

III.A.3. DOKUMEN STUDI KELAYAKAN

Sistem Informasi Desa Cinta Statistik(SICANTIK)



BPS Kabupaten Kuantan Singingi
2022

STUDI KELAYAKAN SISTEM INFORMASI DESA CINTA STATISTIK(SICANTIK)

A. Identifikasi Kandidat Solusi

Tabel 1. Matris Kandidat Solusi

| Karakteristik | Kandidat 1 | Kandidat 2 |
|---|--|--|
| Bagian sistem yang dikomputerisasi | Membangun Sistem Informasi Desa Cinta Statistik (SICANTIK) berbasis <i>desktop</i> oleh pegawai BPS Kabupaten Kuantan Singingi Skor : 100 | Membangun Sistem Informasi Desa Cinta Statistik (SICANTIK) berbasis <i>web</i> oleh pegawai BPS Kabupaten Kuantan Singingi Skor : 100 |
| Keuntungan | <ul style="list-style-type: none"> - Biaya relatif murah - Performa lebih baik dibanding aplikasi web - <i>User experience</i> lebih konsisten - Integrasi dengan sistem operasi lebih baik Skor : 40 | <ul style="list-style-type: none"> - Tidak bergantung pada spesifikasi hardware, hanya memerlukan browser - Tidak perlu diinstall - <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: 1) Intel® Core™ i3-380 M | 1. Server untuk hosting aplikasi web 2. Client sama dengan kandidat 1 |

| | | |
|---|--|--|
| | 2) Intel ® HD Graphics 3) 2 GB DDR3 Memory 4) Hardisk 80Gb 5) Sistem Operasi Windows 7 Skor : 50 | Skor : 50 |
| Alat dan perangkat lunak yang dibutuhkan | 1. C# 2. Ms. SQL Server 2008 3. Microsoft Visual Studio | 1. Apache web server 2. CI Framework 3. Mysql database |
| Perangkat Lunak Aplikasi | <i>Custom Solution</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 | Ms SQL Server | MySQL Server |

B. Analisis Kandidat Solusi

1. Kelayakan Teknis

Kelayakan teknis digunakan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan Sistem Informasi Desa Cinta Statistik. Analisis kelayakan teknis dilakukan untuk mendata semua komponen yang berhubungan dengan teknologi pendukung sistem. Sistem Informasi Desa Cinta Statistik merupakan sistem yang digunakan untuk membantu dan mempermudah pengelolaan data statistik desa bagi pemerintah desa. Hal tersebut tentu membutuhkan komputer personal dan infrastruktur jaringan komputer yang baik. Dengan sistem ini diharapkan pengelolaan data statistik terutama data administrasi kependudukan dapat berjalan lebih optimal.

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 *server* tersebut belum bisa dijadikan sebagai server untuk *hosting* Sistem Informasi Desa Cinta Statistik. Karena sistem informasi ini akan disediakan untuk 16 desa cinta statistik yang akan menjadi objek pembinaan. Alternatif solusi adalah menggunakan *hosting* di server kominfo, menggunakan fitur *hosting* webapps.bps.go.id, atau menggunakan hosting pihak ketiga.

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 | PHP, Opensid, codeigniter, HTML | Pembuatan web sistem |
| 3 | Photoshop CC | Design web sistem |
| 4 | Microsoft Visio | Perancangan sistem |
| 5 | Google Chrome | Web Browser |
| 6 | Apache Server | Web Server |
| 7 | MySQL Server | Database Server |
| 8 | Microsoft Visual Studio | IDE |

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..

