Archive, Vol. 3, No. 2, Juni 2024, pp. 315~328 DOI: https://doi.org/10.55506/arch.v3i2.108
ISSN: 2809-7076 (Online)
ISSN: 2809-7246 (Print)

Membangun Mutu Melalui Peningkatan Kualitas Perangkat Lunak Menggunakan Metode TELOS

Deny Jollyta[1], Gusrianty[2], Alyauma Hajjah[3], Wahyu Joni Kurniawan[4], Gustientiedina[5], Johan[6], Dwi Oktarina[7], Hutri Rizkiyah Alda[8], Hadi Dwi Putra[9], Darmanta Sukrianto[10], Loneli Costaner[11]

[1-9]Institut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia
[10]AMIK Mahaputera Riau
[11]Universitas Lancang Kuning

Artikel Info

Genesis Artikel:

Dikirim, 12 Mei 2024
Diterima, 23 Mei 2024
Diterbitkan, 13 Juni 2024

Kata Kunci:

Kualitas Perangkat Lunak
SMKN
TELOS
Kelayakan

ABSTRAK

Seiring dengan bertambahnya data dan kebutuhan operasional kerja, fungsi perangkat lunak memerlukan pembaharuan dan peningkatan. Pentingnya kegiatan pengabdian ini dilakukan karena permasalahan muncul saat tidak memahami cara maupun metode yang tepat untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak, termasuk oleh Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) di Pekanbaru. Pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman sekaligus pelatihan kepada guru dan siswa SMKN di Pekanbaru tentang metode yang tepat untuk peningkatan kualitas perangkat lunak. Metode yang diusulkan adalah Technical, Economic, Legal, Operational dan Schedule atau disebut TELOS. Metode ini digunakan untuk menentukan kelayakan terhadap kualitas sistem informasi akademik sekolah yang perlu ditingkatkan. Sistem dianalisis melalui 5 aspek TELOS secara objektif melalui 50 responden pengguna sistem dari lingkungan sekolah. Hasil TELOS menunjukkan bahwa sistem informasi akademik sekolah layak untuk ditingkatkan kualitasnya dengan rata-rata nilai TELOS adalah 7.812.

Keywords:

Software Quality
Vocational High School
TELOS
Feasibility

ABSTRACT

Society, organizations, businesses, and institutions, including schools, all rely heavily on software. As data and work operational requirements grow, software functions demand upgrades and changes. Problems happen when you do not grasp the proper approaches or methods for improving software quality, notably at Vocational High Schools in Pekanbaru. The purpose of this study is to educate and train Vocational High School instructors and students on proper ways for increasing software quality. The Technical, Economic, Legal, Operational, and Scheduling technique (TELOS) was chosen to assist in establishing the feasibility of improving the quality of the school's academic information system. The system was objectively assessed across five TELOS dimensions utilizing 50 system user respondents from the educational context. The TELOS findings indicate that the school's academic information system needs to be enhanced, with an average TELOS score of 7.812.

This is an open access article under the CC BY-SA License.

Penulis Korespondensi:

Deny Jollyta,
Program Studi Teknik Informatika,
Institut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia,
Email: deny.jollyta@lecturer.pelitaindonesia.ac.id

1 PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan sistem informasi mengiringi peningkatan kebutuhan masyarakat dan industri terhadap perangkat lunak yang bermutu. Perangkat lunak telah menjadi kebutuhan mendasar dalam kegiatan sehari-hari sehingga menjadikannya kegiatan atau proyek yang memerlukan manajemen agar berkualitas. Oleh karena itu proyek perangkat lunak perlu dibangun dalam sebuah manajemen proyek yang membahas perencanaan, manajemen risiko, spektrum manajemen 5P (*project, process, people, price* dan *place*), dokumentasi dan pelaporan serta manajemen kualitas (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, Direktorat Jendral Pendidikan Vokasi, 2021).

Perangkat lunak dapat dibuat secara mandiri maupun berkelompok, termasuk oleh siswa/siswi beserta guru Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) di Pekanbaru. Perancangan perangkat lunak disampaikan dalam materi manajemen proyek dan menjadi bagian dari materi vokasi. Permasalahan yang sering terjadi adalah kurangnya pemahaman guru maupun siswa terhadap pentingnya kualitas perangkat lunak melalui mekanisme uji yang tepat oleh pembuatnya. Umumnya perangkat lunak yang dibutuhkan berskala besar hingga memerlukan manajemen pengerjaan yang terarah, seperti halnya sistem informasi akademik ataupun sistem informasi lain yang dimiliki oleh sekolah. Hal lain yang turut menyulitkan pemahaman tersebut adalah karakteristik yang dimiliki oleh proyek perangkat lunak itu sendiri, yakni *Invisibility* dimana bentuk fisik suatu proyek Teknologi Informasi (TI) pada kasus tertentu menjadi tidak terlihat, hal ini mengakibatkan kesulitan dalam melihat kemajuannya; *Complexity* yaitu sebuah suatu proyek TI yang memiliki kompleksitas tinggi, hal ini membuat sedikit perubahan dapat mempengaruhi bidang proyek yang lain; dan *Flexibility* yaitu suatu proyek TI yang hanya menjadi pendukung bagi komponen lain pada lingkungan kerja (Amrozi et al., 2021). Kurangnya pengetahuan terhadap karakteristik dan standar kualitas perangkat lunak, mengakibatkan proyek tidak maksimal.

