

Upaya Peningkatan Kualitas Data Akademik Guna Mendukung *Smart Campus*

Studi Kasus: Universitas Langlangbuana

Riswan Panji Pratomo

Magister Teknik Informatika, Pascasarjana, Universitas Langlangbuana

riswan.pratomo@gmail.com

Abstrak— Era transformasi digital dalam dunia pendidikan tinggi telah mendorong munculnya sebuah konsep yang dinamakan *Smart Campus*. *Smart Campus* merupakan sebuah konsep yang memanfaatkan teknologi di dalam lingkungan kampus yang bertujuan untuk menyediakan lingkungan kampus yang nyaman, efektif, dan efisien dalam mendukung kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi bagi civitas akademika, namun banyak yang tidak menyadari bahwa rendahnya tingkat kualitas data akademik dapat menyebabkan berbagai permasalahan yang membuat universitas semakin jauh dalam mencapai *Smart Campus*. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas data akademik dari Universitas Langlangbuana guna mendukung tercapainya *Smart Campus*. Tulisan ini akan menggunakan standar dari DAMA-DMBOK dalam menilai tingkat kualitas data akademik. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah pedoman yang dapat diterapkan oleh universitas dalam meningkatkan kualitas data akademik.

Kata kunci— *Smart Campus*, *Kualitas Data*, *DAMA-DMBOK*, *teknologi*, *akademik*

I. PENDAHULUAN

Era transformasi digital dalam dunia pendidikan tinggi telah mendorong munculnya sebuah konsep yang dinamakan *Smart Campus* atau biasa disebut dengan “Kampus Pintar”. Menurut [1], Kampus pintar merupakan sebuah konsep yang berkembang dengan memanfaatkan integrasi antar infrastruktur digital dan fisik pada sebuah perguruan tinggi dengan tujuan untuk meningkatkan taraf kehidupan para mahasiswa, dosen, dan para civitas akademika yang ada di dalam lingkungan kampus tersebut dengan berbagai cara. Dijelaskan oleh [2], *Smart Campus* memiliki beberapa karakteristik, seperti contohnya: 1) *Smart Learning* yang berfokus pada peningkatan efisiensi dalam proses perkuliahan bagi mahasiswa agar lebih fleksibel; 2) *Green Campus* yang berfokus pada penjagaan terhadap lingkungan kampus agar tetap sehat dan mampu menyediakan lingkungan kampus yang bersih, nyaman, serta aman bagi seluruh civitas akademika; 3) *Smart Management* yang berfokus pada peningkatan manajemen di dalam kampus seperti halnya data akademik, keuangan, sumber daya manusia, dan sebagainya; 4) *Smart Government* yang berfokus pada setiap hal yang berkaitan dengan permasalahan tata kelola baik di dalam lingkungan

kampus maupun di luar lingkungan kampus; 5) *Smart Community* yang berfokus pada tiap aspek sosial.

Penerapan *Smart Campus* sebagai pendukung pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi oleh [3] yang mencakup implementasi teknologi smart campus di perguruan tinggi dalam mendukung kegiatan akademik dan administrasi berupa penerapan jaringan WiFi, aplikasi mobile e-learning, serta aplikasi web conference. Pemanfaatan Internet of Things (IoT) di dunia pendidikan tentunya juga menghadirkan banyak peluang dan tantangan [4]. Penggunaan Internet of Things (IoT) di dunia pendidikan dapat diterapkan seperti halnya pengadaan *Smart Classroom*, *E-Learning*, *Digital Libraries*, *Security System*, *Student Health Monitoring*, *Student Attendance System*, *Interactive Whiteboard*, dan *Database Management*.

