

SKRIPSI

**EVALUASI KUALITAS VISUAL LANSEKAP KAWASAN PESISIR
TELUK PALU DENGAN MENGGUNAKAN *COASTAL SCENIC
EVALUATION SYSTEM (CSES)***

Disusun dan Diajukan oleh

Umul Fadila Safitri

D101181017



**DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

LEMBAR PENGESAHAN (TUGAS AKHIR)

EVALUASI KUALITAS VISUAL LANSEKAP KAWASAN PESISIR
TELUK PALU DENGAN MENGGUNAKAN *COASTAL SCENIC
EVALUATION SYSTEM (CSES)*

Disusun dan diajukan oleh

UMUL FADILA SAFITRI

D101 18 1017

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian studi Program Sarjana Program Studi, Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 23 Agustus 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

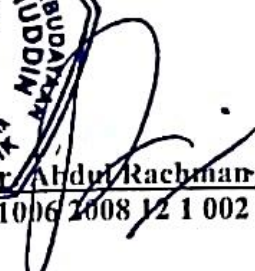

Dr. Eng. Ihsan, ST., MT


Dr. Ing. Venny Veronica Natalia, ST., MT

NIP. 197110219 199903 1 002

NIP. 1983122 221012 2 003




Ir. Abdul Rachman Rasvid, ST., M.Si

NIP. 19741006 2008 12 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Umul Fadila Safitri
NIM : D101181017
Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

Evaluasi Kualitas Visual Lanskap Kawasan Pesisir Teluk Palu Dengan Menggunakan *Coastal Scenic Evaluation System (CSES)*

adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain dan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan isi skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 31 Juli 2022

Yang Menyatakan



(Umul Fadila Safitri)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. karena atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Evaluasi Kualitas Visual Lansekap Kawasan Pesisir Teluk Palu Dengan Menggunakan *Coastal Scenic Evaluation System (CSES)*” ini dengan baik. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat kelulusan dalam program studi Perencanaan Wilayah dan Kota, tempat penulis menimba ilmu selama kurang lebih empat tahun terakhir.

Pengambilan judul ini didasari atas rencana Pemerintah Kota Palu dalam mengusung konsep pengembangan Kawasan *Waterfront* Teluk Palu. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kualitas visual lansekap Kawasan Pesisir Teluk Palu. Hal ini dilakukan sebagai inventarisasi wilayah pesisir yang berguna dalam pengambilan keputusan dalam perencanaan atau pengembangan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak lepas dari kesalahan sehingga penulis memohon maaf apabila terdapat kekeliruan dalam setiap bagian penulisan. Penulis berharap tulisan ini dapat memperkaya pengetahuan bidang perencanaan wilayah dan kota, serta dapat bermanfaat bagi Kota Palu.

Makassar, 31 Juli 2022



(Umul Fadila Safitri)

Sitasi dan Alamat Kontak:

Harap menuliskan sumber skripsi ini dengan cara penulisan sebagai berikut.

Safitri, Umul Fadila. 2022. *Analisis Penilaian Kualitas Visual Lansekap Kawasan Pesisir Teluk Palu Dengan Menggunakan Coastal Scenic Evaluation System (CSES)*. Skripsi Sarjana, Prodi S1 PWK Universitas Hasanuddin. Makassar.

Demi peningkatan kualitas dari skripsi ini, kritik dan saran dapat dikirimkan ke penulis melalui alamat email berikut ini: umulfadila88@gmail.com

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah puji dan syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT karena dengan rahmat-Nya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak akan terselesaikan apabila tidak ditunjang oleh restu dan dukungan berbagai pihak. Maka, pada bagian ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta (Bapak Moh. Safaat dan Ibu Fitriani) yang telah memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan dalam berbagai hal sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan sarjana. Semoga bapak dan ibu bangga dengan apa yang telah penulis capai hingga saat ini;
2. Rektor Universitas Hasanuddin Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc. atas dukungan yang diberikan kepada penulis;
3. Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin (Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. Muhammad Isran Ramli, ST., MT.) atas seluruh dukungan dan kebijakan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
4. Kepala Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin (Bapak Dr. Eng. Abdul Rachman Rasyid, ST., M.Si.) atas segala bimbingan dan nasehat yang telah diberikan;
5. Sekretaris Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin (Ibu Sri Aliah Ekawati, ST., MT.) atas dukungan dan segala nasihat yang telah diberikan kepada penulis;
6. Dosen Penasehat Akademik (Bapak Dr. Ir. Arifuddin Akil, MT.) atas ilmu, bimbingan, serta arahan yang sangat bermanfaat bagi penulis selama menempuh pendidikan jenjang strata 1;
7. Dosen Pembimbing Utama (Bapak Dr. Eng. Ihsan, ST., MT.) yang senantiasa membimbing dan mendampingi penulis dalam setiap proses dari awal penyusunan skripsi hingga selesai;
8. Dosen Pembimbing Pendamping (Ibu Dr. Ing. Venny Veronica Natalia, ST., MT.) atas bantuan, ilmu, waktu, tenaga, dan kesabaran yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik;

9. Kepala Laboratorium Tugas Akhir (Ibu Dr- techn. Yashinta K. D. Sutopo, ST., MIP.) yang telah meluangkan waktu dan kesempatannya untuk membimbing dan memberikan nasehat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
10. Dosen Penguji (Ibu Isfa Sastrawati, ST., MT.) atas kesediaannya memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dari awal penyusunan tugas akhir sampai saat ini;
11. Dosen Penguji (Bapak Gafar Lakatupa, ST., M.Eng.) atas kesediaannya memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dari awal penyusunan tugas akhir sampai saat ini;
12. Seluruh dosen Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota yang telah memberikan ilmu, pengetahuan, pengalaman, serta membantu penulis selama menjalani masa perkuliahan;
13. Seluruh staf Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota (Bapak Haerul Muayyar, S.Sos, Bapak Faharuddin, dan Bapak Sawali) yang telah membantu penulis dan memberikan pelayanan terbaik dalam urusan administrasi selama menjalani masa perkuliahan;
14. Seluruh teman-teman RASTER 2018 yang telah memberikan warna dan menemani penulis selama berkuliah di Universitas Hasanuddin. Terima kasih atas kebersamaan, suka duka, segala bantuan dan kerja sama selama masa perkuliahan.

Semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala membalas segala kebaikan dan bantuan yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir pada jenjang strata satu. Aamiin ya Rabbal 'alamin.

Makassar, 31 Juli 2022



(Umul Fadila Safitri)

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN (TUGAS AKHIR)	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pertanyaan Penelitian.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kawasan Pesisir.....	6
2.2 Pariwisata.....	7
2.2.1 Elemen-Elemen Kepariwisata.....	9
2.2.2 Jenis-Jenis Pariwisata	10
2.2.3 Komponen Pariwisata.....	11
2.3 Kualitas Visual Lanskap	17
2.4 <i>Coastal Scenic Evaluation System (CSES)</i>	19
2.5 <i>Fuzzy Logic Approach (FLA)</i>	24
2.6 Penelitian Terdahulu.....	29

BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Jenis Penelitian	31
3.2 Lokasi Penelitian	31
3.3 Jenis dan Sumber Data	34
3.3.1 Data Primer.....	34
3.3.2 Data Sekunder.....	35
3.4 Teknik Pengumpulan Data	35
3.5 Teknik Analisis Data	36
3.6 Variabel Penelitian.....	38
3.7 Definisi Operasional	40
3.8 Kerangka Penelitian.....	40
BAB IV GAMBARAN UMUM.....	42
4.1 Gambaran Umum Kota Palu.....	42
4.1.1 Kondisi Geografis dan Administrasi Kota Palu.....	42
4.1.2 Demografi Kota Palu	45
4.2 Kebijakan Pengembangan Kawasan Teluk Palu	45
4.3 Potensi Wisata Alam Kawasan Pesisir Teluk Palu.....	47
4.4 Gambaran Konsep Pengembangan Kawasan <i>Waterfront Park</i> Kota Palu	49
4.4.1 Pesisir Timur Teluk Palu (<i>Waterfront Park</i> Timur)	49
4.4.2 Pesisir Barat Teluk Palu (<i>Waterfront Park</i> Barat).....	50
4.5 Penggunaan Lahan.....	51
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	53
5.1 Kondisi Eksisting Kawasan Pesisir Teluk Palu	53
5.1.1 Atraksi (<i>Attraction</i>).....	53
5.1.2 Aksesibilitas (<i>Accessibilities</i>)	54
5.1.3 Akomodasi (<i>Accommodation</i>)	61
5.1.4 Amenitas (<i>Amenities</i>)	62
5.1.5 Aktivitas (<i>Activities</i>)	63
5.2 Evaluasi Kualitas Visual Lansekap Kawasan Pesisir Teluk Palu.....	67
5.2.1 Titik Pengamatan 1	70

5.2.2 Titik Pengamatan 2.....	73
5.2.3 Titik Pengamatan 3.....	75
5.2.4 Titik Pengamatan 4.....	77
5.2.5 Titik Pengamatan 5.....	79
5.2.6 Titik Pengamatan 6.....	81
5.2.7 Titik Pengamatan 7.....	83
5.2.8 Titik Pengamatan 8.....	85
5.2.9 Titik Pengamatan 9.....	87
5.2.10 Interpretasi Data.....	89
5.2.11 Deskripsi Parameter CSES di Lokasi Penelitian.....	89
5.2.12 Klasifikasi dan Karakteristik Kelas Hasil Analisis CSES.....	91
5.2.13 Temuan Studi.....	92
BAB VI PENUTUP.....	94
6.1 Kesimpulan.....	94
6.2 Rekomendasi.....	95
DAFTAR PUSTAKA.....	98
LAMPIRAN.....	102
<i>CURRICULUM VITAE</i>.....	134