2. Kelayakan Ekonomi

Kelayakan ekonomi pengembangan Sistem Informasi Desa Cinta Statistik berbasis web digunakan untuk menganalisis biaya dan manfaat, memberikan gambaran apakah sistem informasi desa cinta statistik 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 Desa Cinta Statistik berbasis web di BPS Kabupaten Kuantan Singingi terdiri dari:

a. Analisis Biaya

Analisis biaya yang berkaitan dengan pengembangan Sistem Informasi Desa Cinta Statistik berbasis web meliputi biaya pengembangan, yaitu biaya pembuatan perangkat lunak sistem informasi desa cinta statistik 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 Desa Cinta Statistik berbasis web, meliputi keuntungan berwujud (*tangible benefit*) dan keuntungan tidak berwujud (*intangible benefit*). Dengan adanya pengembangan sistem ini, diharapkan pemerintah mendapatkan keuntungan berwujud berupa penghematan dan peningkatan proses administrasi yang dapat diukur dalam satuan nilai uang. Keuntungan tersebut berupa pengurangan biaya ATK untuk fotokopi kartu keluarga yang selama ini selalu dilakukan, pengurangan biaya operasional sehingga meningkatkan efektifitas proses kerja. Keuntungan tak berwujud merupakan

keuntungan yang sulit atau tidak dapat diukur dalam satuan nilai uang. Keuntungan tersebut berupa ketersediaan kebutuhan data secara *realtime* dan akurat, efektifitas layanan desa dan kepuasan pengguna dengan pemanfaatan sistem baru.

Adapun metode analisis biaya dan manfaat yang digunakan untuk menilai kelayakan ekonomi pengembangan Sistem Informasi Desa Cinta Statistik 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

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

$$Periode = \frac{50.000}{6.000.000} \times 1$$

$$Periode = 0.008$$

Berdasarkan perhitungan pp tersebut dapat disampaikan bahwa pengembalian dana dapat dicapai pada bulan ke-1, dalam arti perancangan Sistem Informasi Desa Cinta Statistik akan mencapai titik impas pada kurun waktu kurang lebih 1 bulan. Hal ini menunjukkan keuntungan dari sistem akan diperoleh di bulan ke-2. Dengan demikian Sistem Informasi Desa Cinta Statistik berbasis web layak dikembangkan, karena waktu pengembalian lebih kecil dari umur investasi. Perhitungan ini jika dibandingkan jika pihak desa membeli layanan dari pihak ketiga dengan biaya langganan Rp. 500.000/bulan.

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 Desa Cinta Statistik 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. 350.0000 |
| Ke-1 | 1 | Pemeliharaan sistem | Rp. 50.000 |
| | 2 | Rapat Evaluasi | Rp. 0 (dikerjakan oleh pegawai kantor) |
| | 3 | Perbaikan Sistem | Rp. 0 |
| | 4 | Pelatihan Pengguna | Rp. 0 |
| Total | | | Rp. 400.000 |

Berdasarkan tabel 5, dapat diketahui bahwa pada tahun ke-0 membutuhkan biaya Rp. 350.000 untuk biaya pelatihan pengguna (konsumsi rapat), 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 memerlukan biaya untuk maintenance, namun tidak ada biaya rapat evaluasi perbaikan sistem, dan pelatihan pengguna.

Berikut nilai manfaat yang dibutuhkan untuk Sistem Informasi Desa Cinta Statistik berbasis web (Tabel 6):

Tabel 6. Nilai Manfaat

| Tahun | | Komponen Manfaat | Nilai Manfaat |
|-------|---|--|---------------|
| Ke-0 | 1 | Efisiensi ATK dan <i>computer supplies</i> | Rp. 500.000 |
| | 2 | Efisiensi tugas dari operator desa | Rp. 2.000.000 |

| | | | |
|-------|---|--|---------------|
| Ke-1 | 1 | Efisiensi ATK dan <i>computer supplies</i> | Rp. 500.000 |
| | 2 | Efisiensi tugas dari operator desa | Rp. 2000.000 |
| Total | | | Rp. 5.000.000 |

Berdasarkan tabel 6. Dapat disampaikan bahwa pada tahun ke-0 diperoleh nilai manfaat sebesar Rp. 2.500.000, dengan adanya efisiensi pada ATK dan *computer supplies*, efisiensi dari tugas operator desa dengan asumsi Rp. 2000.000 per tahun.

