

Sistem Informasi Biro Perjalanan Wisata di Labuan Bajo

Yohanes Erros Sahu¹, Joseph Eric Samodra², Vinindita Citrayasa³

Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta Jl. Babarsari No. 43, Janti, Caturtunggal, Kec Depok, Kabupaten Sleman, 55281, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

Email: ¹yohaneseros06@gmail.com, ²eric.samodra@uajy.ac.id, ³vinindita.citrayasa@uajy.ac.id

Abstrak. Labuan Bajo merupakan ibu kota Kabupaten Manggarai Barat yang terletak di provinsi Nusa Tenggara Timur. Dalam perkembangannya pariwisata di Labuan Bajo mengalami peningkatan jumlah wisatawan dalam kurun tiga tahun terakhir terhitung sejak 2017 sampai 2020. Peningkatan jumlah wisatawan telah memotivasi masyarakat Labuan Bajo untuk merambah bisnis perjalanan wisata. Namun, penggunaan pihak ketiga yaitu *tour travel agent* tidak terlepas dari permasalahan yaitu, *social awareness problem* dan *role model problem*. Oleh karena itu, dengan pemanfaatan teknologi sistem informasi diharapkan mampu meminimalisir peran manusia sehingga dua permasalahan di atas dapat diatasi. Pengusaha jasa juga dapat memanfaatkan sistem informasi dengan mengelola perjalanan wisatanya sendiri sedangkan, wisatawan dapat menggunakan sistem informasi ini dalam memperoleh informasi terkait perjalanan wisata yang ada di Labuan Bajo. Sistem informasi biro perjalanan wisata menggunakan framework Codeigniter, VueJs dan MySQL sebagai teknologi yang digunakan dalam pengembangan. Sistem ini juga menggunakan algoritma SAW sebagai algoritma pendukung keputusan dalam menentukan rekomendasi paket wisata.

Kata Kunci: Sistem, Informasi, Wisata, Labuan Bajo

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Labuan Bajo merupakan ibu kota Kabupaten Manggarai Barat yang terletak di daratan Flores provinsi Nusa Tenggara Timur. Labuan Bajo telah menjadi salah satu tujuan utama destinasi wisata yang ada di Indonesia dan dalam periode pemerintahan sekarang, telah bertransformasi menjadi wisata super premium. Pada kurun waktu tiga tahun terakhir terhitung sejak 2017-2019 jumlah wisatawan mengalami peningkatan ini disebabkan Labuan Bajo menawarkan destinasi wisata yang beragam [1].

Menurut [2], ada dua permasalahan yang ditimbulkan dalam menggunakan *travel agent tour* yaitu *role-model problem* dan *social awareness problem*. *Role model problem* merupakan permasalahan yang berkaitan dengan organisasi itu sendiri. Kekurangan pekerja menyebabkan individu yang bertanggung jawab terhadap konsultasi perjalanan dengan wisatawan melalui telepon tidak dapat mengerjakan tugas dengan maksimal. *Social awareness problem* merupakan permasalahan terkait komunikasi yang dilakukan antara wisatawan dengan konsultan perjalanan (*agent tour*).

Sistem informasi ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem informasi bagi pengusaha perjalanan wisata di Labuan Bajo sehingga memudahkan pelaku pariwisata dalam mengatur setiap perjalanan wisata yang ditawarkan dan dapat menyediakan informasi tentang perjalanan wisata yang ada di Labuan Bajo dengan sesuai dan akurat bagi wisatawan yang akan berkunjung ke Labuan Bajo.

2. Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini dilakukan studi literatur dari berbagai penelitian yang terkait. Studi literatur bertujuan untuk pembandingan atau acuan dari sistem yang akan dibangun. Pada penelitian pertama, Sistem Informasi Pariwisata Berbasis Web Pada CV Awan *Tour Travel* Sheilla [3]. Penelitian ini membahas bagaimana membangun sebuah sistem informasi yang bertujuan untuk penjualan perjalanan wisata pada CV Awan *Tour* berbasis *web*, dimana setiap pelayanan

dilakukan secara daring. Dalam membuat sistem informasi menurut [4], fungsionalitas transaksi yang digunakan *booking* paket, pembayaran dan konfirmasi pembayaran.

