

**PERANCANGAN KAWASAN WISATA MATA AIR BAH TIO
DENGAN PENDEKATAN ARSITEK FRANK LLOYD
WRIGHT DI PEMATANG SILAMPUYANG KECAMATAN
SIANTAR KABUPATEN SIMALUNGUN SUMATERA UTARA**

SKRIPSI

Disusun Oleh :

MEISY REFINA LAFENIA SITORUS

218140011

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ir. INA TRIESNA BUDIANI. MT



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

2026

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 24/7/26

Access From (repository.uma.ac.id)24/7/26

**PERANCANGAN KAWASAN WISATA MATA AIR BAH TIO DENGAN
PENDEKATAN ARSITEK FRANK LLOYD WRIGHT DI PEMATANG
SILAMPUYANG KECAMATAN SIANTAR KABUPATEN SIMALUNGUN
SUMATERA UTARA**

SKRIPSI

Dianjurkan Sebagai Pelengkap dan Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Teknik Arsitektur
Universitas Medan Area

Disusun Oleh :

MEISY REFINA LAFENIA SITORUS

218140011

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

2026

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan Kawasan Wisata Mata Air Bah Tio
Dengan Pendekatan Arsitek Frank Lloyd
Wright Di Pematang Silampuyang
Kecamatan Siantar Kabupaten Simalungun
Sumatera Utara

Nama : Mersy Refina Lafenia Sitorus

NPM : 218140011

Fakultas : Teknik

Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing


Dr. Ir. Ina Triesna Budiani, MT
Pembimbing




Dr. Eng. Supriatno, ST., MT
Dekan Fakultas Teknik



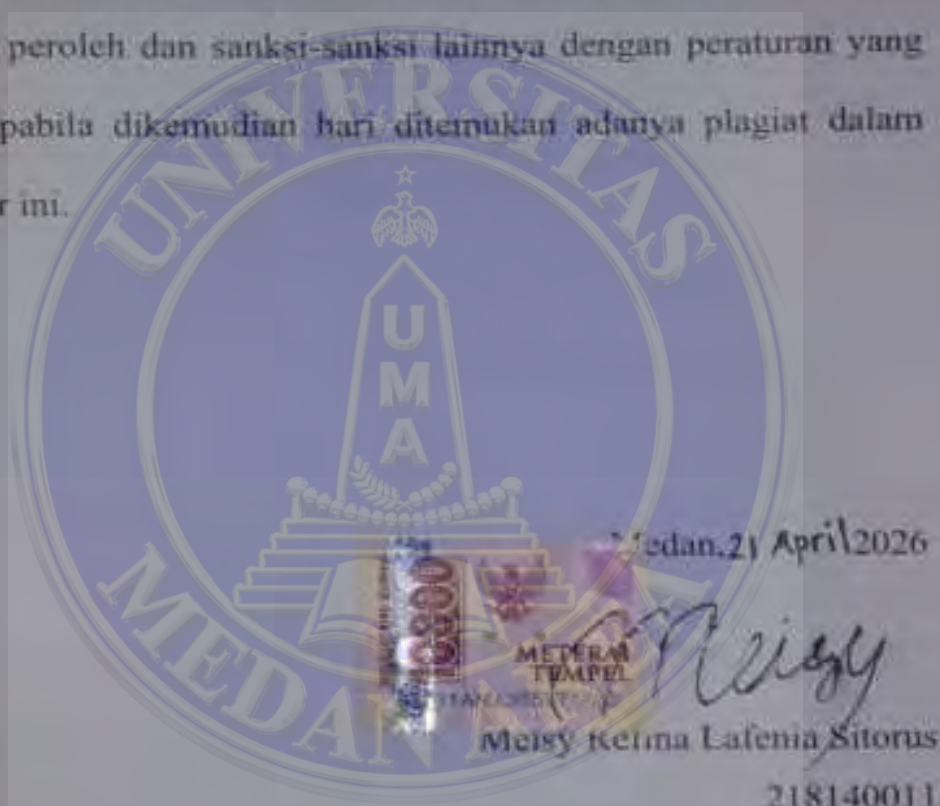

Yunita Syafitri Rambe, ST., MT
Kepala Program Studi Arsitektur

Tanggal Lulus : 14 April 2026

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian- bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam tugas akhir ini.



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang
bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Meisy Refina Lafenia Sitorus

NPM : 218140011

Program Studi : Arsitektur

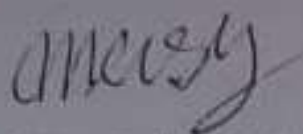
Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk
memberikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti
Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty – Free Right*) atas karya ilmiah
saya yang berjudul: **PERANCANGAN KAWASAN WISATA
MATA AIR BAH TIO DENGAN PENDEKATAN ARSITEK
FRANK LLOYD WRIGHT DI PEMATANG SILAMPUYANG
KECAMATAN SIANTAR KABUPATEN SIMALUNGUN
SUMATERA UTARA**. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).
Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Medan Area
berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam
bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan
skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis
dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Medan, 21 April 2026



Meisy Refina Lafenia Sitorus

218140011



ABSTRACT

The design of the Bah Tio spring water tourism area in Pematang Silampuyang, Siantar District, Simalungun Regency, North Sumatra, is motivated by the area's significant natural potential, which has not been optimally developed. The site possesses clear natural spring water, hilly topography, and a natural environment with strong potential as a nature-based tourism destination. However, limited facilities, inadequate accessibility, and the absence of sustainable area management have hindered the optimal development of Bah Tio tourism. Therefore, a tourism area design is required to improve spatial quality and visitor experience while considering the natural conditions and characteristics of the site. This design applies the architectural approach of Frank Lloyd Wright, which emphasizes a harmonious relationship between architecture and nature. The applied principles include the integration of buildings with the environment, the use of natural materials, open spatial concepts, orientation toward natural lighting and ventilation, and adaptation of the design to the site's contours. The methods used include data collection, literature studies, comparative studies, and site and spatial requirement analyses. The design result is a recreational, educational, and sustainable tourism area equipped with facilities that support visitor comfort while integrating with the surrounding natural environment.

Keywords: Spring Water Tourism, Bah Tio, Frank Lloyd Wright, Sustainable Tourism.

ABSTRAK

Perancangan kawasan wisata mata air Bah Tio di Pematang Silampuyang, Kecamatan Siantar, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara dilatarbelakangi oleh potensi alam kawasan yang besar namun belum dikelola secara optimal. Kawasan ini memiliki sumber mata air alami yang jernih, topografi perbukitan, serta lingkungan alami yang berpotensi menjadi destinasi wisata berbasis alam. Akan tetapi, keterbatasan fasilitas, aksesibilitas yang kurang memadai, serta belum adanya pengelolaan kawasan yang berkelanjutan menyebabkan potensi wisata Bah Tio belum berkembang secara maksimal. Oleh karena itu, diperlukan perancangan kawasan wisata yang mampu meningkatkan kualitas ruang dan pengalaman wisata dengan tetap memperhatikan kondisi alam dan karakteristik tapak.

Perancangan ini menggunakan pendekatan arsitek Frank Lloyd Wright yang menekankan hubungan harmonis antara bangunan dan alam. Prinsip yang diterapkan meliputi integrasi bangunan dengan lingkungan, penggunaan material alami, keterbukaan ruang, orientasi terhadap cahaya dan angin alami, serta penyesuaian desain terhadap kontur tapak. Metode yang digunakan meliputi pengumpulan data, studi literatur, studi banding, serta analisis tapak dan kebutuhan ruang. Hasil perancangan menghasilkan kawasan wisata yang rekreatif, edukatif, dan berkelanjutan dengan fasilitas yang mendukung kenyamanan pengunjung serta menyatu dengan lingkungan alam sekitar.

Kata Kunci: Wisata Mata Air, Bah Tio, Frank Lloyd Wright, Wisata Berkelanjutan.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Jambi, pada tanggal 30 Mei 2002. Merupakan anak Pertama dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak A. Sitorus dan Ibu R. Situmorang.

Pada tahun 2014, Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri Kuala Indah. Tahun 2017 penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 4 Sei Suka, dan melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Swasta Brigjend Katamso 1 Medan dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Penulis menyelesaikan Sekolah Menengah Atas di tahun 2020.

Pada tahun 2021 Penulis melanjutkan studi (S1) ke Perguruan Tinggi Universitas Medan Area dan mengambil jurusan Arsitektur. Selama perkuliahan penulis mengikuti berbagai kegiatan, pada tahun 2021 di semester dua perkuliahan penulis mengikuti kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM). Pada tahun 2022 penulis mengikuti Olimpiade Fisika tingkat Mahasiswa. Penulis juga mengikuti kegiatan MBKM yang diadakan oleh Kampus Merdeka yaitu Pertukaran Mahasiswa Merdeka 2 pada tahun 2022 di Universitas Warmadewa Bali selama satu semester, kemudian pada tahun 2024 penulis mengikuti Program Studi Pendamping Peneliti yang diadakan oleh Kampus Universitas Medan Area selama satu semester.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur dari penulis untuk Tuhan Yesus Kristus dengan cinta-Nya yang manis, atas pertolongan dan pengharapan yang Tuhan berikan, penulis dimampukan untuk tetap bertumbuh dan menyelesaikan setiap proses sesuai dengan waktu dan kehendak-Nya.

