

SISTEM AUDIT KUALITAS DATA PADA PORTAL SATU DATA INDONESIA MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL

<http://dx.doi.org/10.28932/jutisi.vXiX.X>

Riwayat Artikel

Received: xx Bulan 20xx | Final Revision: xx Bulan 20xx | Accepted: xx Bulan 20xx

Creative Commons License 4.0 (CC BY – NC)



Muhammad Azhar Firdaus^{✉ #1}, Aan Ansori^{2*2}

[#] Program Studi Informatika 1, Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten 1 Jl. Jenderal Sudirman No. 30, Serang, 42118, Indonesia

¹Azharxbd@gmail.com

^{*}studi Program Studi Informatika 2, Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten 2 Jl. Jenderal Sudirman No. 30, Serang, 42118, Indonesia

2aan.ansori@uinbanten.ac.id

✉Corresponding author:aan.ansori@uinbanten.ac.id

Abstrak—Kualitas data yang buruk pada portal data pemerintah dapat menghambat proses pengambilan keputusan strategis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem audit kualitas data berbasis web guna mengotomatisasi proses verifikasi *dataset* sektoral sebelum dipublikasikan. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan *Prototyping* yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan antarmuka dan basis data, serta implementasi menggunakan kerangka kerja Laravel. Proses pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan pengelola data instansi pemerintahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prototipe sistem yang dikembangkan mampu memindai anomali data, seperti format yang tidak konsisten dan nilai yang kosong (*missing values*), secara otomatis dan *real-time*. Pembahasan menyoroti efisiensi arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) dalam mempercepat waktu eksekusi validasi data dibandingkan dengan metode manual. Simpulan dari penelitian ini adalah penerapan sistem audit data berbasis web secara signifikan mempercepat alur kerja verifikasi dan menekan tingkat kesalahan manusia, sehingga meningkatkan validitas informasi pada portal data terpadu..

Kata kunci— audit data; kerangka kerja laravel; kualitas data; portal data; verifikasi otomatis

Title in English (maximum 12 words)

Abstract — Poor data quality on government data portals can hinder strategic decision-making processes. This study aims to design and implement a web-based data quality audit system to automate the verification process of sectoral datasets prior to publication. The research method used is the Prototyping approach, which includes requirements analysis, interface and database design, and implementation using the Laravel framework. Data collection was conducted through observation and interviews with government agency data managers. The results indicate that the developed system prototype is capable of automatically and in real-time scanning data anomalies, such as inconsistent formats and missing values. The discussion highlights the efficiency of the Model-View-Controller (MVC) architecture in accelerating data validation execution time compared to manual methods. The conclusion of this study is that the implementation of a web-based data audit system significantly accelerates the verification workflow and reduces human error rates, thereby increasing the validity of information on the integrated data portal.

Keywords— automated verification; data audit; data portal; data quality; laravel framework

I. PENDAHULUAN

PENERAPAN KEBIJAKAN TATA KELOLA DATA PEMERINTAH MENUNTUT ADANYA PANGKALAN DATA YANG TERINTEGRASI, AKURAT, DAN MUTAKHIR [1]. DALAM PELAKSANAANNYA, PORTAL DATA DAERAH BERFUNGSI SEBAGAI MUARA DARI BERBAGAI *DATASET* YANG DIHASILKAN OLEH RAGAM INSTANSI PRODUSEN DATA. NAMUN, PROSES PENGUMPULAN DATA INI KERAP DIHADAPKAN PADA KENDALA TEKNIS BERUPA INKONSISTENSI FORMAT, KEKOSONGAN NILAI KOLOM (*MISSING VALUES*), DAN DUPLIKASI ENTRI [2]. IDENTIFIKASI PERSOALAN DI LAPANGAN MENUNJUKKAN BAHWA PROSES VERIFIKASI KELAYAKAN DATA SAAT INI MASIH BANYAK YANG DILAKUKAN SECARA SEMI-MANUAL. PROSES INI TIDAK HANYA MEMAKAN WAKTU YANG LAMA, TETAPI JUGA SANGAT RENTAN TERHADAP *HUMAN ERROR*.