Penelitian selanjutnya dilakukan [5], dengan judul penelitian Sistem Informasi Perjalanan Wisata pada PT. *88 Tour & Travel* Berbasis *Web*. Sistem ini menggunakan PHP sebagai *backend*, *server* Apache dan MySQL sebagai DBMS. Adapun penelitian yang dilakukan oleh [6], menggunakan *framework* Codeigniter sehingga mempercepat pengkodean sistem dan dapat mengatur setiap perjalanan wisata yang dibuat Admin.

Penelitian berikut dilakukan oleh [7], pada penelitian yang dilakukan dalam memperoleh data perjalanan wisata terdiri dari data hotel, data tempat wisata, data paket wisata dan data admin. Untuk memperoleh data tersebut dalam penelitian [8], dilakukan wawancara secara daring dengan wisatawan dan pengusaha perjalanan wisata.

Pada penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh [9], dengan judul penelitian Pembangunan Sistem Informasi *Alta Tour* dan *Event* Berbasis *Web*. Penelitian ini bertujuan *Alta Tour* dapat diakses kapan saja dan dimana saja sehingga, *role* admin dan staff dapat menjalankan proses bisnis yang berjalan dengan mudah. Menurut [10] selain admin dan staff, wisatawan juga dapat memperoleh informasi terkait akomodasi perjalanan, penginapan, objek wisata dan *event* wisata/budaya. Selain itu, letak geografis menjadi hal penting dimana setiap wisatawan dapat mengaksesnya melalui *Google Maps*, sehingga wisatawan dapat memperoleh lokasi dari objek wisata yang ada [11].

Dalam memudahkan wisatawan diperlukan sebuah fitur yang dapat merekomendasikan paket wisata yang ditawarkan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*). Metode ini membutuhkan kriteria dalam merekomendasikan paket wisata. Menurut [12], kriteria yang digunakan dalam merekomendasikan paket wisata adalah biaya wisata, fasilitas wisata, waktu kunjungan dan *rating* wisata. Dengan adanya studi literatur ini maka penulis dapat membangun sebuah sistem informasi yang dapat membantu wisatawan dan pengusaha perjalanan wisata.