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Identifikasi Komponen Pengembangan Pariwisata.....	17
Tabel 2.2 Parameter CSES.....	21
Tabel 2.3 Matriks Derajat Keanggotaan Tiap Atribut Parameter	25
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu	29
Tabel 3.1 Parameter CSES.....	34
Tabel 3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	36
Tabel 3.3 Variabel Penelitian.....	39
Tabel 4.1 Luas Wilayah Menurut Kecamatan di Kota Palu.....	43
Tabel 4.2 Data Kependudukan Kota Palu Tahun 2021	45
Tabel 4.3 Potensi dan Permasalahan Pengembangan <i>Waterfront</i> Teluk Palu	51
Tabel 5.1 Jarak Menuju Kawasan Pesisir Teluk Palu	55
Tabel 5.2 Amenitas di Kawasan Pesisir Teluk Palu	62
Tabel 5.3 Rangkuman Hasil Analisis Tujuan Pertama	67
Tabel 5.4 Hasil Pengamatan Terhadap Parameter CSES.....	68
Tabel 5.5 Analisis CSES Titik Pengamatan 1.....	69
Tabel 5.6 Hasil Analisis CSES.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Batasan Wilayah Pesisir	7
Gambar 2.2 Sistem Pariwisata	9
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian	32
Gambar 3. 2 Peta Segmen Lokasi Penelitian	33
Gambar 3.3 Kerangka Penelitian	41
Gambar 4.1 Persentase Luas Setiap Kecamatan di Kota Palu	43
Gambar 4.2 Peta Administrasi Kota Palu	44
Gambar 4.3 Konsep Tata Ruang Kota Palu	46
Gambar 4.4 Kawasan Teluk Palu.....	47
Gambar 4.5 Peta Topografi Kota Palu	48
Gambar 4.6 <i>Framework Waterfront Park</i> Timur.....	50
Gambar 4.7 <i>Framework Waterfront Park</i> Barat	51
Gambar 4.8 Peta Guna Lahan Kawasan Pesisir Kota Palu	52
Gambar 5.1 Kondisi Visual Alam Kawasan Pesisir Teluk Palu	54
Gambar 5. 2 Kondisi Jalan Rusak di Segmen 3	56
Gambar 5.3 Aksesibilitas Dalam Kota Palu.....	57
Gambar 5. 4 Peta Akses Segmen 1	58
Gambar 5.5 Peta Akses Segmen 2	59
Gambar 5.6 Peta Akses Segmen 3	60
Gambar 5.7 Akomodasi di Kawasan Pesisir Teluk Palu.....	61
Gambar 5.8 Aktivitas di Kawasan Pesisir Teluk Palu	63
Gambar 5. 9 Peta Ketersediaan Fasilitas Pada Segmen 1	64
Gambar 5.10 Peta Ketersediaan Fasilitas Pada Segmen 2	65
Gambar 5.11 Peta Ketersediaan Fasilitas Pada Segmen 3	66
Gambar 5.12 Kurva Indeks Evaluasi	70
Gambar 5.13 Analisis CSES untuk titik pengamatan 1	71
Gambar 5.14 Dokumentasi Visual Titik Pengamatan 1	72
Gambar 5.15 Analisis CSES untuk titik pengamatan 2	73
Gambar 5.16 Dokumentasi Visual Titik Pengamatan 2.....	74
Gambar 5.17 Analisis CSES untuk titik pengamatan 3	75

Gambar 5.18 Dokumentasi Visual Titik Pengamatan 3.....	76
Gambar 5.19 Analisis CSES untuk titik pengamatan 4	77
Gambar 5.20 Dokumentasi Visual Titik Pengamatan 4.....	78
Gambar 5.21 Analisis CSES untuk titik pengamatan 5	79
Gambar 5.22 Dokumentasi Visual Titik Pengamatan 5.....	80
Gambar 5.23 Analisis CSES untuk titik pengamatan 6	81
Gambar 5.24 Dokumentasi Visual Titik Pengamatan 6.....	82
Gambar 5.25 Analisis CSES untuk titik pengamatan 7	83
Gambar 5.26 Dokumentasi Visual Titik Pengamatan 7.....	84
Gambar 5.27 Analisis CSES untuk titik pengamatan 8	85
Gambar 5.28 Dokumentasi Visual Titik Pengamatan 8.....	86
Gambar 5.29 Analisis CSES untuk titik pengamatan 9	87
Gambar 5.30 Dokumentasi Visual Titik Pengamatan 9.....	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta <i>View Mapping</i>	102
Lampiran 2. Rekomendasi Peningkatan Kualitas Visual Lansekap.....	111
Lampiran 3. Penjelasan Parameter CSES	114
Lampiran 4. Lembar Observasi.....	121
Lampiran 5. Lembar Hasil Observasi	124
Lampiran 6. Lembar Hasil Analisis	125

EVALUASI KUALITAS VISUAL LANSEKAP KAWASAN PESISIR TELUK PALU DENGAN MENGGUNAKAN *COASTAL SCENIC EVALUATION SYSTEM (CSES)*

Umul Fadila Safitri¹, Ihsan², Venny Veronica Natalia³

¹Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: umulfadila88@gmail.com

²Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: ace.ihsan@gmail.com

³Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: veronicanatalia@unhac.ac.id

ABSTRAK

Pemerintah Kota Palu mengusung konsep pengembangan Kawasan *Waterfront Park* Teluk Palu sebagai upaya rekonstruksi dan rehabilitasi kawasan terdampak bencana di Sulawesi Tengah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi eksisting Kawasan Pesisir Teluk Palu sebagai objek wisata andalan, kemudian mengevaluasi kualitas visual lansekap pesisir di Kawasan Pesisir Teluk Palu. Penilaian visual lansekap ini merupakan inventarisasi wilayah pesisir yang berguna dalam pengambilan keputusan dalam perencanaan atau pengembangan. Penilaian dilakukan di 9 titik lokasi sepanjang Teluk Palu untuk dievaluasi melalui observasi. Jenis data dalam penelitian ini menggunakan jenis data kualitatif dan kuantitatif. Metode yang digunakan dalam mengidentifikasi kondisi eksisting kawasan pesisir adalah analisis kualitatif deskriptif dan analisis spasial. Adapun dalam mengevaluasi kualitas visual lansekap dilakukan dengan menggunakan analisis *Coastal Scenic Evaluation System (CSES)* yang memuat 26 parameter, terdiri dari 18 parameter fisik dan 8 parameter manusia. Hasil analisis kualitatif deskriptif menunjukkan bahwa kondisi objek atraksi, aksesibilitas, akomodasi, fasilitas, dan aktivitas telah optimal menjadi strategi atau komponen yang dapat mempercepat pencapaian pengembangan wisata. Adapun Hasil penilaian evaluasi kualitas visual lansekap diklasifikasikan ke dalam lima kelas melalui nilai atribut yang paling baik yakni kelas I (*extremely attractive natural site*) hingga kelas V (*very unattractive urban*). Hasil penelitian menunjukkan nilai *Evaluation Index (D)* pada setiap gambar pemandangan (*scenery*) di Kawasan Pesisir Teluk Palu cukup beragam, dimana nilai terendah yaitu -0,29 pada titik pengamatan 1 sedangkan nilai tertinggi yaitu 0,2 pada titik pengamatan 2. Evaluasi kualitas visual lansekap Kawasan Pesisir Teluk Palu menghasilkan dua kategori pada 9 titik pengamatan yaitu kelas IV (*mainly unattractive urban*) pada titik pengamatan 2, dan kelas V (*very unattractive urban*) pada titik pengamatan 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, dan 9.

Kata Kunci: Pemandangan, Pesisir, Pantai, Teluk Palu, Logika fuzzy.

EVALUATION OF THE VISUAL QUALITY OF THE PALU BAY COASTAL LANDSCAPE USING COASTAL SCENIC EVALUATION SYSTEM (CSES)

Umul Fadila Safitri¹, Ihsan², Venny Veronica Natalia³

¹Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: umulfadila88@gmail.com

²Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: ace.ihsan@gmail.com

³Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: veronicanatalia@unhac.ac.id

ABSTRACT

The Palu City Government carries the concept of developing the Palu Bay Waterfront Park Area as an effort to reconstruct and rehabilitate disaster-affected areas in Central Sulawesi. Therefore, this study aims to identify the existing condition of the Palu Bay Coastal Area as a mainstay tourist attraction, then evaluate the visual quality of the coastal landscape in the Palu Bay Coastal Area. This visual assessment of the landscape is an inventory of coastal areas that is useful in making decisions in planning or development. The assessment was carried out at 9 location points along Palu Bay to be evaluated through observation. The type of data in this study uses qualitative and quantitative data types. The method used in identifying the existing condition of the coastal area is descriptive qualitative analysis and spatial analysis. Meanwhile, in evaluating the visual quality of the landscape, it is carried out using the Coastal Scenic Evaluation System (CSES) analysis which contains 26 parameters, consisting of 18 physical parameters and 8 human parameters. The results of descriptive qualitative analysis indicate that the condition of the object of attraction, accessibility, accommodation, facilities, and activities has optimally become a strategy or component that can accelerate the achievement of tourism development. The results of the evaluation of the visual quality of the landscape are classified into five classes through the best attribute values, namely class I (extremely attractive natural site) to class V (very unattractive urban). The results showed that the Evaluation Index (D) value for each scenery image in the coastal area of Palu Bay was quite diverse, where the lowest value was -0.29 at observation point 1 while the highest value was 0.2 at observation point 2. Quality evaluation The visual landscape of the Palu Bay Coastal Area resulted in two categories at 9 observation points, namely class IV (mainly unattractive urban) at observation point 2, and class V (very unattractive urban) at observation points 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, and 9.

Keywords: *Scenery, Coastal, Beach, Palu Bay, Fuzzy Logic.*

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lansekap pesisir merupakan lansekap alami yang terdiri dari ekosistem yang dinamis dan mempunyai kekayaan habitat yang beragam baik di darat atau laut serta saling berinteraksi. Keberadaan lansekap pesisir mudah rusak jika dilakukan pengembangan kawasan tanpa perencanaan yang berkelanjutan. Lansekap pesisir memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan. Aktivitas pemanfaatan lansekap pesisir tersebut akan mengalami perubahan-perubahan pada sumberdaya alam yang akan memberikan pengaruh pada lingkungan hidup (Budiyono dkk, 2013).