Keberhasilan sebuah perangkat lunak dilihat dari kualitas perangkat lunak yang mampu mengatasi permasalahan penggunanya (Faisol et al., 2021), seperti metode McCall, metode Boehm, ISO 9126 dan sebagainya (E, 2010). Perangkat lunak yang mungkin untuk dikembangkan harus diuji kelayakannya agar dapat mencapai kualitas perangkat lunak. Pengujian ini merupakan bagian dari rencana dalam manajemen proyek. Pengembangan perangkat lunak membutuhkan analisis yang matang dari pembuat proyek, metode yang tepat sampai pada ketepatan alat uji yang digunakan. Perangkat lunak yang telah teruji menunjukkan kualitasnya dan pada akhirnya dapat meningkatkan reputasi pembuat proyek (Wicaksono, 2023).

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan informasi dan pelatihan tentang metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak melalui pengujian kelayakan perangkat lunak yang disampaikan kepada guru dan siswa SMKN di Pekanbaru oleh Tim Pengabdian yang berasal dari Institut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia (IBTPI). Saat ini, sekolah umumnya memiliki sistem informasi akademik untuk membantu operasional akademik sekolah. Sistem tersebut

perlu dievaluasi untuk ditingkatkan kinerjanya. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode *Technical, Economic, Legal, Operational, Schedule* (TELOS). TELOS merupakan sebuah metode yang bertujuan untuk menilai pengujian kelayakan terhadap sistem baru yang akan dikembangkan berdasarkan 5 (lima) buah aspek yaitu *technical, economic, legal, operational* dan *schedule* (Lestari et al., 2021).

Gambar 1. Kerangka Kerja TELOS
Sumber: (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, Direktorat Jendral Pendidikan Vokasi, 2021)

Pada Gambar 1, aspek teknis (Technical) digunakan untuk menguji penerapan teknologi yang sudah ada atau teknologi baru jika diperlukan, aspek ekonomi (Economic) meneliti efek dari ekonomi atau ketersediaan dana untuk menyelesaikan proyek, aspek hukum (Legal) menguji faktor legalitas jika sebuah proyek melanggar hukum, aspek operasional (Operations) menilai faktor operasional untuk mengetahui kelayakan dari penggunaan sistem dan aspek penjadwalan (Schedule) diperhitungkan untuk menguji ketepatan waktu dalam penyelesaian proyek. Metode TELOS memberikan tinjauan yang komprehensif dan holistik untuk membuat studi kelayakan secara umum (Lestari et al., 2021). Lima aspek studi kelayakan, jika dilakukan secara objektif, dapat memberikan informasi yang cukup kepada pengambil keputusan untuk menugaskan audit sistem informasi serta berkontribusi dalam menghasilkan perangkat lunak berkualitas (Drljaca & Latinovic, 2018).

Peningkatan kinerja sebuah perangkat lunak diartikan bahwa perangkat lunak tersebut telah diterapkan sebelumnya. Keberadaan mutu pada sebuah perangkat lunak sebenarnya telah dapat dilihat melalui rencana perancangannya secara utuh pada unit/organisasi tempat perangkat lunak diterapkan. Kesiapan rancangan dapat dievaluasi melalui berbagai framework perencanaan strategis seperti Togaf (Siahaan, 2021), Cobit (Andika et al., 2023; Krisnawati et al., 2019; Permatasari et al., 2024; Sari et al., 2023), dan Mc-Kinsey 7 (Jollyta et al., 2021). Analisis perangkat lunak yang menjadi bagian dari

organisasi, secara terpisah dapat dievaluasi dan ditingkatkan kinerjanya menggunakan metode tersendiri, seperti TELOS.

Berbagai penelitian telah memperlihatkan bahwa metode TELOS membantu memastikan kelayakan sebuah proyek perangkat lunak. Penelitian yang dilakukan oleh (Rachmat et al., 2020), menggunakan TELOS untuk menguji Kelayakan Penerapan Web Mapping System pada kelompok Tani Desa Gilangharjo Kabupaten Bantul dengan nilai TELOS 8.4. Sistem ini dikatakan layak karena semua aspek TELOS mencapai nilai rata-rata di atas 8. Pada penelitian (Ssegawa & Muzinda, 2021), TELOS digunakan dalam menguji kelayakan aplikasi Feasibility Analysis Framework (FAF) dalam memilih proposal proyek. TELOS juga diujikan pada aplikasi deteksi keaslian Batik dengan nilai 8.7 (Christianto et al., 2019) dan membantu dalam pengambilan keputusan terkait kelayakan sistem informasi koperasi dengan nilai 8.67 (Ibrahim et al., 2021), yang menandakan bahwa kedua aplikasi tersebut layak untuk dikembangkan.

