
IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN KEPUASAN PENGUNJUNG DI WISATA ISTANA MAIMUN DENGAN MENGUNAKAN METODE FUZZY SERVQUAL

Ridho Reynaldy *, Puji Sari Ramadhan**, Azanuddin**

* Program Studi Mahasiswa, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Dosen Pembimbing, STMIK Triguna Dharma

Article Info	ABSTRACT
Article history: Received Jun 12 th , 201x Revised Aug 20 th , 201x Accepted Aug 26 th , 201x	<i>Istana Maimun adalah salah satu warisan budaya nenek moyang (life monument) yang berlokasi di kelurahan Aur, kecamatan Medan Baru Kotamadya Medan, kira-kira 3 km Bandara Polonia dan 28 km dari pelabuhan Belawan. Istana Maimun termasuk wisata yang memiliki banyak pengunjung, namun tidak banyak juga pengunjung yang merasa adanya pelayanan atau tingkat kepuasan pengunjung yang merasakan kurang puas terhadap wisata di Istana Maimun.</i>
Keyword: First keyword Second keyword Third keyword Fourth keyword Fifth keyword	<i>Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, untuk mencari tingkat kepuasan pengunjung terhadap objek wisata istana maimun agar lebih efektif, objektif dan efisien dapat dilakukan dengan sistem pendukung keputusan dengan Artificial Intellegence. Dalam kasus ini dapat digunakannya metode Fuzzy Servqual yaitu untuk melakukan keputusan dalam melakukan tingkat pelayanan terhadap konsumen.</i>
	<i>Dengan adanya penelitian ini berdasarkan penerapan metode Fuzzy Servquel untuk menilai tingkat kepuasan pengunjung di Istana Maimun dengan hasil peringkat penilaian pelayanan dengan 5 teratas kondisi pelayanan yang harus diperbaiki.</i>
	<p style="text-align: right;">Copyright © 2019 STMIK Triguna Dharma. All rights reserved.</p>
Corresponding Author: Nama : Ridho Reynaldy Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Email: Ridhorey77@gmail.com	

1. PENDAHULUAN

Istana Maimun adalah salah satu warisan budaya nenek moyang (*life monument*) yang berlokasi di kelurahan Aur, kecamatan Medan Baru Kotamadya Medan, kira-kira 3 km Bandara Polonia dan 28 km dari pelabuhan Belawan. Bangunan istana ini didesain oleh arsitek Italia dan dibangun oleh Sultan Deli, Makmun Al Rasyid Perkasa Almansyah yang merupakan keturunan raja ke-9 sultan Deli. Istana ini dibangun pada tanggal 26 Agustus 1888 dengan memiliki luas sebesar 2.772 m² dan memiliki 30 lebih ruangan di dalamnya

Pelayanan pengunjung pada istana maimun, dimaksudkan untuk mengukur tingkat kepuasan pengunjung, sehingga pengunjung akan senang dan merasa puas dalam pelayanan objek wisata. Untuk melakukan menganalisa kepuasan pengunjung dibutuhkan nya kuesioner penilaian

pengunjung terhadap objek wisata istana maimun, namun dalam proses penilaian pengunjung tersebut cara sistem manual sangat tidak efektif.

Dengan menggunakan metode *Fuzzy Servqual (service quality)* yaitu suatu teori himpunan fuzzy yang dijadikan sarana dalam mempresentasikan ketidakpastian dan merupakan alat untuk memodelkan ketidakpastian yang berkaitan dengan kesamaran, ketidakpastian serta kekurangan mengenai informasi yang berkaitan dengan elemen tertentu dan permasalahan yang dihadapi [2]. Metode ini diterapkan untuk membantu memberikan rekomendasi kepuasan pengunjung terhadap objek wisata istana maimun.

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Konsep sistem pendukung keputusan pertama kali di perkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scoot Morton dengan istilah *Management Decision System*. Sistem pendukung keputusan sendiri adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur dan semi terstruktur [4].