Ayat yang menjadi penguatan dan penghiburan bagi penulis dalam menghadapi setiap proses, tantangan, serta pergumulan hingga akhirnya skripsi yang berjudul **“Perancangan Kawasan Wisata Mata Air Bah Tio Dengan Pendekatan Arsitek Frank Lloyd Wright Di Pematang Silampuyang Kecamatan Siantar Kabupaten Simalungun Sumatera Utara”** ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Arsitektur di Universitas Medan Area.

Penulisan Skripsi ini tentu tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak.

1. Kepada orangtua tercinta, Bapak A. Sitorus dan Ibu R. Situmorang yang tanpa henti memberi perhatian yang penuh kasih sayang untuk penulis, meskipun mereka tidak menyandang gelar Sarjana namun dengan gigih dan beraninya mereka memperjuangkan gelar pendidikan untuk ketiga anaknya dalam waktu yang bersamaan. Kesehatan dan kebahagiaan mereka adalah sumber semangat penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini yang juga dengan diiringi oleh doa-doa mereka, segala doa baik

dan manis penulis panjatkan untuk keduanya.

2. Kepada kedua adik tercinta dan tersayang, yang selalu memberikan penulis semangat, motivasi, perhatian dalam bentuk cinta yang bertabur keributan.
3. Dr, Ir Ina Triesna Budiani MT selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak membantu dengan memberikan masukan dan kritik yang sangat membantu Penulis. Terimakasih atas motivasi Ibu yang berkata “utamakan diri kamu dulu”.
4. Ibu Yunita Syafitri Rambe, ST, MT., selaku Ketua Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Medan Area yang telah membantu penulis dalam pengurusan Berkas Skripsi ini.
5. Para dosen dan staff Prodi Arsitektur Universitas Medan Area yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan bantuan yang sangat berharga kepada penulis selama Pendidikan.
6. Kepada rekan-rekan seperjuangan yang telah memberikan bantuan dan sarannya sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan.

Semoga segala kebaikan dan bantuan diberikan oleh Tuhan yang Maha Esa. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna karena pengetahuan dan pengalaman penulis yang terbatas. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan

masukan dari berbagai pihak untuk mendukung skripsi ini.

Semoga para pembaca mendapatkan manfaat dari skripsi ini.

Medan, 2026

Penyusun

Meisy Refina Lafenia Sitorus
218140011



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRACT.....	vii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR SKEMA.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	20
1.1 Latar Belakang.....	20
1.2 Rumusan Masalah.....	24
1.3 Tujuan Perancangan.....	24
1.4 Manfaat Perancangan.....	24
1.5 Sistematika Pembahasan.....	25
1.6 Kerangka Berfikir	26
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	27
2.1 Tinjauan Judul.....	27
2.2 Tinjauan Umum	35
2.2.1 Wisata.....	35
2.2.2 Wisata Mata Air	37
2.2.3 Wisata Mata Air di Indonesia.....	37
2.2.4 Wisata Mata Air Bah Tio.....	39
2.2.5 Pendekatan Arsitek Frank Lloyd Wright.....	40
2.3 Tinjauan Studi Banding.....	42
2.3.1 Studi Banding Objek Wisata Mata Air Sejenis	42
2.3.2 Hasil Analisa Studi Banding Objek Wisata Mata Air Sejenis	51
2.3.3 Studi Banding Karya Arsitek Frank Lloyd Wright Sebagai Pendekatan Desain.	53
2.3.4 Hasil Analisa Studi Banding Karya Arsitek Frank Lloyd Wright	65
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	67

3.1 Tinjauan Lokasi.....	67
3.1.1 Deskripsi Lokasi	67
3.2 Metode Perancangan.....	71
3.2.1 Jenis Data	71
3.2.2 Pencarian Data	73
3.3 Konsep Perancangan.....	73
3.3.1 Analisa dan Konsep Tapak	73
3.3.2 Analisa dan Konsep Bangunan	74
3.3.3 Analisa dan Konsep Struktur.....	74
3.3.4 Analisa dan Konsep Utilitas.....	74
3.3.5 Variabel dan Indikator.....	74
BAB IV ANALISA PERANCANGAN	76
4.1 ANALISIS TAPAK.....	76
4.1.1 Analisa Lokasi.....	76
4.1.2 Analisa Topografi.....	77
4.1.3 Analisa Matahari	78
4.1.4 Analisa Angin.....	81
4.1.5 Analisa Kebisingan	84
4.1.6 Analisa Vegetasi	86
4.1.7 Analisa Utilitas.....	87
4.1.8 Analisa View Dari Dalam Keluar Tapak.....	89
4.1.9 Analisa View Dari Luar Kedalam Tapak.....	92
4.1.10 Analisa Klimatologi	93
4.1.11 Analisa Aksesibilitas	97
4.1.12 Analisa Kebutuhan Ruang.....	98
4.1.13 Analisa Program Ruang	101
BAB V KONSEP PERANCANGAN	105
5.1 KONSEP DASAR PERANCANGAN	105
5.2 KONSEP GUBAHAN MASSA	105
5.2.1 Konsep Zoning Massa Bangunan	108
5.3 KONSEP PERANCANGAN KAWASAN	110
5.4 KONSEP PENDEKATAN ARSITEK FRANK LLOYD WRIGHT.....	111
5.4.1 Integrasi dengan Alam	111
5.4.2 Ruang Terbuka	112
5.4.3 Buakan Yang Merespon Cahaya dan Angin.....	114
5.5 KONSEP STRUKTUR	119

5.5.1 Struktur Atas	119
5.5.2 Struktur Tengah.....	119
5.5.3 Struktur Kolom	119
5.5.4 Struktur Bawah – Pondasi.....	120
5.6 KONSEP UTILITAS PADA BANGUNAN	120
5.6.1 Sistem Sumber dan Distribusi Air Bersih	120
5.6.2 Sistem Air Kotor / Limbah.....	121
5.6.3 Sistem Air Bersih dan Air Kotor	122
BAB VI PENUTUP	123
6.1 KESIMPULAN.....	123
6.2 SARAN	124
DAFTAR PUSTAKA.....	125



DAFTAR SKEMA

Skema 1.1 Kerangka Berfikir.....	26
----------------------------------	----



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Area Parkir Umbul Jolotundo.....	43
Gambar 2. 2 Area Kolam Umbul Jolotundo.....	43
Gambar 2. 3 Pintu Utama Poça da Dona Beija	45
Gambar 2. 4 Area Pembuangan Air Kolam Poça da Dona Beija	46
Gambar 2.5 Tampak Atas Area Kolam Poça da Dona Beija.....	47
Gambar 2. 8 Falling Water	53
Gambar 2. 9 Interior Ruang Tamu Falling Water.....	55
Gambar 2. 10 Kantilaver Falling Water	56
Gambar 2. 11 Floor Plan Falling Water	57
Gambar 2. 12 Taliesin III Spring Green.....	57
Gambar 2. 13 Interior Taliesin III Spring Green.....	58
Gambar 2. 14 Ruang Tamu Taliesin III Spring Green	59
Gambar 2. 15 Atap Kentuck Knob (1953)	60
Gambar 2. 16 Kanopi Kentuck Knob (1953).....	61
Gambar 2. 17 Kentuck Knob (1953).....	62
Gambar 2. 18 Area Ruang Tamu Kentuck Knob (1953).....	63
Gambar 2. 19 Area Dapur Kentuck Knob (1953)	64
Gambar 3. 1 (1) Peta Indonesia, (2) Peta Sumatera,	67
Gambar 3. 2 Sungai Disebelah Utara Site.....	68
Gambar 3. 3 Jalan Sebelah Barat	68
Gambar 3. 4 Bah Tio	69
Gambar 3. 5 Tampak Kolam Bah Tio dari Atas	70
Gambar 3. 6 Tampak Kondisi Kolam Bah Tio.....	70
Gambar 4. 1 Tampak Topografi	77
Gambar 4. 2 Site dan Lintasan Matahari Pada Site.....	78
Gambar 4. 3 Respon Pertama Analisa Matahari	80
Gambar 4. 4 Respon Kedua Analisa Matahari	81
Gambar 4. 5 Analisa Angin	83
Gambar 4. 6 Peta Kondidi Kebisingan Pada Tapak	84

Gambar 4. 7 Dokumentasi Vegetasi Eksisting pada Tapak	86
Gambar 4. 8 Dokumentasi Drainase	88
Gambar 4. 9 View ke Arah Selatan	89
Gambar 4. 10 View ke Arah Timur	90
Gambar 4. 11 View ke Arah Utara	90
Gambar 4. 12 View ke Arah Barat	91
Gambar 4. 13 View dari Timur ke Tapak	92
Gambar 4. 14 Analisa Swale.....	94
<i>Gambar 4. 15 Penggunaan Sumur Resapan</i>	<i>95</i>
<i>Gambar 4. 16 Concrete Grass Paver.....</i>	<i>95</i>
<i>Gambar 4. 17 Cobblestone Permeable</i>	<i>96</i>
<i>Gambar 4. 18 Paver Stepping Stone</i>	<i>96</i>
<i>Gambar 4. 19 Pavement Batu Limestone.....</i>	<i>96</i>
Gambar 4. 20 Analisa Aksesibilitas pada Tapak	97
Gambar 4. 21 Analisa Jarak Dari Pusat Kota Siantar Dan Pusat Kotak Medan ...	98

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hasil Analisa Studi Banding Objek Wisata Mata Air Sejenis	51
Tabel 2. 2 Hasil Analisa Studi Banding Karya Arsitek Frank Lloyd Wright	65
Tabel 4. 1 tabel kebutuhan ruang penjung	99
Tabel 4. 2 tabel kebutuhan ruang pengelola.....	100
Tabel 4. 3 tabel kebutuhan ruang fasilitas utama	101
Tabel 4. 4 tabel kebutuhan ruang fasilitas penunjang	103
Tabel 4. 5 tabel kebutuhan ruang fasilitas pengelola	103



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki potensi pariwisata yang besar dengan kekayaan alam dan budaya yang tersebar di seluruh wilayah. Sektor ini memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian melalui peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD), penciptaan lapangan kerja dan pengembangan infrastruktur. Jumlah wisatawan menjadi indikator utama pertumbuhan pariwisata. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa pada tahun 2024 mencapai 920 juta perjalanan wisatawan nusantara. Jumlah ini meningkat 22,81 persen dibandingkan periode yang sama pada tahun 2023. Sementara itu, kunjungan wisatawan mancanegara pada tahun 2024 mencapai 12,66 juta kunjungan atau naik 20,17 persen dibanding periode yang sama pada 2023. Dalam periode tahun 2020 hingga 2024 kunjungan wisatawan mancanegara mengalami pertumbuhan signifikan sebesar 233,16 persen.

