

III.A.3. DOKUMEN STUDI KELAYAKAN

Sistem Informasi Penilaian Pegawai Terbaik (SIPIA)



BPS Kabupaten Kuantan Singingi
2021

STUDI KELAYAKAN SISTEM INFORMASI PENILAIAN PEGAWAI TERBAIK (SIPIA)

A. Identifikasi Kandidat Solusi

Tabel 1. Matris Kandidat Solusi

Karakteristik	Kandidat 1	Kandidat 2
Bagian sistem yang dikomputerisasi	Membangun Sistem Penilaian Pegawai Terbaik menggunakan tools yang sudah ada oleh pegawai BPS Kabupaten Kuantan Singingi Skor : 100	Membangun Sistem Informasi Penilaian Pegawai Terbaik (SIPIA) berbasis <i>web</i> oleh pegawai BPS Kabupaten Kuantan Singingi Skor : 100
Keuntungan	<ul style="list-style-type: none"> - Pengembangan lebih cepat karena menggunakan tools yang sudah ada - Lebih familiar digunakan Skor : 40	<ul style="list-style-type: none"> - Form penilaian dapat di-<i>generate</i> secara otomatis - Keamanan data relatif lebih baik - <i>Update</i> atau <i>upgrade</i> lebih mudah dilakukan - Dapat diakses dari mana saja selama ada jaringan internet Skor : 60
Client, Server, dan Workstation	Menggunakan komputer yang telah ada, dengan spesifikasi sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1) Intel® Core™ i3-380 M 2) Intel® HD Graphics 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Server untuk hosting aplikasi web 2. Client sama dengan kandidat 1

	3) 2 GB DDR3 Memory 4) Hardisk 80Gb 5) Sistem Operasi Windows 7 Skor : 50	Skor : 50
Alat dan perangkat lunak yang dibutuhkan	1. Google sheet 2. Google form 3. Microsoft Excel	1. Python web server 2. Django Framework 3. Mysql database 4. Anaconda python
Perangkat Lunak Aplikasi	<i>Third Party</i>	<i>Custom Solution</i>
Metode Pemrosesan Data	<i>Client Server</i>	<i>Client Server</i>
Alat Output dan Implikasinya	Monitor	Monitor
Alat Input dan Implikasinya	<i>Keyboard dan Mouse</i>	<i>Keyboard dan Mouse</i>
Alat Penyimpanan dan Implikasinya	<i>Third party data cloud</i>	<i>MySQL Server</i>

B. Analisis Kandidat Solusi

1. Kelayakan Teknis

Kelayakan teknis digunakan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan sistem informasi penilaian pegawai terbaik. Analisis kelayakan teknis dilakukan untuk mendata semua komponen yang berhubungan dengan teknologi pendukung sistem. Sistem informasi penilaian pegawai terbaik merupakan sistem yang digunakan untuk membantu dan mempermudah proses pemantauan penerapan Core Values (nilai inti) berupa nilai-nilai PIA dan pemilihan pegawai terbaik di BPS Kabupaten Kuantan Singingi. Hal tersebut tentu membutuhkan komputer personal dan infrastruktur jaringan komputer yang baik. Hal tersebut berguna untuk meningkatkan kualitas pegawai BPS Kabupaten Kuantan

Singingi, dengan cara menyimpan *track record* dari penerapan nilai-nilai PIA pada diri masing-masing pegawai.

a. Perangkat Keras (Hardware)

Berikut ketersediaan perangkat keras di BPS Kabupaten Kuantan Singingi:

Tabel 2. Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Kondisi di Lapangan
I	Perangkat Keras <i>Server</i>	
1	Processor type	Intel® Xeon® CPU E5 2620 v3
2	RAM	8.00 GB
3	Network	Gigabit
4	Optical Drive	DVD RW
5	Monitor	Monitor 22"
6	Keyboard	USB Keyboard
7	Mouse	USB Optical Mouse
II	Perangangkat Keras <i>Work Station</i>	
1	Processor type	Intel® Xeon® CPU E3 1220 v6
2	RAM	16.00 GB
3	Network	Intel
4	Optical Drive	DVD RW
5	Monitor	Monitor 22"
6	Keyboard	USB Keyboard
7	Mouse	USB Optical Mouse