2.2 Fasilitas Wisata

Dalam penelitian ini peneliti bertujuan untuk mencari tahu keadaan dan kelengkapan fasilitas wisata dengan acuan teori dari Spillane (dalam Mukhlis 2008, hlm.32) [12] : yang mengungkapkan bahwa fasilitas wisata terbagi menjadi tiga, yaitu fasilitas utama, fasilitas pendukung dan fasilitas penunjang

2.3 Kepuasan Pengunjung atau Wisatawan

Kepuasan pengunjung merupakan variabel terikat dalam penelitian yang merupakan variabel yang dipengaruhi oleh kedua variabel bebas, Faktor-Faktor Pembentuk Kepuasan Wisatawan yaitu [13] :

1. Keramahan masyarakat lokal dan sikap karyawan terhadap wisatawan.
2. Kualitas pelayanan yang berkaitan dengan kesopanan, keramahan, efisiensi, dan ketanggapan pelayanan terhadap permintaan dan keluhan wisatawan.
3. Akomodasi dan fasilitas sebagai faktor signifikan memengaruhi kepuasan wisatawan baik secara fisik maupun psikologis.
4. Budaya, salah satu aspek budaya misalkan bahasa yang dapat membantu komunikasi antara wisatawan dengan karyawan dapat meningkatkan kepuasan wisatawan.
5. Harga (biaya moneter dan non moneter)

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian ini dilakukan untuk salah satu pendekatan dalam pengumpulan data guna memenuhi penelitian. Dalam proses penelitian untuk pendekatan eksperimental biasanya adanya perencanaan percobaan dan desain percobaan berdasarkan data primer dan sekunder yang didapatkan.

Tabel 3.1 Profil Responden

Kriteria		Jumlah	Persentase
Jenis Kelamin	P	53	53%
	L	47	47%
Berdasarkan Usia	0-10	-	0%
	11-20	14	14%
	21-30	66	66%
	41-50	20	20%
Pekerjaan	Pelajar/ Mahasiswa	70	70%
	Pegawai Negeri	8	8%

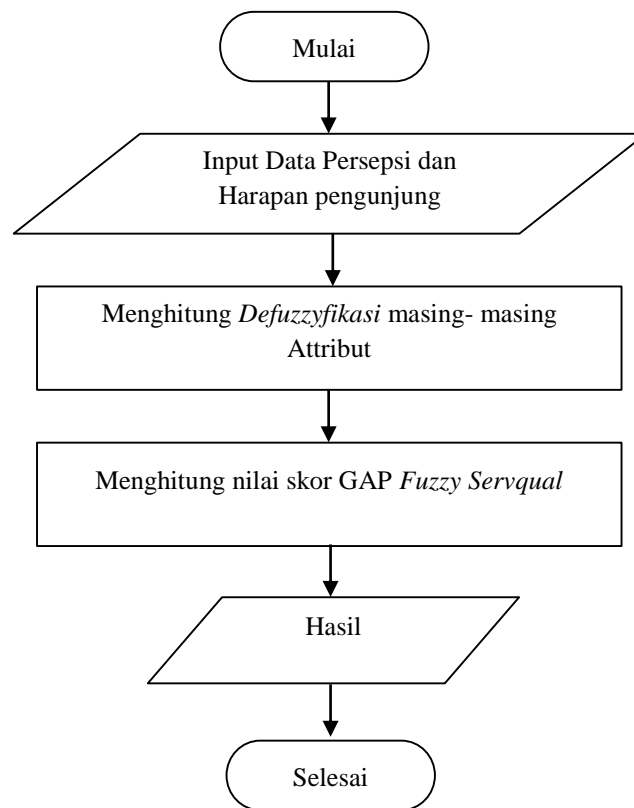
	Pegawai Swasta	7	7%
	Wiraswasta	10	10%
	Lain- lain	5	5%

3.1 Model Pengembangan Sistem

Dalam konsep penulisan model pengembangan sistem merupakan salah satu unsur penting dalam penelitian. Dalam metode perancangan sistem khususnya *software* atau perangkat lunak dalam penelitian ini digunakan model sekuensi linier (*waterfall*).

