

Sistem Informasi Monitoring Dan Evaluasi Perjanjian Kinerja Pada Kecamatan Batuwarno

Heri Tri Prasetyo^{1*}, Sopingi², Eko Purwanto³

¹Program Studi Sistem Informasi,
Fakultas Ilmu Komputer

Universiitas Duta Bangsa Surakarta

^{1*}240101100@mhs.udb.ac.id

²Program Studi Sistem Informasi,
Fakultas Ilmu Komputer

Universiitas Duta Bangsa Surakarta

²sopingi@udb.ac.id

³Program Studi Sistem Informasi,
Fakultas Ilmu Komputer

Universiitas Duta Bangsa Surakarta

³eko_purwanto@udb.ac.id

Abstrak— Kinerja instansi pemerintah merupakan indikator utama dalam mewujudkan tata kelola pemerintahan yang baik dan akuntabel. Kecamatan Batuwarno sebagai bagian dari perangkat daerah di Kabupaten Wonogiri turut menjalankan Perjanjian Kinerja sebagai bentuk komitmen dalam peningkatan kualitas pelayanan publik. Namun dalam pelaksanaannya proses monitoring dan evaluasi kinerja di Kecamatan Batuwarno masih menghadapi berbagai kendala seperti keterlambatan laporan, kesulitan dalam pemantauan kinerja serta belum adanya sistem pemantauan yang terstruktur dan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Perjanjian Kinerja berbasis web yang dapat diakses secara real-time oleh seluruh pegawai di Kecamatan Batuwarno. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah System Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall melalui tahapan analisis, perancangan, pengkodean, pengujian, dan implementasi. Sistem ini memungkinkan Camat Batuwarno sebagai evaluator untuk memantau capaian kinerja dari Kasi dan Kasubag secara lebih efektif dan efisien. Hasil dari pengembangan sistem ini diharapkan dapat mendorong peningkatan akuntabilitas, efisiensi pelaporan, serta mendukung penilaian Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (AKIP) di Kecamatan Batuwarno.

Kata kunci— Sistem Informasi, Monitoring dan Evaluasi, Perjanjian Kinerja, Akuntabilitas, Web, Waterfall.

Abstract— The performance of government agencies is a key indicator in achieving good and accountable governance. Kecamatan Batuwarno, as part of a regional government unit in Wonogiri Regency, implements a Performance Agreement as a form of commitment to improving the quality of public services. However, in practice, the process of monitoring and evaluating performance in Kecamatan Batuwarno still faces several challenges, such as delays in reporting, difficulties in monitoring performance, and the absence of a structured and sustainable monitoring system. This study aims to design and develop a web-based Monitoring and Evaluation Information System for the Performance Agreement that can be accessed in real time by all employees in Kecamatan Batuwarno. The system development method used is the Waterfall model of the System Development Life Cycle (SDLC), which includes the stages of analysis, design, coding, testing, and implementation. This system enables the subdistrict head of Batuwarno to effectively and efficiently monitor the performance achievements of section heads and sub-section heads. The results of this system development are expected to encourage improved accountability, reporting efficiency, and support the performance accountability assessment of government agencies in Kecamatan Batuwarno.

Keywords— Information System, Monitoring and Evaluation, Performance Agreement, Accountability, Web, Waterfall.

I. PENDAHULUAN

Kinerja instansi pemerintah merupakan bentuk keberhasilan/kegagalan dalam pencapaian sasaran atau tujuan instansi pemerintah yang tercantum dalam visi, misi, dan strategi instansi pemerintah. Oleh karena itu, sebagai pelaku utama dalam pelaksanaan good governance, pemerintah dituntut untuk memberikan pertanggungjawaban yang lebih transparan dan lebih akurat atas kinerjanya [1].

“Dalam pelaksanaan tugas pemerintahan, kinerja menjadi salah satu aspek penting yang harus terus ditingkatkan, terutama di tingkat

kecamatan yang langsung bersentuhan dengan masyarakat. Salah satu upaya yang dilakukan oleh instansi pemerintahan dalam meningkatkan kinerja adalah melalui penerapan Perjanjian Kinerja. Dokumen ini menjadi bentuk komitmen antara pimpinan dan pelaksana kegiatan dalam mencapai target yang telah ditetapkan”(Wawancara dengan Camat Batuwarno, 2025).