Berdasarkan tabel 2 dapat diartikan bahwa BPS Kabupaten Kuantan Singingi memiliki server untuk menyimpan salinan data dengan aman. Akan tetapi, saat ini server belum dioptimalkan untuk penyimpanan *track record* penerapan PIA. Secara infrastruktur, BPS Kabupaten Kuantan Singingi juga di dukung dengan komputer dan printer di setiap ruangan pegawai dan server terpusat dengan pengelolaan dibawah fungsi IPDS. Suatu sistem komputer yang menyediakan banyak layanan tertentu

berupa program aplikasi, sistem operasi, maupun data-data kepada komputer lain yang saling berhubungan pada suatu jaringan komputer disebut dengan *server*.

b. Perangkat Lunak (Software)

Berikut ketersediaan perangkat lunak di BPS Kabupaten Kuantan Singingi (Tabel 3):

Tabel 3. Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	Kegunaan
1	Microsoft Windows 10 Pro	Sistem Operasi
2	Python, Django, HTML	Pembuatan web sistem
3	Photoshop CC	Design web sistem
4	Microsoft Visio	Perancangan sistem
5	Google Chrome	Web Browser
6	Python Django Server	Web Server
7	MySQL Server	Database Server
8	Microsoft Visual Studio	IDE

Berdasarkan tabel 3. diketahui bahwa dengan adanya django yang berguna sebagai *web server*, python dan html, sebagai pembuatan web sistem dan MySQL *server* sebagai database server mampu mendukung pengembangan sistem informasi penilaian pegawai terbaik berbasis web. Untuk membangun sistem informasi penilaian pegawai terbaik berbasis web, diperlukan bahasa pemrograman seperti HTML, CSS, python dan javascript.

Perangkat lunak pendukung yang digunakan untuk menyimpan data atau file penilaian pegawai terbaik di BPS Kabupaten Kuantan Singingi adalah Google Sheet dan Microsoft Excel. Sekumpulan file yang saling berkaitan, berinteraksi, dan berelasi dengan menunjukkan kunci dari setiap file yang ada disebut dengan *database*. *Database* berguna untuk mengatasi permasalahan dalam pengolahan data seperti redundansi data, keamanan data, kesulitan mengakses data dan isolasi data untuk standarisasi.

Database yang digunakan di BPS Kabupaten Kuantan Singingi tersebut belum terintegrasi dengan baik, proses input data dan akses data dilakukan dengan pencarian secara manual bukan *searching* sistem. Hal ini akan beresiko rentan terjadi kesalahan input data, kerusakan *file* karena virus dan kehilangan data karena data belum *terbackup* di server. Karena itu perlu dilakukan pengembangan sistem informasi penilaian pegawai terbaik berbasis web untuk mengintegrasikan dan mengamankan data.

Sistem informasi mampu mengamankan data karena data tersalin di server, akses mudah karena sistem yang menjalankan dan user hanya menginputkan data.

c. Jaringan

Selain perangkat keras dan perangkat lunak, kelayakan teknis juga dianalisis berdasarkan ketersediaan jaringan di BPS Kabupaten Kuantan Singingi (Tabel 4):

Tabel 4. Perangkat Jaringan

No	Perangkat Jaringan	Kegunaan
1	Router	Router mengelola lalu lintas antar jaringan dengan meneruskan paket data ke alamat IP tujuan mereka
2	Switch	Penghubung kabel-kabel jaringan dari setiap workstation
3	Kabel UTP	Media Penghubung
4	Konektor RJ45	Penghubung antar kabel dengan LAN Card

Jaringan komputer di BPS Kabupaten Kuantan Singingi menggunakan Local Area Network (LAN). LAN merupakan sebuah jaringan komputer dalam jarak yang dekat, dalam arti masih berada pada suatu bangunan atau ruangan, dan memiliki kecepatan komunikasi data yang tinggi.