Berdasarkan sejumlah penelitian tersebut, dapat dikatakan bahwa pengujian kualitas perangkat lunak menggunakan metode seperti TELOS, merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari rencana dalam manajemen proyek. Hasil pengujian dapat memberikan gambaran terhadap mutu perangkat lunak secara komprehensif. Pada kegiatan pengabdian ini, pemahaman terkait pengujian kelayakan perangkat lunak diberikan dalam bentuk workshop dengan menggunakan sistem informasi akademik sekolah peserta workshop.

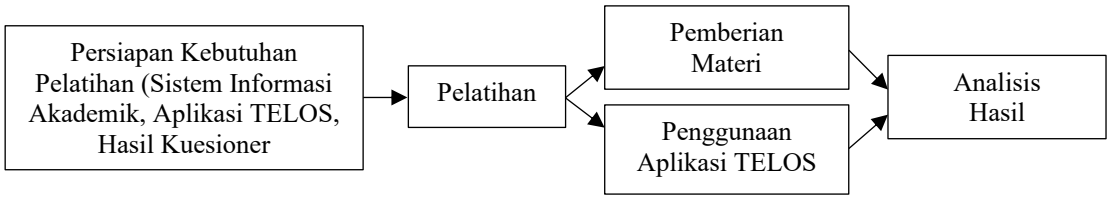
2 METODE PENGABDIAN

Untuk membantu pihak sekolah dalam mencapai kualitas perangkat lunak melalui metode TELOS, dilakukan persiapan dengan memastikan permasalahan sebagai kebutuhan yang diinginkan oleh pihak sekolah. Menurut Asfani dkk dalam penelitian (Senowarsito et al., 2023) dijelaskan bahwa penilaian kebutuhan mitra berdasarkan masalah mereka saat ini dilakukan dengan observasi. Berkaitan dengan ini, sekolah telah mengizinkan salah satu sistem informasinya yakni sistem informasi akademik, dijadikan sebagai contoh penerapan metode TELOS. Sebelum pelatihan dilakukan, beberapa hal yang mendukung kegiatan telah dikonfirmasi tersedia , seperti:

1. Perangkat komputer yang digunakan dipastikan memiliki aplikasi TELOS
2. Bagian sekolah yang dapat memberikan data yang diperlukan sebagai bahan analisis aspek TELOS, seperti admin sistem, pimpinan, dan bagian keuangan, telah memberikan data.
3. Hasil kuesioner mengandung aspek TELOS yang disebarkan dan diisi oleh 50 responden, terdiri dari guru, siswa, tenaga kependidikan, sebagai pengguna sistem informasi akademik.

Data yang dipersiapkan berupa data umum atau penjelasan umum untuk kebutuhan pelatihan sesuai kesepakatan dengan pihak sekolah. Setelah itu, pelatihan dilakukan dengan 3 tahapan, yakni

pemberian materi dalam bentuk presentasi oleh narasumber, pelatihan penggunaan aplikasi TELOS dan menganalisis hasilnya. Secara umum, tahapan pengabdian ini digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Tahapan Kegiatan Pengabdian

Untuk memudahkan terlaksananya tahapan kegiatan seperti yang terdapat pada Gambar 2, persiapan kebutuhan telah dikonfirmasi sehari sebelum kegiatan dimulai. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 28-29 Februari 2024 di sekolah dan di kampus IBTPI. Pelatihan dimulai dengan memahami pentingnya mutu untuk mendapatkan pengakuan mutu manajemen dan proyek yang dihasilkan karena perangkat lunak sulit untuk mencapai sempurna (Bajjouk et al., 2021). Pendekatan yang digunakan untuk mengukur kelayakan perangkat lunak dapat dikembangkan, perlu ditentukan melalui metode kelayakan yang dipilih sesuai perangkat lunak yang dibangun, dalam hal ini adalah TELOS. Selanjutnya dilakukan perancangan penyelesaian pengujian menggunakan TELOS dengan mempertimbangkan manajemen mutu proyek. Metode kemudian diujikan pada sistem informasi akademik sekolah untuk mengetahui kelayakan yang diinginkan. Setiap aspek TELOS dinilai untuk mendapatkan rata-rata dengan rumus sebagai berikut (Lestari et al., 2021):

$$Nilai\ Telos = \frac{Nilai\ Technical + Nilai\ Economic + Nilai\ Legal + Nilai\ Operational + Nilai\ Schedule}{5} \quad \ldots (1)$$

Selanjutnya adalah tahapan analisis hasil. Hasil penilaian menggunakan metode TELOS menginformasikan *rate* atau nilai dalam proses pengembangan suatu sistem dimana semakin rendah nilai kelayakan aspek TELOS, maka semakin tinggi resiko pengembangan suatu perangkat lunak (Ibrahim et al., 2021). Penilaian dengan rata-rata aspek TELOS lebih besar dari 5, maka perangkat lunak layak untuk dikembangkan.

