



PENGELOLAAN DATA POTENSI DAN PELUANG INVESTASI PADA KAWASAN WISATA MANDEH BERBASIS SIG WEB

Rahmat Ilham¹, Arie Yulfa²

Jurusan Geografi

Fakultas Ilmu Sosial

Universitas Negeri Padang

Email: rahmatilham125@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine: 1) the process of designing and developing a potential data management system and investment opportunities in the sigweb-based Mandeh tourist area, 2) the quality of the system developed based on the standardization of quality assessment of websites and web applications from WEBQEM. This research was conducted using a research and development approach. In developing an information system, a development methodology is needed. The information system development methodology used in this study is the waterfall methodology. This type of research is classified as Mix Methods. Population The research subjects were 8 people consisting of heads of offices, secretaries, IT operators and 4 active investors in DPMPTSP Pesisir Selatan Regency. The results of this study indicate that 1) The development process is carried out in several stages. The stages used are based on the steps of the research and development method according to Sugiyono. The steps in the research and development method according to Sugiyono consist of 10 steps, namely potentials and problems, data collection, product design, system validation, design revision, product testing, product revision, usage testing, product revision and mass production. System development produces a system that can manage potential data & investment opportunities and user data that can manage the system, 2) The system built has met the quality of the system based on the standardized quality assessment of the website and the WEBQM web application. This conclusion is based on the results of the system testing which includes testing functionality, usability, reliability and efficiency. The results of the functionality testing get a final value of 1 which indicates the system being built has good functionality and can function properly. The results of reliability testing using the LOADER.IO application produce a successful percentage of stress tests on a system that is loaded with 50 user traffic in 1 minute with a success rate of 50 and 0 failure with an average system response time of 376 ms / millisecond and it can be concluded that the system has met standards on the aspect of reliability. In the efficiency test, it produces an average value of 87.9 with an average grade of B and an average respond time of 1.5 seconds. Meanwhile, usability testing gets a percentage of 88% which indicates the system has met the standards in the usability aspect.

Keywords: *Potency, Investation, Sigweb*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) proses merancang dan mengembangkan sistem pengelolaan data potensi dan peluang investasi pada Kawasan wisata mandeh berbasis sigweb, 2) kualitas sistem yang dikembangkan berdasarkan standar penilaian web quality dan web application dari WEBQEM. Penelitian ini menggunakan pendekatan dan pengembangan (research and development). Pada proses pengembangan dari sebuah sistem informasi diperlukan suatu metodologi pengembangan. Metodologi yang digunakan untuk penelitian ini adalah metodologi waterfall. Jenis penelitian ini tergolong kedalam jenis penelitian Mix Methods. Populasi Subjek penelitian berjumlah 8 orang yang terdiri dari kepala dinas, sekretaris, operator IT dan 4 orang investor aktif di DPMPTSP Kabupaten Pesisir Selatan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) Proses pengembangan sistem dilakukan menggunakan beberapa tahap. Tahap yang digunakan mengacu pada tahapan-tahapan metode research and development dari Sugiyono. Pada metode research and development dari Sugiyono terdapat 10 tahap yang harus dilakukan yaitu, menemukan masalah dan potensi, mengumpulkan data yang diperlukan, melakukan desain pada produk, melakukan validasi pada sistem, melakukan revisi pada desain, melakukan uji coba sistem yang di desain, revisi sistem yang di desain, melakukan uji coba penggunaan, melakukan revisi terakhir sistem sebagai finalisasi dan produksi produk secara masal. Setelah melalui proses pengembangan, dihasilkan sebuah sistem yang

¹Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

² Dosen Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

dapat mengelola data potensi & peluang investasi serta pengelolaan data user yang dapat mengelola sistem, 2) Sistem yang dibangun telah mencukupi standar dari suatu sistem yang didasarkan pada standarisasi kualitas website dan aplikasi web WEBQEM. Kesimpulan ini didasarkan pada hasil pengujian sistem antara lain pengujian functionality, usability, reliability, dan efficiency. Pengujian functionality mendapatkan nilai akhir 1, yang berarti sistem memiliki fungsionalitas baik. Pengujian reliability dilakukan menggunakan aplikasi LOADER.IO yang menghasilkan persentase keberhasilan stress test terhadap sistem dengan beban traffic 50 user dalam 1 menit serta tingkat keberhasilan 50 dan gagal 0 serta waktu rata-rata respon sistem sebesar 376ms/milidetik, berdasarkan hasil ini didapatkan kesimpulan bahwa sistem telah memenuhi standar pada variabel reliability. Pengujian efficiency didapatkan rata-rata nilai 87,9 dan rata-rata grade yang di dapatkan adalah grade B dengan respon rata-rata sebesar 1,5 detik. Sedangkan pengujian usability mendapatkan persentasi sebesar 88% yang menunjukkan sistem telah memenuhi standar pada aspek usability.