Dalam hal kelayakan teknis, BPS Kabupaten Kuantan Singingi juga menyediakan listrik yang cukup untuk operasional kantor, dengan dilengkapi genset. Dengan demikian dapat disampaikan bahwa BPS Kabupaten Kuantan Singingi memiliki

perangkat keras, perangkat lunak dan jaringan yang layak untuk mendukung pengembangan sistem informasi penilaian pegawai terbaik berbasis web.

2. Kelayakan Ekonomi

Kelayakan ekonomi pengembangan sistem informasi penilaian pegawai terbaik berbasis web digunakan untuk menganalisis biaya dan manfaat, memberikan gambaran apakah sistem informasi penilaian pegawai terbaik berbasis web yang akan dikembangkan memiliki manfaat lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan oleh BPS Kabupaten Kuantan Singingi. Kelayakan ekonomi menjelaskan analisis biaya dan manfaat, untuk mengetahui apakah manfaat yang akan diperoleh dari sistem yang akan dikembangkan lebih besar dengan biaya yang akan dikeluarkan.

Pada analisis biaya dan manfaat, ada beberapa metode kuantitatif yang digunakan untuk menemukan standar kelayakan proyek. Analisis biaya dan manfaat pada pengembangan sistem informasi penilaian pegawai terbaik berbasis web di BPS Kabupaten Kuantan Singingi terdiri dari:

a. Analisis Biaya

Analisis biaya yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi penilaian pegawai terbaik berbasis web meliputi biaya pengembangan, yaitu biaya pembuatan perangkat lunak sistem informasi penilaian pegawai terbaik berbasis web yang meliputi biaya konsultasi di tahap perencanaan, analisis kebutuhan, *design* arsitektur dan produk, pembuatan produk, *testing* dan *debugging* serta instalasi; biaya operasi dan maintenance meliputi biaya yang digunakan untuk operasional sistem, yaitu biaya *overhead* dan *maitenance*.

b. Analisis Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari pengembangan sistem informasi penilaian pegawai terbaik berbasis web, meliputi keuntungan berwujud (*tangible benefit*) dan keuntungan tidak berwujud (*intangible benefit*). Dengan adanya pengembangan sistem ini, diharapkan BPS Kabupaten Kuantan Singingi mendapatkan keuntungan berwujud berupa penghematan dan peningkatan proses administrasi yang dapat diukur dalam satuan nilai uang. Keuntungan tersebut berupa waktu yang dibutuhkan

untuk membuat form penilaian pegawai terbaik yang membutuhkan sumber daya manusia yang digaji oleh negara, sehingga pegawai tersebut dapat dialokasi untuk mengerjakan pekerjaan lain, sehingga meningkatkan efektifitas proses kerja. Keuntungan tak berwujud merupakan keuntungan yang sulit atau tidak dapat diukur dalam satuan nilai uang. Keuntungan tersebut berupa efektifitas kinerja pegawai karena lebih dipacu untuk menerapkan nilai-nilai PIA dalam pekerjaannya dan kepuasan pengguna dengan pemanfaatan sistem baru.

Adapun metode analisis biaya dan manfaat yang digunakan untuk menilai kelayakan ekonomi pengembangan sistem informasi penilaian pegawai terbaik berbasis web meliputi:

a) *Payback Period (PP)*

Payback Period (PP) merupakan suatu uji kuantitatif yang digunakan untuk menghitung jangka waktu yang diperlukan untuk mengembalikan biaya investasi yang dikeluarkan untuk pembuatan aplikasi. Perhitungan PP pada suatu proyek dinilai layak apabila waktu pengembalian lebih kecil dari umur investasi, sedangkan tidak layak apabila waktu pengembalian lebih besar dari umur investasi. Ada perhitungan PP yaitu

$$\text{Periode} = \frac{\text{investasi}}{\text{proses}} \times \text{tahun}$$

$$\text{Periode} = \frac{25.000}{312.000} \times 1$$

$$\text{Periode} = 0.08$$

Berdasarkan perhitungan pp tersebut dapat disampaikan bahwa pengembalian dana dapat dicapai pada awal bulan ke-1, dalam arti perancangan sistem informasi penilaian pegawai terbaik akan mencapai titik impas pada kurun waktu tidak sampai 1 bulan. Hal ini menunjukkan keuntungan dari sistem akan diperoleh di bulan ke-1. Dengan demikian sistem informasi penilaian pegawai terbaik berbasis web layak dikembangkan, karena waktu pengembalian lebih kecil dari umur investasi.