3.3.1 Flowchart Metode Fuzzy Servqual

Flowchart ini menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah dengan *flowchart*. Dalam penelitian ini, *flowchart* yang dibuat adalah *flowchart* dengan algoritma sistem yang menggunakan metode *fuzzy servqual*. Berikut adalah *flowchart* metode *fuzzy servqual*:



Gambar 3.2 Flowchart Fuzzy servqual

3.3.2 Mengintegrasikan Fuzzy Servqual

Dalam penelitian ini yang menjadi sampel adalah pengunjung wisata Maimun. Agar mendapat hasil yang akurat, maka jumlah responden yang akan dijadikan sampel dikenakan menjadi 100 responden. Uji validitas dilakukan dengan menghitung nilai korelasi antara skor masing- masing pernyataan dengan skor total dengan keseluruhan 19 atribut pernyataan.

Tabel 3.2 Variabel pernyataan

No. Question	Dimensi Servqual	Variabel Pernyataan Kualitas Pelayanan
Q1	Tangibles (Bukti Fisik)	Setiap ruangan yang didatangi pengunjung dalam keadaan bersih
Q2		Kelengkapan AC/Kipas angin di dalam ruangan Pasien
Q3		Penampilan petugas terlihat bersih dan rapih
Q4		Fasilitas di ruang tunggu sudah modern
Q5		Tempat wisata memiliki fasilitas yang lengkap
Q6	Reliability (Keandalan)	Petugas memberitahu dengan jelas sejarah tempat wisata maimun
Q7		Petugas sangat handal dalam melayani pelanggan
Q8		Petugas wisata memberi tahu dengan benar cara merawat tempat wisata
Q9		Petugas mampu memahami kebutuhan pengunjung
Q10	Responsiveness (Daya Tanggap)	Petugas sangat tanggap memenuhi kebutuhan pelanggan
Q11		Bagian pendaftaran dengan cepat melayani antrian Pasien
Q12		Petugas bersikap ramah dalam menjalankan tugasnya
Q13		Petugas mau mendengarkan pertanyaan Pengunjung
Q14	Assurance (Jaminan)	Petugas sudah berpengalaman
Q15		Lingkungan wisata maimun terasa nyaman
Q16		Petugas menguasai setiap bidang ditempat wisata maimun
Q17		Petugas sangat perhatian kepada setiap pengunjung
Q18		Petugas berkomunikasi dengan bahasa yang mudah dimengerti
Q19		Petugas minta maaf atas pelayanan yang kurang baik.

Hasil rekapitulasi skor dari data persepsi didapat dari penjumlahan setiap skor jawaban responden. Dengan kriteria dan skor sebagai berikut:

1. Kriteria penilaian dan skor dari harapan/ ekspektasi adalah sebagai berikut:
 - a. Sangat tidak penting (STP) = 1
 - b. Tidak Penting (TP) = 2
 - c. Cukup Penting (CP) = 3
 - d. Penting (P) = 4
 - e. Sangat Penting (SP) = 5
2. Kriteria penilaian dan skor dari persepsi adalah sebagai berikut:
 - a. Sangat Tidak Puas (STP) = 1

- b. Tidak Puas (TP) = 2
 c. Cukup Puas (CP) = 3
 d. Puas (P) = 4
 e. Sangat Puas (SP) = 5.