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan dengan jumlah pulau sekitar 17.508 dan panjang pantai kurang lebih 81.000 km, oleh karena itu Indonesia memiliki potensi sumberdaya pesisir dan laut yang sangat besar. Indonesia bagian timur yang terdiri dari pulau-pulau kecil memiliki keindahan bentang pemandangan alam (*landscape*) dan bentang pemandangan laut (*seascape*). Keindahan ini tidak hanya berasal dari karakteristik tetapi juga dari berbagai objek dan elemen pembentuknya.

Kota Palu merupakan kota lima dimensi yang terdiri atas teluk, lembah, lautan, sungai, dan pegunungan, dan menjadi *landmark* alamiah serta memiliki potensi wisata yang cukup tinggi karena memiliki *landscape* yang unik. Salah satu kawasan yang menjadi *icon* Kota Palu adalah Kawasan Pesisir Teluk Palu. Berdasarkan Perda Nomor 16 Tahun 2011 tentang RTRW Kota Palu disebutkan bahwa Teluk Palu masuk dalam kawasan andalan dengan salah satu sektor unggulan adalah pariwisata. Hal ini menunjukkan bahwa sektor pariwisata di Kota Palu khususnya di Teluk Palu diharapkan mampu memberikan kontribusi bagi pengembangan wilayah di masa mendatang. Menurut Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Palu Tahun 2021-2041, Kawasan wisata Pantai Teluk Palu termasuk kawasan strategis kota dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi.

Botero, dkk (2013) dalam surveynya tentang preferensi pengunjung pantai, menyebutkan ada lima parameter yang paling penting bagi pengunjung yaitu keamanan, fasilitas, kualitas air, sampah, dan pemandangan. Dari kelima parameter tersebut, menilai pemandangan sebagai pilihan nomor satu ketika berkunjung ke suatu destinasi pantai. Kualitas visual yang unik dapat memberi nilai tambah dan daya tarik tersendiri dari suatu kawasan serta merupakan unsur esensial yang mendukung kenyamanan pengunjung dan pengalaman pengunjung.

Kota Palu sangat terkenal dengan keindahan pantainya. Pantai yang membentang memiliki panorama keindahan yang sangat mempesona karena di pantai ini para pengunjung dapat menyaksikan hamparan teluk dan pegunungan yang sangat eksotik. Perairan pesisir Kota Palu yang indah dan unik ini merupakan sebuah ekosistem teluk dengan lengkungan yang menjorok ke dalam seperti “*oval*”. Namun, bencana gempa dan tsunami pada 28 September 2018 yang memporandakan Kawasan Pesisir Teluk Palu mengakibatkan kerusakan sarana dan prasarana di kawasan tersebut dan berdampak pada kualitas pemandangan yang menurun. Kerusakan masif menyebabkan kawasan pesisir yang sebelumnya ramai oleh aktivitas masyarakat menjadi mati seketika.

Hasil penelitian Rizkhi (2014) tentang preferensi pengunjung terhadap daya tarik objek wisata Teluk Palu menunjukkan sebagian besar persepsi masyarakat memilih kawasan Teluk Palu dengan alasan karena *view* yang indah. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas visual berperan dalam mendukung pariwisata di Kota Palu. Coskun (2001) dalam Asur (2018) berpendapat bahwa masalah visual yang timbul dari perubahan lansekap perkotaan menyebabkan hilangnya kualitas serta mengurangi nilai alam dan budaya. Sebagai upaya rekonstruksi dan rehabilitasi kawasan terdampak bencana di Sulawesi Tengah, Pemerintah Kota Palu mengusung konsep pengembangan Kawasan *Waterfront* Teluk Palu. Konsep pengembangan ini hadir bertujuan untuk membangkitkan kembali aktivitas masyarakat pada Kawasan Pesisir Teluk Palu secara aman dan nyaman. Rencana pengembangan Kawasan Teluk Palu melalui konsep *Waterfront Park* Kota Palu termuat dalam program unggulan pada dokumen RPJMD Kota Palu Tahun 2021-2026.

Evaluasi pemandangan merupakan hal yang sangat penting untuk pelestarian/konservasi dan pengembangan pesisir (Mooser dkk, 2018). Evaluasi yang dilakukan adalah menilai kualitas visual lansekap pesisir dengan menggunakan metode *Coastal Scenic Evaluation System (CSES)*. Penilaian visual lansekap ini merupakan inventarisasi wilayah pesisir yang berguna dalam pengambilan keputusan dalam perencanaan atau pengembangan. Hal ini yang mendasari penelitian ini.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Dari uraian latar belakang dan permasalahan yang telah disebutkan, pernyataan permasalahan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kondisi eksisting Kawasan Pesisir Teluk Palu sebagai objek wisata andalan?
2. Bagaimana kualitas visual lansekap Kawasan Pesisir Teluk Palu berdasarkan parameter *Coastal Scenic Evaluation System (CSES)*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai berdasarkan pertanyaan penelitian diatas adalah sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi kondisi eksisting Kawasan Pesisir Teluk Palu sebagai objek wisata andalan.
2. Mengevaluasi kualitas visual lansekap Kawasan Pesisir Teluk Palu berdasarkan parameter *Coastal Scenic Evaluation System (CSES)*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat bagi akademisi

Manfaat akademis yang didapatkan dari penelitian ini adalah dapat menjadi gambaran, pengetahuan, serta media referensi bagi akademisi dan keilmuan Perencanaan Wilayah dan Kota mengenai kualitas visual lansekap kawasan pesisir.

2. Manfaat bagi pemerintah

Hasil penelitian ini dapat dipakai sebagai informasi dan masukan bagi pemerintah khususnya pemerintahan Kota Palu dalam peningkatan kualitas pesisir agar menjadi kawasan yang memiliki daya tarik.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini terdiri dari ruang lingkup substansial dan spasial. Ruang lingkup substansial bertujuan membatasi materi pembahasan sedangkan ruang lingkup spasial bertujuan untuk membatasi lingkup wilayah kajian.

1. Ruang Lingkup Spasial

Ruang lingkup studi penelitian ini berada di Kawasan Pesisir Teluk Palu, terdiri dari empat kecamatan yakni Kecamatan Mantikulore, Palu Timur, Palu Barat, dan Ulujadi.

2. Ruang Lingkup Substansial

Ruang lingkup materi yang dibahas dalam penelitian ini meliputi kondisi eksisting Kawasan Pesisir Teluk Palu sebagai objek wisata andalan yang terdiri dari aspek atraksi, aksesibilitas, akomodasi, amenitas, dan aktivitas. Selain itu lingkup pembahasan pada penelitian ini meliputi penilaian kualitas visual lansekap berdasarkan 26 parameter CSES. 26 parameter tersebut terdiri dari 18 parameter fisik dan 8 manusia. Hasil dari penilaian kualitas atau keindahan lansekap pesisir menggunakan CSES disebut indeks evaluasi atau *Evaluation Index (D)*.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun penyusunan laporan penelitian ini akan diuraikan menjadi enam bab, yaitu pendahuluan, tinjauan literatur, metode penelitian, gambaran umum, hasil dan pembahasan, dan penutup.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini memuat kajian atau studi pustaka terhadap kawasan pesisir, pariwisata, kualitas visual lansekap, CSES, pendekatan logika *fuzzy*, serta penelitian terdahulu terkait penggunaan CSES

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan metode yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah. Inti pembahasan dalam bab ini antara lain, jenis penelitian, lokasi penelitian, teknik pengumpulan dan kebutuhan data, teknik analisis, variabel penelitian, kebutuhan data, definisi operasional, dan kerangka pikir.

BAB IV GAMBARAN UMUM

Bab ini memuat gambaran umum lokasi penelitian meliputi kondisi geografis, administrasi, dan demografi. Selain itu, bagian ini membahas mengenai kebijakan pengembangan wisata kawasan teluk Palu, potensi wisata, dan gambaran konsep pengembangan Kawasan *Waterfront Park* Kota Palu.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjabarkan dan menganalisis data yang akan menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan sebelumnya. Berisi uraian terkait kondisi eksisting dan evaluasi kualitas visual lansekap pesisir di Kawasan Pesisir Teluk Palu.

BAB VI PENUTUP

Bab ini merupakan akhir dari penulisan penelitian yang berisi kesimpulan dan saran terkait keseluruhan jawaban dari rumusan masalah yang dikemukakan dalam bab-bab sebelumnya serta penjelasan kelemahan penelitian dan saran terhadap penelitian selanjutnya.

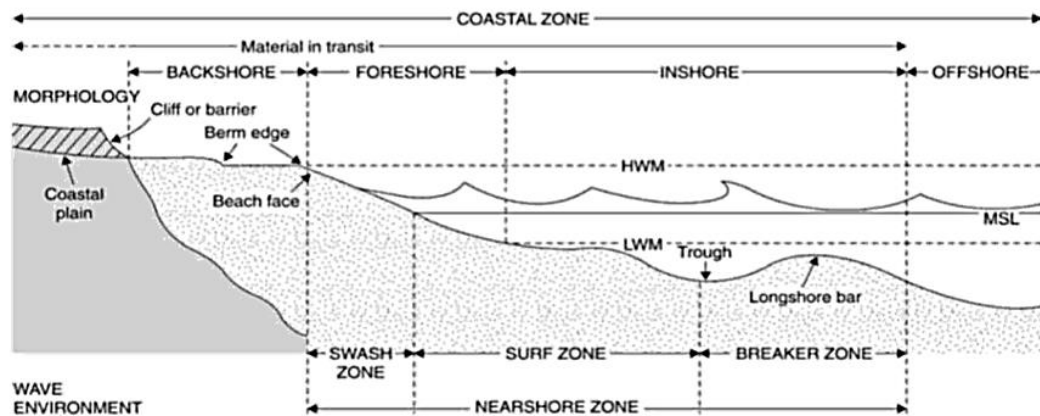
BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kawasan Pesisir

Menurut Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007, kawasan pesisir diartikan sebagai bagian wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil yang memiliki fungsi tertentu yang ditetapkan berdasarkan kriteria karakteristik fisik, biologi, sosial, dan ekonomi untuk dipertahankan keberadaannya. Kawasan pesisir khususnya di Indonesia adalah daerah pertemuan antara darat dan laut, meliputi daratan yang masih dipengaruhi sifat-sifat laut seperti pasang surut, angin laut, dan perembesan air asin. Kawasan pesisir merupakan kawasan yang memiliki konsentrasi penduduk yang besar dengan ekosistem yang unik. Kawasan pesisir merupakan kawasan yang vital dan terdapat banyak industri yang menghubungkan kegiatan ekonomi dari darat dan laut (Wunani, dkk. 2013).