PUSTAKA RELEVAN TERKAIT SUBJEK PENELITIAN INI MENUNJUKKAN BAHWA PEMANFAATAN TEKNOLOGI WEB DAPAT MENINGKATKAN EFISIENSI BIROKRASI. PENELITIAN MENGENAI PENERAPAN KERANGKA KERJA MVC PADA SISTEM ADMINISTRASI *E-GOVERNMENT* MEMBUKTIKAN BAHWA PENGGUNAAN LARAVEL DAPAT MEMPERCEPAT PROSES PENGEMBANGAN DAN MENANGANI BEBAN *QUERY* DATA YANG BESAR DENGAN BAIK [3]. KAJIAN LAIN TERKAIT STANDARDISASI PORTAL DATA MENYIMPULKAN BAHWA PROSES VALIDASI MANUAL RENTAN TERHADAP KESALAHAN, SEHINGGA DIPERLUKAN PENDEKATAN OTOMASI BERBASIS ATURAN (*RULE-BASED AUTOMATION*) [4].

TUJUAN PENELITIAN INI ADALAH MERANCANG DAN MEMBANGUN SEBUAH SISTEM AUDIT KUALITAS DATA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA LARAVEL. KEBARUAN HASIL PENELITIAN INI TERLETAK PADA LOKUS FUNGSIONALITASNYA; SISTEM TIDAK SECARA OTOMATIS MENGUBAH DATA MENTAH, MELAINKAN MEMINDAI DAN MEMBERIKAN PENANDAAN VISUAL (AUDIT) TERHADAP ANOMALI *DATASET* SEBAGAI FILTER AWAL SEBELUM DATA DIDISTRIBUSIKAN KE PORTAL PUBLIK.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan model rancangan pengembangan *Prototyping* yang terdiri dari tahap pengumpulan kebutuhan, perancangan prototipe, evaluasi, hingga penyempurnaan sistem [5]. Prosedur penelitian diawali dengan analisis alur kerja verifikasi data sektoral untuk memetakan kriteria standar "data bersih". Data penelitian bersumber dari observasi langsung, wawancara mendalam dengan praktisi pengelola basis data, dan sampel *dataset* berformat CSV dan Excel yang memuat berbagai anomali riil.

Pengujian atau eksperimen dilakukan dalam lingkungan *server* lokal menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, yang diorkestrasi melalui *framework* Laravel. Skrip validasi diformulasikan untuk mengecek kesesuaian tipe data dan mendeteksi kolom yang kosong. Pengujian dilakukan dengan mengunggah berbagai ukuran *dataset* untuk mengukur kecepatan respon sistem dalam mengidentifikasi titik-titik anomali.