Tabel 3.3 Rekapitulasi skor persepsi

Pernyataan	Sangat Tidak Puas	Cukup Puas	Puas	Sangat Puas	Sangat Puas	Total
	1	2	3	4	5	
Q1	0	0	6	70	24	100
Q2	28	12	18	30	12	100
Q3	0	0	8	65	27	100
Q4	0	3	18	60	19	100
Q5	0	0	29	51	20	100
Q6	0	4	10	70	16	100
Q7	0	2	22	68	8	100
Q8	0	4	14	70	12	100
Q9	0	0	11	71	18	100
Q10	4	16	20	48	12	100
Q11	3	5	30	50	12	100
Q12	3	11	25	44	17	100
Q13	0	8	14	60	18	100
Q14	0	7	13	67	13	100
Q15	0	0	13	75	12	100
Q16	0	0	10	78	12	100
Q17	0	0	11	72	17	100
Q18	0	0	6	74	20	100
Q19	8	4	6	68	14	100

Tabel 3.4 Hasil rekapitulasi skor harapan

Pernyataan	Sangat Tidak Puas	Cukup Puas	Puas	Sangat Puas	Sangat Puas	Total
	1	2	3	4	5	
Q1	0	0	0	36	64	100
Q2	0	0	0	30	70	100
Q3	0	0	0	32	68	100
Q4	0	0	0	20	80	100
Q5	0	0	0	46	54	100
Q6	0	0	0	62	38	100
Q7	0	0	0	52	48	100
Q8	0	0	0	54	46	100
Q9	0	0	0	44	56	100
Q10	0	0	0	60	40	100
Q11	0	0	4	50	46	100
Q12	0	0	0	52	48	100
Q13	0	0	0	80	20	100
Q14	0	0	0	53	47	100
Q15	0	0	0	60	40	100
Q16	0	0	0	74	26	100
Q17	0	0	0	52	48	100
Q18	0	0	0	50	50	100
Q19	0	0	0	62	38	100

Perhitungan nilai *fuzzyfikasi* data kuisioner dilakukan dengan rumus berikut:

$$\begin{aligned} \text{Batas bawah (c)} &= \frac{b_{i1} * n_1 + b_{i2} * n_2 + b_{i3} * n_3 + \dots + b_{i(k-1)} * n_k}{n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_k} \\ \text{Nilai tengah (a)} &= \frac{b_{i1} * n_1 + b_{i2} * n_2 + b_{i3} * n_3 + \dots + b_{ik} * n_k}{n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_k} \\ \text{Batas atas (b)} &= \frac{b_{i2} * n_1 + b_{i3} * n_2 + \dots + b_{ik} * n_{i(k-1)} + b_{ik} * n_k}{n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_{(k-1)} + n_k} \end{aligned}$$

Keterangan:

b_i = rata-rata nilai *fuzzy* set per tingkat kepentingan

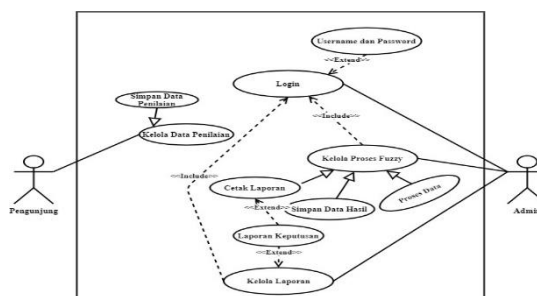
n = jumlah responden per tingkat kepentingan

Tabel 3.9 Nilai *servqual* per kriteria terbesar

No	Variabel	Kriteria	Nilai <i>Servqual</i>	Rank
1	Q2	Kelengkapan AC/Kipas angin di dalam ruangan	-4,28	1
2	Q10	Petugas sangat tanggap memenuhi kebutuhan pelanggan	-3,04	2
3	Q12	Petugas bersikap ramah dalam menjalankan tugasnya	-2,78	3
4	Q11	Bagian pendaftaran dengan cepat melayani antrian	-2,74	4
5	Q19	Bagian pendaftaran dengan cepat melayani antrian	-2,48	5

Dari tabel 3.9 diketahui bahwa kriteria yang mempunyai nilai *servqual* terbesar adalah kelengkapan AC/Kipas angin di dalam ruangan dengan nilai *servqual* -4,28 . Untuk urutan kedua adalah Petugas sangat tanggap memenuhi kebutuhan pelanggan dengan nilai *servqual* -2,48.