Pulau Sumatera menjadi salah satu destinasi wisata dengan peningkatan jumlah kunjungan yang mendukung pertumbuhan sektor ini. Berdasarkan data yang dirilis Badan Pusat Statistik (BPS) provinsi Sumatera Utara, jumlah wisatawan yang berkunjung ke wilayah ini menunjukkan dinamika yang mencerminkan potensi serta tantangan dalam pengembangan sektor pariwisata. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) provinsi Sumatera Utara, pada tahun 2020, wisatawan mancanegara ke Sumatera Utara mencapai 20.744 kunjungan, namun turun drastis 99,96 persen pada 2021 akibat pandemi. Seiring pemulihan, jumlahnya

melonjak 830.525 persen pada 2022, naik 166 persen pada 2023, dan meningkat lagi 26,3 persen pada 2024 dengan total 250.413 kunjungan. Wisatawan nusantara juga tumbuh pesat, dari 13,4 juta perjalanan (2020) menjadi 42,2 juta perjalanan (2024), naik lebih dari 214% dalam lima tahun. (Statistik & Utara, 2025).

Kabupaten Simalungun merupakan salah satu daerah di Sumatera Utara yang memiliki potensi wisata dengan keunggulan alam dan budaya yang khas. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) kabupaten Simalungun, jumlah kunjungan wisatawan ke Simalungun pada tahun 2021 sebanyak 371.159 pengunjung, dan mengalami kenaikan sebesar 250 persen dikarenakan sebanyak 1.825.410 pengunjung pada tahun 2022. Pada periode Januari hingga Agustus tahun 2024 mencapai sebanyak 1.703.674 sebelum penghujung akhir tahun. Data ini menunjukkan bahwa sektor pariwisata di Kabupaten Simalungun mengalami pertumbuhan yang signifikan. Lonjakan ini menunjukkan bahwa sektor pariwisata di daerah ini semakin berkembang dan memiliki potensi besar untuk terus dikembangkan secara berkelanjutan. (BPS Simalungun, 2025).

Mata air Bah Tio di Pematang Silampuyang, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara, merupakan destinasi wisata dengan potensi besar yang belum dikelola secara optimal. Terletak ± 140 km dari Kota Medan, $\pm 39,6$ km dari Parapat dan ± 12 km dari Siantar. Lokasi ini berjarak ± 200 meter kearah Barat yaitu Jl Lintas Sumatera dan Jl Parapat, dan berjarak ± 200 meter kearah Utara yaitu sungai Sampuran.

Lokasi ini dikenal dengan kejernihan airnya yang menyerupai mineral, sehingga sering disebut "kolam Aqua." Keindahan alamnya menjadi daya tarik yang unik

berupa kolam yang airnya berasal dari mata air, dengan kawasan perbukitan, berbagai pepohonan, dan perkebunan sawit yang cukup luas. Fasilitas yang tersedia di lokasi ini ialah satu kolam Bah Tio, sebuah pondok yang digunakan sebagai warung untuk menjual minuman dan makanan dan tersedia dua ruang toilet sederhana dipinggiran kolam.

Pengembangan kawasan wisata mata air Bah Tio saat ini menghadapi sejumlah tantangan yang cukup kompleks. Aksesibilitas menuju lokasi masih belum optimal akibat kondisi jalan yang sempit, permukaan jalan yang licin dan berlumpur saat musim hujan, serta belum tertatanya vegetasi alami di sekitar tapak yang sebagian besar didominasi oleh tanaman kelapa sawit. Permasalahan ini menimbulkan ketidaknyamanan bagi pengunjung sejak awal kedatangan, sehingga menurunkan kualitas pengalaman wisata secara keseluruhan. Kawasan ini juga menunjukkan keterbatasan dalam hal penyediaan fasilitas yang memadai. Ketiadaan fasilitas yang dirancang secara menyeluruh dan kontekstual tidak hanya menghambat pengembangan fungsi wisata, tetapi juga melemahkan daya tarik kawasan dalam jangka panjang. Permasalahan ini diperparah dengan belum adanya strategi promosi yang efektif serta belum diterapkannya sistem pengelolaan lingkungan yang berorientasi pada prinsip keberlanjutan. Akibatnya, kawasan wisata mata air Bah Tio belum mampu berkembang secara optimal dan memberikan dampak ekonomi maupun sosial yang signifikan bagi masyarakat sekitar.

Berdasarkan hasil analisis terhadap karakteristik tapak dan kebutuhan pengembangan kawasan wisata, dibutuhkan pendekatan perancangan yang tidak hanya mampu mengakomodasi kebutuhan pengembangan fasilitas dan infrastruktur secara kontekstual, tetapi juga menyesuaikan dengan karakteristik lingkungan

tapak. Dalam hal ini peneliti mengusulkan konsep perancangan kawasan wisata mata air Bah Tio dengan pendekatan arsitek Frank Lloyd Wright.

Frank Lloyd Wright adalah salah satu arsitek paling berpengaruh pada abad ke-20 yang dikenal melalui karya-karyanya yang selaras dengan alam dan responsif terhadap tapak. Ia mengembangkan sejumlah prinsip arsitektur yang menekankan pada harmoni antara manusia, bangunan, fungsi, dan lingkungan. Beberapa prinsip penting dalam pendekatannya antara lain ialah, menciptakan kesatuan antara bangunan dan alam melalui bentuk dan material yang sesuai konteks (arsitektur organik), mengutamakan bentuk yang lahir dari fungsi (*form follows function*), penggunaan geometri dasar sebagai penyusun struktur dan ruang, integrasi antara interior dan eksterior secara visual dan fungsional, serta penerapan skala manusia yang menyesuaikan dengan kebutuhan dan kenyamanan pengguna.

Wright juga dikenal melalui gaya *Prairie*-nya yang mengutamakan garis horizontal, keterbukaan ruang, pencahayaan alami, dan hubungan langsung antara bangunan dan lanskap. Ia menekankan pentingnya bangunan yang “tumbuh dari tanah” dan tidak mendominasi alam sekitarnya. Seperti yang dinyatakannya: “*A building should appear to grow easily from its site and be shaped to harmonize with its surroundings if Nature is manifest there*” (Wright, 1957). Artinya, sebuah bangunan seharusnya tampak tumbuh secara alami dari tapaknya dan dibentuk untuk selaras dengan lingkungan sekitarnya, apabila alam hadir di sana.

Kawasan Bah Tio yang terletak di Pematang Silampuyang memiliki karakter alam yang kuat dikelilingi topografi perbukitan, vegetasi lebat, serta aliran mata air alami. Konteks ini sangat potensial untuk diterapkan prinsip-prinsip desain Wright,

terutama pendekatan yang memadukan lanskap dengan ruang, serta orientasi tapak terhadap cahaya dan ventilasi alami. Dengan mengadopsi pendekatan arsitektur Frank Lloyd Wright, perancangan kawasan wisata ini diharapkan mampu menciptakan ruang yang tidak hanya fungsional dan estetis, tetapi juga menyatu secara harmonis dengan alam serta memberikan pengalaman wisata yang kontekstual dan berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang kawasan wisata mata air Bah Tio yang memiliki tata ruang dan fasilitas yang mendukung sebagai destinasi wisata berbasis alam yang berkelanjutan.
2. Bagaimana menerapkan pendekatan prinsip desain arsitek Frank Lloyd Wright yang menyatu dengan alam dapat diaplikasikan dalam perancangan kawasan wisata mata air Bah Tio?

1.3 Tujuan Perancangan

1. Merancang kawasan wisata mata air Bah Tio yang dapat mengakomodasi kegiatan wisata alam secara berkelanjutan dengan memperhatikan kebutuhan masyarakat dan potensi lokal.
2. Menerapkan pendekatan prinsip-prinsip desain arsitek Frank Lloyd Wright dalam merancang kawasan wisata yang menyatu dengan alam.

1.4 Manfaat Perancangan

1. Menyediakan kawasan wisata mata air yang inspratif dan rekreatif untuk masyarakat.

2. Menjadi referensi pengembangan kawasan wisata serupa di wilayah Sumatera Utara melalui pendekatan arsitektur yang berakar pada alam.