Menurut Beatley, dkk (1994) bahwa berdasarkan kesepakatan internasional, kawasan pesisir didefinisikan sebagai wilayah peralihan antara laut dan daratan, ke darat mencakup daerah yang masih terkena pengaruh percikan air laut atau pasang surut dan ke arah laut meliputi daerah paparan benua (*continental shelf*). Berdasarkan garis pantai (*coastline*), wilayah pesisir memiliki dua macam batas (*boundaries*), yaitu batas yang sejajar garis pantai (*longshore*) dan batas tegak lurus terhadap garis pantai (*cross-shore*). Berdasarkan pengertian di atas maka kawasan pesisir merupakan daerah pertemuan antara darat dan laut yang masih terkena pengaruh dari masing-masing sifatnya.

Wilayah pesisir terdiri atas *backshore* (tepi laut dengan batasan langsung dengan wilayah darat), *foreshore* (tepi laut yang berhadapan langsung dengan laut, *inshore* (pantai dalam), dan *offshore* (perairan lepas pantai). Selain itu, bagian-bagian wilayah pesisir juga dapat dibedakan berdasarkan lokasi terjadinya gelombang, yaitu *swash zone*, *surf zone*, *breaker zone* (Subagiyo dkk, 2017). Batasan wilayah pesisir dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Batasan Wilayah Pesisir
 Sumber: Haslett (2009) dalam Subagiyo dkk (2017)

2.2 Pariwisata

Menurut Undang-Undang No 10 Tahun 2009 tentang kepariwisataan, pariwisata merupakan berbagai macam kegiatan wisata dan didukung berbagai fasilitas serta layanan yang disediakan oleh masyarakat, pengusaha, pemerintah, dan pemerintah daerah. Definisi lain dijelaskan oleh Profesor Swiss Hunziker dan Krapf pada tahun 1942 yang menyatakan bahwa pariwisata adalah keseluruhan hubungan dan fenomena yang timbul dari perjalanan dan tinggal orang asing, asalkan tinggal itu tidak menyiratkan pendirian suatu tempat tinggal yang tetap dan tidak terkait dengan aktivitas yang dibayar (Jayapalan, 2001). Definisi Profesor Hunziker dan Krapf Swiss tersebut kemudian diadopsi oleh Asosiasi Internasional Pakar Ilmiah dalam Pariwisata (AIEST). Definisi AIEST memunculkan tiga elemen pariwisata yakni keterlibatan perjalanan oleh bukan penduduk, tinggal sementara di daerah yang dikunjungi, dan tetap tidak berhubungan dengan aktivitas apa pun yang melibatkan penghasilan (Jayapalan, 2001).

Cooper, dkk (1994) menyebutkan bahwa wisata merupakan salah satu kegiatan yang memiliki karakteristik tertentu sebagai berikut.

1. Bersifat sementara, maksudnya dalam jangka waktu pendek pelaku wisata akan kembali ke tempat asalnya;
2. Melihat beberapa komponen wisata, misalnya sarana transportasi, akomodasi, restoran, objek wisata, toko cinderamata dan lain sebagainya;

3. Umumnya dilakukan dengan mengunjungi objek dan atraksi wisata, daerah atau bahkan negara secara kesinambungan;
4. Memiliki tujuan tertentu yang intinya untuk mendapatkan kesenangan;
5. Tidak untuk mencari nafkah di tempat tujuan.

Dapat disimpulkan bahwa pariwisata adalah suatu bentuk aktivitas yang dilakukan manusia baik berupa individu maupun kelompok ke suatu tempat di luar tempat tinggalnya untuk sementara waktu yang dimaksudkan untuk kesenangan maupun kepentingan lainnya.

Menurut Muawanah (2013) dalam Nursofia (2022), dalam melakukan aktivitas wisatanya, terdapat 4 tujuan yang hendak dicapai oleh wisatawan, yaitu:

1. Sesuatu untuk dilihat (*Something to see*), adalah daerah tujuan wisata terdapat daya tarik khusus di samping atraksi wisata yang menjadi interest-nya;
2. Sesuatu untuk dilakukan (*Something to do*), adalah selain banyak yang dapat disaksikan, harus terdapat fasilitas fasilitas rekreasi yang membuat wisatawan betah tinggal di objek itu;
3. Sesuatu untuk dibeli (*Something to buy*), adalah tempat wisata harus tersedia fasilitas untuk berbelanja souvenir atau hasil kerajinan untuk oleh-oleh;
4. Sesuatu untuk diketahui (*Something to know*), adalah bahwa objek wisata juga harus memberikan nilai edukasi bagi wisatawan Dalam mewujudkan sebuah pariwisata, salah satu aspek penunjang pariwisata yang paling penting ialah daya tarik wisata.

Menurut Undang-undang No 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisata, daya tarik wisata adalah segala sesuatu yang memiliki keunikan, keindahan, dan nilai yang berupa keanekaragaman kekayaan alam, budaya, dan hasil buatan manusia yang menjadi sasaran atau tujuan kunjungan wisatawan dan daerah tujuan pariwisata yang selanjutnya disebut destinasi pariwisata. Daya tarik wisata dapat dibedakan menjadi 3 (tiga) bagian, yaitu:

1. Daya tarik alam

Wisata daya tarik alam merupakan wisata yang dilakukan dengan mengunjungi daerah tujuan wisata yang memiliki keunikan daya tarik

alamnya, seperti laut, pesisir pantai, gunung, lembah, air terjun, hutan dan objek wisata yang masih alami.

2. Daya tarik budaya

Wisata daya tarik budaya merupakan suatu wisata yang dilakukan dengan mengunjungi tempat-tempat yang memiliki keunikan atau kekhasan budaya, seperti Pulau Kemaro, Taman Purbakala Sriwijaya dan objek wisata budaya lainnya.

3. Daya tarik minat khusus

Daya Tarik Minat Khusus Pariwisata ini merupakan pariwisata yang dilakukan dengan mengunjungi objek wisata yang sesuai dengan minat seperti wisata olahraga, wisata rohani, wisata edukasi atau pendidikan, wisata kuliner, wisata belanja, dan lain sebagainya.

2.2.1 Elemen-Elemen Kepariwisata

Menurut Elemen-elemen Kepariwisata Menurut Leiper (1990) dalam Ordan (2004), dijelaskan bahwa pariwisata merupakan suatu kesatuan sistem sebagai tatanan komponen yang saling berhubungan serta membentuk sesuatu yang bersifat menyeluruh. Leiper kemudian membuat model sistem pariwisata yang kemudian terkenal sebagai *Leiper's Tourism System* yang dapat dilihat pada Gambar 2.2 berikut.



Gambar 2.2 Sistem Pariwisata

Sumber: *The Framework of Tourism (1979) dalam Ordan (2004)*

Di dalam sistem yang dikemukakan oleh Leiper, diketahui terdapat elemen-elemen yang mengisi di dalamnya, yang kemudian disempurnakan kembali sehingga terdiri dari:

- a. Wisatawan, merupakan elemen manusia, yaitu orang-orang yang melakukan perjalanan wisata;
- b. Daerah asal pelaku perjalanan (*Traveller generating region*), merupakan elemen geografis, yaitu lokasi dimana perjalanan wisatawan berawal serta berakhir;
- c. Daerah tujuan wisata (*Tourist destination region*), merupakan elemen geografis, yaitu lokasi dimana perjalanan wisata dilaksanakan;
- d. Rute-rute transit wisatawan (*Transit route region*), merupakan elemen geografis, yaitu lokasi dimana aktivitas kunjungan utama wisatawan terjadi;
- e. Industri perjalanan dan pariwisata, merupakan elemen organisasi, yaitu sekumpulan organisasi yang dikelola dalam bisnis pariwisata.

2.2.2 Jenis-Jenis Pariwisata

Motif untuk bepergian sangat bervariasi dalam pariwisata domestik maupun internasional, dan memiliki dampak signifikan pada pilihan tujuan wisata. Berbagai jenis pariwisata mencerminkan perbedaan motif untuk memungkinkan kunjungan wisatawan di lokasi wisata. Pada umumnya suatu daerah atau negara dapat memiliki jenis dan daya tarik wisata yang berbeda-beda, sehingga perlu dikembangkan pembangunan di daerah atau negara tersebut. Hal ini untuk mendorong wisatawan datang ke tempat wisata tersebut. Menurut Spillane (1987), bentuk-bentuk pariwisata yang ditemukan di lokasi wisata yang menarik pelanggan untuk dikunjungi juga dapat dikenal sebagai jenis-jenis pariwisata yang dapat dikembangkan dan dibangun, serta sarana dan prasarana yang mendukung wisatawan.

1. Pariwisata untuk tujuan bersenang-senang (*pleasure tourism*)
Pariwisata ini dilakukan oleh individu atau sekelompok orang yang pergi dengan tujuan untuk berlibur dan bersenang-senang.
2. Pariwisata untuk edukasi (*educational tourism*)
Pariwisata yang dilakukan dalam rangka untuk tujuan mempelajari sesuatu ilmu pengetahuan yang sebelumnya belum diketahui.
3. Pariwisata untuk kebudayaan (*cultural Tourism*)

Pariwisata yang dilakukan oleh wisatawan karena terdapat daya tarik dari seni dan budaya tempat yang akan dikunjungi tersebut.

4. Pariwisata untuk olahraga (*sport tourism*)

Pariwisata yang bertujuan untuk melakukan olahraga yang dapat dilakukan oleh penonton, atlet maupun orang yang ingin berpartisipasi.