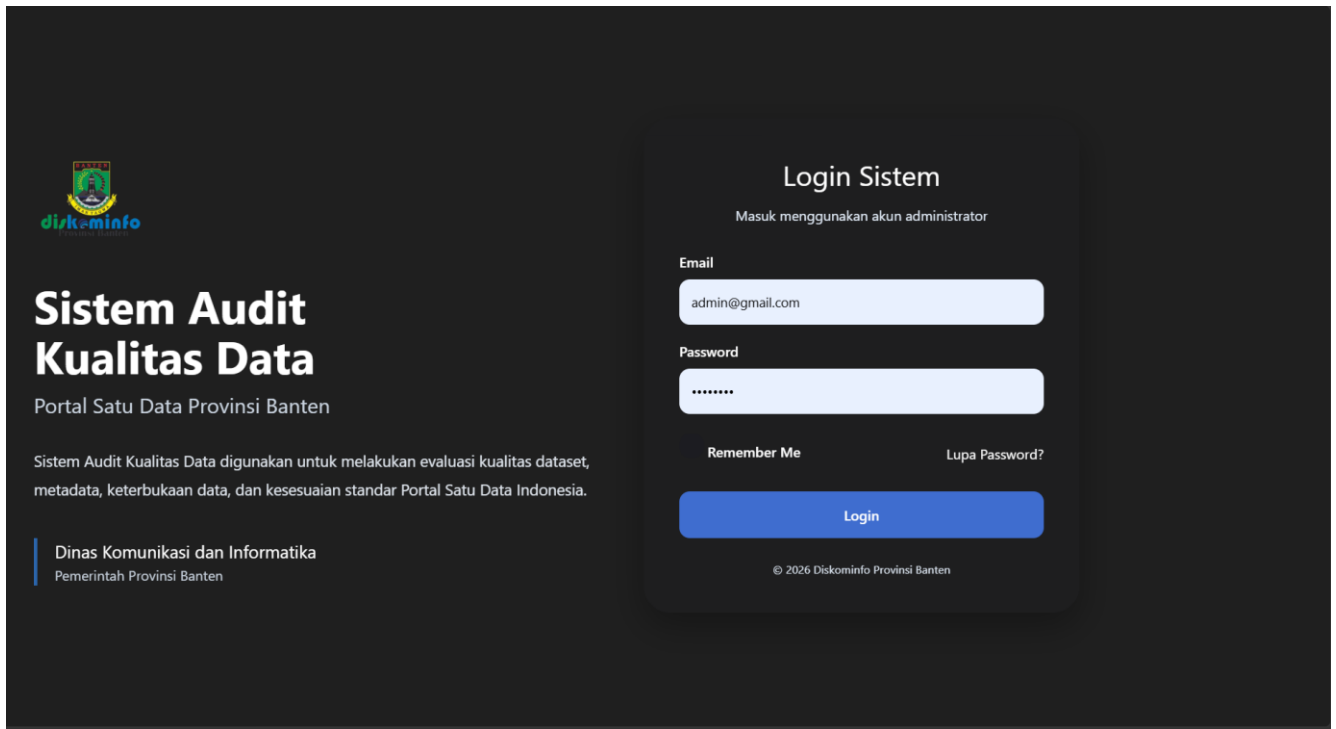
Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini berupa purwarupa aplikasi Sistem Audit Kualitas Data Berbasis Web. Sistem ini memiliki modul fungsional utama berupa dasbor admin, manajemen *dataset*, dan modul *scanner* otomatis. Antarmuka dirancang sederhana guna memudahkan staf pengelola dalam mengunggah berkas *dataset*. Setelah data diunggah, sistem memanfaatkan pustaka *parsing* pada Laravel untuk membaca seluruh baris dan kolom secara *real-time*.

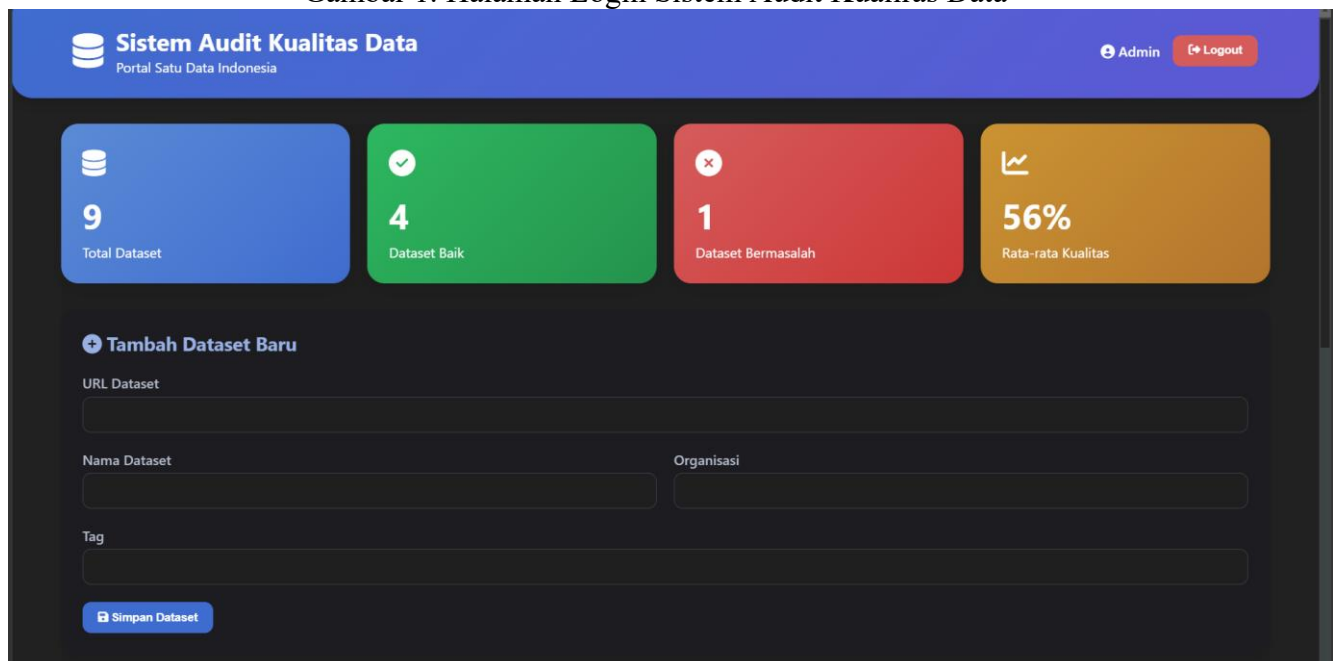
Berdasarkan pengujian, implementasi pola arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) dan *Eloquent Object-Relational Mapping* (ORM) terbukti mengoptimalkan eksekusi algoritma pendeteksian masalah. Baris data yang terindikasi cacat atau memiliki kolom kosong akan langsung ditandai dengan sorotan warna merah pada tabel pratinjau, disertai keterangan jenis *error* yang ditemukan.