1.5 Sistematika Pembahasan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjabarkan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan masalah, manfaat penelitian, kerangka berfikir, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas pendekatan Frank Lloyd Wright, teori wisata berkelanjutan, serta studi kasus terkait.

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, termasuk metode pemilihan lokasi serta teknik pengumpulan data yang mendukung proses perancangan.

BAB IV ANALISIS PERANCANGAN

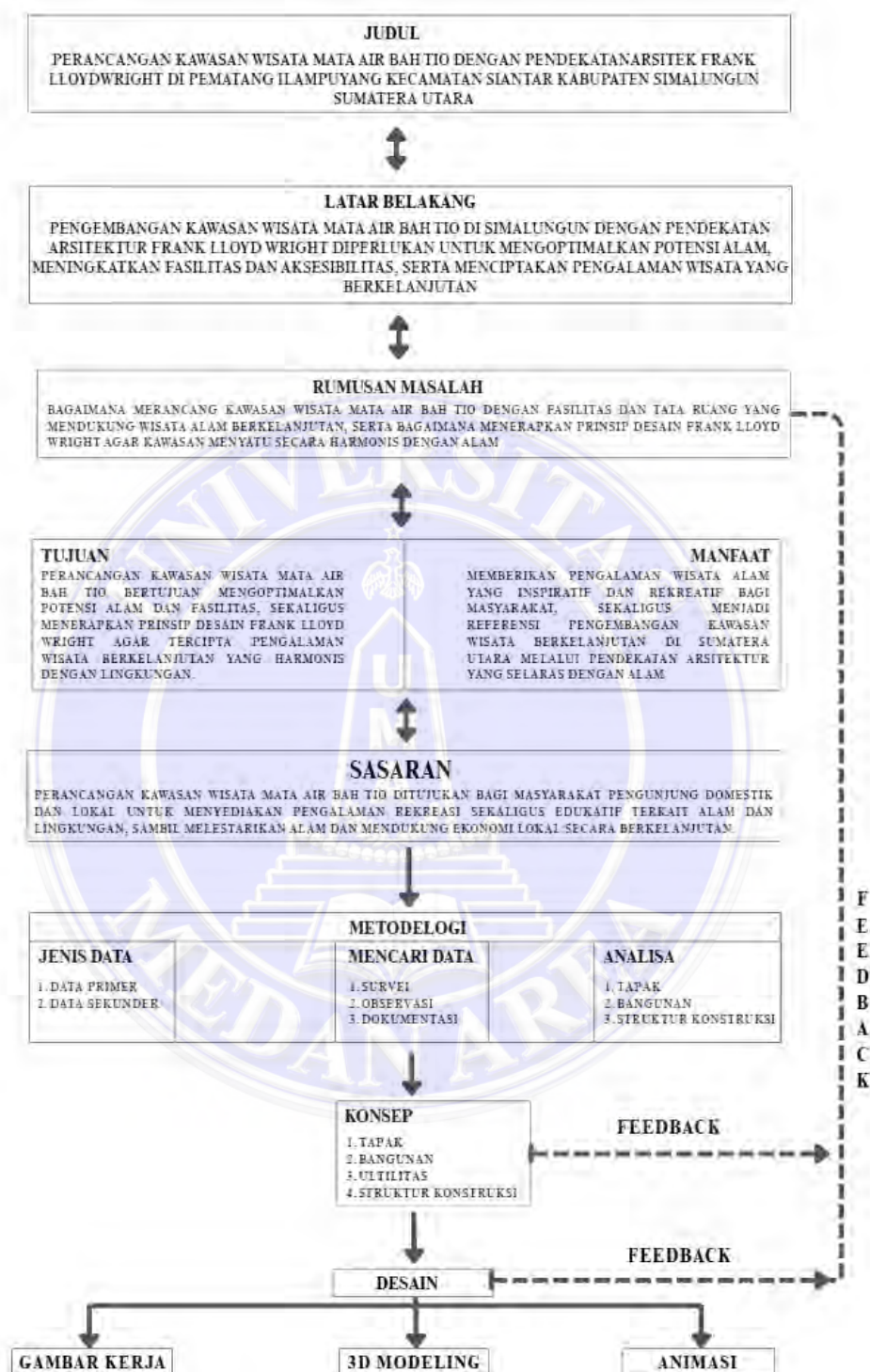
Bab ini berisi analisis yang menjadi dasar perancangan, mencakup ide desain, deskripsi proyek, program ruang, analisis tapak, analisis analisis bangunan, struktur bangunan, serta aspek-aspek lain yang berkaitan dengan perancangan.

BAB V KONSEP PERANCANGAN

Pada bab ini menjabarkan tentang konsep dasar, konsep program ruang, konsep perancangan tapak, konsep bangunan, konsep sistem struktur, dan konsep sistem utilitas pada desain.

DAFTAR PUSTAKA

1.6 Kerangka Berfikir



Skema 1.1 Kerangka Berfikir

(Sumber: Analisa Penulis)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Judul

Judul penelitian ini ialah "Perancangan Kawasan Wisata Mata Air Bah Tio Dengan Tema *Biophilic* Di Pematang Silampuyang Kecamatan Siantar Kabupaten Simalungun Sumatera Utara”.

1. Perancangan

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), perancangan berasal dari kata *rancang*, yang berarti penyusunan desain atau rencana yang telah dipersiapkan sebelumnya. Proses ini mencakup berbagai tahapan, mulai dari perencanaan hingga eksekusi yang matang.

2. Wisata

Menurut H. Oka A. Yoeti wisata merupakan suatu perjalanan atau kegiatan bepergian ke suatu tempat tertentu (Yoeti, 1983). Diperjelas oleh World Tourism Organization (WTO), bahwa perjalanan yang dilakukan hanya untuk sementara waktu (WTO, 1997). Kemudian Undang-Undang No. 10 Tahun 2009 Tentang Kepariwisata Bab I Pasal 1; menyatakan bahwa kegiatan wisata bertujuan untuk rekreasi, dan pengembangan pribadi atau mempelajari keunikan daya tarik wisata yang kunjungi.

Sesuai dengan penjelasan dalam keseluruhan teori diatas dapat disimpulkan bahwa wisata memiliki beberapa karakteristik utama, yaitu: (1) Kegiatan Perjalanan; (2) Bersifat sementara; (3) Memiliki tujuan tertentu, seperti rekreasi, pengembangan pribadi atau eksplorasi daya tarik wisata.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009, daya tarik wisata didefinisikan sebagai segala bentuk potensi yang memiliki keunikan, keindahan, serta nilai yang terkandung dalam keanekaragaman kekayaan alam, warisan budaya, maupun hasil karya manusia, yang berfungsi sebagai objek tujuan wisata (UU Kepariwisatawan, 2009)

3. Mata Air

Cyrus Fisher Tolman pada bukunya yang berjudul “*Ground Water*” dan diterbitkan pada tahun 1937 oleh McGraw-Hill di New York, mendefinisikan mata air sebagai tempat berkumpulnya air tanah yang keluar ke permukaan sebagai aliran dari sistem air tanah (Mcgraw-hill, 1937).

Sumber mata air berasal dari aliran air tanah yang muncul ke permukaan secara alami, disebabkan oleh terpotongnya aliran air tanah oleh bentuk topografi setempat dan keluarnya air melalui celah-celah batuan. Mata air umumnya muncul di daerah kaki perbukitan, lereng, lembah perbukitan, dan dataran (Arsyad, 2008).

Menurut Undang-Undang Kehutanan dan Lingkungan, mata air menjadi sumber utama air bersih yang dimanfaatkan oleh masyarakat untuk berbagai kebutuhan sehari-hari. Air yang berasal dari mata air umumnya sudah memenuhi standar kelayakan konsumsi karena telah melalui proses pemurnian alami. Selain dimanfaatkan oleh masyarakat, mata air juga menjadi sumber pasokan bagi berbagai perusahaan yang bergerak di bidang produksi air minum, karena kualitasnya yang jernih dan alami.

4. Bah Tio

Bah Tio merupakan salah satu destinasi wisata air yang terletak di Pematang Silampuyang, Kecamatan Siantar, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. Bah Tio terletak di kawasan perbukitan yang memberikan panorama alam yang indah dan udara yang sejuk. Lanskap perbukitan ini semakin menambah daya tarik bagi wisatawan yang ingin menikmati suasana alami dan jauh dari hiruk pikuk perkotaan.

Kawasan wisata ini berada di tengah kawasan perkebunan kelapa sawit, sehingga menciptakan lingkungan yang asri dan alami. Dikarenakan kawasan ini tidak terkelola secara berkelanjutan, dan fasilitas yang masih sangat minim, sehingga tidak dapat sepenuhnya mendukung peningkatan perekonomian masyarakat sekitar. Untuk saat ini, kebersihan dalam kawasan ini hanya dikelola oleh perorangan, yaitu seorang pemilik warung yanga di lokasi Bah Tio. Pemilik warung tersebut membersihkan sekitar tepat wisata secara rutin setiap harinya. Wisatawan yang berkunjung hanya cukup membayar biaya parkir sebesar Rp 2000 rupiah.

5. Frank Lloyd Wright

Frank Lloyd Wright (1867–1959) adalah seorang arsitek Amerika yang dikenal sebagai pelopor *Prairie Style* dan salah satu tokoh paling berpengaruh dalam arsitektur modern. Ia lahir di Richland Center, Wisconsin, dalam lingkungan keluarga religius yang menganut kepercayaan Unitarian. Sejak kecil, ibunya telah mendorong minatnya dalam desain dengan memberikan *Froebel Blocks*, sebuah mainan edukasi yang membantu mengasah kemampuan spasialnya.