Universitas Langlangbuana (UNLA) sebagai salah satu penyelenggara Pendidikan Tinggi yang berlokasi di Kota Bandung juga telah memiliki rencana strategi untuk menerapkan konsep *Smart Campus*, salah satu langkah yang telah dilakukan oleh UNLA ialah dengan sudah diterapkannya sistem informasi akademik dalam proses pengelolaan data akademik digital guna mencapai apa yang telah ditetapkan dalam Visi dan Misi. Namun dalam beberapa proses pelayanan yang dilakukan UNLA untuk mendukung kegiatan akademik tersebut, masih sering ditemukan beberapa kendala atau permasalahan.

Tulisan ini akan membahas upaya seperti apa yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas data akademik dari Universitas Langlangbuana guna menyelesaikan permasalahan yang ada serta guna mendukung tercapainya *smart campus*. Pembahasan mengenai kualitas data tersebut akan diulas menggunakan standar dari DAMA-DMBOK. DAMA-DMBOK merupakan kerangka kerja yang disusun oleh sebuah organisasi global nirlaba bernama DAMA International yang didedikasikan untuk pengembangan dan promosi praktik terbaik dalam manajemen data [5].

II. METODE

Pelaksanaan penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan metode wawancara dan observasi sebagai tahap pengumpulan data, lalu diteruskan dengan tahapan

yang berstandar pada DAMA DMBOK. Berikut adalah metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini:

A. Wawancara

Wawancara dilakukan secara tatap muka guna mendapatkan data yang lebih akurat mengenai pelayanan sistem informasi akademik UNLA, permasalahan yang terjadi, dampak dari permasalahan, faktor penyebab terjadinya permasalahan tersebut, rekomendasi solusi serta harapan dalam mendukung smart campus

B. Observasi Lapangan

Melakukan pengamatan secara langsung terhadap SIAK UNLA yang telah berjalan. Observasi ini meliputi evaluasi terhadap source code yang digunakan dalam sistem, serta query yang beroperasi di server UNLA. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi lebih dalam berbagai aspek teknis yang berkontribusi terhadap performa dan efektivitas system.

C. Penerapan Standar DAMA-DMBOK

Dalam konteks pendidikan, khususnya *smart campus*, DAMA-DMBOK dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas data akademik dan mendukung tercapainya tujuan institusi pendidikan yang lebih cerdas dan efisien. Kualitas data akademik yang tinggi menjadi fondasi penting dalam mencapai smart campus karena data memainkan peran kunci dalam pengambilan keputusan berbasis data, personalisasi pendidikan, dan efisiensi operasional. Menurut [6], dijelaskan 6 (enam) dimensi inti dari kualitas data sebagaimana diperlihatkan pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. 6 (enam) Dimensi Kualitas Data
(Sumber: [6])

Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas data menurut [4] antara lain sebagai berikut:

1. Menentukan Data Berkualitas Tinggi
2. Menentukan Strategi Kualitas Data
3. Melakukan Identifikasi Data Penting dan Aturan Bisnis
4. Penilaian Kualitas Data Awal
5. Identifikasi Prioritas Potensi Perbaikan
6. Menentukan Sasaran Peningkatan Kualitas Data

7. Mengembangkan dan Menerapkan Operasi Kualitas Data

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian hasil dan pembahasan ini, dijelaskan temuan-temuan utama yang diperoleh dari analisis hasil pengumpulan data serta upaya langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang ada. Pembahasan juga akan mencakup bagaimana solusi yang diusulkan mampu mengatasi permasalahan yang diidentifikasi serta potensi dampaknya terhadap proses akademik di masa mendatang. Berikut adalah hasil dan pembahasan:

A. Analisis Hasil Pengumpulan Data

Berdasarkan hasil yang penulis peroleh dari tahap pengumpulan data, dapat disimpulkan bahwa rendahnya kualitas data dari dimensi ketepatan waktu dan validasi, yang disebabkan oleh kurangnya pemantauan terhadap progres perkuliahan mahasiswa, berdampak pada keterlambatan pimpinan dalam mendapatkan informasi penting yang dibutuhkan untuk melakukan intervensi atau pengambilan keputusan yang tepat. Selain itu, rendahnya kualitas data berdasarkan dimensi kelengkapan dan akurasi dari data mahasiswa, yang disebabkan oleh permasalahan tidak dapatnya mahasiswa melakukan pembaruan profil mahasiswa, berdampak pada informasi yang tidak akurat dan pengelolaan administrasi yang tidak efektif. Sementara itu, perubahan data di luar kewenangan menurunkan kualitas data dari dimensi validitas, akurasi, dan privasi, karena data yang diubah oleh pihak yang tidak berwenang menjadi tidak sah, tidak mencerminkan keadaan sebenarnya, dan melanggar kontrol akses yang seharusnya diterapkan

B. Menentukan Data Berkualitas Tinggi

Langkah pertama adalah mendefinisikan apa yang dimaksud dengan data berkualitas tinggi dalam konteks pengelolaan akademik UNLA. Berdasarkan wawancara dan observasi sebelumnya, data berkualitas tinggi didefinisikan sebagai data yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. **Lengkap**, Kelengkapan data berkaitan dengan informasi penting terkait mahasiswa, dosen, nilai, dan data akademik lainnya mampu tersedia secara utuh sesuai kebutuhannya.
2. **Keunikan**, Keunikan data berfokus pada keberadaan data yang tidak duplikat dan setiap entitas, seperti mahasiswa, dosen, atau mata kuliah, memiliki identitas yang unik dalam sistem akademik.
3. **Tepat waktu**, data tersedia di waktu yang tepat dan dapat diakses ketika dibutuhkan.
4. **Valid**, data yang sesuai dengan aturan, prosedur, dan standar yang telah ditetapkan. Dalam konteks akademik, validitas mencakup memastikan bahwa semua data, seperti nilai mahasiswa, SKS yang diambil,

atau kelengkapan administrasi, sesuai dengan regulasi akademik yang berlaku.

5. **Akurat**, berkaitan dengan kebenaran dan ketelitian dari data yang dihasilkan dan disimpan. Data yang akurat mencerminkan kondisi sesungguhnya tanpa ada kesalahan, seperti kesalahan dalam perhitungan atau pemberian nilai.
6. **Konsisten**, data yang tidak memiliki perbedaan antara sistem yang berbeda di dalam kampus. Data yang konsisten ini penting dalam memberikan kepastian kesamaan data antar sistem yang saling terintegrasi guna mendukung *smart campus*

C. Menentukan Strategi Kualitas Data

Dalam mencapai data yang memiliki kualitas tinggi sebagaimana telah dijabarkan sebelumnya, diperlukan sebuah strategi kualitas data yang terstruktur dan komprehensif. Berikut adalah beberapa langkah strategis yang dilakukan untuk memastikan kualitas data yang telah ditetapkan dapat tercapai:

1. Menerapkan Validasi Data Otomatis

Implementasikan mekanisme validasi otomatis dalam sistem informasi akademik untuk memastikan setiap data yang dimasukkan memenuhi kriteria kelengkapan, keunikan, dan validitas. Langkah ini dilakukan untuk meminimalkan tingkat kesalahan input data dengan dilakukannya pengecekan otomatis saat data dimasukkan ke sistem.

2. Penerapan Kontrol Akses dan Audit Trail

Terapkan sistem *Role Based Access Control* (RBAC) untuk memastikan hanya pengguna berwenang yang dapat mengakses dan mengubah data akademik, khususnya data esensial seperti data nilai mahasiswa. Tambahkan fitur audit trail untuk melacak siapa yang mengubah data, kapan, dan apa yang diubah. Langkah ini dilakukan guna memberikan jaminan validitas, keamanan, dan akurasi data, serta mencegah perubahan yang tidak sah.

3. Optimasi Proses Entri Data

Desain antarmuka pengguna pada sistem informasi akademik yang mampu memberikan kemudahan proses pengisian data dengan field yang jelas, auto-fill, atau *drop-down list* untuk mengurangi kesalahan manusia (*human error*). Langkah ini dilakukan guna memberikan kepastian akurasi dan kelengkapan data sejak proses entri pertama dilakukan, mengurangi kesalahan input dan meningkatkan kualitas data.