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Perjanjian Kinerja berbasis web yang diterapkan di Kecamatan Batuwarno. Pengembangan sistem menggunakan metode

System Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall yang terdiri dari tahapan analisis, perancangan, pengkodean, pengujian dan implementasi. Adapun kontribusi dari penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi oleh Kecamatan Batuwarno tetapi juga dapat menjadi referensi bagi pengembangan sistem sejenis di instansi pemerintahan lainnya.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan data yang diambil

Jenis dan sumber data yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain:

- 1) Data Primer yaitu data yang diperoleh secara langsung melalui observasi lapangan dan wawancara dengan pihak-pihak terkait di Kecamatan Batuwarno, khususnya pegawai yang terlibat dalam penyusunan dan pelaksanaan perjanjian kinerja.
- 2) Data Sekunder yaitu data yang didapat dari studi literatur, pengumpulan data pada kepustakaan dari beberapa buku, jurnal dan internet.

B. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan tiga teknik utama:

- 1) Observasi
Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap proses monitoring dan evaluasi kinerja yang selama ini dilakukan secara manual di Kecamatan Batuwarno
- 2) Wawancara
Metode wawancara dilakukan dengan metode tanya jawab secara terstruktur dengan Camat, Sekretaris Kecamatan, Kasi, dan Kasubag di Kantor Kecamatan Batuwarno untuk memahami kebutuhan sistem dan permasalahan yang dihadapi.
- 3) Studi Literatur
Metode yang digunakan penulis dengan melakukan pencarian data dari buku, browsing internet atau literatur-literatur yang berkaitan dengan teori dasar dari sistem yang sedang dibuat, diantaranya dengan cara mempelajari buku- buku yang berhubungan

dengan pembuatan sistem monitoring dan sistem evaluasi kinerja berbasis web.

C. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan penulis dalam pengembangan aplikasi ini adalah menggunakan metode SDLC karena Metode ini mempresentasikan tahapan pembuatan aplikasi perangkat lunak mulai dari tahapan analisis, desain, konstruksi, implementasi, testing, perawatan sistem [2]. Berikutnya tahapan-tahapan dalam metode System Development Life Cycle (SDLC) Model Waterfall. Dibawah ini merupakan penjelasan dari metode waterfall:

1) Analisis Kebutuhan

Penulis melakukan identifikasi kebutuhan sistem dari pengguna seperti jenis data kinerja yang dimasukkan, struktur pelaporan, dan hak akses tiap peran serta menganalisis dan mendefinisikan spesifikasi kebutuhan sistem secara lengkap sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2) Perancangan Sistem

Tahapan yang dilakukan penulis dengan merancang struktur basis data, arsitektur sistem serta antarmuka pengguna berdasarkan kebutuhan yang telah dianalisis sebelumnya. Rancangan ini menjadi dasar dalam proses implementasi sistem pada tahap berikutnya

3) Pengkodean (coding)

Penulis mengimplementasikan rancangan sistem ke dalam bentuk program menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.

4) Pengujian Sistem (Testing)

Unit-unit program yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya diintegrasikan dan diuji menggunakan Black Box Testing digunakan untuk mendeteksi beberapa permasalahan seperti kekeliruan fungsi, kekeliruan pada interface, kekeliruan struktur data, kekeliruan fungsi, kekeliruan deklarasi dan terminasi[3].

5) Implementasi dan Evaluasi

Sistem yang telah diuji diterapkan di lingkungan kerja Kecamatan Batuwarno dan dilakukan evaluasi berdasarkan umpan balik dari pengguna