Wright menempuh pendidikan di University of Wisconsin, mengambil jurusan teknik sipil karena saat itu belum tersedia program arsitektur. Namun, keinginannya untuk terlibat langsung dalam dunia arsitektur membawanya ke Chicago pada tahun 1887, di mana ia bekerja sebagai draftsman diberbagai firma arsitektur. Salah satu mentor paling berpengaruh dalam kariernya adalah Louis Sullivan, yang dikenal dengan prinsip “form follows function”. Wright mengadaptasi konsep ini dalam karya-karyanya, menciptakan desain yang harmonis dengan lingkungan sekitarnya.

Pada tahun 1893, Wright mendirikan firma arsitektur sendiri dan mulai mengembangkan konsep *Prairie School*, yang dicirikan oleh struktur horizontal, material alami, dan integrasi dengan lanskap. Hingga tahun 1910, ia berhasil menyelesaikan berbagai proyek perumahan yang memperkuat identitas arsitekturnya. Namun, kehidupannya mengalami titik terendah pada tahun 1914 ketika tragedi di Taliesin House merenggut nyawa keluarganya dan beberapa pekerjanya akibat serangan seorang pembantu rumah tangga yang mengalami gangguan mental. Meski mengalami kemunduran, Wright berhasil membangun kembali Taliesin dan mengubahnya menjadi Taliesin Fellowship (1932), sebuah komunitas pendidikan bagi calon arsitek.

Sepanjang kariernya, Wright merancang lebih dari 1.000 bangunan, termasuk karya ikonik seperti Fallingwater dan Guggenheim Museum. Ia dikenal karena pendekatan arsitektur yang organik, menekankan hubungan antara bangunan dan lingkungannya. Hingga saat ini, konsep dan prinsip desainnya terus mempengaruhi dunia arsitektur modern.

6. Pematang Silampuyang

Desa Pematang Silampuyang, tempat di mana lokasi wisata mata air Bah Tio berada, merupakan wilayah dengan karakter masyarakat semi-pedesaan yang didominasi oleh penduduk suku Batak Simalungun. Masyarakat di desa ini memiliki jumlah populasi yang relatif kecil, dengan struktur keluarga yang masih tradisional dan hidup dalam komunitas yang erat. Secara sosial masyarakat menjunjung tinggi nilai kebersamaan, gotong royong, dan adat istiadat lokal yang masih dijaga hingga kini. Hal ini tercermin dalam hubungan sosial antarwarga yang saling membantu dalam kegiatan keagamaan, pertanian, dan perayaan budaya.

7. Kecamatan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kecamatan adalah wilayah kerja camat sebagai perangkat daerah kabupaten atau kota. Kecamatan merupakan unit pemerintahan di bawah kabupaten atau kota yang memiliki peran dalam menjalankan administrasi pemerintahan, pelayanan publik, serta koordinasi pembangunan di wilayahnya. Kecamatan dipimpin oleh seorang camat, yang bertanggung jawab dalam mengoordinasikan dan mengawasi jalannya pemerintahan di desa atau kelurahan yang berada dalam cakupan wilayahnya. Pembentukan kecamatan bertujuan untuk mendekatkan pelayanan kepada masyarakat serta memastikan kebijakan pemerintah daerah dapat diimplementasikan dengan efektif dan efisien sesuai dengan peraturan yang berlaku.

8. Siantar

Kecamatan Siantar merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kota Pematang Siantar, Provinsi Sumatera Utara. Berdasarkan data terbaru dari Badan Pusat Statistik (BPS) Siantar tahun 2024, kecamatan ini memiliki luas wilayah 76,45 km² dan terdiri dari 17 kelurahan (BPS Simalungun, 2025). Kecamatan ini memiliki peran strategis dalam perkembangan ekonomi dan sosial di Kota Pematang Siantar, mengingat posisinya yang berada di jalur lintas Sumatera serta berdekatan dengan berbagai pusat perdagangan dan jasa.

Secara geografis, Kecamatan Siantar memiliki karakteristik wilayah yang cukup beragam, mencakup area permukiman, kawasan perdagangan, serta ruang terbuka hijau yang mendukung keseimbangan ekologi di wilayah tersebut. Selain itu, kecamatan ini juga memiliki infrastruktur yang cukup berkembang, dengan adanya fasilitas pendidikan, kesehatan, dan transportasi yang mendukung mobilitas masyarakat.

9. Kabupaten

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kabupaten adalah wilayah pemerintahan yang dikepalai oleh seorang bupati dan merupakan bagian dari provinsi. Kabupaten merupakan salah satu tingkat pemerintahan daerah di Indonesia yang berada di bawah provinsi dan sejajar dengan kota.

Secara administratif, kabupaten terdiri atas beberapa kecamatan, yang selanjutnya terbagi menjadi desa atau kelurahan. Pemerintahan kabupaten bertanggung jawab atas berbagai aspek pelayanan publik, seperti pendidikan, kesehatan, infrastruktur, serta pengelolaan sumber daya alam dan ekonomi daerah. Seorang bupati sebagai kepala daerah memiliki kewenangan dalam menjalankan

pemerintahan, didampingi oleh perangkat daerah, termasuk wakil bupati dan organisasi perangkat daerah lainnya.

Pembentukan kabupaten bertujuan untuk mendekatkan pelayanan kepada masyarakat dan memastikan pemerataan pembangunan di seluruh wilayahnya. Kabupaten memiliki otonomi daerah yang memungkinkan pemerintah setempat untuk mengelola kebijakan sendiri sesuai dengan kepentingan masyarakat dan potensi daerah, dengan tetap mengacu pada peraturan perundang-undangan yang berlaku.

10. Simalungun

Kabupaten Simalungun merupakan salah satu wilayah administratif di Provinsi Sumatera Utara yang memiliki luas area 4.372,5 km². Secara administratif, kabupaten ini terbagi menjadi 32 kecamatan, yang mencakup 413 desa (nagori) dan beberapa kelurahan. Berdasarkan karakteristik geografisnya, sekitar 44% desa berada di wilayah lereng atau puncak, sedangkan 56% desa lainnya terletak di daerah daratan (BPS Simalungun, 2025).

Secara demografis, jumlah penduduk Kabupaten Simalungun terus mengalami pertumbuhan. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2024, populasi penduduk diperkirakan telah mencapai lebih dari 1 juta jiwa. Dengan wilayah yang cukup luas dan kondisi geografis yang beragam, Simalungun memiliki potensi besar dalam sektor pertanian, perkebunan, serta pariwisata, terutama di kawasan sekitar Danau Toba yang berbatasan langsung dengan beberapa kecamatan seperti Pematang Sidamanik dan Girsang Sipangan Bolon.

11. Sumatera Utara

Sumatera Utara adalah sebuah provinsi di Indonesia yang terletak di bagian utara Pulau Sumatra. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2024, provinsi ini memiliki luas wilayah sekitar 72.460,74 km² dan jumlah penduduk mencapai 15.386.640 jiwa pada pertengahan tahun 2023 (Statistik & Utara, 2025). Ibu kota provinsi ini adalah Medan, yang juga merupakan kota terbesar dan pusat ekonomi di wilayah Sumatera Utara.

Secara geografis, Sumatera Utara berbatasan dengan Provinsi Aceh di barat laut, Provinsi Riau di tenggara, dan Provinsi Sumatera Barat di selatan. Di sebelah utara, provinsi ini berbatasan dengan Selat Malaka, sedangkan di barat daya berbatasan dengan Samudra Hindia. Wilayahnya didominasi oleh Pegunungan Barisan yang membentang sepanjang pulau Sumatra, dengan puncak tertinggi adalah Gunung Sinabung.

Secara administratif, Sumatera Utara terbagi menjadi 25 kabupaten dan 8 kota, dengan beberapa kota penting selain Medan, seperti Pematang Siantar dan Sibolga. Penduduk provinsi ini terdiri dari beragam kelompok etnis, termasuk Melayu, Batak, Nias, Jawa, Tionghoa, dan India. Keberagaman budaya ini juga tercermin dalam keberagaman agama, di mana mayoritas penduduknya beragama Islam, diikuti oleh Kristen, Buddha, dan Konghucu.

2.2 Tinjauan Umum

2.2.1 Wisata

a. Definisi Wisata

Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisata dalam Bab I Pasal 1 mendefinisikan wisata sebagai aktivitas yang bertujuan untuk rekreasi, pengembangan diri, serta pemahaman terhadap daya tarik wisata yang dikunjungi (UU Kepariwisata, 2009). Daya tarik wisata dalam undang-undang ini dijelaskan sebagai segala bentuk potensi yang memiliki keunikan, keindahan, serta nilai yang terkandung dalam keanekaragaman kekayaan alam, warisan budaya, maupun hasil karya manusia.

b. Jenis Wisata

Pariwisata merupakan salah satu sektor yang terus berkembang dan memiliki berbagai bentuk sesuai dengan minat serta kebutuhan wisatawan. Para ahli telah mengklasifikasikan jenis-jenis wisata berdasarkan berbagai faktor, seperti tujuan perjalanan, aktivitas yang dilakukan, dan daya tarik utama yang ditawarkan oleh destinasi wisata. Salah satu klasifikasi yang cukup dikenal adalah yang dikemukakan oleh Hunziker dan Kraft, yang membagi wisata ke dalam beberapa kategori utama berdasarkan pengalaman yang ditawarkan kepada wisatawan (Hunziker, 19942). Berikut adalah jenis-jenis wisata menurut Hunziker dan Kraft (1942) :

1. Wisata Alam

Wisata yang dilakukan untuk menikmati keindahan alam. Kegiatan ini sering kali melibatkan aktivitas luar ruangan yang memungkinkan wisatawan untuk terhubung dengan alam. Berikut beberapa dari wisata alam, yaitu mata air, danau, sungai, air terjun, gunung, bukit, pantai, hutan, gua, taman nasional, dan lainnya.