3 HASIL DAN ANALISIS

Sistem Informasi Akademik yang digunakan dalam pengujian ini telah berjalan sejak pertengahan tahun 2021 hingga kini. Sistem telah menyelesaikan sejumlah pekerjaan akademik sekolah. Untuk kebutuhan pelatihan, sistem ini diizinkan untuk dianalisis secara sederhana agar diketahui kemungkinan pengembangan yang dapat dilakukan. Analisis merupakan langkah awal untuk merancang kelayakan setiap aspek pada metode TELOS dengan menilai sub aspek yang terbangun dari sistem informasi akademik yang ingin diketahui pihak sekolah.

Archive, Vol. 3, No. 2, Juni 2024, pp. 315~328 DOI: https://doi.org/10.55506/arch.v3i2.108
ISSN: 2809-7076 (Online)
ISSN: 2809-7246 (Print)

3.1. Analisis Aspek TELOS

Pelatihan dimulai dengan memberikan materi terkait manajemen proyek perangkat lunak, faktor yang mempengaruhi kualitas dan metode yang digunakan untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak. Materi diberikan kepada peserta yang terdiri dari guru dan siswa oleh narasumber yang telah disiapkan oleh Tim Pengabdian (gambar 3).

Gambar 3. Pemberian Materi Pelatihan Kepada Siswa

Analisis terhadap aspek TELOS dilakukan oleh pihak sekolah dengan menerima input penilaian dari pengguna sistem yang secara total berjumlah 50 orang. Setiap aspek diberikan pendapat dan nilai, yang kemudian nilai dirata-ratakan untuk mewakili nilai setiap aspek. Rentang nilai yang diisikan adalah 1-10. Berikut adalah analisis setiap aspek TELOS yang dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Aspek TELOS

No	Aspek TELOS	Penjelasan	Nilai
1.	*Technical*		
	a. Secara teknis, sistem mampu memenuhi kebutuhan pengguna	Penggunaan sistem informasi akademik telah memasuki tahun ketiga. Sistem digunakan oleh perangkat akademik untuk menyelesaikan kegiatan akademik seperti daftar ulang, input dan proses nilai siswa. Sistem dibangun dengan bahasa pemrograman *PHP*, *server Apache*, *database MySQL*, dan spek lainnya. Sejumlah aspek teknis yang digunakan sudah mulai tidak mendukung fungsionalitas sistem karena jumlah data semakin bertambah dan aturan akademik sekolah berubah. Akses sistem perlu dikembangkan ke perangkat pribadi seperti *smartphone*.	9.25
	b. Pembuat proyek memiliki akses terhadap teknologi yang diperlukan untuk keberhasilan sistem	Tim pembuat sistem membutuhkan akses jaringan/internet untuk menjalankan sistem informasi akademik dan selama ini dapat diakses sesuai kebutuhan.	9.0
	c. Pengguna memiliki pengetahuan, keterampilan atau bakat	Sistem informasi akademik sekolah disosialisasikan kepada pengguna sekolah seperti guru, perangkat akademik dan tenaga kependidikan. Pengguna	8.75

No	Aspek TELOS	Penjelasan	Nilai
	untuk menggunakan sistem ini	dibekali cara penggunaan sistem yang benar. Masih terdapat sejumlah pengguna yang belum memahami sistem sehingga diperlukan sosialisasi berbasis teknologi yang lebih baik.	
	d. Pengambil keputusan, pemangku kepentingan dan pengguna yakin dengan sistem yang dibangun dan bersedia menggunakannya	Sistem telah digunakan oleh pengguna maupun pemangku kepentingan dan terbukti membantu kegiatan akademik sekolah	8.75
2.	*Economic*		
	a. Pengembangan sistem akan didanai oleh sekolah	Pengembangan sistem informasi akademik diperkirakan membutuhkan biaya sebesar 50 juta rupiah. Perlu penambahan menu dan perbaikan tampilan agar lebih friendly. Nominal ini diperoleh dengan melibatkan tim pembuat sistem, pimpinan dan pihak keuangan sekolah. Artinya, pihak sekolah bertanggung jawab mendanai pengembangan sistem.	10.0
	b. Para pengambil keputusan akan mendukung proyek ini secara finansial	Pendanaan pengembangan sistem didanai oleh sekolah.	3.0
	c. Kendala keuangan dapat mempengaruhi pengembangan sistem	Pengembangan sistem sangat bergantung pada ketersediaan dana dari pihak sekolah.	10.0
3.	*Legal*		
	a. Sistem yang dibangun mengikuti aturan yang tidak bertentangan dengan regulasi pemerintah, pihak/organisasi lain maupun sekolah	Sistem informasi akademik dibangun oleh tim melalui *platform open source* sesuai kebutuhan. Sistem disesuaikan dengan kebutuhan pengguna di sekolah	9.0
	b. Sistem telah memiliki hak kekayaan intelektual	Pihak sekolah belum mengurus hak kekayaan intelektual (HKI) sistem	3.0
	c. Sistem telah pernah diaudit	Pihak sekolah belum melakukan audit terhadap sistem informasi. Keluhan kekurangan sistem diperoleh dari laporan pengguna ke pihak admin sekolah dan perbaikan dilaksanakan secara insidentil	3.0
	d. Kegiatan audit sistem informasi telah diatur dalam perturan sekolah	Sekolah telah memiliki aturan terkait sistem informasi dan mekanisme audit.	8.0