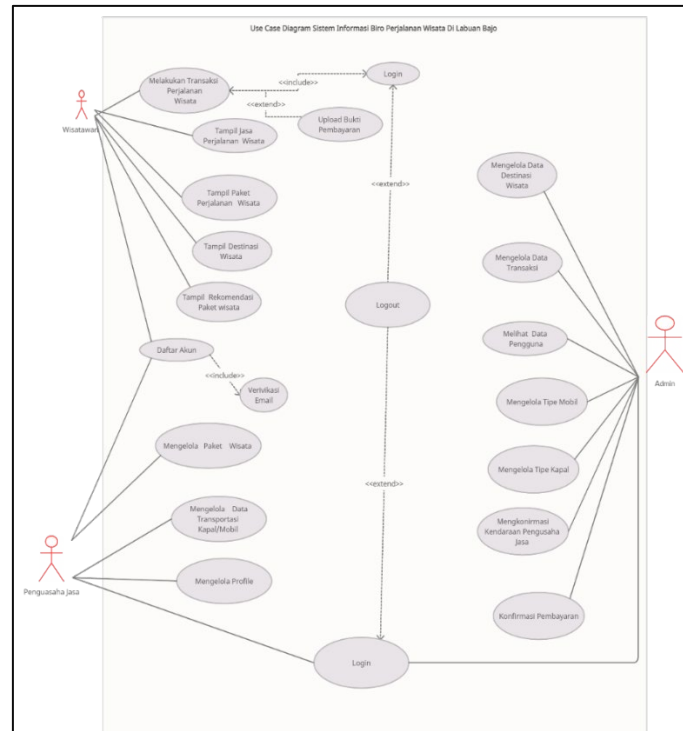
3. Metodologi Penelitian

Dalam membangun sistem informasi perjalanan wisata di Labuan Bajo adapun metode yang digunakan yaitu: (1) Identifikasi masalah, pada tahapan pertama yaitu mengidentifikasi masalah dihadapi oleh objek penelitian dalam hal ini adalah perjalanan wisata di Labuan Bajo. (2) Studi Literatur, dari tahapan kedua dilakukan pembelajaran penelitian terkait yang telah dilakukan sebelumnya dengan tujuan untuk melakukan perbandingan dengan sistem yang akan dibangun. (3) Perancangan, pada tahapan ini dilakukan perancangan untuk menyelesaikan masalah yang ada dengan membuat fungsionalitas kebutuhan sistem. (4) Pengkodean, yaitu mengimplementasikan fungsionalitas yang telah dibuat ke dalam sebuah kode program. (5). Pengujian, merupakan tahapan untuk pengujian fungsionalitas yang telah diimplementasikan ke dalam sistem dengan mencatat segala keluaran.

4. Hasil dan Diskusi

4.1. Use Case Diagram

Gambar 1., merupakan gambar *use case* diagram terkait pengembangan sistem informasi biro perjalanan wisata di Labuan Bajo. Berdasarkan *use case ini*, sistem yang dibangun akan memiliki tiga hak pengguna yaitu: admin, pengusaha dan wisatawan. Pengolahan data yang dimaksudkan adalah proses CRUDS (*cread, read, update, delete, search*), sedangkan tampil data adalah proses *read* dan *search*.

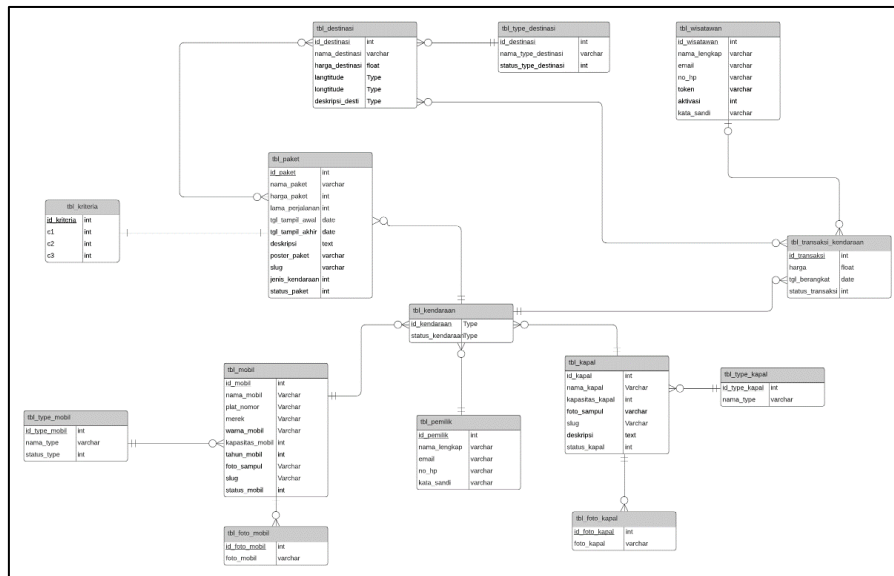


Gambar 1. Use Case Diagram

4.2. ERD

Dari Gambar 2., dapat dijelaskan bahwa dalam membangun Sistem Informasi Biro Perjalanan Wisata di Labuan Bajo dibutuhkan 16 tabel. Tabel-tabel tersebut akan menyimpan data yang dibuat oleh setiap *role* yaitu admin, wisatawan dan pengusaha jasa. Dari Gambar 2. bahwa, tabel transaksi memiliki relasi *one-to-many* dengan tabel wisatawan, *many-to-many* dengan tabel destinasi, *one-to-many* dengan tabel kendaraan dan *one-to-many* dengan tabel paket. Relasi yang dibuat antara tabel transaksi dan tabel destinasi akan membentuk tabel baru yaitu dengan nama tabel detail transaksi, yang dimanah akan menyimpan destinasi yang dikunjungi oleh wisatawan.