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

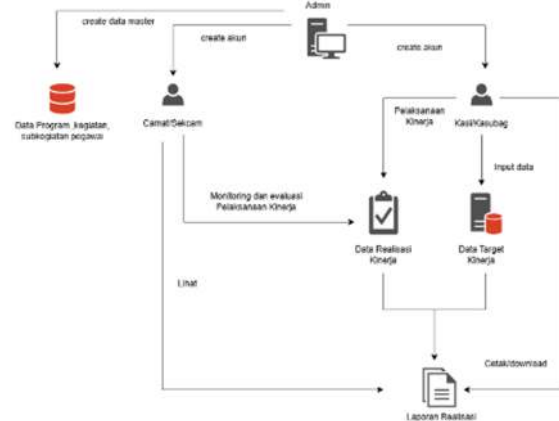
A. Analisis

Kasi dan Kasubag menyusun target perjanjian kinerja dan merancang target yang ingin dicapai selama periode tahun berjalan. Perencanaan ditulis dalam sebuah kertas kerja sebagai dokumen target kinerja. Selama pekerjaan berlangsung, Camat atau Sekretaris Camat (Seccam) akan ikut memantau atau melakukan monitoring terhadap pelaksanaan kinerja tersebut. Setelah monitoring dilakukan, Camat atau Seccam memberikan penilaian terhadap hasil kinerja yang sudah berjalan. Hasil evaluasi akan dibahas melalui rapat internal dengan mengumpulkan semua staff dan pelaksana kegiatan kemudian kasi dan kasubag mendapatkan hasil evaluasi dari pencapaian kinerjanya serta apa saja yang masih perlu ditingkatkan. Selanjutnya kasi dan kasubag menyusun laporan kinerja. Berikut workflow sistem yang berjalan pada Kecamatan Batuwarno Kabupaten Wonogiri :



Gambar 3.1 Workflow Sistem Yang Berjalan

Sistem yang akan dikembangkan ditunjukkan pada gambar 3.2 sebagai berikut :

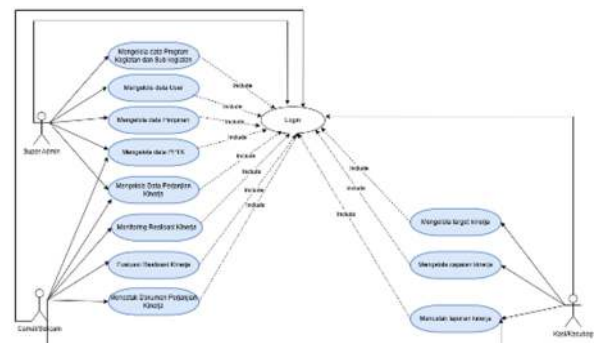


Gambar 3.2 Workflow Sistem Yang Dikembangkan

B. Perancangan

Perancangan Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Perjanjian Kinerja pada Kecamatan Batuwarno Berbasis Website mencakup perancangan sistem berdasarkan desain UML, relasi antar tabel, dan user interface.

Dalam metode UML diagram aktifitas menjadi penting untuk menggambarkan alur kerja atau proses dalam sebuah sistem perangkat lunak [4]. Berikut adalah gambar use case diagram dari Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Perjanjian Kinerja pada Kecamatan Batuwarno Berbasis Website.



Gambar 3.3 Use case Diagram

Agar use case diagram lebih mudah di pahami maka akan dilakukan identifikasi aktor yang di jelaskan pada tabel 3.1 dan identifikasi use case diagram akan di jelaskan pada tabel 3.2