5. Pariwisata untuk urusan dagang besar (*business tourism*)

Pariwisata bertujuan untuk melakukan dinas, kongres, usaha dagang, seminar dan lain-lain.

6. Pariwisata untuk konvensi (*convention tourism*)

Pariwisata ini terdiri dari pertemuan ilmiah, profesi, dan juga politik. Oleh karena itu memerlukan fasilitas pertemuan di negara tujuan dan faktor-faktor seperti letak yang strategis, tersedianya transportasi yang mempermudah wisatawan untuk berkunjung.

2.2.3 Komponen Pariwisata

Cooper, dkk (1995) mengemukakan bahwa terdapat 4 (empat) komponen yang harus dimiliki oleh sebuah objek wisata, yaitu daya tarik (*attraction*), amenitas (*amenity*), aksesibilitas (*accessibility*), dan pelayanan tambahan (*ancillary service*). Berikut merupakan penjelasan keempat komponen tersebut.

1. Daya Tarik (*Attraction*)

Daya tarik adalah sebuah komponen utama untuk menarik wisatawan terhadap suatu daerah yang menjadi tujuan wisata yang nantinya jika kondisi tersebut mendukung akan dapat dikembangkan menjadi sebuah atraksi wisata. Sesuatu yang dikembangkan itulah yang akan menjadi sebuah atraksi wilayah tersebut dan akan menjadi sebuah modal atau sumber kepariwisataan itu sendiri. Untuk menemukan potensi kepariwisataan di suatu daerah selain dari potensi di daerah tersebut, tujuan atau apa yang dicari oleh wisatawan juga menjadi dasar atau pedoman yang harus dipegang. Modal atraksi yang menarik kedatangan wisatawan itu ada tiga, yaitu, atraksi wisata alam, atraksi wisata budaya, dan atraksi buatan manusia itu sendiri. Terdapat modal kepariwisataan yang nantinya bisa dikembangkan sehingga dapat menahan wisatawan selama sehari-hari bahkan berkali-kali dinikmati, atau pada waktu

dan kesempatan lain wisatawan bisa berkunjung ke tempat yang sama. Keberadaan atraksi tersebut menjadi alasan serta motivasi wisatawan untuk mengunjungi suatu daya tarik Wisata. Suatu Daya Tarik Wisata dapat menarik untuk dikunjungi oleh wisatawan harus memenuhi syarat-syarat untuk pengembangan daerahnya, menurut Maryani (1991:11) syarat-syarat tersebut adalah:

1. Tempat tersebut harus ada objek dan atraksi wisata yang berbeda dengan yang dimiliki daerah lain. Meliputi pemandangan alam, kegiatan, kesenian dan atraksi wisata;
2. Tempat tersebut selain banyak yang dapat dilihat dan disaksikan, harus disediakan fasilitas rekreasi yang dapat membuat wisatawan betah tinggal lama di tempat itu;
3. Tempat tujuan wisata harus tersedia fasilitas untuk berbelanja terutama barang souvenir dan kerajinan rakyat sebagai oleh-oleh untuk dibawa pulang ke tempat asal;
4. Di dalamnya termasuk aksesibilitas, bagaimana kita mengunjungi daya tarik wisata tersebut, kendaraan apa yang akan digunakan dan berapa lama tiba ke tempat tujuan wisata tersebut;
5. Bagaimana wisatawan akan tinggal untuk sementara selama dia berlibur. Diperlukan penginapan-penginapan baik hotel berbintang atau hotel non berbintang dan sebagainya.

2. Amenitas (*Amenity*)

Amenitas adalah segala macam sarana dan prasarana yang diperlukan oleh wisatawan selama berada di daerah tujuan wisata. Sarana dan prasarana yang dimaksud seperti: penginapan, rumah makan, transportasi, air, listrik, telekomunikasi, agen perjalanan, dan sebagainya. Disamping daya tarik wisata wisatawan dalam melakukan kegiatan wisata juga membutuhkan adanya fasilitas yang menunjang perjalanan dan memberikan berbagai kemudahan bagi wisatawan yang datang dalam rangka meningkatkan pengalaman rekreasi mereka. Sarana dan prasarana sangat erat hubungannya, jelas bahwa pembangunan prasarana pada umumnya harus mendahului sarana. Hal tersebut mengakibatkan terjadi hubungan timbal balik antara

keduanya, dimana prasarana merupakan syarat untuk sarana, dan sebaliknya sarana dapat menyebabkan perbaikan prasarana.

3. Aksesibilitas (*Accessibility*)

Aksesibilitas merupakan salah satu hal yang paling penting dalam kegiatan suatu pariwisata. Segala macam prasarana transportasi ataupun jasa transportasi menjadi point penting dalam pariwisata. Di sisi lain akses ini diidentikkan dengan transferabilitas, yaitu kemudahan untuk bergerak dari arah yang satu ke daerah yang lain. Jika suatu daerah tidak tersedia aksesibilitas yang baik maka tidak ada wisatawan yang mempengaruhi perkembangan aksesibilitas di daerah tersebut. Jika suatu daerah memiliki potensi pariwisata, maka harus disediakan aksesibilitas yang memadai sehingga daerah tersebut dapat dikunjungi. Berdasarkan PP No 55 Tahun 2011 tentang Rencana Induk Pembangunan Kepariwisata Nasional Tahun 2010 2025, pembangunan aksesibilitas pariwisata, meliputi:

- a. Penyediaan dan pengembangan sarana transportasi angkutan jalan, sungai, danau dan penyeberangan, angkutan laut, angkutan udara, dan angkutan kereta api;
- b. Penyediaan dan pengembangan prasarana transportasi angkutan jalan, sungai, danau dan penyeberangan, angkutan laut, angkutan udara, dan angkutan kereta api;
- c. Penyediaan dan pengembangan sistem transportasi angkutan jalan, sungai, danau dan penyeberangan, angkutan laut, angkutan udara, dan angkutan kereta api.

4. Pelayanan Tambahan (*Ancillary Service*)

Sugiyama (2011) menjelaskan bahwa *ancillary service* mencakup keberadaan berbagai organisasi untuk memfasilitasi dan mendorong pengembangan serta pemasaran kepariwisataan destinasi bersangkutan. Pelayanan tambahan atau pelengkap harus disediakan oleh pemerintah dari suatu daerah ke daerah tujuan wisata, baik untuk wisatawan maupun pelaku pariwisata. Pelayanan ini meliputi pembangunan fisik (jalan raya, rel kereta, air minum, listrik, dan sebagainya), pemasaran, serta mengkoordinasi segala bentuk aktivitas di

objek wisata atau di jalan raya dengan peraturan perundang-undangan. Sebagai contoh seorang wisatawan memperoleh informasi di pusat informasi berupa penjelasan langsung maupun berupa media cetak seperti brosur, poster, dan sebagainya. Selain itu jasa yang penting adalah pemandu wisata. Seorang pemandu harus memahami segala bentuk informasi mengenai tempat wisata tersebut, selain itu seorang pemandu juga harus memiliki pengetahuan tentang pelayanan dan keramahan terhadap wisatawan. Keberadaan sebuah destinasi wisata harus ditunjang dengan keberadaan lembaga yang mengelolanya. Lembaga tersebut akan menjadi bermanfaat bagi para wisatawan karena mereka akan dimudahkan dengan berbagai layanan seperti informasi, keamanan dan berbagai layanan lainnya. Pelayanan tambahan harus disediakan oleh Pemda dari suatu daerah tujuan wisata, baik untuk wisatawan maupun untuk pelaku pariwisata. Pelayanan yang disediakan termasuk ketersediaan stakeholder dan instansi atau lembaga pengelola yang mengkoordinir segala macam aktivitas serta dengan penyediaan segala peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan objek wisata.

Berbeda dengan Cooper, dkk (1995), menurut Jayapalan (2001) dalam bukunya yang berjudul *An Introduction to Tourism* mengemukakan komponen pariwisata. Pariwisata terdiri dari komponen-komponen tertentu, diantaranya sebagai berikut.

1. Cuaca Cerah (*Pleasing Weather*): Cuaca cerah dengan sinar matahari yang hangat merupakan salah satu daya tarik paling penting dari setiap tempat wisata. Cuaca yang baik khususnya memainkan peran penting dalam membuat liburan menjadi pengalaman yang menyenangkan atau tidak menyenangkan.
2. Atraksi Pemandangan (*Scenic Attractions*): Atraksi pemandangan merupakan faktor yang sangat penting dalam pariwisata. Pemandangan yang terdiri dari pegunungan, danau, air terjun, gletser, hutan, gurun, adalah kekuatan kuat yang menarik orang untuk mengunjunginya.
3. Kepentingan Sejarah dan Budaya (*Historical and Cultural Factors*): Kepentingan sejarah dan budaya memberikan pengaruh yang luar biasa terhadap para wisatawan. Sejumlah besar wisatawan tertarik setiap tahun oleh daya tarik besar Stratford di Avon di Inggris karena hubungannya dengan

Shakespeare, atau kota Agra di India karena Taj Mahal Pisa yang terkenal dan di Italia karena menara miringnya yang terkenal.

4. Aksesibilitas (*Accessibility*): Aksesibilitas merupakan faktor penting lain dari pariwisata. Harus ada aksesibilitas untuk setiap lokasi atraksi wisata. Jika lokasi mereka tidak dapat diakses oleh sarana transportasi normal, itu tidak akan terlalu penting. Semua jenis fasilitas transportasi harus disediakan untuk lokasi tersebut. Faktor jarak juga memegang peranan penting dalam menentukan pilihan seorang wisatawan terhadap suatu destinasi. Jarak yang lebih jauh lebih mahal daripada jarak pendek.
5. Amenitas (*Amenities*): Fasilitas sangat penting untuk setiap pusat wisata. Fasilitas resort tepi laut seperti berenang, berperahu, berperahu pesiar, berselancar dan fasilitas lainnya seperti rekreasi menari dan hiburan adalah fitur penting.
6. Akomodasi (*Accommodation*): Kebutuhan akan akomodasi tidak dapat diabaikan di daerah tujuan wisata. Akomodasi memainkan peran penting dalam bidang ini.