b) *Return on Investment*

Metode Return on Investment (ROI) digunakan untuk mengukur persentase manfaat yang dihasilkan proyek dibanding dengan biaya yang dikeluarkan. Penilaian kelayakan ROI dinyatakan layak jika $ROI > 0$ dan tidak layak jika $ROI < 0$. Berikut nilai biaya yang dibutuhkan untuk sistem informasi penilaian pegawai terbaik berbasis web (Tabel 5):

Tabel 5. Nilai Biaya

Tahun		Komponen Biaya	Biaya
Ke-0	1	Pembuatan Sistem	Rp. 0 (dikerjakan oleh pegawai kantor)
	2	Instalasi dan Serah Terima	Rp. 0 (dikerjakan oleh pegawai kantor)
	3	Pelatihan Pengguna	Rp. 0 (pengguna adalah pegawai kantor)
Ke-1	1	Pemeliharaan sistem	Rp. 0 (dikerjakan oleh pegawai kantor)
	2	Rapat Evaluasi	Rp. 0 (dikerjakan oleh pegawai kantor)
	3	Perbaikan Sistem	Rp. 0 (dikerjakan oleh pegawai kantor)
	4	Pelatihan Pengguna	Rp. 0 (pengguna adalah pegawai kantor)
Total			Rp. 0

Berdasarkan tabel 5, dapat diketahui bahwa pada tahun ke-0 tidak membutuhkan biaya karena dikerjakan oleh pegawai BPS Kabupaten Kuantan Singingi, tahapannya meliputi pembuatan sistem (mulai dari tahap perencanaan, mendefinisikan kebutuhan, *design* arsitektur sistem, pembuatan sistem, *testing* dan *debugging*), instalasi dan serah terima. Pada tahun ke-1 juga tidak memerlukan biaya untuk maintenance, rapat evaluasi perbaikan sistem, dan pelatihan pengguna.

Berikut nilai manfaat yang dibutuhkan untuk sistem informasi penilaian pegawai terbaik berbasis web (Tabel 6):

Tabel 6. Nilai Manfaat

Tahun		Komponen Manfaat	Nilai Manfaat
Ke-0	1	Efisisensi biaya langganan google one basic	Rp. 312.000
	2	Efisisensi tugas dari subbagian umum	Rp. 1000.000
Ke-1	1	Efisisensi biaya langganan google one basic	Rp. 312.000
	2	Efisisensi tugas dari subbagian umum	Rp. 1000.000
Total			Rp. 2.624.000

Berdasarkan tabel 6. Dapat disampaikan bahwa pada tahun ke-0 diperoleh nilai manfaat sebesar Rp. 1.312.000, dengan adanya efisiensi pada biaya langganan google one basic, efisiensi dari tugas subbagian umum dengan asumsi Rp. 1000.000 per tahun.

Selanjutnya dari nilai biaya dan manfaat akan diperoleh perhitungan ROI

$$ROI = \frac{Total\ manfaat - Total\ biaya}{total\ biaya} \times 100\ %$$

$$ROI = \frac{2.624.000 - 0}{0} \times 1$$

$$ROI = \infty$$

Hasil perhitungan ROI ∞ , menunjukan ROI > 0, artinya pengembangan sistem informasi penilaian pegawai terbaik berbasis WEB layak dikembangkan.