Kata kunci : Potensi, Investasi, Sigweb

Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara terkaya di dunia, dimana kekayaan itu berupa kekayaan alam, budaya, dan manusia. Dari sekian banyak kekayaan yang dimiliki Indonesia salah satunya yang berhasil menjadi ikon Indonesia di mata dunia adalah sektor pariwisata. Perkembangan pariwisata di Indonesia turut memberikan kontribusi yang besar bagi pembangunan negara, peningkatan ini terlihat dari kenaikan nilai devisa Indonesia yang meningkat dari USD 11,2 Miliar di tahun 2014 menjadi USD 15,2 Miliar pada tahun 2017. Kenaikan devisa ini dihasilkan dari peningkatan kunjungan wisatawan (wisman) untuk menikmati wisata alam di Indonesia dari 9,4 juta orang di tahun 2014 menjadi 15,8 juta orang pada tahun 2018. Aktivitas wisatawan nusantara juga meningkat dari 252 juta orang pada 2014 menjadi 277 juta orang di tahun 2017. Secara total kontribusi sektor pariwisata kepada perekonomian nasional diperkirakan meningkat dari 4,2 persen di tahun 2015 menjadi 4,8 persen di tahun 2018 (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2015-2019), salah satu daerah yang turut menjadi tujuan wisata bagi wisatawan lokal dan manca negara adalah Sumatera Barat.

Pariwisata Sumatera Barat kian tumbuh dan berkembang dengan pesat ditandai dari jumlah kunjungan wisatawan yang terus meningkat setiap tahunnya. Pada tahun 2017 jumlah wisatawan asing yang berkunjung ke Sumatera Barat mencapai 56.313 orang dan wisatawan lokal mencapai 7.783.876 orang. Angka ini

terus bertambah setiap tahunnya, tercatat menurut data dari Badan Pusat Statistik Sumatera Barat, pada tahun 2019 sejumlah 60.811 wisatawan asing dan 8.169.147 wisatawan lokal mengunjungi Wilayah Sumatera Barat, dimana kunjungan ini terbagi ke beberapa wilayah kabupaten kota, diantaranya Kabupaten Kepulauan Mentawai, Kabupaten Solok, Kabupaten Sijunjung, Kabupaten Tanah Datar, Kabupaten Padang Pariaman, Kabupaten Agam, Kabupaten Lima Puluh Kota, Kabupaten Pasaman, Kabupaten Solok Selatan, Kabupaten Dharmasraya, Kabupaten Pesisir Selatan, Kabupaten Pasaman Barat, Kota Padang Panjang, Kota Bukittinggi, Kota Payakumbuh, Kota Pariaman. Salah satu wilayah tujuan wisata favorit bagi wisatawan adalah kawasan Kabupaten Pesisir Selatan, dengan ikon wisata adalah kawasan wisata Mandeh, yang menyajikan pesona wisata bahari yang memukau (BPS Sumatera Barat, 2020).

Mandeh adalah salah satu destinasi wisata andalan bagi Kabupaten Pesisir Selatan, secara geografis kawasan ini terletak pada 01° 22' 01"– 1° 26' 06" LS dan 100° 50' 54"– 100° 55' 36" BT yang berbatasan langsung dengan Kota Padang. Kawasan ini hanya berjarak 56 km dari Kota Padang dengan waktu tempuh sekitar 56 menit. Kawasan Wisata Mandeh melingkupi 7 kampung di 3 nagari yang dihuni oleh 9.931 jiwa dengan mata pencaharian bertani, beternak, dan nelayan (BPS Kabupaten Pesisir Selatan, 2020).