Lain halnya menurut Inskip (1991), komponen pariwisata terdiri dari 6 (enam) yaitu atraksi dan kegiatan wisata, fasilitas dan pelayanan akomodasi, fasilitas pelayanan lainnya, fasilitas dan pelayanan transportasi, infrastruktur lainnya, dan kelembagaan.

1. Atraksi dan kegiatan wisata merupakan keunikan yang terdapat pada destinasi wisata yang mampu menarik wisatawan untuk datang. Atraksi dapat berupa kegiatan alam, sejarah, maupun kegiatan-kegiatan yang tidak dapat ditemui pada destinasi wisata lain.
2. Fasilitas dan pelayanan akomodasi yang dimaksud ialah fasilitas dan layanan yang berkaitan dengan kebutuhan wisatawan untuk menginap selama perjalanan wisata. Fasilitas akomodasi berupa hotel, guest house, maupun tempat penginapan lainnya.
3. Fasilitas dan pelayanan lainnya merupakan fasilitas yang dibutuhkan untuk menunjang kegiatan di dalam suatu destinasi wisata. Fasilitas penunjang dapat berupa agen perjalanan wisata, restoran, toko cinderamata, kantor

informasi, fasilitas pelayanan keuangan, fasilitas pelayanan kesehatan, dan fasilitas keamanan.

4. Fasilitas dan pelayanan transportasi bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pergerakan wisatawan menuju suatu destinasi wisata. Fasilitas transportasi berupa akses dari dan menuju destinasi wisata, transportasi yang dapat menghubungkan antar atraksi dan kegiatan dalam kawasan wisata, serta fasilitas dan pelayanan transportasi darat, air, dan udara seperti terminal, stasiun, bandara, dan lainnya.
5. Infrastruktur lainnya merupakan prasarana yang dibutuhkan dalam kegiatan pariwisata. Prasarana yang dimaksud berupa listrik, air bersih, telekomunikasi, drainase, serta saluran air limbah.
6. Kelembagaan merupakan lembaga yang berfungsi untuk membangun dan mengelola kegiatan wisata. Selain itu, kelembagaan juga berperan untuk memastikan semua komponen pariwisata bersinergi, sehingga dapat tercipta destinasi wisata yang menarik.

Menurut Direktorat Jendral Pariwisata Republik Indonesia, perkembangan produk wisata dikaitkan atas 4 faktor yang kemudian dijabarkan menjadi sebagai berikut:

1. Atraksi: *Site attractions* (tempat-tempat bersejarah, tempat dengan iklim yang baik, pemandangan indah), *event attractions* (kejadian atau peristiwa misalnya kongres, pameran, atau peristiwa lainnya).
2. Amenitas: Tersedia fasilitas yaitu tempat penginapan, restoran, transport lokal yang memungkinkan wisatawan bepergian, dan alat-alat komunikasi.
3. Aksesibilitas: Tempatnya tidak terlalu jauh, tersedia transportasi ke lokasi, murah, aman, dan nyaman.
4. Organisasi Kepariwisataan: Menyusun kerangka pengembangan pariwisata, mengatur industri pariwisata dan mempromosikan daerah sehingga dikenal banyak orang.

Teori ini juga dikemukakan oleh Buhalis (2000) yang berpendapat bahwa dalam pengembangan pariwisata terdapat enam komponen yang harus dimiliki oleh sebuah objek wisata atau disebut 6A yaitu daya tarik (*attraction*), amenitas (*amenities*), aksesibilitas (*accessibilities*), aktivitas (*activities*), paket wisata yang

tersedia (*available packages*), dan pelayanan tambahan (*ancillary service*). Adapun lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2. 1 Identifikasi Komponen Pengembangan Pariwisata Berdasarkan Para Ahli

Komponen Pariwisata	Cooper, dkk (1995)	Jayapalan (2001)	Inskeep (1991)	Buhalis (200)
<i>Attraction</i>	✓	✓	✓	✓
<i>Accessibilities</i>	✓	✓	✓	✓
<i>Accommodation</i>		✓	✓	
<i>Amenities</i>	✓	✓	✓	✓
<i>Ancillary service</i>	✓			✓
<i>Activities</i>				✓
<i>Available packages</i>				✓

Sumber: Cooper dkk, 1995 (Kolom Kedua), Jayapalan, 2001 (Kolom Ketiga), Inskeep, 1991 (Kolom Ketiga), Buhalis, 2000 (Kolom Keempat) dan diolah oleh Penulis, 2022

Dari Tabel 2.1 terdapat perbedaan menurut para ahli tentang komponen pariwisata, dalam penelitian ini hanya mengambil 5A dari hasil identifikasi antara lain atraksi (*attraction*), aksesibilitas (*accessibilities*), akomodasi (*accommodation*), amenitas (*amenities*) dan aktivitas (*activities*).

2.3 Kualitas Visual Lansekap

Kualitas visual merupakan suatu atribut khusus yang ada pada suatu sistem visual yang ditentukan oleh nilai – nilai kultural dan properti fisik yang hakiki (Smardon, 1986 dalam Tumangkeng, 2017). Menurut Lynch (1960) dalam Hidayatullah (2018), kualitas visual terdiri dari keistimewaan (*singularity*), kesederhanaan (*simplicity*), kontinuitas (*continuity*), dominansi (*dominance*), kejelasan suatu pertemuan (*clarity of joint*), petunjuk pembeda (*directional differentiation*), bidang pandangan (*visual scope*), kesadaran suatu pergerakan (*motion awareness*), Serial waktu (*time series*), serta nama dan makna (*names and meaning*). Kualitas visual dapat terlihat pada hubungan antara elemen visual. Kualitas visual dapat dilihat melalui petunjuk visual yang merupakan *images perception* yang dirasakan dengan mata (Ching, 1995 dalam Tumangkeng, 2017). Persepsi visual dapat bervariasi dalam istilah yang digunakan, sehingga dapat disebut kualitas visual di kota dan keindahan pemandangan di pedesaan (Kivanc, 2013).

Menurut Simonds (1983) dalam Budiyo (2021), lansekap merupakan suatu bentang alam dengan karakteristik tertentu yang dapat dinikmati oleh seluruh indera manusia, dengan karakter menyatu secara alami dan harmonis untuk memperkuat karakter lansekap tersebut. Lansekap juga sering diartikan sebagai pemandangan dari atas (*helicopter view*) yang memperlihatkan berbagai bentuk muka bumi seperti sungai, sawah, gunung, dan hutan. Namun demikian, Lansekap sebagai sistem sosio-ekologis ikut dipengaruhi oleh proses dan kegiatan historis, ekonomi, dan budaya yang terjadi di atasnya (*Sustainable Landscape*, 2020). Dapat disimpulkan, pengertian lansekap adalah suatu lahan atau tata ruang luar dengan elemen alami dan elemen buatan yang dapat dinikmati oleh indera manusia.

Lansekap pesisir merupakan kawasan yang sangat peka dan rapuh. Kerusakan yang terjadi di wilayah tersebut akan berdampak sangat serius terhadap kelangsungan hidup ekosistem wilayah pesisir. Selain itu, kawasan pesisir dapat mengalami perubahan fisik yang bersifat dinamis setiap menit. Sebagai tempat wisata atau rekreasi, lansekap pantai dapat dibagi zonasinya menjadi zona *neritic*, *beach*, *shoreland*, dan *vicinage*. Zona *neritic* adalah zona laut yang terdekat dengan daratan. Zona ini sesuai untuk dimanfaatkan sebagai tempat berenang, memancing, berlayar, dan parkir kapal pesiar. Zona *beach* adalah zona dimana daratan dan air laut bertemu. Jika zona ini berpasir, maka zona ini tepat dimanfaatkan sebagai tempat rekreasi seperti bermain pasir, olahraga pantai, dan piknik. Zona *shoreland* adalah zona di belakang *beach* yang dimanfaatkan sebagai tempat menginap dan fasilitas wisata lainnya. Zona *vicinage* adalah zona belakang pantai yang dimanfaatkan sebagai tempat bisnis wisata dan tempat tinggal (Gunn, 1993 dalam Budiyo, 2021).

Kealamian lansekap alam didefinisikan sebagai tingkat okupasi di wilayah unit lanskap yang diklasifikasikan sebagai alami (tanpa campur tangan manusia), dibandingkan dengan unit lansekap dengan modifikasi antropogenik. Lanskap alam memiliki sangat sedikit intervensi manusia. Lanskap budaya, yang sebelumnya didefinisikan oleh Sauchkin (1946) dalam Munoz (2017) sebagai lansekap alam di mana hubungan antara unsur-unsur alam telah diubah oleh

aktivitas manusia, dibagi lagi menjadi lansekap budaya pedesaan dan lansekap budaya perkotaan.

Evaluasi lansekap dapat didefinisikan sebagai hubungan komparatif antara dua atau lebih lansekap dalam hal penilaian kualitas visual (Laurie, 1975 dalam Munoz, 2017), sehingga lansekap tidak dapat didefinisikan dalam hal bagian-bagiannya, tetapi merupakan gambar terintegrasi, pikiran dan perasaan, dimana objek (lansekap) dan pengamat menjadi tidak terpisahkan (Arriaza, dkk. 2004).

Kualitas visual lanskap secara sederhana didefinisikan sebagai kesempurnaan estetika lansekap (Polat, 2011 dalam Kivanc, 2013). Menurut Kalın (2004) dalam Kivanc (2013), kualitas visual untuk suatu lingkungan memiliki struktur persepsi dan objektif yang luar biasa karena mencakup banyak variabel di dalamnya. Karena karakteristik ini, kualitas visual mungkin merupakan salah satu fenomena tersulit yang dapat dianalisis dan diukur dalam suatu lingkungan. Secara umum kualitas visual lansekap adalah suatu konsep yang menunjukkan derajat opini dan kekaguman estetis masyarakat terhadap makhluk hidup, benda, dan pemandangan di sekitarnya. Evaluasi kualitas pemandangan setiap unit lansekap memungkinkan untuk mendapatkan nilai rata-rata suatu wilayah dan standar deviasinya. Hal ini dapat digunakan untuk mengukur peningkatan atau penurunan kualitas ini di wilayah tertentu.