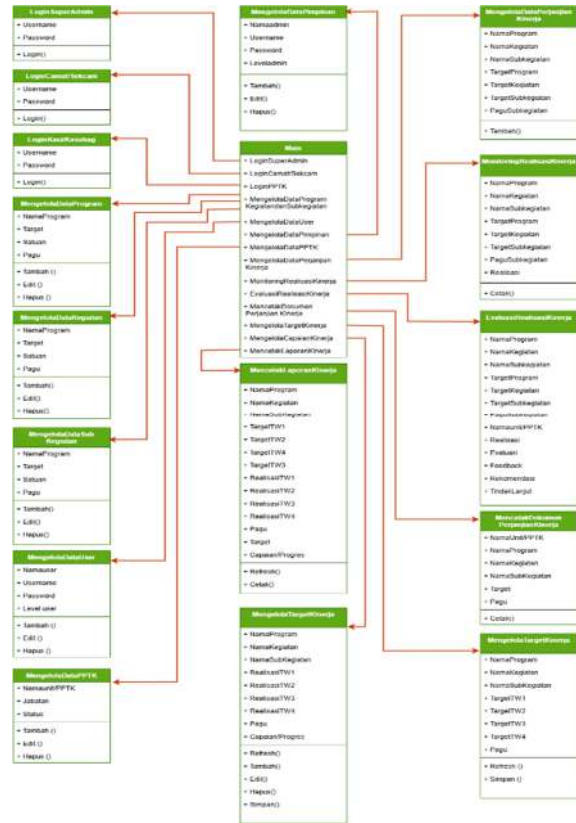
Tabel 3.1 Identifikasi Aktor

Aktor	Deskripsi
Kasi/Kasubag	Merupakan Aktor yang melakukan penginput data kinerja
Camat/Seccam	Merupakan Aktor yang memonitoring dan mengevaluasi kinerja
Super Admin	Merupakan Aktor yang bertugas mengelola seluruh data yang ada pada sistem

Tabel 3.2 Identifikasi Use case Diagram

Use Case	Identifikasi Use Case	Aktor
Login	Merupakan proses penginputan username dan password yang sesuai dengan hak akses	Kasi/kasubag, Camat/Seccam dan Super Admin
Mengelola data program, kegiatan dan sub kegiatan	Merupakan proses super admin dapat melakukan proses tambah, ubah dan hapus data program, kegiatan dan sub kegiatan	Super Admin
Mengelola data user	Merupakan Aktor yang bertugas mengelola seluruh data yang ada pada sistem	Super Admin
Mengelola data Pimpinan	Merupakan proses super admin dapat melakukan	Super Admin

	proses tambah, ubah dan hapus data Camat/Sekcam.	
Mengelola data PPTK	Merupakan proses super admin dapat melakukan proses tambah, ubah dan hapus data PPTK.	Super Admin dan Camat/Sekcam
Mengelola Data Perjanjian Kinerja	Merupakan proses super admin dapat melakukan proses tambah, ubah dan hapus data Perjanjian Kinerja.	Super Admin dan Camat/Sekcam
Mengelola data perjanjian kinerja	Merupakan proses Camat/Sekcam dalam memberikan tanggung jawab/tugas sebagai pelaksana kegiatan.	Camat/Sekcam
Monitoring realisasi kinerja	Merupakan proses pemantauan kinerja yang dilakukan Camat/Sekcam.	Camat/Sekcam
Evaluasi realisasi kinerja	Merupakan proses evaluasi kinerja yang dilakukan Camat/Sekcam.	Camat/Sekcam
Mencetak dokumen perjanjian kinerja	Merupakan proses cetak dokumen perjanjian kinerja	Camat/Sekcam dan Kasi/Kasubag
Mengelola target kinerja	Menginput dan memperbarui target kinerja yang akan dicapai oleh Kasi/Kasubag pada form online sistem.	Kasi/Kasubag
Mengelola capaian kinerja	Menginput dan memperbarui data capaian kinerja yang telah direalisasikan pada form online sistem	Kasi/Kasubag
Mencetak laporan kinerja	Mencetak laporan hasil kinerja berdasarkan data capaian dan target yang telah diinput	Kasi/Kasubag



Gambar 3.3 Class Diagram

Secara garis besar sistem ini melibatkan tiga aktor utama: Super Admin, Camat/Sekcam, dan Kasi/Kasubag, masing-masing dengan hak akses berbeda.

Tahap selanjutnya adalah perancangan penyimpanan data yang disusun berdasarkan arsitektur sistem informasi monitoring dan evaluasi Perjanjian Kinerja berbasis web di Kecamatan Batuwarno dan Perancangan sistem akan dilengkapi dengan class diagram dan relasi antar tabel guna memvisualisasikan struktur dan hubungan data dalam basis data yang ditampilkan pada Gambar 3.3 dan gambar 3.4.



