terbentuknya sebuah sistem informasi berbasis website yang dapat membuat proses pembuatan dan penyimpanan tugas akhir lebih efisien dan juga aman pada jurusan Keamanan Siber Politeknik Siber dan Sandi Negara.
(8) Kata Kunci	Sistem informasi, web aplikasi, tugas akhir, <i>DevSecOps</i> , <i>microservices</i> , <i>multi-factor authentication</i> , dan <i>one time password</i>

Bogor, 14 Desember 2024

Mengetahui,
Dosen Pendamping ICP

Penyusun



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara

Catatan Perbaikan Penelaah I : nama Dosen Penelaah I

No	Catatan Perbaikan	Perbaikan ICP	Halaman
1.	Perlu ada pembahasan terkait parameter atau ukuran yang akan digunakan	Penelitian ini juga akan mengukur kepuasan pengguna menggunakan metode System Usability Scale (SUS), yang terbukti valid dan reliabel, bahkan dengan responden yang sedikit (Edi Kurniawan et al., 2022). Hasil pengukuran SUS akan memberikan rekomendasi untuk memperbaiki sistem agar lebih mudah digunakan (Muchamad Fajri Amirul Nasrullah et al., 2022).	4
2.	Penulisan masih harus disusun lagi karena banyak ditemukan kalimat yang kurang efektif baiknya pembahasan penelitian pendahuluan dalam 1 paragraf dan ditulis hanya intisarinya saja hasil yang didapat atau metode misal akan menggunakan metode	Penerapan sistem informasi telah terbukti memberikan kemudahan dan efisiensi, sebagaimana ditunjukkan oleh berbagai penelitian. Misalnya, penelitian yang dilakukan Wulandari et al (Heni Wulandari et al., 2021) menemukan bahwa penerapan sistem informasi di sekolah menengah kejuruan meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan data yang sebelumnya dilakukan secara manual berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada pihak admin dan guru-guru. Hal serupa juga diungkapkan oleh Sevtiyani dan Fatikasari (Imanier Sevtiyani & Findy Fatikasari, 2020), yang menyebutkan bahwa sistem informasi di Puskesmas Banguntapan II memberikan kepuasan pengguna dalam hal efektivitas dan ketepatan waktu penyampaian informasi, yang dibuktikan melalui pengujian metode EUCS. Penelitian lain oleh Dedi Saputra et al (Dedi Saputra et al., 2022) mengenai	3

		<p>pengembangan sistem informasi manajemen tugas akhir berbasis web dengan fitur login, pendaftaran, pengajuan judul, pengumpulan tugas akhir, dan ulasan dari dosen pembimbing. Hasil penelitian menunjukkan tingkat kepuasan pengguna yang tinggi terhadap sistem informasi tersebut, yang dibuktikan melalui pengujian metode PIECES.</p>	
--	--	--	--

Dosen Penelaah I




Catatan Perbaikan Penelaah II : nama Dosen Penelaah II

No	Catatan Perbaikan	Perbaikan ICP	Halaman
1.	Topik cukup menarik, namun perlu diperhatikan mengenai microservis dan devsecops, perjas desaign yang ditawarkan terkait aplikasinya	<div><pre>graph LR; PLAN([PLAN]) --> DEVELOP([DEVELOP]); DEVELOP --> BUILD([BUILD]); BUILD --> TEST([TEST]);</pre></div> <p>1. <i>Plan</i>: Dilakukan analisis kebutuhan pengguna dan perancangan arsitektur berbasis microservices untuk membagi sistem menjadi layanan independen, seperti layanan login, layanan MFA, layanan manjamenen tugas, layanan notifikasi, dan layanan repositori. Selain itu, pengembang juga akan melakukan analisis fungsi keamanan yang akan diterapkan</p>	11

		<p>dengan mengidentifikasi risiko keamanan yang mungkin terjadi pada aplikasi berbasis web serta menyusun daftar periksa OWASP Secure Coding Practices Quick Reference Guide untuk diterapkan dalam pengembangan aplikasi.</p> <p>2. <i>Develop</i>: Pada tahap ini akan dilakukan pengembangan layanan menggunakan framework, seperti Node.js, Python Flask/Django atau Laravel untuk backend, dan Vue.js atau Bootstrap untuk frontend. Setiap layanan dikembangkan dengan menerapkan panduan keamanan dari OWASP Secure Coding Practices yang telah ditentukan sebelumnya pada tahap perencanaan. Selain itu, RESTful API digunakan untuk memastikan layanan microservices dapat saling berkomunikasi dengan baik.</p> <p>3. <i>Build</i>: Setiap layanan dikemas dalam container menggunakan Docker untuk mempermudah deployment dan skalabilitas. Seluruh container diorkestrasi menggunakan Kubernetes, yang memungkinkan pengelolaan sumber daya secara efisien dan memastikan ketersediaan layanan. Proses <i>build</i> diotomatisasi menggunakan pipeline CI/CD yang terintegrasi dengan alat seperti Jenkins atau GitHub Actions, memastikan bahwa setiap perubahan kode diuji sebelum diterapkan.</p> <p>4. <i>Test</i>: Mencakup pengujian fungsi dan keamanan sistem. Pengujian keamanan dilakukan menggunakan alat seperti OWASP ZAP untuk mendeteksi celah keamanan dalam Secure SIMTA. Selain itu, pengujian fungsionalitas dan efektivitas dilakukan menggunakan metode System Usability Scale (SUS) dengan memberikan kuisioner kepada taruna dan dosen.</p>	
2.	Pertanyaan mendasar apakah mikroservis menjadi hal penting dalam perancangan.	Arsitektur ini memberi keuntungan bagi pengembang seperti meningkatkan kecepatan kerja dan responsivitas terhadap perubahan kebutuhan bisnis	5

		(Antonio De lasio, 2020). Dengan keuntungan tersebut, pemilihan arsitektur microservices menjadi sangat penting, karena memungkinkan skalabilitas setiap layanan secara independen serta memudahkan perbaikan pada satu layanan tanpa memengaruhi layanan lainnya.	
--	--	--	--

Dosen Penelaah II



Dokumen ini ditandatangani secara elektronik oleh:
Asisten Ahli pada Politeknik SSN

Rahmat Purwoko, ST.M.T
Penata (III/c)