2.4 Coastal Scenic Evaluation System (CSES)

Coastal Scenic Evaluation System (CSES) pertama kali diperkenalkan oleh Ergin, dkk (2003) sebagai metode dalam menilai keindahan pesisir dengan pendekatan logika *fuzzy*. Tujuan dikembangkannya CSES ini adalah untuk menilai dominasi pemandangan alam dan sub-bagian yang menyertainya secara objektif dan kuantitatif secara komprehensif (Ucar, 2004). Metode ini didasarkan pada hasil proyek penelitian tiga tahun dalam menetapkan aspek pemandangan pantai yang dinilai paling penting bagi pengunjung. Melalui kuesioner dengan responden lebih dari 1000 pengunjung pantai (dipilih secara acak) di berbagai pantai di Turki, Malta, Kroasia, Portugal, dan Inggris, serta konsultasi dengan ahli lansekap pantai, dihasilkanlah 26 parameter keindahan pesisir (*coastal scenic*). Dua puluh

enam parameter tersebut terdiri dari 18 parameter fisik (*physical parameters*) dan 8 parameter non-fisik (*human parameters*) dengan sistem penilaian atribut lima skala. Metode ini pun telah diujicobakan di wilayah pesisir di berbagai negara seperti Selandia Baru, Australia, Jepang, Amerika Serikat, Pakistan, Kolombia, Spanyol, Kroasia, dan lain-lain (Indarjo, 2020).

Ergin, dkk (2004) membagi kuesioner kepada lebih dari 1000 pengunjung pantai (dipilih secara acak) di berbagai pantai di Turki, Malta, Kroasia, Portugal, dan Inggris. Para responden tersebut diminta untuk memilih parameter apa yang paling menentukan keindahan pesisir yang mana sebelumnya telah dikumpulkan parameter-parameter keindahan visual dari berbagai teori. Selain itu, daftar parameter yang di-checklist oleh responden juga terlebih dahulu dikonsultasikan dengan ahli Lansekap dan/atau bidang lain yang serupa. Hasilnya terpilihlah 26 parameter keindahan pesisir yang terdiri dari 18 parameter fisik (*physical parameters*) dan 8 parameter non-fisik (*human parameters*) dengan sistem penilaian atribut lima skala. Ergin, dkk (2004) juga melakukan wawancara lebih lanjut di negara yang sama kepada lebih dari 500 responden, untuk menentukan peringkat atau bobot dari 26 parameter terpilih. Hasilnya adalah bobot masing-masing parameter yang dinilai penting karena tidak semua parameter memiliki nilai yang sama. Adapun 26 parameter CSES dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Parameter CSES

No.	Parameter CSES	Bobot	Nilai					
			1	2	3	4	5	
A. Parameter fisik								
1	TEBING	Tinggi (m)	0.02	Absen	$5 \leq H < 30$	$30 \leq H < 60$	$60 \leq H < 90$	$H \geq 90$
2		Kemiringan	0.02	$< 45^\circ$	$45-60^\circ$	$60-75^\circ$	$75-85^\circ$	Hampir vertikal
3		Ciri khusus*	0.03	Absen	1	2	3	Banyak (>3)
4	PERMUKAAN PANTAI	Tipe	0.03	Absen	Berlumpur	Berbatu (besar)	Berbatu-batu kecil (kerikil)	Berpasir
5		Lebar (m)	0.03	Absen	$L < 5$ atau $L > 100$	$5 \leq L < 25$	$25 \leq L < 50$	$50 \leq L < 100$
6		Warna	0.02	Absen	Gelap	Cokelat tua	Cokelat muda / <i>bleached</i>	Putih / keemasan
7	ROCKY SHORE/ PANTAI BERBATU	Kemiringan	0.01	Absen	$< 5^\circ$	$5-10^\circ$	$10-20^\circ$	$20-45^\circ$
8		Luas	0.01	Absen	< 5 m	5-10 m	10-20 m	> 20 m
9		Kekasaran	0.02	Absen	Sangat bergerigi	Bintik-bintik dalam dan/ atau tidak teratur	Bintik-bintik dangkal	Halus
10	BUKIT PASIR	0.04	Absen	Bukit pasir sisa	Bukit pasir bagian depan	Bukit pasir bagian belakang/ punggung	Terdiri dari beberapa bukit pasir	
11	LEMBAH	0.08	Absen	Lembah yang kering	Anak sungai (<1 m)	Anak sungai (1-4 m)	Sungai/ ngarai batu kapur	

No.	Parameter CSES	Bobot	Nilai				
			1	2	3	4	5
12	BENTUK KAKI LANGIT	0.08	Tidak terlihat	Datar	Naik turun (Bergelombang)	Naik turun (Sangat bergelombang)	Pegunungan
13	PASANG SURUT	0.04	Makro (>4 m)		Meso (2-4 m)		Mikro (<2 m)
14	CIRI LANSKAP PANTAI**	0.12	Tidak Ada	1	2	3	>3
15	VISTA	0.09	Terbuka di satu sisi	Terbuka di dua sisi		Terbuka di tiga sisi	Terbuka di empat sisi
16	WARNA DAN KEJERNIHAN AIR	0.14	Cokelat lumpur/abu-abu	Hijau atau biru susu; buram	Hijau/abu-abu biru	Biru jernih/ biru gelap	Pirus (<i>turquoise</i>) yang sangat jelas
17	TUTUPAN VEGETASI ALAMI	0.12	Hampir tidak ada (<10% tanaman)	Semak belukar (<i>marram, gorse, bramble</i> dll)	Lahan basah/ padang rumput	Semak belukar, maquis (\pm pohon dewasa)	Berbagai jenis pohon/tutupan alami dewasa
18	SAMPAH TANAMAN	0.09	Terus-menerus (malar) >50 cm	Sepanjang garis pantai	Satu timbunan	Beberapa item tersebar	Tidak ada
B. Human Parameters							
19	GANGGUAN KEBISINGAN	0.14	Dapat ditoleransi	Tidak dapat ditoleransi		Sedikit	Tidak ada
20	SAMPAH	0.15	Timbunan terus-menerus	Sepanjang garis pantai	Satu timbunan	Beberapa item tersebar	Hampir tidak ada
21	ADA TIDAKNYA PEMBUANGAN LIMBAH	0.15	Ada saluran pembuangan limbah		Beberapa tanda (1-3 item)		Tidak ada tanda pembuangan limbah
22	LINGKUNGAN TIDAK TERBANGUN	0.06	Tidak ada		Pagar tanaman/ terasering/		Ladang budidaya campuran \pm

No.	Parameter CSES	Bobot	Nilai				
			1	2	3	4	5
					monokultur		pepohonan/ alamiah
23	LINGKUNGAN TERBANGUN***	0.14	Industri berat	Pariwisata/ urban yang ramai	Pariwisata/urban yang sepi	Pariwisata dan/atau urban yang sensitif	Peninggalan bersejarah dan/atau tidak ada
24	TIPE AKSES	0.09	Tidak ada zona penyangga/ lalu lintas padat	Tidak ada zona penyangga/ lalu lintas sepi		Tempat parkir terlihat dari area pantai	Tempat parkir tidak terlihat dari area pantai
25	KAKI LANGIT	0.14	Sangat tidak menarik		Peka terhadap alam	Sangat peka terhadap alam	Fitur alam atau sejarah
26	UTILITAS***	0.14	>3	3	2	1	Tidak ada

Sumber: Ergin, dkk (2004)

*Ciri khusus tebing: Lekukan, penandaan, lipatan, penahan, *irregular profile*

**Ciri lansekap pantai: Semenanjung, pegunungan batu, tanjung tidak beraturan, lengkungan, jendela, gua, air terjun, delta, laguna, pulau, timbunan, muara, karang, fauna, teluk, tombola, dsb.

*** Utilitas: jaringan listrik, jaringan pipa, lampu jalan, tanggul/tembok laut, *revetment*, dll

2.5 Fuzzy Logic Approach (FLA)

Logika *fuzzy* merupakan suatu logika yang memiliki nilai kekaburan atau kesamaran antara benar atau salah, dimana makna *fuzzy* menurut bahasa adalah kabur atau samar (Mujab, 2018). Dikutip dari METU (2018), CSES menyediakan model matematis berdasarkan logika *fuzzy* untuk mengintegrasikan bobot parameter ke dalam sistem peringkat pakar dari situs yang diamati. Logika *fuzzy* umumnya diterapkan pada masalah-masalah yang mengandung unsur ketidakpastian (*uncertainty*), ketidaktepatan (*imprecise*), *noisy*, dan sebagainya (Syafnidawati, 2020). Untuk menyatakan ketidakpastian atau kesamaran tersebut, logika *fuzzy* memiliki derajat keanggotaan dalam rentang 0 hingga 1 yang menunjukkan sejauh mana suatu nilai benar dan sejauh mana suatu nilai itu salah.

CSES menyediakan model matematis dengan pendekatan logika *fuzzy* untuk mengintegrasikan bobot parameter ke dalam derajat keanggotaan dari masing-masing nilai atribut pada setiap parameter. Hal ini untuk mengurangi kemungkinan pengamat salah dalam mencentang kotak atribut maupun subjektivitas dalam pengamatan itu sendiri.