No	Aspek TELOS	Penjelasan	Nilai
	e. Kekurangan terhadap sistem mempengaruhi keamanan sistem informasi	Keamanan sistem informasi menggunakan sistem keamanan standar. Hal ini perlu dikembangkan karena mempertimbangkan pentingnya sistem ini bagi sekolah	9.0
4.	*Operational*		
	a. Sekolah telah memiliki prosedur penggunaan sistem informasi akademik	Pengguna telah dibekali dengan informasi terkait prosedur penggunaan sistem yang disampaikan melalui web, papan pengmuman dan media sosial sekolah.	9.25
	b. Untuk mendukung keberlanjutan sistem dalam jangka panjang, diperlukan penambahan anggota pembuat sistem yang baru	Pihak sekolah telah menambah anggota tim untuk membantu merealisasikan pengembangan sistem yang dibutuhkan	8.0
	c. Sistem tidak memberi dampak/pengaruh negatif terhadap bagian lain	Sekolah memiliki sejumlah sistem informasi yang sebagian telah terintegrasi dengan baik. Setiap sistem menyelesaikan pekerjaan yang ditugaskan tanpa tumpang tindih. Tidak ada dampak negatif yang berarti. Sekolah perlu melakukan integrasi sistem lainnya	9.0
	d. Perbaikan terhadap sistem diselesaikan tepat waktu	Perbaikan sistem bersifat insidentil sehingga tidak dibutuhkan waktu lama untuk menyelesaikan masalah sistem.	7.5
5.	*Schedule*		
	a. Tidak terdapat konflik dalam penyelesaian sistem dengan kebutuhan sistem bagian lain	Sekolah telah memiliki *BluePrint* Sistem Informasi. Namun perbaikan sistem bersifat insidentil dan tidak membutuhkan waktu lama. Belum ditemukan konflik terkait hal ini.	8.0
	b. Pembuat sistem telah memiliki jadwal pengerjaan/penyelesaian sistem	Sekolah telah memiliki *BluePrint* Sistem Informasi, namun pengerjaan sistem belum sesuai *BluePrint* tersebut karena keberadaan sistem sangat bergantung pada kesediaan biaya dari pihak sekolah.	8.0

Berdasarkan Tabel 1, aspek TELOS diterjemahkan dalam sejumlah sub aspek. Aspek *Technical* merangkum kondisi sistem dari kemampuan sistem menyelesaikan permasalahan terkait operasional akademik sebelumnya. Pada Juli 2023, pihak sekolah telah melakukan evaluasi kepuasan sistem dengan hasil Sangat Puas = 83.75% dan Puas = 16.25%, yang menunjukkan bahwa sistem mampu memenuhi kebutuhan penggunanya sehingga rata-rata nilai diberikan 9.25. Namun seiring perubahan kebutuhan, sejumlah spesifikasi sistem perlu disesuaikan seperti kapasitas penyimpanan, menu, penyesuaian coding dan sebagainya. Pembuat sistem perlu akses yang luas dan bebas untuk memenuhi kebutuhan

tersebut yang dipenuhi oleh pihak sekolah dan ini diberi nilai 9.0. Pembuat sistem juga telah menyediakan informasi terkait cara menggunakan sistem untuk pengguna, termasuk solusi jika terjadi kesalahan oleh pengguna. Inilah yang menjadi alasan sistem ini digunakan dan didukung pengembangannya oleh pengguna dan pemangku kepentingan, sehingga nilai yang diberikan untuk kedua aspek terakhir adalah masing-masing 8.75. Pengembangan sistem informasi akademik mendapat dukungan finansial penuh dari pihak sekolah sehingga keberhasilan pengembangan bergantung pada sekolah. Tidak ada pendanaan lain. Penilaian untuk ketiga sub aspek *Economic* masing-masing adalah 10.0, 10.0 dan 3.0.