Gambar 3.4 Relasi Antar Tabel

C. Implementasi Antarmuka

1) Halaman login

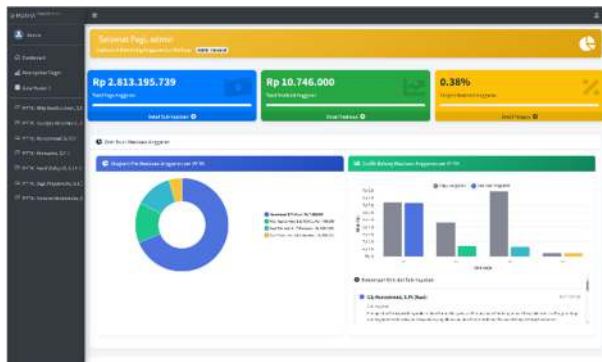
Halaman login merupakan halaman untuk pengguna mengakses sistem. Di halaman ini, pengguna cukup memasukkan username dan password yang penggunaannya sesuai hak akses masing-masing



Gambar 3.5 Halaman Login

2) Halaman Dashboard

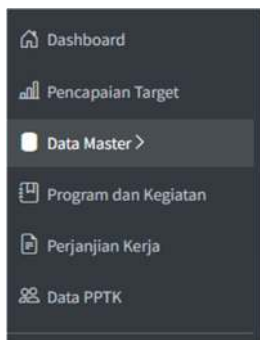
Halaman dashboard menampilkan ringkasan informasi penting sesuai dengan hak akses pengguna.



Gambar 3.6 Halaman Dashboard

3) Halaman Kelola Master Data

Halaman yang digunakan untuk mengatur data utama seperti program, kegiatan, subkegiatan, user, Perjanjian Kinerja dan Data PPTK



Gambar 3.7 Halaman Kelola Master Data

4) Halaman Kelola Realisasi Kinerja

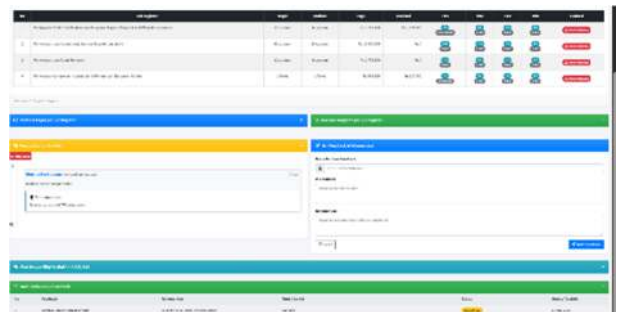
Halaman Kelola Realisasi Kinerja digunakan untuk mencatat dan memperbarui capaian kinerja berdasarkan target yang telah ditetapkan.



Gambar 3.8 Halaman Kelola Realisasi Kinerja

5) Halaman Kelola Evaluasi Kinerja

Halaman ini digunakan untuk memantau dan menilai capaian yang telah diinput oleh masing-masing kasi/kasubag. Melalui halaman ini camat/sekcam dapat memberikan catatan dan rekomendasi progres kinerja secara menyeluruh.



Gambar 3.9 Halaman Kelola Evaluasi Kinerja

6) Halaman Laporan Kinerja

Halaman Laporan Kinerja menyajikan rangkuman data target dan capaian serta hasil evaluasi yang telah diinput.



Gambar 3.10 Halaman Laporan Kinerja

D. Pengujian

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode pengujian Black Box

dengan tipe pengujian fungsional telah dinyatakan berhasil. Skenario pengujian melibatkan aktor kasi/kasubag, camat/sekcam dan super admin. Pengujian pengguna terhadap sistem juga dilakukan secara langsung oleh 3 (tiga) aktor yaitu super admin, Camat/Sekcam dan Kasi/Kasubag yang selanjutnya melakukan tanggapan dengan mengisi kuesioner yang sudah disediakan, Berikut merupakan hasil pengujian dengan metode Black Box dan pengujian pengguna sistem.