3. Kelayakan Organisasi

Hasil analisis kelayakan organisasi menunjukkan: (a) pegawai sudah terbiasa menggunakan sistem informasi untuk berbagai macam kegiatan, mulai dari entri data dokumen hasil pencacahan lapangan, sistem informasi pegawai, pengolahan data untuk pelaporan menggunakan microsoft excel; (b) pegawai memiliki keinginan untuk belajar

jika ada sistem baru yang dikembangkan; (c) Ada dukungan dari manajemen untuk mengembangkan sistem informasi penilaian pegawai terbaik berbasis web. Kesiapan pengguna tersebut menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan sistem informasi penilaian pegawai terbaik berbasis web sehingga pada saat sistem diterapkan nantinya tidak terjadi permasalahan disisi sumber daya manusianya. Salah satu prinsip pengembangan sistem terpenting yang menjadi kajian bahasan adalah kebutuhan tenaga atau sumber daya manusia sudah terlatih. Faktor utama yang menentukan keberhasilan suatu sistem adalah faktor Sumber Daya Manusia (SDM), baik itu pada tahap pengembangan, penerapan, maupun pada tahap pengoperasiannya.

C. Perbandingan Kandidat Solusi

Setelah melakukan analisis kelayakan, maka selanjutnya melakukan penilaian dari setiap kandidat solusi.

Tabel 6. Matriks Analisis Kelayakan

Kriteria Kelayakan	Bobot	Kandidat 1 (Existing Tools)	Kandidat 2 (Web)
Kelayakan Teknis	20%	Teknologi yang ada cukup mendukung penerapan sistem Skor : 100	Teknologi yang ada mendukung pengembangan sistem Skor : 85
Kelayakan Ekonomi	30%	Memerlukan biaya langganan google one basic Skor : 80	Tidak memerlukan biaya Skor : 100
Kelayakan Hukum	10%	Sepenuhnya memakai aplikasi <i>legal</i> Skor : 100	Sepenuhnya memakai aplikasi <i>open source</i> Skor : 100
Kelayakan Operasional	20%	Memerlukan sumber daya manusia khusus untuk mengoperasikan sistem	Maintenance hanya perlu dilakukan di <i>server</i>

Kriteria Kelayakan	Bobot	Kandidat 1 (Existing Tools)	Kandidat 2 (Web)
		Skor : 70	Skor : 80
Kelayakan Jadwal	20%	Pengembangan dapat dilakukan sesuai jadwal Skor : 100	Pengembangan dapat dilakukan sesuai jadwal Skor : 100
Total	100%	Skor : 88	Skor : 93

Adapun analisis matriks analisis kelayakan diatas adalah sebagai berikut : (1) Dari sisi kelayakan teknis, sistem berbasis *existing tools* dibandingkan pengembangan berbasis web, memiliki nilai kelayakan yang hampir berimbang, dengan sistem berbasis existing tools sedikit memiliki nilai yang lebih baik karena lebih cepat dalam pengimplementasiannya dan sudah familiar digunakan oleh pegawai; (2) dari sisi kelayakan ekonomi, pengembangan berbasis web memiliki nilai yang lebih baik, karena jika menggunakan existing tools untuk digunakan oleh banyak orang, dimana membutuhkan kapasitas yang lebih besar, maka dibutuhkan berlangganan google one basic yang membutuhkan biaya langganan; sedangkan jika mengembangkan sistem sendiri dapat menggunakan *storage* dari server yang sudah ada; (3) dari sisi kelayakan hukum, kedua kandidat solusi mendapat nilai yang sama, karena keduanya dapat dikembangkan dengan aplikasi yang sepenuhnya *legal*; (4) dari sisi kelayakan operasional, kandidat solusi berbasis web mempunyai keuntungan yaitu lebih mudah untuk dioperasikan, sedangkan untuk aplikasi berbasis *existing tools*, membutuhkan sumber daya manusia yang memiliki keahlian khusus untuk mengoperasikan sistem; dan (5) Dari sisi kelayakan jadwal, kedua kandidat solusi ditargetkan dapat diselesaikan dalam jadwal yang telah ditentukan, sehingga mendapatkan skor yang sama.

Dari hasil matriks analisis kelayakan diatas, kandidat yang memiliki skor tertinggi adalah kandidat solusi 2 dengan skor 93. Oleh karena itu, dipilih solusi ke-2 yaitu dengan mengembangkan sistem informasi penilaian pegawai terbaik BPS Kabupaten Kuantan Singingi yang berbasis web.