Berdasarkan data tentang kajian potensi peluang investasi yang dikeluarkan oleh DPMPTSP Sumatera Barat pada tahun

2017, kawasan mandeh disebut memiliki potensi investasi mencapai 1 triliun rupiah jika dikelola secara maksimal dalam proses pengembangannya. Untuk itu diperlukan dukungan dalam berbagai aspek yang bisa memaksimalkan progres pengembangan ini, salah satunya adalah ketersediaan informasi maupun publikasi potensi agar memberi kemudahan bagi para investor dan masyarakat luas dalam mengetahui peluang investasi yang ada pada daerah tersebut (Novalina, 2013).

Dengan memanfaatkan ketersediaan informasi yang memadai maka aliran penanaman modal dalam sektor pariwisata akan membantu mengupayakan keuntungan maksimal, sehingga pada gilirannya akan mampu melakukan pemupukan modal khususnya dalam sektor pariwisata yang memiliki peralatan, modal, pengalaman, dan keterampilan secara mandiri. Maka jika di tinjau Indonesia masih belum memiliki faktor-faktor tersebut, sehingga dapat dimanfaatkan potensi-potensi penanaman modal dalam sektor pariwisata, yang memiliki keahlian dalam menarik wisatawan untuk berkunjung di suatu daerah di Indonesia (Amirissal, 1993). Untuk itu ketersediaan informasi potensi dan peluang investasi yang memadai akan membantu percepatan pengembangan Kawasan Wisata Mandeh dengan memanfaatkan bantuan aliran modal dari pihak investor.

Ketersediaan informasi dan publikasi dapat diperoleh melalui berbagai sarana, salah satunya melalui sistem informasi geografis (SIG) atau *Geographical Information System (GIS)*. SIG dapat diartikan sebagai suatu sistem informasi berbasis komputer yang mampu mengumpulkan,

menyimpan, memanipulasi, dan menampilkan data spasial dalam konteks kelembagaan, dengan tujuan sebagai sistem pendukung pengambilan keputusan. Fungsi SIG terdiri atas perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), data geospasial dan SDM (organisasi), (Kraak dan Ormeling, 2007). Data yang dihasilkan oleh SIG dapat dipublikasikan melalui berbagai media, salah satunya melalui internet yang biasa disebut dengan SIG Web atau Web-GIS (Hidra Wira Buana, 2011).

SIG Web adalah suatu Sistem Informasi Geografi yang menggunakan media web sebagai sarana publikasi bagi data spasial yang akan ditampilkan. SIG Web terdiri dari peta yang sepenuhnya interaktif dan dinamis dengan sejumlah fitur yang mencakup alat analitik dan kartografi canggih. Dalam penelitian ini Sig Web dapat digunakan sebagai media penyajian informasi spasial kepariwisataan yang dapat diakses oleh berbagai kalangan baik untuk kebutuhan referensi, informasi, maupun kegiatan studi (Kraak dan Brown, 2001). Dalam proses pengembangan untuk mendapatkan suatu system yang baik dan optimal bagi kegunaannya, pengembangan sigweb dapat dilakukan dengan metode Research & Development (R&D).

Menurut Putra (2012) Metode R&D merupakan penelitian yang sengaja, sistematis diarahkan mencari temuan, merumuskan, mengembangkan, menghasilkan, menguji keefektifan produk tertentu yang lebih unggul, baru, efektif, efisien, produktif dan bermakna.

Sementara menurut Sugiono (2009) Penelitian Pengembangan adalah metode

penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Dari kedua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan bukan merupakan penelitian yang dilaksanakan untuk menghasilkan teori melainkan untuk menghasilkan produk tertentu.

Berdasarkan uraian diatas ketersediaan informasi mengenai potensi dan peluang investasi bagi Kawasan Wisata Mandeh sangat diperlukan untuk mempermudah pa-

ra Investor dan masyarakat mengetahui peluang Investasi yang ada pada kawasan tersebut. Oleh karena itu maka diperlukan sebuah *platform* publikasi yang bisa diakses oleh semua pihak terkhusus bagi para investor. Maka dengan berangkat dari kebutuhan tersebut penulis akan melakukan penelitian pengembangan sebuah sistem dengan judul **“Pengelolaan Data Potensi dan Peluang Investasi Pada Kawasan Wariwisata Mandeh Berbasis SIG Web”**.

Metode Penelitian

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui pendekatan dan penelitian pengembangan sistem (*research and development*). Saat mengembangkan sebuah sistem dibutuhkan suatu metodologi. Metodologi pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah metodologi *waterfall*.