Analisis terhadap aspek Legal terkait kepatuhan pembangunan sistem yang mengikuti aturan sekolah dan pemerintah. Pihak sekolah juga telah memiliki aturan audit untuk semua sistem informasi sekolah dengan tingkat keamanan standar, maka penilaian yang diberikan untuk ketiga sub aspek masing-masing adalah 9.0, 8.0 dan 9.0. Namun demikian, sekolah belum pernah melakukan audit sistem informasi dan mengurus HKI. Ini menjadi kekurangan tersendiri bagi pengguna sistem sehingga nilai yang diberikan adalah masing-masing 3.0.

Penilaian aspek Operational diarahkan kepada ketersediaan prosedur penggunaan sistem informasi akademik bagi pengguna sehingga pengguna merasa nyaman saat menggunakan sistem. Nilai yang diberikan untuk sub aspek ini adalah 9.25. Untuk pengembangan sistem yang direncanakan, pihak sekolah telah menambah 1 anggota tim pembuat sistem. Namun bagi sebagian pengguna sistem di sekolah, jumlah tersebut masih kurang, sehingga nilai yang diberikan adalah 8.0. Sistem informasi akademik ini dirancang agar dapat terintegrasi dengan sistem informasi lain dan tidak menimbulkan masalah pada bagian lain. Nilai untuk sub aspek ini adalah 9.0. Jika terdapat kendala pada sistem, tim pembuat sistem segera memperbaiki. Umumnya waktu yang dibutuhkan tidak lama, walau bagi sebagian lagi pengguna tidak demikian. Nilai yang diberikan bervariasi dengan rata-rata adalah 7.5.

Aspek terakhir yang dianalisis adalah *Schedule*. Kondisi sistem yang perlu diketahui adalah 2 yakni ketersediaan perencanaan pengembangan sistem sekolah jangka panjang agar terhindar dari konflik jadwal dan kepemilikan BluePrint Sistem Informasi yang mengatur tentang durasi pembuatan/ penyelesaian sistem informasi. Kedua sub aspek ini terpenuhi sehingga diberi nilai masing-masing 8.0. Setelah analisis aspek TELOS dilakukan, pelatihan dilanjutkan pada penggunaan aplikasi TELOS. Peserta melakukan input aspek dan data nilai aspek TELOS ke aplikasi TELOS. Pada tahap ini, peserta pelatihan didampingi oleh Tim Pengabdian agar setiap kendala yang ditemui peserta, dapat segera diatasi (gambar 4).

Archive, Vol. 3, No. 2, Juni 2024, pp. 315~328 DOI: https://doi.org/10.55506/arch.v3i2.108
ISSN: 2809-7076 (Online)
ISSN: 2809-7246 (Print)

Gambar 4. Tim Pengabdian IBTPI

Setelah setiap sub aspek dinilai, maka dilakukan proses mencari rata-rata setiap aspek TELOS. Rata-rata aspek TELOS diberikan oleh Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Aspek TELOS

No	Aspek TELOS	Rata-rata Aspek
1	*Technical*	8.93
2	*Economic*	7.40
3	*Legal*	6.40
4	*Operational*	8.43
5	*Schedule*	8.00

Tabel 2 memperlihatkan rata-rata setiap aspek TELOS. Setiap aspek telah memiliki nilai di atas 5 yang berarti bahwa sistem informasi akademik selama ini telah memberikan bantuan yang diharapkan, Walau terdapat sedikit pengguna yang menilai sebaliknya, sistem informasi akademik secara umum, telah memuaskan pengguna di sekolah.

3.2. Penilaian Aspek TELOS

Selanjutnya, semua aspek TELOS yang telah dirata-ratakan, dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah aspek menggunakan rumus (1), sebagai berikut:

$$Nilai\ Telos = \frac{8.93 + 7.3 + 6.4 + 8.43 + 8.0}{5}$$

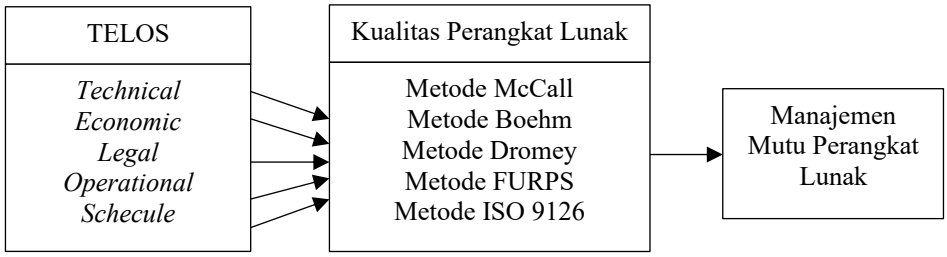
$$= 7.812$$

Berdasarkan hasil penilaian TELOS, secara keseluruhan, sistem layak dikembangkan karena memiliki rata-rata nilai TELOS di atas 5. Namun perlu diperhatikan bahwa aspek *Legal* memiliki nilai terendah yakni 6.4. Hal ini dikarenakan sistem informasi akademik belum pernah diaudit walau pihak sekolah telah memiliki mekanisme audit. Kelemahan sistem, baru diperoleh dari keluhan atau laporan pengguna, belum melalui mekanisme audit sistem informasi yang diaturkan bagi pemilik sistem atau aplikasi. Kondisi ini perlu segera diatasi dengan melakukan pengembangan. Catatan dari analisis aspek TELOS menjadi masukan yang penting untuk dipenuhi oleh pembuat sistem.