2. Wisata Budaya

Wisata yang dilakukan untuk menikmati kebudayaan suatu daerah, termasuk mengunjungi museum, kuil, atau festival. Jenis wisata ini memberikan kesempatan bagi wisatawan untuk memahami dan menghargai tradisi serta nilai-nilai budaya setempat. Berikut beberapa dari wisata budaya, yaitu desa adat, festival budaya, museum, arsitektur tradisional, kuliner tradisional, tempat ibadah bersejarah, teater atau pertunjukan, dan lainnya.

3. Wisata Sejarah

Wisata yang dilakukan untuk menikmati keindahan sejarah suatu daerah, seperti mengunjungi situs sejarah, museum, atau monumen. Wisata ini bertujuan untuk memberikan wawasan tentang peristiwa dan tokoh penting dalam sejarah suatu tempat. Berikut beberapa dari wisata sejarah, yaitu benteng dan kastil, kota tua, monumen, tugu, makam bersejarah, medan perang bersejarah, jalan bersejarah, arkeologi, istana, keraton, dan lainnya.

2.2.2 Wisata Mata Air

Wisata mata air merupakan salah satu bentuk wisata alam yang menjadikan sumber mata air sebagai daya tarik utama. Menurut Rencana Induk Pengembangan Pariwisata Daerah (RIPPDA) (2002): Wisata mata air adalah salah satu jenis wisata alam yang dilakukan di tempat-tempat yang memiliki sumber air alami, dengan tujuan untuk menikmati keindahan alam, mengalami pengalaman yang unik dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya pelestarian lingkungan (*Review Rencana Induk Pembangunan Kepariwisata Daerah (RIPPARDA)*, 2023).

Daya tarik utama wisata mata air terletak pada karakteristik fisik mata air itu sendiri, seperti kejernihan air, kestabilan debit air, serta kondisi lingkungan yang masih alami. Selain itu, keberadaan vegetasi di sekitar mata air turut memperkaya nilai estetika dan ekologi kawasan tersebut. Keunikan dan potensi yang dimiliki wisata mata air menjadikannya sebagai salah satu destinasi yang berorientasi pada ekowisata, yaitu bentuk wisata yang berfokus pada konservasi alam dan pemberdayaan masyarakat setempat.

2.2.3 Wisata Mata Air di Indonesia

a. Pemandian Mata Air Karang Anyar, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara

Pemandian Mata Air Karang Anyar di Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara, menawarkan kolam alami dengan air pegunungan yang jernih dan menyegarkan. Minim modifikasi buatan, tempat ini mempertahankan nuansa alami, dikelilingi pepohonan rindang yang menciptakan suasana sejuk dan tenang. Destinasi ini cocok bagi wisatawan yang ingin bersantai dan menikmati kesejukan

alam. Tempat ini memiliki beberapa kolam alami dengan kedalaman bervariasi, cocok untuk semua usia. Tersedia area duduk, gazebo untuk bersantai, serta warung makan sederhana yang menawarkan makanan dan minuman. Meski fasilitasnya sederhana, keindahan alam dan kejernihan air tetap menjadi daya tarik utamanya.

b. Sumber Mata Air Krawak–Desa Wisata Guwoterus, Kabupaten Tuban, Jawa Timur

Sumber Mata Air Krawak di Desa Wisata Guwoterus, Kabupaten Tuban, Jawa Timur, dikenal dengan kejernihan airnya yang luar biasa dan bersumber langsung dari mata air alami. Dikelilingi pepohonan hijau, tempat ini menawarkan suasana asri dan menenangkan bagi pengunjung yang ingin melepas penat. Keunikannya terletak pada air yang begitu jernih hingga dasar kolam terlihat jelas, ditambah suhu air yang sejuk, memberikan sensasi menyegarkan. Selain sebagai tempat wisata, lokasi ini juga berfungsi sebagai pusat edukasi lingkungan, khususnya dalam pelestarian sumber air dan konservasi alam. Fasilitas yang tersedia mencakup beberapa kolam dengan kedalaman bervariasi, gazebo, tempat duduk, serta warung makan dengan hidangan khas daerah. Sebagai bagian dari Desa Wisata Guwoterus, pengunjung juga dapat mengikuti kegiatan edukatif terkait pengelolaan sumber air dan budaya lokal. Akses ke lokasi ini cukup mudah dijangkau dengan kendaraan pribadi maupun umum dari pusat Kabupaten Tuban.

c. Objek Wisata Mata Air Cokro (OMAC) – Kabupaten Klaten, Jawa Tengah

Sumber Mata Air Krawak di Desa Wisata Guwoterus, Kabupaten Tuban, Jawa Timur, dikenal dengan kejernihan airnya yang luar biasa dan bersumber

langsung dari mata air alami. Dikelilingi pepohonan hijau, tempat ini menawarkan suasana asri dan menenangkan bagi pengunjung yang ingin melepas penat. Keunikannya terletak pada air yang begitu jernih hingga dasar kolam terlihat jelas, ditambah suhu air yang sejuk, memberikan sensasi menyegarkan. Selain sebagai tempat wisata, lokasi ini juga berfungsi sebagai pusat edukasi lingkungan, khususnya dalam pelestarian sumber air dan konservasi alam. Fasilitas yang tersedia mencakup beberapa kolam dengan kedalaman bervariasi, gazebo, tempat duduk, serta warung makan dengan hidangan khas daerah. Sebagai bagian dari Desa Wisata Guwoterus, pengunjung juga dapat mengikuti kegiatan edukatif terkait pengelolaan sumber air dan budaya lokal. Akses ke lokasi ini cukup mudah dijangkau dengan kendaraan pribadi maupun umum dari pusat Kabupaten Tuban.

2.2.4 Wisata Mata Air Bah Tio

Mata air Bah Tio di Pematang Silampuyang, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara, merupakan destinasi wisata dengan potensi besar yang belum dikelola secara optimal. Terletak ± 140 km dari Kota Medan, $\pm 39,6$ km dari Parapat dan ± 12 km dari Siantar. Pemandian ini dikenal dengan kejernihan airnya yang menyerupai mineral, sehingga sering disebut "kolam Aqua." Keindahan alamnya menjadi daya tarik yang unik berupa kolam dengan sumber mata air alami, kawasan perbukitan, dan perkebunan sawit yang luas.

Keindahan alam dan kekayaan sumber daya air di kawasan ini belum dimanfaatkan secara optimal dengan pendekatan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Kurangnya pemanfaatan sumber daya alam yang tersedia, ditambah dengan belum tersedianya infrastruktur dan sarana-prasarana yang memadai,

menghambat potensi kawasan ini sebagai destinasi wisata air. Selain itu, pemanfaatan lahan sekitar masih belum optimal, aliran air belum tertata dengan baik, serta pengelolaan kawasan yang tidak terintegrasi semakin memperumit pengembangannya. Minimnya inovasi dalam desain dan fasilitas juga menjadi kendala utama dalam menciptakan wisata air yang menarik dan berkelanjutan.

2.2.5 Pendekatan Arsitek Frank Lloyd Wright

Pendekatan arsitektur Frank Lloyd Wright menekankan pentingnya harmoni antara bangunan dan lingkungan alam. Ia percaya bahwa arsitektur yang baik harus tumbuh dari tapaknya, menyatu dengan lanskap, dan menghormati elemen-elemen alam seperti kontur, vegetasi, dan aliran air. Dalam *The Natural House*, Wright menegaskan bahwa “*A building should appear to grow easily from its site and be shaped to harmonize with its surroundings if nature is manifest there*” (Wright, 1957). Prinsip ini menunjukkan bahwa arsitektur tidak boleh hadir sebagai elemen asing dalam lanskap, melainkan sebagai perpanjangan dari alam itu sendiri. Dalam konteks kawasan wisata Bah Tio yang berada di lingkungan berbukit dan memiliki potensi alami seperti mata air dan vegetasi lokal, pendekatan Wright menjadi sangat relevan.

Salah satu manifestasi dari prinsip ini adalah *Prairie Style*, gaya arsitektur yang dikembangkan Wright pada awal abad ke-20 sebagai respons terhadap arsitektur Victorian yang cenderung ornamental dan tidak kontekstual. Gaya ini ditandai oleh garis-garis horizontal yang dominan, atap datar dengan overhang lebar, bukaan yang luas ke arah lanskap, serta penggunaan material alami seperti

kayu, batu, dan bata ekspos (Levine, 1996). Melalui gaya ini, Wright menciptakan arsitektur yang rendah, membumi, dan berkesinambungan dengan alam sekitar. Bangunan tidak mendominasi alam, tetapi justru menyatu dan tunduk pada karakter tapak. Seperti dijelaskan dalam *Wrightscapes: Frank Lloyd Wright's Landscape Designs*, “He believed in designing in harmony with the environment, considering terrain, vegetation, and natural water flow as key elements to be respected and integrated” (McGinnis & Way, 2002). Ini menjadi acuan penting dalam merancang kawasan wisata air Bah Tio agar tetap selaras dengan kondisi geografis dan ekologi lokal.