Dalam pengambilan sampel peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* Subjek penelitian berjumlah 8 orang yang terdiri dari kepala dinas, sekretaris, operator IT dan 4 orang investor aktif di DPMP-PTSP Kabupaten Pesisir Selatan.

Penelitian ini dilakukan di Kawasan wisata mandeh, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember-Februari 2021.

Data primer dalam penelitian ini yakni melakukan wawancara dengan kepala dinas DPMPPTSP Kabupaten Pesisir Selatan yang mana mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, kebutuhan hardware, dan kebutuhan software, bentuk desain, validasi desain, perbaikan desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, pembuatan produk massal. Sedangkan data sekundernya yaitu data dari kantor/instansi yang terkait dengan penelitian.

Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah wawancara, kuesioner/angket dan software pengukuran.

Teknik analisis data pada penelitian ini terdiri dari :

1. Teknik analisis data dan hasil pengujian variabel *functionality*.

Hasil dari pengujian variabel *functionality* dihitung dengan rumus:

$$X = 1 - \frac{A}{B}$$

Keterangan:

A: Jumlah fungsi yang tidak berhasil dijalankan

B: Jumlah fungsi yang dirancang

2. Teknik analisis data dan hasil pengujian variabel *reliability*.

Pengujian *reliability* dilakukan dengan software LOADER.IO by Send-Grid Labs. Pengujian dilakukan dengan memberikan beban berat kepada sistem untuk mendapatkan data respon waktu rata-rata Ketika aplikasi dihadapkan pada beban data dan pengguna dalam jumlah besar dalam waktu yang sama meliputi *respond times, respond counts, bandwidth* dan *redirects*.

3. Teknik analisis data dan hasil pengujian variabel *efficiency*.

Pengujian *efficiency* dilakukan dengan bantuan software GTMatrix. Hasil dari pengujian GTMatrix didapatkan nilai dalam bentuk grade. Semakin tinggi grade yang di dapatkan, semakin tinggi nilai performa yang sistem miliki.

4. Teknik analisis data dan hasil pengujian variabel *usability*.

Pengujian *usability* dilakukan dengan kuesioner USE dari Arnold M. Lund (2001). Penilaian ukuran pada aspek ini dilakukan dengan skala *Likert* sebagai skala pengukuran. Skala *Likert* memberikan 5 pilihan jawaban yaitu:

1. Tidak Setuju

2. Kurang Setuju
3. Netral
4. Setuju
5. Sangat Setuju.

Hasil dan Pembahasan

A. Deskripsi Data Uji Coba

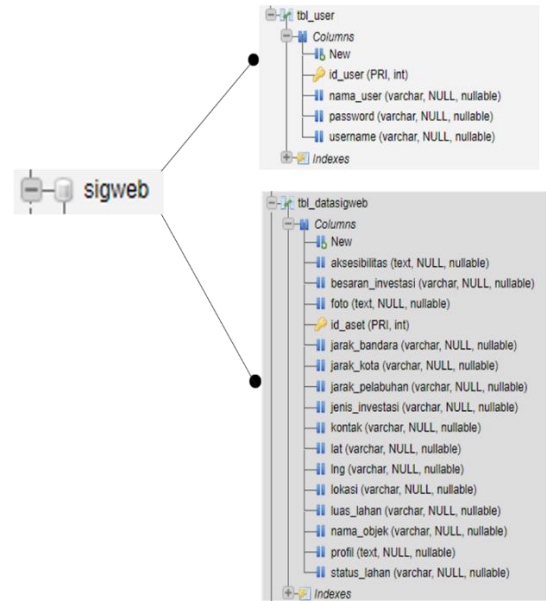
Keperluan atas data uji coba didapatkan melalui 8 sampel yang terdiri dari kepala dinas, sekretaris, operator IT dan 4 orang investor aktif di DPMPPTSP Kabupaten Pesisir Selatan. Penelitian dilakukan dari Desember 2020 hingga Februari 2021. Penelitian dimulai dengan observasi dan wawancara melalui kepala dinas DPMPPTSP Kabupaten Pesisir Selatan. Wawancara bertujuan untuk mendapatkan informasi yang akan digunakan dalam melakukan analisis kebutuhan sistem. Setelah itu dilakukan akuisisi data dari responden melalui uji coba demo dari hasil pengembangan sistem, kemudian responden diminta untuk mengisi angket kuesioner. Selain itu, data hasil uji coba didapatkan dari beberapa *software* seperti LOAD-ER.IO & GTMatrix.