Archive, Vol. 3, No. 2, Juni 2024, pp. 315~328 DOI: https://doi.org/10.55506/arch.v3i2.108
ISSN: 2809-7076 (Online)
ISSN: 2809-7246 (Print)

3.3. Hubungan Metode Telos dengan Kualitas Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang berhasil dikembangkan mengindikasikan bahwa perangkat lunak tersebut telah mampu memenuhi kualitas sebuah perangkat lunak yang disarankan dalam manajemen mutu perangkat lunak. Seperti yang telah dijelaskan, bahwa kualitas perangkat lunak dibangun dari sejumlah metode dengan indikator pengukuran berstandar internasional. Oleh karena itu, hubungan antara kelayakan perangkat lunak TELOS dengan kualitasnya dapat digambarkan pada gambar 5.



Gambar 5. Hubungan Metode TELOS dan Kualitas Perangkat Lunak

Gambar 5 memperlihatkan hubungan yang kuat antara metode peningkatan kualitas perangkat lunak dengan metode-metode yang mendeskripsikan berbagai indikator yang menjadi tolak ukur sebuah perangkat lunak disebut berkualitas. Hubungan tersebut juga berlaku untuk metode peningkatan kualitas lainnya. Secara spesifik, setiap aspek TELOS dapat menjelaskan kualitas perangkat lunak yang dipenuhi, namun tentu saja dengan memperhatikan jenis perangkat lunak dan indikator kualitas yang sesuai sehingga terbangun manajemen mutu yang diharapkan dalam manajemen proyek perangkat lunak.

Berdasarkan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan, temuan dari kegiatan pengabdian ini adalah bahwa metode TELOS dapat membantu meningkatkan kualitas sistem informasi akademik sekolah melalui analisis terhadap aspek TELOS dengan memberikan gambaran sub aspek situasi yang sebenarnya. Hal ini sejalan dengan penelitian (Lestari et al., 2021) dalam usaha peningkatan kualitas sistem informasi akademik. Walau sub aspek TELOS yang dianalisis berbeda, namun perbedaan itu pada dasarnya disesuaikan dengan kondisi sistem di institusi masing-masing.

3.4. Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Untuk mengetahui keberhasilan kegiatan pengabdian ini, Tim Pengabdian melalukan evaluasi kepuasan mitra menggunakan kuesioner yang telah disiapkan Tim Pengabdian. Kuesioner dibagikan kepada 50 peserta pelatihan setelah pelatihan selesai dilaksanakan. Kuesioner ini telah diukur kesahihannya dan telah membantu evaluasi kepuasan mitra pada kegiatan pengabdian dosen IBTPI.

Berdasarkan hasil kuesiner, tingkat kepuasan mitra berada pada 2 level, yakni Sangat Puas dengan nilai persentase 89.05% dan Puas dengan persentase 10.95. Pengabdian ini juga memperlihatkan

peningkatan pemahaman peserta pelatihan terhadap cara meningkatkan kualitas perangkat lunak yang dimilikinya melalui materi pelatihan yang telah diberikan.

4 KESIMPULAN

Pengujian kelayakan perangkat lunak menggunakan metode TELOS dapat membantu meningkatkan kualitas dari perangkat lunak itu sendiri. Analisis setiap aspek TELOS dengan kondisi sebenarnya sangat membantu pembuat proyek, dalam hal ini adalah guru dan siswa SMKN di Pekanbaru, menyempurnakan perangkat lunak sampai pada tingkat maksimal sesuai kebutuhan. Hasil dari kegiatan pengabdian memperlihatkan bahwa sistem informasi sekolah dapat layak untuk ditingkatkan kualitasnya menggunakan metode TELOS dengan nilai rata-rata aspek TELOS adalah 7.812. Diharapkan pemahaman yang tepat terhadap mutu sebuah perangkat lunak dapat membantu guru dan siswa SMKN meningkatkan kualitas perangkat lunak di sekolahnya menggunakan metode yang tepat. Perangkat lunak yang dapat diterima oleh pengguna dengan penggunaan berkelanjutan menunjukkan bahwa perangkat lunak tersebut telah memenuhi kualitas dan mencapai standar manajemen mutu perangkat lunak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Institut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia dan mitra yang telah mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian ini serta menghasilkan sebuah karya tulis yang dapat dipublikasikan.