Tabel 3.3 Pengujian Sistem

Kasus yang di uji	Skenario	Sistem	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
Login	Pengguna memasukkan username dan password valid	Sistem memverifikasi dan mengalihkan ke dashboard	Pengguna berhasil login dan diarahkan ke halaman utama	Berhasil
Mengelola data program, kegiatan dan sub kegiatan	Super Admin menambahkan data program baru	Sistem menyimpan data dan menampilkan subkegiatan	Data program, kegiatan dan subkegiatan muncul di daftar	Berhasil
Mengelola data user	Super Admin menghapus satu user	Sistem menghapus dan memperbaiki daftar	User tidak lagi muncul di daftar pengguna	Berhasil
Mengelola data Pimpinan	Super Admin menambahkan data pimpinan baru	Sistem menyimpan data baru	Data pimpinan tampil di daftar	Berhasil
Mengelola data PPTK	Pengguna mengedit data PPTK	Sistem memperbaiki informasi	Perubahan berhasil disimpan	Berhasil
Mengelola Data Perjanjian Kinerja	Pengguna mengedit data perjanjian Kinerja	Sistem memperbaiki informasi Perjanjian Kinerja	Data target muncul di halaman kinerja	Berhasil
Monitoring realisasi kinerja	Camat/Sekcam membuka halaman monitoring	Sistem menampilkan data progres realisasi kinerja kasi/kasubag	Data realisasi kinerja terlihat lengkap dan sesuai	Berhasil
Evaluasi realisasi kinerja	Camat/Sekcam memberikan catatan evaluasi	Sistem menyimpan dan menampilkan	Evaluasi muncul di tampilan	Berhasil

Kasus yang di uji	Skenario	Sistem	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
	dan rekomendasi	an evaluasi kinerja	hasil kinerja	
Mencetak dokumen perjanjian kinerja	Kasi/Kasubag mencetak laporan kinerja	Sistem menghasilkan tampilan cetak	Laporan muncul dalam format siap cetak	Berhasil
Mengelola target kinerja	Kasi/Kasubag menginput target kinerja	Sistem menyimpan data target kinerja	Data target kinerja ditampilkan	Berhasil

Tabel 3.4 Pengujian Pengguna Super Admin

No	Pertanyaan	Penilaian					Jumlah Responden
		SS	S	N	TS	STS	
1	Apakah anda setuju dengan adanya SIMONKA di Kecamatan Batuwarno?	1	0	0	0	0	1
Hasil Persentase		SS : 1/1*100% = 100%					
No	Pertanyaan	Penilaian					Jumlah Responden
2	Apakah anda setuju SIMONKA sudah sesuai yang diharapkan?	1	0	0	0	0	1
Hasil Persentase		SS : 1/1*100% = 100%					

Tabel 3.5 Pengujian Pengguna Camat/Sekcam

No	Pertanyaan	Penilaian					Jumlah Responden
		SS	S	N	TS	STS	
1	Apakah anda setuju dengan adanya SIMONKA di Kecamatan Batuwarno?	1	1	0	0	0	2
Hasil Persentase		SS : 1/2*100% = 50% S : 1/2*100% = 50%					
No	Pertanyaan	Penilaian					Jumlah Responden
2	Apakah anda setuju SIMONKA dapat memudahkan dalam memonitoring kinerja di Kecamatan Batuwarno?	2	0	0	0	0	2

Hasil Persentase	$SS : 2/2 * 100\% = 100\%$
------------------	----------------------------

Tabel 3.6 Pengujian Pengguna Kasi/Kasubag

No	Pertanyaan	Penilaian					Jumlah Responden
		SS	S	N	TS	STS	
1	Apakah anda setuju dengan adanya SIMONKA di Kecamatan Batuwarno?	7	0	0	0	0	7
Hasil Persentase		$SS : 7/7 * 100\% = 100\%$					
No	Pertanyaan	Penilaian					Jumlah Responden
		SS	S	N	TS	STS	
2	Apakah anda setuju SIMONKA mudah untuk digunakan?	7	0	0	0	0	7
Hasil Persentase		$SS : 7/7 * 100\% = 100\%$					
No	Pertanyaan	Penilaian					Jumlah Responden
		SS	S	N	TS	STS	
3	Apakah anda setuju SIMONKA mempunyai tampilan yang <i>responsive</i> ?	7	0	0	0	0	7
Hasil Persentase		$SS : 7/7 * 100\% = 100\%$					