4. Membangun Mekanisme Pemeliharaan Data Berkala

Implementasikan sistem pemeliharaan data yang secara berkala memeriksa kelengkapan, validitas, dan akurasi data. Lakukan pembersihan data (*data cleansing*) untuk menghapus data duplikat, memperbarui data yang sudah usang, dan memperbaiki data yang tidak akurat. Langkah ini dilakukan untuk memastikan bahwa data selalu terbaru, valid, dan terjaga konsistensinya sepanjang waktu.

5. Terapkan Mekanisme Backup dan Pemulihan Data

Implementasikan sistem backup data otomatis secara rutin, dengan jadwal mingguan atau bulanan. Backup ini harus disimpan di tempat terpisah dan terenkripsi untuk memastikan keamanan data. Langkah ini dilakukan agar menjamin integritas dan konsistensi data meskipun terjadi gangguan atau kerusakan sistem, dengan menyediakan salinan data yang dapat dipulihkan kapan saja.

6. Lakukan Pelatihan dan Edukasi Pengguna

Lakukan pelatihan rutin untuk pengguna sistem, baik pimpinan, staf administratif, dosen, maupun mahasiswa, tentang pentingnya menjaga kualitas data, bagaimana cara memasukkan data dengan benar, dan bagaimana menjaga kerahasiaan data. Langkah ini dilakukan guna meningkatkan kesadaran pengguna terhadap kualitas data, sehingga mereka lebih berhati-hati dalam proses input dan pengelolaan data.

7. Monitoring dan Evaluasi Kualitas Data Secara Berkala

Lakukan audit kualitas data secara berkala, dengan melakukan pengecekan terhadap kelengkapan, keunikan, validitas, dan ketepatan waktu data. Langkah ini dilakukan untuk mengidentifikasi masalah kualitas data lebih awal dan mengambil tindakan proaktif untuk memperbaiki permasalahan yang ada.

8. Integrasi Data Antar Sistem

Pastikan bahwa data yang digunakan di berbagai sistem (sistem akademik, keuangan, administrasi) saling terintegrasi dan sinkron, sehingga data konsisten di semua platform. Langkah ini dilakukan untuk memberikan jaminan terhadap tingkat konsistensi dan integritas data di seluruh sistem yang terhubung.

D. Melakukan Identifikasi Data Penting dan Aturan Bisnis

Langkah berikutnya adalah mengidentifikasi data penting yang memiliki dampak signifikan terhadap operasional fungsi akademik. Dalam tahapan ini, data yang diidentifikasi sebagai data krusial atau data penting berikut dengan aturan bisnisnya adalah sebagaimana table I berikut ini.

TABEL I
 DATA PENTING DAN ATURAN BISNIS

No	Data Penting	Aturan Bisnis
1.	Data Mahasiswa	1. Setiap mahasiswa harus memiliki NIM unik yang tidak boleh duplikat. Selain itu, mahasiswa tidak boleh memiliki lebih dari satu NIM berbeda dengan status yang sama-sama aktif. Jika ditemukan lebih dari satu NIM, harus ada pengecekan status keaktifan, dan salah satu NIM harus dinonaktifkan untuk