Untuk tabel kendaraan akan berelasi dengan tabel mobil, tabel kapal dan tabel pemilik. Relasi yang dibuat adalah *one-to-many* dimana, pada tabel kendaraan akan menyimpan *foreign key* dari tiap relasi yang dibuat yaitu, *id_pemilik*, *id_kapal* dan *id_mobil*. Setiap pemilik kendaraan dapat membuat sebuah paket perjalanan, paket perjalanan akan disimpan pada tabel paket. Paket yang dibuat perlu untuk perlu menyimpan destinasi yang kunjungi. Wisatawan dapat melakukan transaksi menggunakan paket yang dibuat, sehingga tabel paket akan berelasi dengan tabel transaksi dimana jika transaksi yang dibuat melalui paket wisata maka, tabel transaksi akan menyimpan *foreign key* yaitu *id_paket*. Selain itu wisatawan dapat melakukan transaksi tanpa melalui paket dengan langsung memilih destinasi yang ditawarkan.



Gambar 2. ERD

4.3. Impelementasi SAW (Simple Additive Weighting)

Untuk implementasi SAW pada kode seperti pada Gambar 3. dan Gambar 4. Gambar 3. adalah sebuah fungsi untuk membuat sebuah matrix normalisasi. Pada fungsi ini memiliki dua variabel utama yaitu variabel R dan variabel *other*. Variabel *other* berfungsi untuk menyimpan nilai normalisasi tiap kolom $c1 =$ Banyaknya destinasi wisata yang terdapat paket wisata, bobotnya adalah 0,5, $c2 =$ Harga Paket Wisata, bobotnya adalah 0, 3 dan $c3 =$ kapasitas kapal, bobotnya adalah 0, 2, bobotnya adalah 0, 3 Nilai normalisasi didapatkan dengan perhitungan SAW, jika $c1$ maka menggunakan rumus perhitungan *benefit* $\left\{ \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \right\}$, jika $c2$ maka perhitungan rumus *cost* dari SAW $\left\{ \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \right\}$ dan $c3$ menggunakan perhitungan *benefit*. Nilai dari *other* disimpan ke dalam variabel R dengan *index* nya adalah variabel *row*. Setelah ditentukan nilai normalisasi yang disimpan pada nilai R maka kemudian dilakukan perkalian Matrix untuk mencari nilai akhir menggunakan fungsi pada Gambar 4.

Pada fungsi Gambar 4. terdapat 2 variabel utama yaitu *w* dan *result*. Variabel *w* merupakan sebuah *array* yang menyimpan nilai bobot tiap kriteria yang, dimana $c1$ nilai bobotnya adalah 0,5, $c2$ nilai bobotnya 0,3 dan $c3$ nilai bobotnya adalah 0,2. *Array w* dikalikan dengan matrix normalisasi yaitu *array R*. Untuk mencari nilai v_i menggunakan *nested loop*. Perulangan pertama untuk baris dan perulangan kedua untuk kolom. Setelah itu dikalikan dengan *array W*. Kemudian hasilnya disimpan dalam sebuah *array result*, yang nantinya akan diurutkan dari nilai v_i yang tertinggi ke terendah.

Hasil perhitungan dari pada Gambar 3. bisa dilihat pada Gambar 5. Misalkan r_{11} adalah 0,75 hasil ini sama dengan hasil perhitungan manual. Untuk hasil perkalian Matrix normalisasi dengan nilai bobot dapat dilihat pada Gambar 6. Pada perkalian didapat bahwa Paket B mendapat nilai v_i paling besar, yaitu sebesar 0,82.

```

public function setBobot($criteria,$c1_max,$c2_min,$c3_max){
    $R = [];
    $other = [];
    $row = 0;
    foreach ($criteria as $key => $value) {
        $row++;
        $column = 1;
        $other[$column++] = $value->c1 / $c1_max;
        $other[$column++] = $c2_min / $value->c2;
        $other[$column++] = $value->c3 / $c3_max;
        $R['r'.$row] = $other;
        $other = [];
    }
    return $R;
}
    
```