Pembahasan secara komprehensif menunjukkan bahwa metode otomasi ini secara radikal memangkas waktu inspeksi data dibandingkan penelusuran manual menggunakan aplikasi *spreadsheet* konvensional. Sistem didesain sejalan dengan pedoman regulasi tata kelola data, di mana aplikasi

hanya bertugas sebagai alat "audit" yang memberikan notifikasi *error*, sementara perbaikan data mutlak tetap dikembalikan kepada produsen data aslinya demi menjaga integritas dan wewenang sektoral.



Gambar 1. Halaman Login Sistem Audit Kualiras Data



Gambar 2. Dashboard Sistem Audit Kualitas Data

Hasil Audit Dataset							
No	Slug	Nama Dataset	Nama EYD	Score	Status	Portal	Aksi
1	urusan-pemerintahan-bidang-pemberdayaan-masyarakat-dan-desa	URUSAN PEMERINTAHAN BIDANG PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DAN DESA	Urusan Pemerintahan Bidang Pemberdayaan Masyarakat Dan Desa	80%	Baik	Bisa Dibuka	Hapus
2	urusan-pemerintahan-bidang-pemberdayaan-masyarakat-dan-desa	URUSAN PEMERINTAHAN BIDANG PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DAN DESA	Urusan Pemerintahan Bidang Pemberdayaan Masyarakat Dan Desa	80%	Baik	Bisa Dibuka	Hapus
3	test.www.com	test123	Test123	60%	Cukup	Error	Hapus
4	urusan-pemerintahan-bidang-pemberdayaan-masyarakat-dan-desa	URUSAN PEMERINTAHAN BIDANG PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DAN DESA	Urusan Pemerintahan Bidang Pemberdayaan Masyarakat Dan Desa	80%	Baik	Bisa Dibuka	Hapus
5	urusan-pemerintahan-bidang-pemberdayaan-masyarakat-dan-desa	URUSAN PEMERINTAHAN BIDANG PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DAN DESA	Urusan Pemerintahan Bidang Pemberdayaan Masyarakat Dan Desa	100%	Sangat Baik	Bisa Dibuka	Hapus
6	jumlah-anggota-dprd-provinsi-banten-menurut-fraksi-jenis-kelamin-laki-laki-orang-2024	Jumlah Anggota DPRD Provinsi Banten Menurut Fraksi Jenis Kelamin Laki-laki (orang), 2024	Jumlah Anggota Dprd Provinsi Banten Menurut Fraksi Jenis Kelamin Laki-laki (orang), 2024	100%	Sangat Baik	Bisa Dibuka	Hapus
7	indeks-pembangunan-manusia	indeks-pembangunan-manusia	Indeks-pembangunan-manusia	20%	Perlu Perbaikan	Bisa Dibuka	Hapus
	distribusi-pembagian-pengeluaran-per-	Distribusi Pembagian Pengeluaran per	Distribusi Pembagian Pengeluaran Per		Perlu Perbaikan	Bisa Dibuka	Hapus