B. Kajian Produk

1. Basis Data

Pada proses pengembangan sistem, digunakan sebuah perangkat lunak sistem data yaitu DBMS (*Database Management System*) yang berfungsi sebagai pengelola data. DBMS yang digunakan dalam penelitian ini adalah MySQL. MySQL (*My Structure Query Language*) merupakan salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web menggunakan database sebagai sumber dan pengelolaan datanya (Arief, 2011). Pada basis data sis-

tem yang dikembangkan terdapat 2 tabel yang berelasi. Tabel tersebut antara lain tabel potensi investasi dan user. Berikut merupakan basis data yang digunakan pada perancangan sistem:



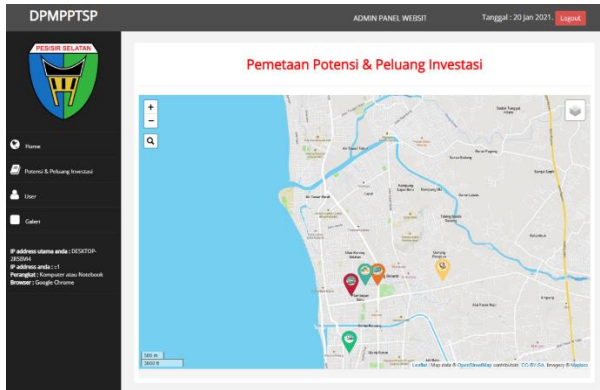
Gambar 1. Basis DMBS pada sistem dibangun.

2. Tampilan Antarmuka Produk (UI).

Pada sistem yang dikembangkan memiliki 2 fitur utama yaitu pengelolaan data potensi & peluang investasi dan pengelolaan data user yang mendapatkan akses untuk mengelola sistem. Berikut merupakan tampilan antarmuka dari sistem yang di rancang:

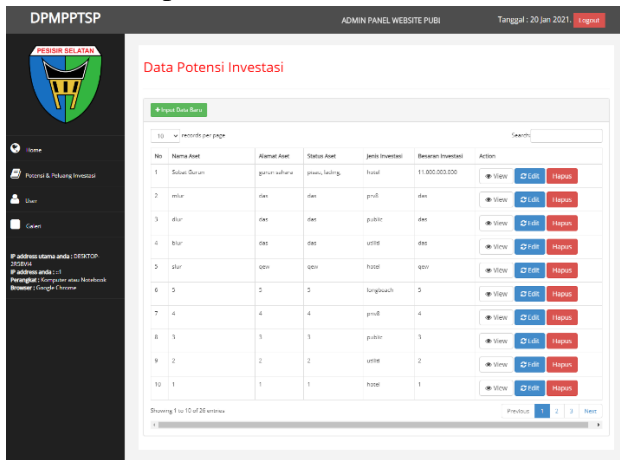
a. UI dari beranda panel admin.

Pada halaman utama panel admin terdapat 4 menu pada *sidebar* sebelah kiri, yaitu ‘Home’ untuk kembali ke menu beranda, ‘Potensi & Peluang Investasi’ untuk manajemen kelola data potensi & peluang investasi, ‘User’ untuk Kelola data user, dan ‘Galeri’ untuk pengelolaan fitur gambar galeri pada tampilan *front-end*.



Gambar 2. Tampilan beranda admin panel b. *UI* dari laman kelola data potensi & peluang investasi

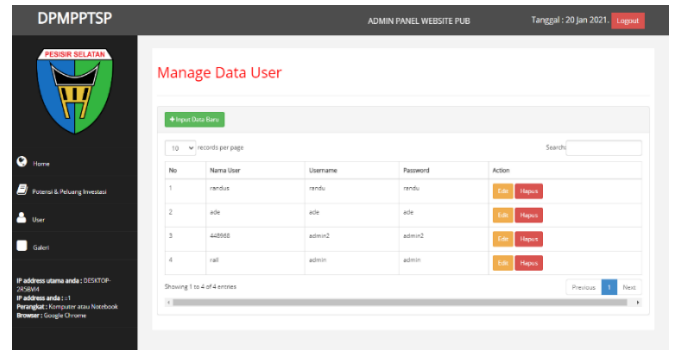
UI dari laman kelola data potensi & peluang investasi menyediakan fungsi pengelolaan data input data baru, perbarui/edit data, lihat detail data dan hapus data. Berikut *UI* dari dari laman pengelolaan data publikasi:



Gambar 3. *UI* dari laman kelola data potensi & peluang investasi

c. *UI* dari laman kelola data user

Laman kelola user menyediakan fitur kelola user meliputi input data baru, edit/modifikasi user, dan hapus user. Berikut *UI* dari laman kelola data user:



Gambar 4. *UI* dari laman kelola data user

C. Pembahasan dan Hasil Penelitian

1. Functionality

Pengujian *functionality* didapatkan hasil berikut:

Tabel 1. Hasil rekapitulasi uji *functionality*

Penguji	Lolos	Gagal	Total Fungsi
1	8	0	8
2	8	0	8
Rata-rata	8	0	8

Tabel 1 menjelaskan bahwa seluruh fungsi berjalan dengan baik. Kemudian nilai yang diperoleh dihitung menggunakan rumus:

$$X = 1 - \frac{A}{B}$$

Keterangan:

A= Jumlah fungsi yang tidak berhasil dijalankan.

B= Jumlah fungsi yang dirancang.

Kemudian didapatkan hasil berikut:

$$X = 1 - \frac{0}{8}$$

$$X = 1 - 0$$

$$X = 1$$

Berdasarkan hasil uji *functionality* di dapat skor akhir 1. Berdasarkan standar ISO/IEC perangkat lunak dinyatakan mempunyai fungsionaliti baik jika nilai x

mendekati 1. Pada sistem yang diuji dapat disimpulkan bahwa sistem memiliki fungsionaliti baik.

2. Reliability

Pengujian *reliability* dapat dijelaskan melalui beberapa kategori pada tabel berikut:

Tabel 2. Kategori *Respon Times*

Kategori	Rata-rata	Min	Max
Respond Times	376 ms	290 ms	1337 ms

Pada tabel 12 dapat dilihat bahwa waktu respon dari sistem ketika dilakukan *stress test* dengan membebankan 50 user yang mengakses website secara bersamaan dalam kurun waktu 1 menit mendapatkan angka rata-rata 376 ms/milidetik. Sedangkan untuk respond minimal yang diperoleh yaitu 290 ms dan waktu maksimal yang diperoleh sebesar 1997 ms. Angka ini didasarkan selain dari struktur kode yang digunakan pada sistem juga, didasarkan atas kecepatan server untuk memberikan respon terhadap permintaan dari user yang mengakses sistem.

Tabel 3. Kategori *Respond Counts*

Kategori	Success	Timeout
Respond Counts	50	0

Berdasarkan data pada tabel 13 dapat dilihat bahwa respon sistem terhadap permintaan akses dari user yang masuk berhasil tanpa kegagalan dengan angka 50 berhasil dan 0 gagal dari total 50 user yang mencoba mengakses sistem dalam kurun waktu 1 menit.

Tabel 4. Kategori *Bandwith*

Kategori	Sent	Received
Bandwidth	5,81 KB	596,85 KB

Pada tabel 14 dijelaskan bahwa permintaan paket untuk pengiriman dan penerimaan data pada saat dilakukan *stress test* mencapai 5,81 KB untuk pengiriman dan yang di terima 596,85 KB.

Berdasarkan hasil pengujian *reliability* yang dapat dilihat pada tabel diatas maka dapat disimpulkan bawah sistem telah memenuhi standar *reliability*, dimana berdasarkan *stress test* yang dilakukan dengan membebankan sistem melalui 50 user yang mencoba mengakses sistem secara bersamaan dalam kurun waktu 1 menit, berhasil tanpa ada kegagalan dengan respon waktu rata-rata sebesar 376 milidetik.

3. Efficiency

Hasil uji *efficieciency* pada GTMatrix didapatkan nilai rata-rata 87,9 dengan grade rata-rata yaitu grade B. Sedangkan nilai rata-rata dari respond times pada GTMatrix adalah 1,5 detik. Menurut Nielsen, suatu web dapat dikatakan baik jika memiliki respon kurang dari 10 detik. Dapat disimpulkan bahwa sistem memiliki nilai *performance* baik.