Gambar 3. Fungsi SetBobot

```
public function getBotob($R){
    $W = [0.5, 0.3, 0.2];
    $result = [];
    $row = 1;
    $A = 0;
    $B = 0;
    $C = 0;

    for ($i=1; $i <= count($R); $i++) {
        for ($j=1; $j <= count($R["r".$i]); $j++) {
            if($j == 1)
                $A = $W[0] * $R["r".$i][$j];
            else if($j == 2)
                $B = $W[1] * $R["r".$i][$j];
            else if($j == 3)
                $C = $W[2] * $R["r".$i][$j];
        }

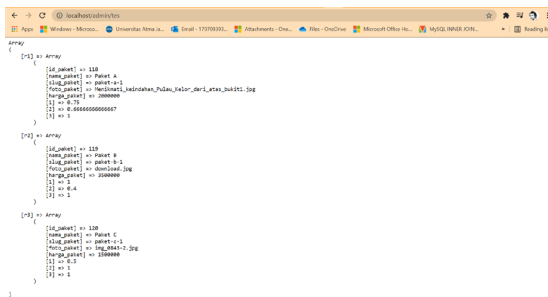
        array_push($result,
            [
                'id_paket' => $R["r".$i]['id_paket'],
                'kapasitas_kapal'=>$R["r".$i]['kapasitas_kapal'],
                'nama_paket' => $R["r".$i]['nama_paket'],
                'foto_paket'=>$R["r".$i]['foto_paket'],
                'harga_paket'=>$R["r".$i]['harga_paket'],
                'slug_paket'=> $R["r".$i]['slug_paket'],
                'bobot' => ($A + $B + $C)
            ]
        );
    }

    array_multisort(array_column($result, 'bobot'), SORT_DESC, $result);

    // foreach ($result as $key => $value) {
    //     echo $value->id_paket;
    // }
    // die();
    // foreach ($result as $key => $value) {
    //     echo "Id_Paket:".$value['id_paket']. '- ' . $value['bobot'] ;
    //     echo "<br>";
    // }

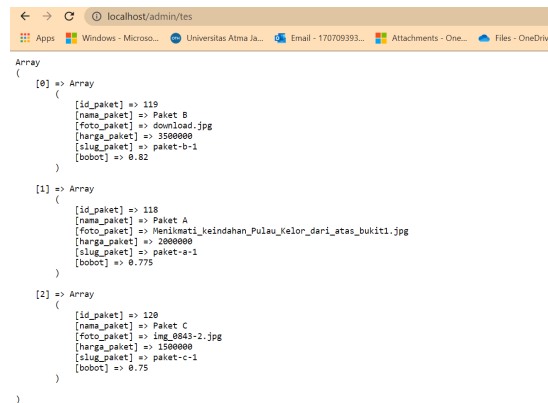
    return $result ;
}
```

Gambar 4. Hasil SetBotob



```
array
(
  [0] => Array
    (
      [id_paket] => 110
      [nama_paket] => Paket a
      [slug_paket] => paket-a-1
      [foto_paket] => Menikmati keindahan Pulau Kelor dari atas bukit1.jpg
      [harga_paket] => 2000000
      [slug_paket] => paket-a-1
      [bobot] => 0.125000000000000007
    )
  [1] => 1
  [2] => Array
    (
      [id_paket] => 118
      [nama_paket] => Paket b
      [slug_paket] => paket-b-1
      [foto_paket] => download.jpg
      [harga_paket] => 1500000
      [slug_paket] => paket-b-1
      [bobot] => 0.82
    )
  [3] => 1
  [4] => Array
    (
      [id_paket] => 120
      [nama_paket] => Paket c
      [slug_paket] => paket-c-1
      [foto_paket] => img_0843-2.jpg
      [harga_paket] => 1500000
      [slug_paket] => paket-c-1
      [bobot] => 0.75
    )
  [5] => 1
)
```

Gambar 5. Hasil GetBotob



```
Array
(
  [0] => Array
    (
      [id_paket] => 110
      [nama_paket] => Paket B
      [foto_paket] => download.jpg
      [harga_paket] => 1500000
      [slug_paket] => paket-b-1
      [bobot] => 0.82
    )
  [1] => Array
    (
      [id_paket] => 118
      [nama_paket] => Paket A
      [foto_paket] => Menikmati keindahan Pulau Kelor dari atas bukit1.jpg
      [harga_paket] => 2000000
      [slug_paket] => paket-a-1
      [bobot] => 0.775
    )
  [2] => Array
    (
      [id_paket] => 120
      [nama_paket] => Paket C
      [foto_paket] => img_0843-2.jpg
      [harga_paket] => 1500000
      [slug_paket] => paket-c-1
      [bobot] => 0.75
    )
)
```