No	Data Penting	Aturan Bisnis
		<p>mencegah duplikasi dalam pengelolaan akademik.</p> <p>2. Data mahasiswa harus lengkap, mencakup semua informasi wajib.</p> <p>3. Terapkan optimasi entri data untuk menjaga tingkat validitas.</p> <p>4. Mahasiswa harus memiliki akses untuk memperbarui data pribadi (seperti kontak) tetapi harus divalidasi oleh admin.</p>
2.	Data Penilaian Mahasiswa	<p>1. Privasi nilai harus dijaga ketat, dan hanya pihak yang berwenang (dosen dan staf akademik yang terkait) yang boleh melakukan perubahan nilai. Mahasiswa atau pihak lain yang tidak berwenang tidak boleh mengakses atau mengubah nilai.</p> <p>2. Terapkan proses validasi sebelum nilai dapat disimpan ke dalam sistem. Proses input dan perubahan nilai tidak boleh dilakukan tanpa otorisasi yang jelas.</p> <p>3. Sistem harus menerapkan log perubahan nilai, yang berfungsi untuk mencatat setiap perubahan nilai, lengkap dengan informasi nilai lama, nilai baru, siapa yang melakukan perubahan, dan kapan perubahan dilakukan. Hal ini memastikan bahwa setiap perubahan dapat dilacak untuk menjaga transparansi dan integritas data.</p> <p>4. Perhitungan IPK harus dilakukan secara tepat dan otomatis guna menghindari ketidakakuratan dalam perhitungan IPK.</p>
3.	Data Mata Kuliah	<p>1. Setiap mata kuliah harus memiliki kode mata kuliah unik dan tidak boleh ada kode yang duplikat.</p> <p>2. Jumlah SKS yang diberikan untuk setiap mata kuliah harus sesuai dengan ketentuan yang berlaku.</p>
4.	Data Kartu Rencana Studi (KRS)	<p>1. KRS hanya bisa disetujui jika mahasiswa telah memenuhi syarat, misalnya telah melunasi pembayaran SPP, memenuhi ketentuan SKS, atau memenuhi ketentuan IPK.</p> <p>2. KRS harus lengkap dan mencantumkan semua mata kuliah yang diambil serta jadwal dan waktu dilakukannya KRS.</p>

No	Data Penting	Aturan Bisnis
5.	Data Dosen	<p>1. Setiap dosen harus memiliki NIDN unik yang tidak boleh sama dengan dosen lain.</p> <p>2. Data dosen harus lengkap, mencakup semua informasi wajib.</p> <p>3. Terapkan optimasi entri data untuk menjaga tingkat validitas.</p> <p>4. Hanya pihak berwenang yang dapat mengubah data jabatan atau status dosen dalam sistem</p>
6.	Data Pengguna (login dan hak akses)	<p>1. Setiap pengguna harus memiliki login dengan password unik yang terenkripsi dengan metode enkripsi yang kuat. Sistem harus memastikan bahwa akses ke data dibatasi sesuai dengan peran pengguna.</p> <p>2. Setiap tindakan pengguna di sistem harus dicatat untuk menjaga keamanan dan melacak perubahan yang dilakukan</p>

E. Penilaian Kualitas Data Awal

Setelah mengidentifikasi data penting, dilakukan penilaian kualitas data awal untuk memahami sejauh mana kualitas data akademik UNLA saat ini. Penilaian terhadap kualitas data awal ini dapat dilihat pada tabel II berikut ini.

TABEL III
DATA PENTING DAN ATURAN BISNIS

No	Dimensi Kualitas Data	Penilaian Kualitas	Keterangan
1.	Kelengkapan	Kurang Baik	<p>1. Mahasiswa bermasalah dalam melakukan <i>update</i> profil mahasiswa yang menyebabkan tingkat kelengkapan data mahasiswa menjadi berkurang.</p> <p>2. Tidak berjalannya proses pencatatan berita acara perkuliahan secara digital yang menyebabkan pihak kampus tidak memiliki data berita acara perkuliahan d.alam bentuk digital</p>
2.	Keunikan	Kurang Baik	<p>1. Terdapat laporan mengenai duplikasi data mahasiswa, seorang mahasiswa tercatat memiliki 2 (dua) NIM berbeda namun keduanya aktif.</p> <p>2. Terdapat Mata Kuliah yang memiliki kode mata kuliah sama.</p>
3.	Ketepatan Waktu	Kurang Baik	Belum adanya sistem pemantauan progres perkuliahan mahasiswa oleh pimpinan secara <i>real-time</i>