Frank Lloyd Wright kemudian mengembangkan beberapa gaya lain sepanjang kariernya, seperti *Textile Style*, *Organic Architecture*, dan *Usonian Style*, yang masing-masing memperkuat prinsip kesatuan antara arsitektur dan alam. *Textile Style* mengintegrasikan pola geometris pada blok beton sebagai bagian dari ekspresi estetika dan struktural, seperti pada *Ennis House* dan *Freeman House* (Twombly, 1979). *Organic Architecture* yang menjadi landasan filosofis Wright menggaris bawahi kesatuan antara fungsi, struktur, dan lanskap, dengan *Fallingwater House* sebagai contoh utama (Hitchcock, 1975). Sementara itu, *Usonian Style* dikembangkan sebagai solusi perumahan efisien bagi kelas menengah Amerika, dengan ciri khas atap datar, ruang terbuka (*open-plan*), serta material lokal tanpa ornamen berlebih, sebagaimana ditampilkan pada *Malcolm Willey House* (Kaufmann, 1995).

Prinsip desain Wright juga sangat terstruktur secara geometris. Ia kerap menggunakan bentuk dasar seperti persegi, segitiga, lingkaran, dan heksagon dalam

merancang ruang. Dalam *Organic Architecture – Frank Lloyd Wright*, dijelaskan bahwa “*The geometric clarity, typically squares, rectangles, hexagons, or circles helped Wright shape spaces that were at once orderly and liberating*”. Geometri ini tidak hanya berfungsi sebagai kerangka estetika, tetapi juga sebagai struktur logis dari ruang yang fleksibel dan merdeka. Dalam *Organic Architecture – Frank Lloyd Wright*, dijelaskan bahwa “*The geometric clarity, typically squares, rectangles, hexagons, or circles helped Wright shape spaces that were at once orderly and liberating*”. Dalam beberapa karyanya seperti *Taliesin* dan *Robie House*, ruang dalam dirancang mengalir dan terbuka ke lanskap luar, menjadikan batas antara interior dan eksterior menjadi samar, hal ini dijelaskan dalam *Frank Lloyd Wright and Nature: Design with Natural Elements* yang tertulis “*Created spaces that visually and physically flowed into the surrounding environment, blurring the boundaries between inside and outside*”. Prinsip ini mendukung terciptanya pengalaman ruang yang lebih terbuka, alami, dan menyatu dengan lingkungan bagi penggunaannya.

2.3 Tinjauan Studi Banding

2.3.1 Studi Banding Objek Wisata Mata Air Sejenis

1. Umbul Jolotundo

Umbul Jolotundo merupakan wisata mata air yang terletak di Desa Jambeyan, Kecamatan Karangnom, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. Destinasi ini terkenal karena mata air alaminya yang jernih, suasana alam pedesaan yang masih asri, serta nuansa spiritual dan budaya yang melekat erat dalam aktivitas pengunjung.



Gambar 2. 1 Area Parkir Umbul Jolotundo

(Sumber: <https://www.google.com/>)



Gambar 2. 2 Area Kolam Umbul Jolotundo

(Sumber: <https://www.google.com/>)

Umbul Jolotundo memiliki tiga kolam utama dengan kedalaman yang berbeda-beda. Kolam pertama memiliki kedalaman sekitar 1 meter, cocok bagi pengunjung dewasa yang ingin berenang atau sekadar berendam tanpa terlalu dalam. Kolam kedua, yang merupakan kolam paling dalam, memiliki kedalaman hingga 2 meter, dan sering digunakan untuk aktivitas berenang lebih serius. Kolam ketiga diperuntukkan bagi anak-anak, dengan kedalaman yang dangkal dan aman, serta dilengkapi dengan wahana permainan seluncuran mini yang menjadi ciri

khasnya. Lokasi ketiga kolam ini masih berada dalam satu area yang sama, dengan pembagian yang jelas meskipun tanpa pembatas fisik permanen. Hal ini mengharuskan pengawasan ketat dari orang tua untuk memastikan anak-anak tetap berada di area kolam yang aman.

Umbul Jolotundo menyediakan berbagai fasilitas penunjang untuk kenyamanan pengunjung. Tersedia toilet dan kamar mandi dengan ruang bilas terpisah, serta ruang ganti pakaian yang cukup sederhana namun memadai. Di sekitar kawasan terdapat area parkir yang luas, mampu menampung kendaraan roda dua maupun roda empat, dan warung makanan yang menjajakan jajanan tradisional serta minuman segar. Gazebo dan tempat duduk tersebar di beberapa titik di tepi kolam dan area terbuka, memberikan tempat bagi pengunjung untuk bersantai menikmati suasana. Fasilitas-fasilitas ini memungkinkan pengunjung untuk tidak hanya menikmati berenang, tetapi juga beristirahat atau menikmati makanan lokal di sekitar kawasan wisata.

Lingkungan sekitar Umbul Jolotundo juga sangat mendukung pengalaman rekreasi yang menyatu dengan alam. Dikelilingi oleh pepohonan besar yang memberikan keteduhan alami, kawasan ini memberikan sensasi tenang dengan suara gemericik air yang terus mengalir dan kicauan burung di sekitar. Pemandangan alam sekitar yang terdiri dari sawah dan bukit-bukit rendah semakin menambah kesan alam yang alami dan sejuk. Material tepi kolam yang menggunakan batu alam memperkuat suasana tradisional dan alami dari tempat ini, serta menciptakan kesan estetis yang selaras dengan alam sekitar. Pengunjung dapat menikmati pemandangan ini dari berbagai titik di sekitar kolam, baik saat berenang maupun saat bersantai di gazebo.

Umbul Jolotundo memiliki nilai spiritual yang kuat. Lokasi ini sering digunakan masyarakat sekitar untuk kegiatan ritual pembersihan diri atau ruwatan, terutama pada malam-malam tertentu dalam kalender Jawa seperti 1 Suro. Hal ini menambah daya tarik non-fisik dari destinasi ini, menjadikannya bukan sekadar tempat bermain air, tetapi juga lokasi refleksi dan spiritualitas.

2. Poça da Dona Beija

Poça da Dona Beija atau dikenal dengan sumber air panas dibawah langit malam. Tempat wisata ini terletak di Lomba das Barracas di Azores, jantung kota Furnas. Air hangat alami dan kaya zat besi di dalam kolam Dona Beija berasal dari Gunung Berapi Furnas. Air tersebut tiba di kolam dengan suhu rata-rata 39°C (102°F), meskipun ada juga kolam dengan suhu 28°C (82°F). Sungai Termal Kuning membagi kolam menjadi dua sisi. Warna ini disebabkan oleh keberadaan cyanobacteria yang bereaksi terhadap oksidasi besi.



Gambar 2. 3 Pintu Utama Poça da Dona Beija

(Sumber: <https://www.archidaily.com/>)

Poça da Dona Beija merupakan kompleks pemandian air panas yang terletak di kawasan gunung berapi Furnas. Di tempat ini, pengunjung dapat menikmati 4 kolam air hangat yang dipanaskan secara alami, dengan suhu rata-rata sekitar 39°C (102°F). Masing-masing kolam memiliki karakteristik yang unik, menawarkan pengalaman berbeda bagi setiap pengunjung. Akses untuk menuju ke kolam dilakukan melalui tangga, sehingga pengunjung dengan mobilitas terbatas perlu mempertimbangkan hal ini. Dan pembuangan air dari setiap kolam akan mengalir kebawah yaitu jatuh ke sungai.

Disumber air panas Poça da Dona Beija terdapat banyak tanaman hijau di sekitar kolam. satu tanaman yang paling menonjol adalah talas lokal ('inhame', dalam bahasa Portugis). Talas dari Furnas terkenal di seluruh pulau karena rasanya yang unik.



Gambar 2. 4 Area Pembuangan Air Kolam Poça da Dona Beija

(Sumber: <https://www.archidaily.com/>)

Kolam pertama yang akan Anda temui saat memasuki kompleks ini dikenal dengan nama **Meditasi**. Kolam ini merupakan yang terdalam mencapai 130 cm, dilengkapi dua air terjun panas untuk pijat punggung. Selanjutnya, terdapat kolam bernama Convívio Termal yang terletak di seberang sungai, dengan kedalaman berkisar antara 30 hingga 60 cm. Bentuk kolam ini persegi dengan bangku-bangku terbenam untuk bersantai di sekelilingnya sambil menikmati kehangatan air. Ketiga yaitu kolam Mística, kolam paling populer, memiliki air terjun panjang yang



Gambar 2.5 Tampak Atas Area Kolam Poça da Dona Beija

(Sumber: <https://www.archidaily.com/>)

menciptakan sauna alami, dengan kedalaman 90 cm. Terakhir terdapat kolam Serena, kolam di ujung kompleks, berkedalaman 80 cm, menampilkan dua air terjun kecil dari dinding batu yang menenangkan.

Di dalam Poça da Dona Beija tersedia layanan utama dan tambahan. Layanan utama yang tersedia termasuk dalam paket tiket pemesanan yaitu, disediakan geranjang untuk barang pribadi, area untuk mandi air dingin, keamanan, ruang ganti, instalasi wc, meja ganti, dan tersedia lahan parkir gratis.