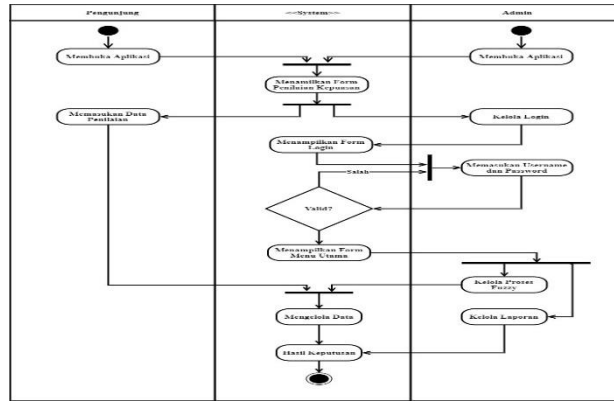
PEMODELAN DAN PERANCANGAN



Gambar 4.1 Use Case Diagram Pengelolaan Data Pengunjung

4.1.1 Activity Diagram

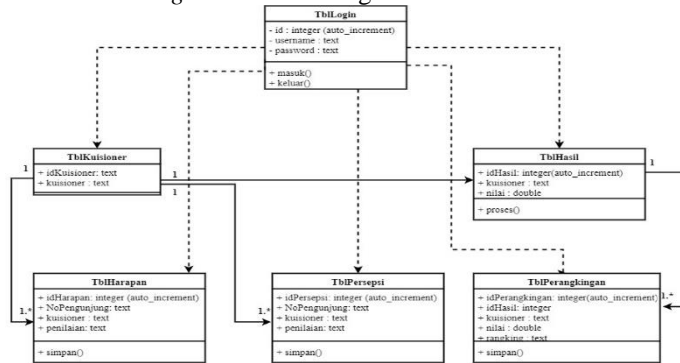
Berikut ini adalah *activity diagram* yang dirancang untuk sistem yang akan dibangun, yaitu sebagai berikut :



Gambar 4.2 Activity Diagram Pengelolaan Data Pengunjung

4.1.2 Class Diagram

Dalam pembuatan sistem yang akan dibangun yaitu sistem untuk keputusan pelayanan konsumen, maka untuk *class diagram* adalah sebagai berikut:



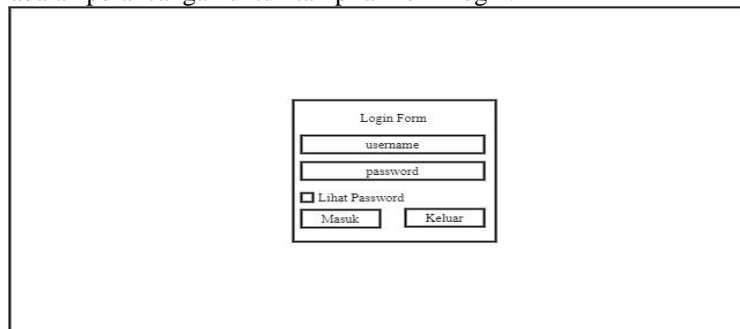
Gambar 4.3 Class Diagram Pengelolaan Data Pengunjung

4.2.1 Perancangan Antar Muka (User Interface)

Perancangan Antar Muka (*User Interface*) dalam suatu sistem yang dirancang adalah untuk mempermudah dalam proses tahapan membangun sistem yang akan dibangun nantinya. Untuk rancangan sistemnya adalah sebagai berikut:

1. Interface Form Login

Berikut ini adalah perancangan untuk tampilan form login.