Gambar 3. Hasil Audit Dataset

Sistem Audit Kualitas Data ini dirancang dengan tiga fitur utama yang saling terintegrasi untuk mendukung proses verifikasi kelayakan data secara efektif. Fitur pertama adalah halaman autentikasi (*login*) yang bertindak sebagai gerbang keamanan untuk memastikan hanya administrator berwenang yang dapat mengakses sistem. Setelah masuk, pengguna akan diarahkan pada fitur kedua berupa dasbor ringkasan yang menampilkan metrik kesehatan data secara *real-time*, sekaligus menyediakan formulir bagi admin untuk menginput *dataset* baru yang akan diaudit. Fitur ketiga merupakan inti dari aplikasi, yaitu tabel detail hasil audit yang menyajikan rincian evaluasi sistem secara otomatis; mulai dari pemberian skor kelayakan, indikator status berwarna (Sangat Baik hingga Perlu Perbaikan), penyesuaian tata bahasa (EYD), hingga validasi keaktifan tautan portal. Secara keseluruhan, ketiga fitur ini bekerja berkesinambungan untuk memangkas waktu kerja manual dan memastikan *dataset* di Portal Satu Data memenuhi standar kualitas yang diharapkan.

II. SIMPULAN

Perancangan Sistem Audit Kualitas Data Berbasis Web Menggunakan Laravel pada Diskominfo Provinsi Banten merupakan solusi inovatif untuk mengatasi permasalahan inefisiensi dan rentannya *human error* dalam proses verifikasi data lintas instansi secara manual. Dengan memanfaatkan kerangka kerja Laravel, sistem ini berhasil mengotomatisasi proses inspeksi *dataset*, mulai dari pengecekan format, kelengkapan nilai, hingga validasi keaktifan tautan portal. Fitur-fitur utama seperti halaman autentikasi yang aman, dasbor pemantauan statistik secara *real-time*, serta tabel hasil audit yang interaktif (dilengkapi skor, indikator status kelayakan, dan standardisasi penamaan EYD) terbukti mampu mempercepat alur kerja staf admin. Secara keseluruhan, penerapan sistem ini tidak hanya memangkas waktu operasional, tetapi juga secara signifikan meningkatkan standar validitas dan kualitas data sektoral sebelum didistribusikan ke publik melalui Portal Satu Data Banten.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik dan Persandian Provinsi Banten yang telah memfasilitasi penelitian ini, serta Program Studi Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten atas dukungan akademiknya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Eason, B. Noble, and I. N. Sneddon, "On certain integrals of Lipschitz-Hankel type involving products of Bessel functions," *Phil. Trans. Roy. Soc. London*, vol. A247, pp. 529–551, April 1955. (references)
- [2] J. Clerk Maxwell, *A Treatise on Electricity and Magnetism*, 3rd ed., vol. 2. Oxford: Clarendon, 1892, pp.68–73.
- [3] I. S. Jacobs and C. P. Bean, "Fine particles, thin films and exchange anisotropy," in *Magnetism*, vol. III, G. T. Rado and H. Suhl, Eds. New York: Academic, 1963, pp. 271–350.
- [4] K. Elissa, "Title of paper if known," unpublished.
- [5] R. Nicole, "Title of paper with only first word capitalized," *J. Name Stand. Abbrev.*, in press.
- [6] Y. Yorozu, M. Hirano, K. Oka, and Y. Tagawa, "Electron spectroscopy studies on magneto-optical media and plastic substrate interface," *IEEE Transl. J. Magn. Japan*, vol. 2, pp. 740–741, August 1987 [Digests 9th Annual Conf. Magnetism Japan, p. 301, 1982].
- [7] M. Young, *The Technical Writer's Handbook*. Mill Valley, CA: University Science, 1989.
- [8] L. Bass, P. Clements, and R. Kazman, *Software Architecture in Practice*, 2nd ed. Reading, MA: Addison Wesley, 2003. [E-book] Available: Safari e-book.
- [9] M. T. Kimour and D. Meslati, "Deriving objects from use cases in real-time embedded systems," *Information and Software Technology*, vol. 47, no. 8, p. 533, June 2005. [Abstract]. Available: ProQuest, <http://www.umi.com/proquest/>. [Accessed November 12, 2007].
- [10] J. Smith, R. Jones, and K. Trello, "Adaptive filtering in data communications with self improved error reference," In *Proc. IEEE International Conference on Wireless Communications '04*, 2004, pp. 65-68.