REFERENSI

Amrozi, Y., Ahdi, M., & Aziz, K. A. (2021). Sumbangsih Perangkat Lunak Dalam Pengendalian Manajemen Proyek Perangkat Lunak. *Jurnal Aplikasi Teknologi Informasi Dan Manajemen (JATIM)*, *2*(2), 107–113. https://doi.org/10.31102/jatim.v2i2.1063

Andika, B. D., Sucipto, S., & Nugroho, A. (2023). A Local Government Application Capability Level Information System Audit using COBIT 5 Framework. *Journal of Innovation Information Technology and Application (JINITA)*, *5*(2), 130–140. https://doi.org/10.35970/JINITA.V5I2.1971

Bajjouk, M., Rana, M. E., Ramachandiran, C. R., & Chelliah, S. (2021). Software testing for reliability and quality improvement. *Journal of Applied Technology and Innovation*, *5*(2), 40.

Christianto, P. A., Restyandito, Susanto, E. B., & Reza, M. (2019). Pengujian Kelayakan Telos Pada Aplikasi Pendeteksi Keaslian Batik Asli (E-LaEbel Batik). *Edusaintek*, *3*(2), 191–200.

Drljaca, D. P., & Latinovic, B. (2018). Using TELOS for the planning of the information system audit. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, *294*(1). https://doi.org/10.1088/1757-899X/294/1/012022

E, A.-Q. R. (2010). Quality models in software engineering literature: an analytical and comparative study. *Journal of American Science*, *6*(3), 166–175.

Faisol, A., Orisa, M., Ashari, M. I., & Agustini, N. P. (2021). PENGARUH PENGUJIAN STATIS TERHADAP KUALITAS PERANGKAT LUNAK SITAGIH PADA PT. SEMESTA MITRA SEJAHTERA (SMS). *Jurnal Mnemonic*, *4*(2), 45–50.

Ibrahim, R., Prasetya, R. C., Hasanah, U. U., & Yaqin, M. A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menilai Kelayakan Proyek Menggunakan Metode TELOS. *ILKOMNIKA: Journal of Computer Science and Applied Informatics*, *3*(3), 330–343. https://doi.org/10.28926/ilkomnika.v3i3.330

Jollyta, D., Buaton, R., Novriyenni, N., & Fauzi, A. (2021). Mengatasi Kelemahan Internal Menggunakan Mc-Kinsey 7s Untuk Peningkatan Standar Mutu Pendidikan. *Archive: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *1*(1), 27–37. https://doi.org/10.55506/arch.v1i1.6

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, Direktorat Jendral Pendidikan Vokasi, D. S. M. K. (2021). *Dasar-dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim*.

Krisnawati, G. N., Sucipto, S., Firliana, R., Natalia Krisnawati, G., Firliana, R., Informasi, S., & Nusantara PGRI Kediri, U. (2019). EVALUASI PENERAPAN SIM-RS MENGGUNAKAN COBIT 5 PADA RSUD LAWANG. *Antivirus: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, *13*(2), 80–89. https://doi.org/10.35457/ANTIVIRUS.V13I2.858

Lestari, M., Haryani, E., & Wahyono, T. (2021). Analisis Kelayakan Sistem Informasi Akademik Universitas Menggunakan PIECES dan TELOS. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, *7*(2), 373–380. https://doi.org/10.28932/jutisi.v7i2.3612

Permatasari, A. N., Sucipto, S., & Wardani, A. S. (2024). Audit Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (SIMPEG) Menggunakan Framework Cobit 5 Domain DSS01 dan DSS03. *Joutica*, *9*(1), 34–43. https://doi.org/10.30736/INFORMATIKA.V9I1.1171

Rachmat, A., Santoso, H. B., Wibowo, A., & Delima, R. (2020). Studi Kelayakan Penerapan Web Mapping System Menggunakan Metode Telos (Studi Kasus : Kelompok Tani Harjo dan Rahayu). *Seminar Nasional Dinamika Informatika*, *May*, 67–73.

Sari, R. K., Hari Ginardi, R. V., & Indrawanti, A. S. (2023). Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi Berbasis COBIT 2019: Studi Kasus di Divisi Information Technology PT Telkom Indonesia Kota Bandung. *Jurnal Teknik ITS*, *12*(1), 6. https://doi.org/10.12962/j23373539.v12i1.100436

Senowarsito, S., Buchori, A., Budiawan, R. Y. S., & Prasetyowati, D. (2023). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran bagi Guru di Phatnawitya School Yala, Songkhla Province, Thailand. *Archive: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *3*(1), 1–12. https://doi.org/10.55506/arch.v3i1.74

Siahaan, M. (2021). Perancangan Enterprise Architecture Sistem Informasi Menggunakan Framework TOGAF ADM 9.2 PT. XYZ. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, *10*(1), 141–149. https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i1.1087

Ssegawa, J. K., & Muzinda, M. (2021). Feasibility assessment framework (FAF): A systematic and objective approach for assessing the viability of a project. *International Conference on Project MANagement / HCist - International Confer*, *181*, 377–385. https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.180

Wicaksono, S. R. (2023). *Pengujian Perangkat Lunak : Strategi , Metode dan implementasi* (Issue December). https://doi.org/10.5281/zenodo.8231476