Gambar 6. Hasil GetBotob

4.3. Hasil Pengujian Terhadap Wisatawan dan Pengusaha Jasa

Berdasarkan data dari Tabel 1., dapat dikatakan bahwa sistem informasi biro perjalanan wisata di Labuan Bajo dapat digunakan secara mudah dengan persentase 53,3 % para wisatawan

memilih setuju. Sistem ini juga didukung oleh tampilan yang jelas dan nyaman dengan persentase 53,3 % wisatawan memilih setuju. Dengan sistem informasi ini, wisatawan akan merasa terbantu saat akan mengunjungi ke Labuan Bajo dengan persentase 53,3 % wisatawan memilih sangat setuju. Informasi yang ada di dalam sistem informasi merupakan informasi yang dibutuhkan wisatawan untuk melakukan perjalanan wisata ke Labuan Bajo, dengan persentase yang memilih sangat setuju 43,3 %. Namun, sistem informasi ini tidak terlepas dari kelemahan, yaitu pada tampilan dengan persentase 20 % wisatawan memilih sistem informasi ini memiliki tampilan yang tidak nyaman.

No	Pertanyaan	SS	S	BS	TS	STS
1	Apakah sistem informasi biro perjalanan wisata dapat digunakan secara mudah ?	11	16	0	3	0
2	Apakah Anda terbantu dengan adanya sistem informasi ini ?	16	11	0	3	0
3	Apakah sistem informasi biro perjalanan wisata memiliki tampilan yang jelas dan nyaman dilihat ?	8	16	0	6	0
4	Apakah sistem informasi biro perjalanan wisata telah memberikan informasi yang Anda butuhkan untuk melakukan perjalanan wisata ke Labuan Bajo ?	13	14	0	3	0
6	Bagaimana kritik dan saran Anda terhadap sistem informasi biro perjalanan wisata di Labuan Bajo ?					

- Sebaiknya tampilannya diperbaiki lagi, untuk fitur dipermudah lagi untuk dimengerti contoh menggunakan fitur tutorial. Sistem informasi biro perjalanan wisata ini sangat membantu kami sebagai wisatawan, oleh karena itu kami sangat mengharapkan agar sistem ini dibuat sedetail mungkin sesuai dengan kebutuhan kami sebagai para wisatawan.
- Penjelasan mengenai destinasi perlu diperdetailkan lagi. Agar wisatawan dapat mudah paham dengan tujuan wisatanya.

Tabel 1. Pengujian Terhadap Wisatawan

Pada Tabel 2. merupakan hasil pengujian terhadap pengusaha perjalanan wisata di Labuan Bajo dengan menggunakan metode wawancara. Narasumber yang digunakan yaitu penyedia jasa di bidang transportasi laut dan darat. Dari hasil pengujian terhadap narasumber ada beberapa masukan yang harus ditambahkan yaitu terkait laporan perjalanan, *rating* kendaraan dan menu rental mobil.

No.	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana pendapat Anda tentang tampilan dari sistem informasi perjalanan wisata di Labuan Bajo?	<ul style="list-style-type: none"> • Bagus dan mudah digunakan , namun posisi tombol tidak konsisten. • Bagus, minimalist dan mudah dimengerti
2	Apakah fitur sesuai dengan kebutuhan Anda?	<ul style="list-style-type: none"> • Cukup, tetapi saya tidak menerima notifikasi ketika ada transaksi yang menggunakan kapal saya. • Sangat sesuai.

No.	Pertanyaan	Jawaban
3	Bagaimana tanggapan Anda tentang pengolahan perjalanan wisata?	<ul style="list-style-type: none"> Sangat membantu dalam artian saya tidak perlu lagi menunggu dari agen. kurang lengkap karena saya tidak bisa melihat laporan perjalanan dengan lengkap .
4	Bagaimana saran Anda terhadap sistem yang dibangun?	<ul style="list-style-type: none"> kalaupun bisa ada penilaian dari konsumen (<i>rating</i>) terhadap lapak pelaku usaha. kalaupun bisa ada menu rental mobil bagi wisatawan tanpa saya harus yang menjadi <i>driver</i> .