Selanjutnya dari nilai biaya dan manfaat akan diperoleh perhitungan ROI

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

$$ROI = \frac{5.000.000 - 400.000}{400.000} \times 1$$

$$ROI = 11.5$$

Hasil perhitungan ROI 11.5, menunjukan ROI > 0, artinya pengembangan Sistem Informasi Desa Cinta Statistik berbasis WEB layak dikembangkan.

3. Kelayakan Organisasi

Hasil analisis kelayakan organisasi menunjukkan: (a) aparat desa sudah terbiasa menggunakan sistem informasi untuk berbagai macam kegiatan, mulai dari input data keuangan desa pada SISKEUDES, input data ke SDGS, dan sistem informasi lainnya; (b) aparat desa memiliki keinginan untuk belajar jika ada sistem baru yang dikembangkan; (c) Ada dukungan dari pihak desa untuk mengembangkan Sistem Informasi Desa Cinta Statistik berbasis web. Kesiapan pengguna tersebut menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan Sistem Informasi Desa Cinta Statistik 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 (Dekstop) | Kandidat 2 (Web) |
|-----------------------|-------|---|---|
| Kelayakan Teknis | 20% | Teknologi yang ada cukup mendukung pengembangan sistem Skor : 80 | Teknologi yang ada mendukung pengembangan sistem Skor : 85 |
| Kelayakan Ekonomi | 30% | Memerlukan biaya maintenance Skor : 80 | Memerlukan biaya hosting Skor : 70 |
| Kelayakan Hukum | 10% | Sepenuhnya memakai aplikasi <i>open source</i> Skor : 100 | Sepenuhnya memakai aplikasi <i>open source</i> Skor : 100 |
| Kelayakan Operasional | 20% | Memerlukan sumber daya manusia untuk <i>maintenance</i> aplikasi di setiap client yang terinstall aplikasi Skor : 60 | Dapat diakses oleh 16 desa. Skor : 100 |
| Kelayakan Jadwal | 20% | Pengembangan dapat dilakukan sesuai jadwal Skor : 100 | Pengembangan dapat dilakukan sesuai jadwal Skor : 100 |
| Total | 100% | Skor : 84 | Skor : 91 |

Adapun analisis matriks analisis kelayakan diatas adalah sebagai berikut : (1) Dari sisi kelayakan teknis, pengembangan berbasis web lebih layak dilakukan, karena terdapat pilihan

untuk melakukan hosting dengan biaya yang relatif murah (Rp. 400.000)/tahun untuk 16 desa . Jika dibandingkan dengan sistem berbasis dekstop, kelemahannya adalah spesifikasi setiap pc client di kantor desa belum tentu dapat memenuhi spesifikasi minimal untuk instalasi aplikasi berbasis dekstop, sedangkan aplikasi web hanya membutuhkan web browser; (2) dari sisi kelayakan ekonomi, pengembangan basis dekstop membutuhkan biaya operator untuk melakukan pemeliharaan aplikasi, sedangkan sistem berbasis web membutuhkan biaya hosting; (3) dari sisi kelayakan hukum, kedua kandidat solusi mendapat nilai yang sama, karena keduanya dapat dikembangkan dengan aplikasi yang sepenuhnya *open source*; (4) dari sisi kelayakan operasional, kandidat solusi berbasis web mempunyai keuntungan yaitu lebih mudah untuk dilakukan maintenance dan dapat diakses oleh 16 desa secara mudah, sedangkan untuk aplikasi dekstop maka diperlukan SDM tambahan untuk melakukan maintenance disetiap client yang terinstall aplikasi; 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 memilki skor tertinggi adalah kandidat solusi 2 dengan skor 91. Oleh karena itu, dipilih solusi ke-2 yaitu dengan mengembangkan Sistem Informasi Desa Cinta Statistik yang berbasis web.