Gambar 4.4 Interface Form Login

2. Interface Form Menu Utama

Berikut adalah tampilan menu utama untuk pengelola istana maimun.

Gambar 4.5 Interface Form Menu Utama

3. Interface Form Penilaian

Berikut ini adalah proses penilaian pengunjung.

Gambar 4.6 Interface Form Penilaian

4. Interface Form Proses Fuzzy

Berikut adalah tampilan proses fuzzy.

Gambar 4.7 Interface Form Proses Fuzzy

5. Interface Form Laporan

Berikut adalah form laporan.

No	Kuisioner	Nilai GAP	Perangkingan

Gambar 4.8 Interface Form Laporan

HASIL DAN PEMBAHASAN

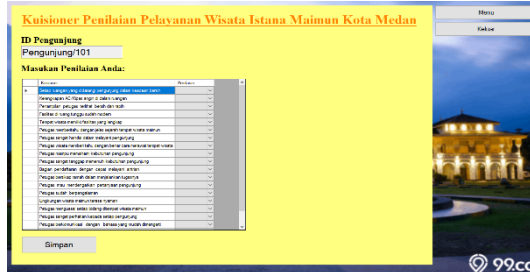
5.1 Hasil Tampilan Antarmuka

Tampilan antar muka adalah gambar hasil tampilan halaman dari aplikasi desktop yang telah dibuat yang disesuaikan dengan perancangan *interface* pada

BAB IV sebelumnya. Adapun gambaran tampilannya adalah sebagai berikut:

1. Tampilan Perancangan Penilaian Pengunjung

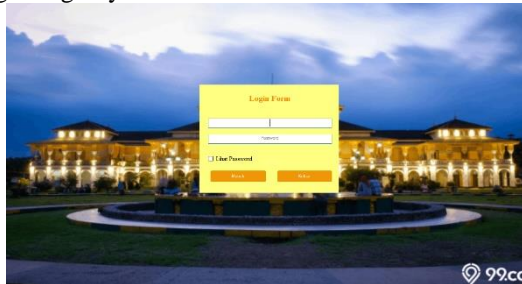
Tampilan perancangan ini digunakan untuk menampilkan *Form* untuk pengunjung melakukan penilaian terhadap pelayanan wisata istana maimun. Berikut adalah tampilan perancangan *form* penilaian pengunjung.



Gambar 5.1 Tampilan Perancangan *Form* Penilaian Pengunjung

2. Tampilan Perancangan Login

Tampilan perancangan ini digunakan untuk sebagai pembatasan akses terhadap user pengguna. Berikut adalah tampilan perancangan loginnya:



Gambar 5.2 Tampilan Perancangan *Form* Login

3. Tampilan Perancangan Menu utama

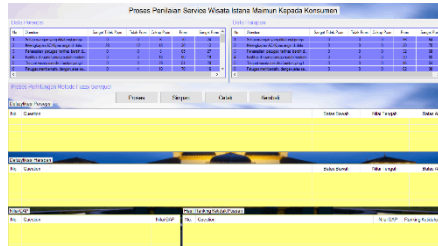
Tampilan ini berfungsi untuk menampilkan menu utama. Berikut adalah tampilan Menu Utama:



Gambar 5.3 Tampilan Perancangan *Form* Menu Utama

4. Tampilan Perancangan Proses Fuzzy Servquel

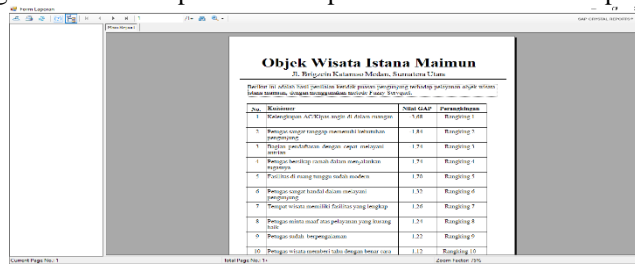
Tampilan perancangan ini berfungsi untuk melakukan proses penilaian kepuasan pengunjung terhadap pelayanan wisata istana maimun. Berikut adalah tampilan proses Fuzzy Servquel:



Gambar 5.4 Tampilan Perancangan Form Proses Fuzzy Servquel

5. Tampilan Perancangan Laporan

Tampilan ini berfungsi untuk menampilkan hasil laporan. Berikut adalah tampilan form laporan.