Tabel 2. Pengujian Terhadap Pengusaha Jasa

5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap sistem informasi biro perjalanan wisata di Labuan Bajo, sistem informasi ini dapat memberikan kemudahan bagi wisatawan dan pengusaha jasa perjalanan wisata. Wisatawan dapat secara mudah memperoleh informasi tentang perjalanan wisata di Labuan Bajo dan melakukan transaksi pemesanan perjalanan wisata terhadap kendaraan yang ditawarkan. Sistem ini didukung dengan tampilan yang nyaman dan mudah digunakan. Kemudahan yang diperoleh pengusaha perjalanan wisata adalah pengelolaan perjalanan wisata dapat dilakukan secara mandiri tanpa harus melibatkan pihak ketiga. Sistem informasi dapat menghubungkan wisatawan dengan pemilik usaha perjalanan wisata tanpa melibatkan *agen tour* melalui transaksi yang dilakukan.

Adapun saran yang diberikan penulis atau yang didapat dari penelitian adalah: (1) Sistem ini dapat dikembangkan lebih jauh dengan diimplementasikan ke dalam aplikasi *mobile platform*. (2) Tiap kendaraan harus diberikan *rating* dan kolom komentar sehingga wisatawan dapat melihat kinerja kendaraan. (3) Penambahan fitur yaitu rental mobil bagi wisatawan supaya wisatawan dapat mengombinasikan atau memperpanjang liburannya di Labuan Bajo.

Referensi

- [1] "Going to Labuan Bajo? Check These Tips - Indonesia Travel." <https://www.indonesia.travel/id/id/destinasi/bali-nusa-tenggara/labuan-bajo> (accessed Jul. 26, 2021).
- [2] S. Kumar, *A Review of Tourist Satisfaction and Travel Agency Services*, New Delhi: Adhyayan Publishers and Distributors, 2021.
- [3] S. A. Susanto and A. Lubis, "Sistem Informasi Pariwisata Berbasis Web Pada Awan Tour Travel," *JUPITER*, vol. 2, no 2, pp. 41-50, Oct. 2016.
- [4] Tarmin Abdulghani, Lalan Jaelani, and Muhammad Ikhsan, "Pembuatan Sistem Informasi Tour & Travel Berbasis Website (Study Kasus Marissa Holiday Cianjur)," *Media J. Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 99–108, Des. 2017.
- [5] B. S. Hasugian, "Sistem Informasi Perjalanan Wisata Pada Pt. 88 Tour & Travel Berbasis Web," *Majalah Ilmiah Warta Dharmawangsa*, vol. 14, no. 2, pp. 356–368, Apr. 2020.
N. J. Yudho, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Paket Wisata Berbasis Web," *Duke Law J.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–13, 2019.
- [7] W. D. Rizqi, "Perancangan Sistem Informasi Perjalanan Wisata Di PT. Ganesha Indo Kreatif," Skripsi, Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung, Bandung, Indonesia, 2018.
- [8] K. E. Gampu, "Pembangunan Sistem Informasi Pariwisata Kabupaten Kepulauan Sangihe Berbasis Web," skripsi, Informatika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia, 2020.

- [9] A. B. Abdi, "Pembangunan Sistem Informasi Alta Tour dan Event Berbasis Web," skripsi, Informatika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia, 2017.
- [10] K. E. Gampu, "Pembangunan sistem informasi pariwisata di kabupaten klaten berbasis web," Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2020.
- [11] S. Subhan and R. Umar, "Sistem Informasi Geografis Objek Wisata Kabupaten Lombok Barat Berbasis Web," *JSTIE (Jurnal Sarj. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 3, pp. 193, Des. 2019, doi: 10.12928/jstie.v7i3.12390.
- [12] Ni K. Sukerti, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Simple Additive Weighting Methode (Saw) Dalam Merekomendasikan Objek Wisata Di Pulau Nusa Penida," *Semin. Nas. R. 2018*, vol. 9986, no. 2, pp. 93–98, Sep. 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.stmikroyal.ac.id/index.php/senar/article/download/146/92>.