Berdasarkan hasil kuesioner, seluruh responden dari tiga level pengguna super admin, Camat/Sekcam, dan Kasi/Kasubag memberikan penilaian positif dengan persentase “Sangat Setuju” atau “Setuju” sebesar 100%. Super admin menilai sistem sudah sesuai dengan tujuan pengembangan, Camat/Sekcam menyatakan sistem efektif dalam mendukung kinerja dalam memantau dan mengevaluasi kinerja, sementara Kasi/Kasubag merasa terbantu dalam merealisasikan dan melaporkan kegiatan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan telah memenuhi fungsinya dengan baik, mudah digunakan dan layak diimplementasikan.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa pemanfaatan teknologi informasi dalam bentuk

sistem informasi berbasis web dapat memberikan solusi nyata terhadap berbagai permasalahan dalam proses monitoring dan evaluasi kinerja di instansi pemerintahan. Dengan menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall, sistem dikembangkan secara terstruktur mulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengkodean, pengujian, hingga implementasi. Sistem yang dirancang dan dibangun memungkinkan setiap aktor yaitu Kasi/Kasubag sebagai pelaksana kegiatan dan Camat/Sekcam sebagai evaluator serta Super Admin sebagai pengelola sistem dapat menjalankan peran dan tanggung jawabnya secara lebih efisien dan akuntabel. Pengelolaan target dan capaian kinerja, monitoring progres pelaksanaan, hingga evaluasi dan pelaporan kinerja yang semula dilakukan secara manual dan rawan keterlambatan, kini dapat dilakukan secara real-time, terintegrasi, dan terdokumentasi dengan baik.

Dari hasil implementasi bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi pelaporan kinerja, mempercepat proses evaluasi, serta memberikan transparansi data yang dapat diakses oleh pihak yang berwenang. Tidak hanya itu sistem juga memberikan ruang untuk perbaikan berkelanjutan melalui fitur feedback dan rekomendasi yang dapat langsung ditindaklanjuti oleh Kasi dan Kasubag. Dengan penerapan sistem informasi di Kantor Kecamatan Batuwarno, maka dapat disimpulkan bahwa tujuan utama penelitian yakni merancang sistem informasi monitoring dan evaluasi perjanjian kinerja yang mampu mendukung peningkatan akuntabilitas dan efisiensi kerja instansi—telah tercapai. Sistem ini juga berpotensi untuk direplikasi atau diadopsi oleh kecamatan lain maupun instansi pemerintahan serupa sebagai bagian dari transformasi digital dalam tata kelola kinerja pemerintahan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih saya ucapkan kepada Camat Batuwarno beserta pegawai di Kantor Kecamatan Batuwarno karena dukungan dan bantuannya dalam menyelesaikan penelitian ini.

Saya ucapkan terimakasih kepada Universitas Duta Bangsa Surakarta atas segala fasilitas dan kesempatan yang diberikan kepada kami untuk melakukan penelitian ini. Semoga Penelitian ini dapat bermanfaat untuk kalangan umum yang membutuhkan referensi.

REFERENSI

- [1] H. Tangdilassu *et al.*, “ANALISIS LAPORAN KINERJA INSTANSI PEMERINTAH (LKJIP) BERDASARKAN PERMENPAN RB NOMOR 53 TAHUN 2014 PADA DINAS KEBUDAYAAN DAN PARIWISATA KABUPATEN TORAJA UTARA,” *Going Concern : Jurnal Riset Akuntansi*, vol. 18, no. 2, pp. 118–129, 2023.
- [2] Y. S. Dwanoko, “IMPLEMENTASI SOFTWARE DEVELOPMENT LIFE CYCLE (SDLC) DALAM PENERAPAN PEMBANGUNAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK.”
- [3] S. R. Yulistina, T. Nurmala, R. M. A. T. Supriawan, S. H. I. Juni, and A. Saifudin, “Penerapan Teknik Boundary Value Analysis untuk Pengujian Aplikasi Penjualan Menggunakan Metode Black Box Testing,” *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 5, no. 2, p. 129, Jun. 2020, doi: 10.32493/informatika.v5i2.5366.
- [4] M. Firdaus, I. Bakti, and K. K. Opname, “Perancangan dan Pembuatan Desain Aplikasi OPNAME dengan Visual Basic Menggunakan Metode UML,” *Journal on Pustaka Cendekia Informatika*, vol. 1, no. 3, pp. 169–178, 2024, [Online]. Available: <http://pcinformatika.org/index.php/pcif/index>