Adapun derajat keanggotaan tiap atribut untuk setiap parameter CSES telah dijelaskan oleh Ergin, dkk (2004), dan dikutip juga oleh Ucar, dkk (2004), sebagaimana tertera pada Tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3 Matriks Derajat Keanggotaan Tiap Atribut Parameter

M1					M7					M13					M20				
1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,2	0,0	0,0	0,0
0,0	1,0	0,3	0,0	0,0	0,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,0	0,2	0,0	0,0
0,0	0,3	1,0	0,3	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,0	0,2	0,0
0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,0	0,2
0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,0
M2					M8					M14					M21				
1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,2	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,2	0,0	0,0
0,0	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	1,0	0,2	0,0	0,0	0,0	1,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,2	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	1,0	0,2	0,0	0,3	0,0	1,0	0,0	0,1
0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,5	1,0	0,4	0,0	0,0	0,0	1,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,2	0,0	1,0
M3					M9					M15					M22				
1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,2	0,0	0,0
0,0	1,0	0,3	0,0	0,0	0,0	1,0	0,1	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	1,0	0,3	0,0	0,0	0,1	1,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	1,0	0,0	0,2
0,0	0,0	0,0	1,0	0,3	0,0	0,0	0,6	1,0	0,5	0,0	0,0	0,0	1,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	0,3	1,0	0,0	0,0	0,2	0,0	1,0
M4					M10					M16					M23				
1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,2	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,0	0,2	0,0	0,0	0,0	1,0	0,2	0,0	0,0
0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,5	0,0	0,0	0,2	1,0	0,2	0,0
0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,2	0,0	0,0	0,3	1,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
M5					M11					M17					M24				
1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,2	0,0	0,0	0,0	1,0	0,2	0,0	0,0	0,0
0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,0	0,2	0,0	0,0	0,2	1,0	0,0	0,2	0,0
0,0	0,2	1,0	0,2	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,0	0,0	0,2	1,0	0,6	0,0	0,0	0,0	1,0	0,1	0,0	0,0	0,2	1,0	0,2	0,0	0,2	0,0	1,0	0,2
0,0	0,0	0,0	0,6	1,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,0

M6					M12					M18					M25				
1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,2	0,0	0,0	0,0	1,0	0,2	0,0	0,0	0,0	1,0	0,4	0,0	0,0	0,0
0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,3	0,0	0,0	0,2	1,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,0	0,2	0,0	0,0
0,0	0,0	1,0	0,6	0,0	0,0	0,6	1,0	0,6	0,0	0,0	0,0	1,0	0,2	0,0	0,0	0,4	1,0	0,2	0,0
0,0	0,0	0,6	1,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,0	0,2	0,0	0,0	0,2	1,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,0	0,0
0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
										M19					M26				
										1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
										0,2	1,0	0,0	0,2	0,0	0,2	1,0	0,0	0,0	0,0
										0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,0	0,0	0,0
										0,0	0,2	0,0	1,0	0,2	0,0	0,0	0,2	1,0	0,0
										0,0	0,0	0,0	0,2	1,0	0,0	0,0	0,0	0,2	1,0

Sumber: METU, 2018

Berdasarkan **Tabel 2.3** diatas, matriks derajat keanggotaan (dinyatakan dalam M) menunjukkan *membership* atau derajat keanggotaan tiap atribut untuk masing-masing parameter CSES. Berikut merupakan keterangan matriks derajat keanggotaan (M) yang mewakili tiap parameter.

M ₁ = Ketinggian Tebing	M ₁₄ = Ciri Lanskap Pantai
M ₂ = Kemiringan Tebing	M ₁₅ = Pemandangan (Vistas)
M ₃ = Ciri Khusus Tebing	M ₁₆ = Warna dan Kejernihan Air
M ₄ = Tipe Permukaan Pantai	M ₁₇ = Tutupan Vegetasi Alami
M ₅ = Lebar Pantai	M ₁₈ = Sampah Tanaman
M ₆ = Warna Permukaan Pantai	M ₁₉ = Gangguan Kebisingan
M ₇ = Kemiringan Rocky Shore	M ₂₀ = Sampah
M ₈ = Panjang Rocky Shore	M ₂₁ = Tanda Pembuangan Limbah
M ₉ = Kekasaran Rocky Shore	M ₂₂ = Lingkungan Tidak Terbangun
M ₁₀ = Bukit Pasir	M ₂₃ = Lingkungan Terbangun
M ₁₁ = Lembah	M ₂₄ = Tipe Akses
M ₁₂ = Bentuk Kaki Langit	M ₂₅ = Kaki Langit
M ₁₃ = Pasang Surut	M ₂₆ = Utilitas

Sebagai contoh, M1 merupakan matriks derajat keanggotaan atribut parameter 1 yakni ketinggian tebing pada parameter fisik. M19 merupakan matriks derajat keanggotaan atribut parameter 19 yaitu gangguan kebisingan pada *human parameters* dan seterusnya.

Contoh penerapan FLA, misalnya pada parameter warna dan kejernihan air. Nilai atau atribut satu (1) dicentang jika coklat lumpur/abu-abu, (2) jika hijau atau biru susu (3) hijau/abu-abu biru (4) biru jernih/biru gelap dan (5) pirus. Pendekatan logika *fuzzy* bisa mengatasi jika nilai yang diberi adalah (1) coklat lumpur/abu-abu sementara realitanya warna dan kejernihan air adalah hijau atau biru susu (2). Caranya adalah dengan memberi derajat keanggotaan pada tiap atribut dengan rentang nilai 0-1. Misalnya untuk parameter warna dan kejernihan air derajat keanggotan tiap atribut adalah sebagai berikut:

M_{16}	1	2	3	4	5
1	1,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2	0,2	1,0	0,2	0,0	0,0
3	0,0	0,5	1,0	0,5	0,0
4	0,0	0,0	0,5	1,0	0,2
5	0,0	0,0	0,0	0,2	1,0

Berdasarkan derajat keanggotaan diatas, jika nilai yang diperoleh suatu titik pengamatan terhadap warna dan kejernihan air adalah atribut 1 yakni cokelat lumpur/abu-abu, maka atribut 1 akan mendapat derajat keanggotaan 1.0, sedangkan atribut 2 mendapat derajat keanggotaan sebesar 0.2. Jika atribut yang diberi nilai ialah atribut 2 yakni hijau atau biru susu, maka atribut 2 memperoleh nilai derajat keanggotaan sebesar 1.0, sementara atribut 1 mendapat 0.2 dan atribut 3 memperoleh nilai 0.2. Nilai derajat keanggotaan ini berpengaruh pada nilai akhir setiap parameter.

Analisis atau pendekatan logika *fuzzy* setidaknya menghasilkan empat hal (Ergin dkk, 2004):

1. Matriks penilaian (*Fuzzy Weighted Assessment*) untuk masing-masing parameter yang menghasilkan matriks rata-rata tertimbang untuk parameter fisik dan parameter manusia.
2. Derajat keanggotaan untuk setiap parameter, dengan mempertimbangkan tingkat kesalahan yang mungkin dilakukan oleh pengamat/penilai karena subjektivitas dan bias dalam proses penilaian.
3. Grafik (diagram batang) rata-rata atribut tertimbang yang dikelompokkan menurut parameter fisik dan parameter manusia.
4. Kurva (diagram garis) rata-rata atribut tertimbang menurut kelompok parameter, dengan sumbu Y adalah derajat keanggotaan dan sumbu X adalah atribut.

Evaluasi kuantitatif pemandangan pantai dengan menggunakan logika *fuzzy* matematika dapat mengurangi subjektivitas dalam pengambilan keputusan pada tahap penilaian.

2.6 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu

No	Penulis	Judul (Skripsi/Tesis/Jurnal)	Lokasi	Metode	Parameter/Variabel	Output
1	Ergin, dkk. 2004	<i>A new methodology for evaluating coastal scenery: fuzzy logic systems</i>	57 titik pantai di Turkey, UK, Malta, dan Kroasia	Survei publik (kuesioner) dan skoring	Penelitian ini mengumpulkan parameter keindahan pantai dan/atau lansekap dari berbagai ahli, teori, dan metode-metode yang sudah ada sebelumnya	<i>Coastal Scenic Evaluation System (CSES)</i> , memuat 26 parameter keindahan pemandangan pesisir (<i>the most important parameters</i>)
2	Ergin, dkk. 2006	<i>Coastal Scenic Evaluation: A Study of Some Dalmatian (Croatia) Area</i>	33 titik di wilayah pesisir sepanjang garis pantai Dalmatian	CSES	26 parameter CSES, terdiri dari 18 <i>physical parameters</i> dan 8 <i>human parameters</i>	Nilai <i>Evaluation index (D)</i> dan kategorisasi dari lokasi yang diamati
3.	Ucar, 2004	<i>Coastal Scenic Evaluation by Application of Fuzzy Logic Mathematics</i>	57 titik di Turkey, UK, Malta, dan Kroasia; serta Diuji coba pada 86 lokasi (titik) pantai di berbagai dunia	Survei publik (kuesioner) dan skoring; CSES	26 parameter CSES, terdiri dari 18 <i>physical parameters</i> dan 8 <i>human parameters</i>	Penelitian ini meneruskan penelitian Ergin, dkk (2004) pada nomor 1, dimana CSES sebagai luaran dari penelitian tersebut selain dibahas di sini, juga diujicobakan di 86 titik pantai di seluruh dunia (menghasilkan nilai D)
4.	Mooser, dkk. 2020	<i>An Innovative Approach to Determine Coastal Scenic Beauty and Sensitivity in a</i>	29 titik di sepanjang Pantai Mediterania, Andalusia (Spanyol)	CSES dan CSSI (<i>Coastal Scenic Sensitivity Index</i>)	26 parameter CSES; 16 parameter CSSI, terdiri dari 11 <i>natural processes</i> dan 5 <i>human</i>	CSSI, yang merupakan hasil modifikasi dari CSES; Nilai D (<i>evaluation index</i> untuk CSES) dan <i>sensitivity index</i> untuk CSSI

No	Penulis	Judul (Skripsi/Tesis/Jurnal)	Lokasi	Metode	Parameter/Variabel	Output
		<i>Scenario of Increasing Human Pressure and Natural Impacts due to Climate Change</i>			<i>pressures.</i>	
5.	Chatterjee, P., Dasgupta, R., & Paul, A. K. (2022).	<i>Beach beauty in Bengal: Perception of scenery and its implications for coastal management in Purba Medinipur district, eastern India.</i>	India timur	CSES	26 parameter CSES, terdiri dari 18 <i>physical parameters</i> dan 8 <i>human parameters</i>	Nilai <i>Evaluation index (D)</i> dan kategorisasi dari lokasi yang diamati