Gambar 5.5 Tampilan Perancangan Form Laporan

5.2 Pengujian

Pengujian sistem atau aplikasi yang telah dibangun bertujuan sebagai pengujian untuk aplikasi untuk pembuktian algoritma yang telah digunakan pada sistem yang telah dibangun. Pengujian ini bertujuan untuk mendapatkan hasil dengan menggunakan sistem yang telah dibangun. Adapun pengujiannya sebagai berikut:

1. Pengujian Penilaian Dari Pengunjung

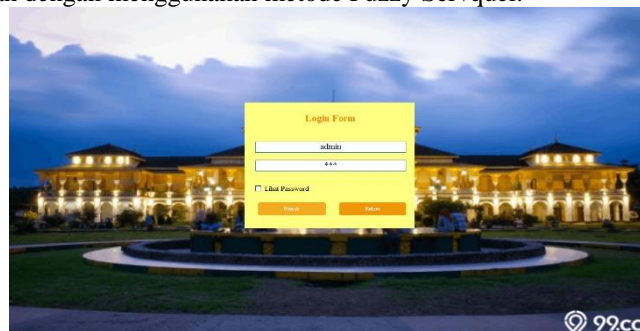
Pengunjung melakukan penginputan data penilaian kepuasan pelayanan yang telah diberikan oleh objek wisata istana maimun. Berikut adalah prosesnya:



Gambar 5.6 Pengujian Form Penilaian

2. Pengujian Login

Pengujian login dilakukan untuk pembatasan akses admin untuk melakukan penggunaan aplikasi untuk memproses keputusan dengan menggunakan metode Fuzzy Servquel:



Gambar 5.7 Pengujian Form Login



Gambar 5.8 Menampilkan Menu Utama Setelah Login

3. Pengujian Proses Fuzzy Servquel

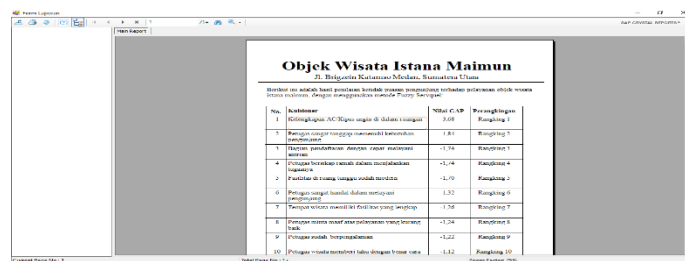
Pengujian proses fuzzy servquel yaitu dilakukan dengan memproses dari hasil data penilaian dari pengunjung. Berikut adalah prosesnya:



Gambar 5.9 Proses Fuzzy Servquel Sebelum Diproses



Gambar 5.10 Hasil Proses Fuzzy Servquel



Gambar 5.11 Laporan Hasil Keputusan

5.3 Identifikasi Sistem

Identifikasi sistem merupakan penjelasan dari kelebihan dan kekurangan sistem yang telah dibangun.

Title of manuscript is short and clear, implies research results (First Author)

5.4.1 Kelebihan Sistem

Adapun kelebihan aplikasi yang dibangun dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan tingkat kepuasan pengunjung terhadap wisata istana maimun yaitu :

1. Aplikasi ini dapat melakukan keputusan penilaian kepuasan pengunjung di istana maimun dengan efektif dan efisien.
2. Aplikasi yang digunakan lebih sederhana sehingga mudah untuk digunakan.