4. Usability

Dari hasil uji *usability* didapatkan nilai sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil pengujian *Usability*

Poin	Keterangan	Jumlah Jawaban	Skor	Jumlah X Skor
1	Tidak setuju	0	1	0
2	Kurang Setuju	0	2	0
3	Netral	39	3	117
4	Setuju	64	4	256
5	Sangat Setuju	137	5	685
Nilai Total				1058

Untuk menghitung hasil pengujian digunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} & \text{persentase hasil} \\ & = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor maks} &= \text{jmlh rspndn} \times \text{jmlh soal} \times 5 \\ &= 8 \times 30 \times 5 \\ &= 1200 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase hasil} &= 1058/1200 \times 100\% \\ &= 88\% \end{aligned}$$

Hasil perhitungan tersebut dikonversikan kedalam skala kualitatif. Hasil dari konversi nilai “Sangat Layak” dan telah menuhi standar *Usability*.

Penutup

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pembahasan didapatkan kesimpulan sebagai berikut;

1. Pengembangan sistem pengelolaan data potensi & peluang investasi pada Kawasan mandeh berbasis sigweb.

Pengembangan dilakukan dalam beberapa langkah. Langkah yang digunakan didasarkan pada Langkah-langkah metode *research & development* dari Sugiyono. Sis-

tem yang dikembangkan menghasilkan sebuah sistem yang dapat mengelola data potensi & peluang investasi.

2. Sistem yang dibangun telah memenuhi standar kualitas sistem dari aplikasi WEBQEM. Kesimpulan ini didapat dari hasil uji *functionality*, *usability*, *reliability* dan *efficiency* pada sistem. Pengujian *functionality* mendapat hasil akhir 1, yang berarti sistem memiliki fungsionalitas baik. Pengujian *reliability* menggunakan aplikasi LOADER.IO yang menghasilkan persentase keberhasilan *stress test* terhadap sistem yang di bebaskan *traffic* 50 user dalam 1 menit dengan tingkat keberhasilan 50 dan gagal 0 dengan waktu rata-rata respon sistem sebesar 376 ms/milidetik. Dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi standar *reliability*. Pengujian *efficiency* didapatkan nilai rata-rata 87,9 dengan rata-rata grade B serta *respond times* sebesar 1,5 detik. Sedangkan pengujian *usability* mendapatkan persentase sebesar 88% yang menunjukkan sistem telah memenuhi standar pada aspek *usability*.

A. Keterbatasan Produk

Sistem pengelolaan data potensi & peluang investasi di Kawasan mandeh yang dibangun merupakan sebuah sistem yang berguna dalam proses pengelolaan dan publikasi data potensi serta peluang investasi. Keterbatasan dalam sistem ini adalah belum tersedianya fitur *live chat* dimana fitur ini akan sangat memudahkan komunikasi antara pencari informasi dengan pengelola data secara *realtime*.

B. Pengembangan Produk Lebih lanjut

Sistem yang dibangun dapat dikembangkan menjadi lebih baik dengan tamba-

han fitur lain seperti *live chat* atau beberapa fitur lain untuk memudahkan pengguna maupun administrator dalam proses distribusi informasi maupun pengelolaan sistem.

Saran

Pada proses pengembangan sistem ditemukan berbagai kekurangan sehingga diperlukan pengembangan lanjutan. Berikut saran dari peneliti untuk pengembangan sistem:

1. Sistem pengelolaan data publikasi potensi & peluang investasi pada Kawasan Mandeh ditambahkan fitur *live chat* atau fitur dengan inovasi lain yang dapat memudahkan distribusi data maupun pengelolaa nya.
2. Melakukan uji-uji lain dengan menggunakan tools dan Teknik yang lebih beragam, sehingga kualitas dari sistem dapat diketahui secara lebih detail.

Daftar Rujukan

- Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: PT Alfabeta.
- Lund, Arnold M. 2001. *Measuring Usability with the USE Questionnaire*. STC Usability GIS Newsletter Usability Interace October 2001 issue (Vol 8, No.2).
- ISO/ IEC. 2008. *Software Engineering-Software product Quality Requirement and Evaluation (SQuaRE) Quality Model*. Canada. Department of software and it Engineering.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat. 2020. *Pariwisata*. Sumatera Barat.
- Kraak, Menno-Jan & F. Ormeling. 2007. *Kartografi: Visualisasi Data Geospasial Edisi Kedua*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Wira Buana, Hidra. 2011. *APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBAGAI MEDIA INFORMASI LOKASI WISATA DAN KULINER DI YOGYAKARTA MENGGUNAKAN PHP, MYSQL, DAN GOOGLE MAP*. Yogyakarta