No	Dimensi Kualitas Data	Penilaian Kualitas	Keterangan
			yang menyebabkan kualitas ketepatan waktu data akademik menjadi kurang.
4.	Validitas	Kurang Baik	1. Pencatatan status keaktifan mahasiswa tidak valid, banyak mahasiswa dengan status seharusnya adalah Non-Aktif namun tidak tercatat dalam data status keaktifan mahasiswa. 2. Adanya kasus perubahan data akademik di luar wewenang dapat mengancam tingkat validitas data akademik.
5.	Akurasi	Kurang Baik	Pengamanan data <i>password</i> yang kurang kuat karena menggunakan metode enkripsi yang tidak kuat dapat mengancam tingkat akurasi data akademik dikarenakan ancaman akses yang tidak sah.
6.	Konsistensi	Kurang Baik	Sistem informasi akademik yang belum terintegrasi menyebabkan tingkat konsistensi data menjadi rendah, sebagai contoh adalah data dosen pada SIAK UNLA memiliki beberapa perbedaan dengan data dosen pada sistem informasi SDM.

F. Identifikasi Prioritas Potensi Perbaikan

Berdasarkan hasil penilaian kualitas data, prioritas perbaikan yang diidentifikasi untuk segera diimplementasikan dalam kasus ini meliputi:

1. Perbaikan pengolahan data untuk pemantauan progres perkuliahan dengan dilakukannya pengadaan fungsi yang mampu memberikan informasi kepada pimpinan terkait pemantauan progres perkuliahan mahasiswa.
2. Perbaikan kontrol akses yang lemah terhadap data esensial khususnya adalah data penilaian mahasiswa dengan melakukan penambahan pengamanan kontrol akses. Perbaikan terhadap kurang baiknya kualitas enkripsi data password dapat dilakukan dengan mengganti metode enkripsi password dengan menggunakan metode yang lebih modern.
3. Pemeliharaan data dengan melakukan pembersihan data (*data cleansing*) untuk menghapus data duplikat dan memperbaikinya.
4. Melakukan sosialisasi dan pelatihan agar sistem pencatatan berita acara perkuliahan dapat berjalan.
5. Perbaikan pembaruan profil mahasiswa dapat dilakukan dengan mengubah sintak pada source code SIAK UNLA publik pada bagian perubahan profil mahasiswa.
6. Penerapan integrasi data antar sistem.

G. Menentukan Sasaran Peningkatan Kualitas Data

Langkah berikutnya adalah menetapkan sasaran yang jelas untuk peningkatan kualitas data di masa depan. Dalam tahapan ini, sasaran peningkatan kualitas data meliputi:

1. Meningkatkan tingkat kualitas ketepatan waktu dan kelengkapan dari data akademik sehingga sistem dapat memberikan laporan progres akademik mahasiswa secara *real-time* dan valid kepada pimpinan.
2. Meningkatkan privasi dari data akademik esensial khususnya data penilaian mahasiswa serta perbaikan metode enkripsi password agar sistem dapat terlindungi dari akses yang tidak berwenang dan perubahan yang tidak sah guna meningkatkan kualitas validitas dan akurasi data penilaian mahasiswa.
3. Pemeliharaan data dengan melakukan pembersihan data (*data cleansing*) untuk menghapus data duplikat serta melakukan optimasi entri data guna meningkatkan tingkat keunikan dan validitas data akademik.
4. Melakukan sosialisasi dan pelatihan agar sistem pencatatan berita acara perkuliahan dapat berjalan.
5. Perbaikan pembaruan profil mahasiswa dilakukan dapat dilakukan dengan mengubah sintak pada source code SIAK UNLA publik pada bagian perubahan profil mahasiswa.
6. Penerapan integrasi data antar sistem guna meningkatkan tingkat konsistensi data akademik UNLA.