5.4.2 Kekurangan Sistem

Adapun kekurangan aplikasi yang dibangun adalah sebagai berikut:

1. Belum ada fungsi untuk menambahkan *user* pengguna baru.
2. Aplikasi belum memiliki sistem *backup*.
3. Aplikasi masih belum bersifat dinamis secara keseluruhan.
4. Aplikasi belum memiliki keamanan yang kuat.

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini berdasarkan dari rumusan masalah pada BAB I adalah sebagai berikut:

1. Dalam penerapan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Fuzzy Servquel untuk menentukan tingkat kepuasan pengunjung berdasarkan algoritma pada metode Fuzzy Servquel.
2. Dalam merancang sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode Fuzzy Servquel dalam menentukan keputusan kepuasan pengunjung yaitu dengan menggunakan penerapan algoritma dari metode Fuzzy Servquel kedalam sistem yang dibangun.
3. Dalam proses pengujian sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Fuzzy Servquel yaitu dengan cara melakukan penginputan persepsi dan harapan penilaian dari pengunjung, kemudian melakukan proses data untuk mendapatkan hasil perbandingan terhadap nilai kepuasan atau ketidakpuasan pengunjung terhadap wisata.

6.2 Saran

Dalam penelitian ini diharapkan mendapatkan saran-saran sebagai pertimbangan kepada pihak-pihak yang berkepentingan guna untuk mengembangkan lebih lanjut dan menyempurnakan hasil dari penelitian ini untuk penelitian dapat lebih baik lagi. Adapun saran-saran yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan untuk di masa yang akan datang dapat membangun sistem dengan bahasa pemrograman Web atau Android.
2. Diharapkan untuk kedepannya dapat melakukan pengembangan terhadap *fitur* pada sistem yang dibangun.
3. Diharapkan untuk kedepannya dapat melakukan sistem *backup*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. P. Sanyoto, R. I. Handayani, and E. Widanengsih, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Untuk Kebutuhan Operasional Dengan Metode Ahp (Studi Kasus :," *J. Pilar Nusa Mandiri Vol.13, No. 2.*, vol. 13, no. 2, pp. 167–174, 2017.
- [2] E. Sutinah and O. R. Simamora, "Metode Fuzzy Servqual Dalam Mengukur Kepuasan Pasien Terhadap Kualitas Layanan BPJS Kesehatan," *J. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 90–101, 2018, doi: 10.31311/ji.v5i1.2944.
- [3] A. S. Noer hikmah, "Analisa Tingkat kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan Pendaftaran Online BPJS Kesehatan," *Semin. Nas. Teknol.*, no. November 2016, 2016.
- [4] T. Limbong, *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*, Cetakan I. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [5] Diana, *Metode & Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Cetakan 1. Yogyakarta: Deepublish, 2018.

BIBLIOGRAFI PENULIS

Nama : Ridho Reynaldy
NIRM : 2017020141
Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna
Deskripsi : Dharma
: Mahasiswa Stambuk 2017 program studi sistem informasi yang memiliki minat dan fokus dalam bidang keilmuan Desain Grafis dan Multimedia



Nama : Puji Sari Ramadhan, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0126039201
Program Studi : Sistem Informasi
Email : Pujisariramadhan@gmail.com
Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan fokus pada bidang keilmuan kecerdasan buatan dan data sains. Telah menulis 1 buku dibidang Ilmu komputer. Memiliki sebanyak 2 Hak Kekayaan Intelektual (HKI)
Prestasi : Dosen Terbaik Tahun 2018, Pemenang PDP 2018 dan 2019



Nama : Azanuddin, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0126068901
Email : Azdin.bpc@gmail.com
Program Studi : Manajemen Informatika
Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma
Program Keahlian : Sistem Jaringan Komputer dan Keamanan Komputer