H. Mengembangkan dan Menerapkan Operasi Kualitas Data

Pengembangan dan penerapan operasi kualitas data sangat krusial untuk menjaga integritas dan kehandalan data dalam jangka panjang. Tim harus secara aktif mengelola aturan kualitas data, memantau performanya, dan menyusun prosedur yang jelas untuk menangani masalah yang muncul. Berikut ini adalah beberapa aktivitas yang perlu dilakukan dalam tahap ini:

1. Mengelola aturan kualitas data dengan membuat sebuah dokumentasi aturan kualitas data yang dapat dijadikan pedoman.
2. Mengukur dan memantau kualitas data dengan menggunakan sebuah *smart dashboard system* yang mampu memberikan informasi terkait persentase kualitas data akademik.
3. Menyusun sebuah SOP untuk mengelola masalah kualitas data yang dihadapi.
4. Menetapkan *Service Level Agreements* (SLA) yang jelas untuk setiap jenis masalah kualitas data, standar performa kualitas data, serta lakukan evaluasi secara berkala terkait pemenuhan SLA.
5. Membuat laporan kualitas data secara berkala untuk dilaporkan kepada pihak pimpinan.

IV. SIMPULAN

Kualitas data akademik UNLA dapat ditingkatkan dengan menerapkan langkah-langkah yang telah disusun

sesuai dengan standar dari DAMA DMBOK. Dapat dilihat pada tabel III berikut ini adalah pencapaian peningkatan kualitas data akademik.

TABEL III
 PENCAPAIAN PENINGKATAN KUALITAS DATA AKADEMIK

No	Dimensi Kualitas Data	Keterangan
1.	Kelengkapan	1. Data mahasiswa menjadi lebih lengkap dengan berjalannya fungsi <i>update</i> profil mahasiswa. 2. Data berita acara perkuliahan menjadi lebih lengkap dengan berjalannya proses pencatatan berita acara perkuliahan
2.	Keunikan	Dengan dilakukannya <i>data cleansing</i> secara berkala akan mengurangi jumlah data duplikasi dan meningkatkan tingkat keunikan data akademik.
3.	Ketepatan Waktu	Dengan adanya sistem pemantauan terhadap progress perkuliahan, kualitas ketepatan waktu data akademik menjadi lebih baik.
4.	Validitas	Dengan diterapkannya optimasi data entri, maka tingkat validitas data akademik pun ikut meningkat.
5.	Akurasi	Pembaruan terhadap metode enkripsi pada data <i>password</i> akan meningkatkan tingkat akurasi data akademik secara signifikan karena akan mengurangi

No	Dimensi Kualitas Data	Keterangan
		perubahan data akademik di luar wewenang.
6.	Konsistensi	Dengan adanya rencana pengembangan ke depan untuk diterapkannya arsitektur yang terintegrasi, maka kualitas konsistensi data akademik akan meningkat.

REFERENSI

- [1] Kholiq Budiman. (2023). Bunga Rampai pemanfaatan Sistem Smart Campus untuk Optimalisasi Pendidikan Tinggi Mandiri. Eureka Media Aksara.
- [2] Masitah Musa, Mohd Norasri Ismail, & Mohd Farhan Md Fudzee. (2021). A Survey on Smart Campus Implementation in Malaysia. JOIV: Int. J. Inform. Visualization, 5(1).
- [3] Muhammad Cordiaz. (2017). Penerapan Smart Campus Sebagai Pendukung Kegiatan Pendidikan Dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi. Jurnal Informatika Universitas Pamulang, 2(2).
- [4] Tira Nur Fitria, Nurmala Elmin Simbolon, & Afdaleni. (2023). Internet of Things (IoT) in Education: Opportunities and Challenges. Prosiding Seminar Nasional ITB AAS Indonesia, 6(1).
- [5] M. Mosley & M. Brackett. (2010). The DAMA guide to The Data Management Body of Knowledge (DAMA-DMBOK guide) (first). Technics Publications
- [6] DAMA UK Working Group. (2013). The Six Primary Dimensions far Data Quality Assessment—Defining Data Quality Dimensions.