Poça da Dona Beija memiliki area parkir sendiri di lokasi. Namun, karena tingginya jumlah pengunjung, terutama pada jam sibuk, area parkir ini mungkin

tidak mencukupi. Sebagai alternatif, pengunjung dapat menggunakan area parkir di Sekolah Dasar Furnas yang terletak tidak jauh dari lokasi dan dapat dicapai dengan berjalan kaki dalam beberapa menit.

Layanan tambahan yang tersedia, layanan ini dapat dibeli diluar paket layanan utama, seperti untuk sewa handuk, sewa loker, pancuran air panas, perlengkapan mandi dalam bentuk perpaket, adanya penjualan air mineral dan minuman ringan, kemudian tersedianya tokoh souvenir eksklusif yang menawarkan berbagai produk lokal, termasuk tekstil dengan desain eksklusif, kerajinan tangan, dan perhiasan buatan tangan.

3. Harrison Spring Pool

Kolam mineral panas di Harrison Hot Springs berada di British Columbia, Kanada. Harrison Hot Springs merupakan salah satu daya tarik utama kawasan tersebut, yang dikenal karena kandungan alami dan efek terapeutiknya. Sejak dahulu digunakan oleh masyarakat **Coast Salish** untuk tujuan pengobatan dan peremajaan, sumber air panas ini telah menjadi destinasi wisata yang populer, menarik berbagai kalangan, termasuk tokoh terkenal seperti Clark Gable, John Wayne, Michael Bubl , Robin Williams, dan Liam Neeson. Fenomena ini menunjukkan bagaimana potensi sumber daya alam dapat dimanfaatkan dalam pengembangan wisata kesehatan yang berbasis warisan budaya dan kekayaan alam.



Gambar 2. 6 Area Kolam Pertama Harrison Hot Springs

(Sumber: <https://www.archidaily.com/>)

Kawasan ini menggabungkan potensi sumber air panas alami dengan berbagai fasilitas penunjang yang dirancang untuk menunjang kenyamanan, relaksasi, dan daya tarik wisata secara menyeluruh. Fasilitas-fasilitas yang tersedia yaitu, Resort sebagai tempat penginapan dengan berbagai jenis kamar, area parkir pribadi, kamar bebas roko, pusat kebugaran, Spa penyembuhan Mata Air (*Hot Spring Healing Spa*) yang dilengkapi dengan kolam *indoor* dan *outdoor* dengan suhu air yang dikontrol berdasarkan jenis terapi seperti pijat, sauna, dan area relaksasi yang tertata secara privat, tersedia fasilitas untuk tamu difabel, adanya kolam renang anak hingga dewasa dengan variasi kedalaman dan dikelilingi lanskap terbuka dengan pemandangan pegunungan dan danau, tersedianya bar, adanya restoran yang berada di dekat area kolam dan spa. Fasilitas umum seperti ruang ganti, toilet, pusat informasi wisata, dan loker penyimpanan barang, dan kemudian terdapat Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik (*EV Charging Station*).

Harrison Hot Springs Resort memiliki 5 kolam mineral alami yang berbeda, yang masing-masing dijaga pada suhu yang berbeda. Harrison Hot Springs Resort menawarkan dua kolam mineral dalam ruangan dan tiga kolam mineral luar ruangan. Pertama Kolam Renang Dalam Ruangan yang didinginkan hingga suhu

38-40 derajat C (100-103 derajat F), suhu ideal untuk meredakan nyeri dan stres secara umum. Kolam renang berbentuk bulan sabit dalam ruangan dijaga pada suhu 32 derajat C (90 derajat F). Kedua Kolam Renang Air Panas Dalam Ruangan, kolam melingkar kecil ini memberikan tingkat panas yang dirancang untuk relaksasi mendalam. Air terjun kaca menetes ke dinding di dekatnya, dan langit-langit setinggi 30 kaki dengan kasau kayu membiarkan uap naik menjadi kabut. Ketiga Kolam renang keluarga luar ruangan yang lebih besar juga dijaga pada suhu 35 derajat C (95 derajat F) dan memiliki jalan landai bagi mereka yang lebih suka berjalan ke dalam kolam renang. Deknya terbuat dari ubin tanah liat antiselip dan antibeku yang dipanaskan dengan pipa air panas. Keempat Kolam renang lintasan luar ruangan dijaga pada suhu 30 derajat C (87 derajat) dan ideal bagi mereka yang ingin berolahraga dengan berenang sejauh mungkin. Berenang aerobik dapat dilakukan sepanjang tahun di kolam renang luar ruangan yang panjang ini. Di bawah pemandangan puncak gunung dan pohon cemara di dekatnya, kolam renang Harrison Hot Springs yang unik ini menyediakan tempat yang indah untuk berolahraga. Kursi santai berjejer di dek untuk bersantai di musim panas. Terakhir Kolam Renang Dewasa, air panas dialirkan dari sumbernya dan didinginkan hingga 32-35 derajat C (90-95 derajat F). Kolam renang berukuran sedang ini juga terletak di luar ruangan, terletak dekat dengan mata air alami dan memiliki tepian tempat duduk bawah air yang mengelilingi kolam. Kolam renang ini hanya untuk orang dewasa.

2.3.2 Hasil Analisa Studi Banding Objek Wisata Mata Air Sejenis

Tabel ini merangkum hasil analisa objek wisata mata air sejenis, yang meliputi bentuk dan fungsi, karakteristik material, serta ketersediaan fasilitas dan kemudahan akses.

Tabel 2. 1 Hasil Analisa Studi Banding Objek Wisata Mata Air Sejenis

No	Nama & Lokasi	Bentuk dan Fungsi	Material dan Karakteristik	Fasilitas dan Akses
1	Umbul Jolotundo, Klaten	- Tiga kolam dengan ukuran dan kedalaman berbeda. - Kolam berdekatan untuk memudahkan berenang dan berendam.	- Batu alam sebagai tepian kolam. - Menyatu dengan alam dan menciptakan suasana pedesaan asri.	- Fasilitas dasar dan parkir luas. - Toilet, ruang ganti, gazebo, dan warung berada dekat kolam dengan akses nyaman.
2	Poça da Dona Beija, Azores	- Empat kolam air panas alami dengan variasi kedalaman.	- Batu alam dan air panas mengandung zat besi.	- Fasilitas pendukung lengkap. - Ruang ganti, sewa handuk, toko souvenir, dan area

		- Difungsikan untuk relaksasi, sauna, dan pijat.	- Air berwarna kuning, dikelilingi tanaman lokal.	parkir mendukung kenyamanan.
3	Harrison Hot Springs, Kanada	- Lima kolam indoor dan outdoor. - Untuk terapi kesehatan dan rekreasi keluarga.	- Ubin tanah liat antiselip dan material aman. - Berpadu dengan pemandangan pegunungan dan danau.	- Fasilitas resort lengkap dan akses inklusif. - Spa, restoran, gym, akses difabel, dan parkir luas menunjang pengalaman wisata.
Hasil Analisa		- Kolam dengan ukuran yang berbeda. - Kolam indoor dan outdoor. - Difungsikan untuk berenang, relaksasi, dan rekreasi.	- Menggunakan material batu alam. - Menggunakan material anti slip dan aman. - Berpadu dengan pemandangan pegunungan.	- Fasilitas dasar dan pendukung lengkap. - Akses yang inklusif.

2.3.3 Studi Banding Karya Arsitek Frank Lloyd Wright Sebagai Pendekatan Desain.

1. Fallingwater (1935), Pennsylvania

Fallingwater berlokasi di Stewart Township, Laurel Highlands, Pennsylvania Barat Daya, Amerika Serikat, yang dirancang oleh Frank Lloyd Wright pada tahun 1935, merupakan representasi ideal dari integrasi antara arsitektur dan alam, menjadikannya studi relevan dalam pengembangan kawasan wisata air yang mengedepankan harmoni antara bangunan, lanskap, dan kontur alam.



Gambar 2. 6 Falling Water

(Sumber: <https://www.archidaily.com/>)

Di Mill Run, Pennsylvania di Cagar Alam Bear Run, tempat aliran sungai pada ketinggian 1.298 kaki di atas permukaan laut dan tiba-tiba pecah dan jatuh pada ketinggian 30 kaki, Frank Lloyd Wright merancang rumah luar biasa yang dikenal sebagai Fallingwater yang mendefinisikan ulang hubungan antara manusia, arsitektur, dan alam. Rumah itu dibangun sebagai rumah akhir pekan bagi

pemilikinya, Tn. Edgar Kaufmann, istrinya, dan putra mereka, yang menjalin persahabatan dengannya melalui putra mereka yang belajar di sekolah Wright, Taliesin Fellowship.

Air terjun tersebut telah menjadi tempat peristirahatan keluarga tersebut selama lima belas tahun dan ketika mereka menugaskan Wright untuk mendesain rumah, mereka membayangkan sebuah rumah di seberang air terjun, sehingga mereka dapat melihatnya.

Kekaguman Wright terhadap arsitektur Jepang menjadi inspirasi utama untuk rumah ini, bersama dengan sebagian besar karyanya. Sama seperti arsitektur Jepang, Wright ingin menciptakan harmoni antara manusia dan alam, dan integrasinya antara rumah dengan air terjun berhasil mewujudkannya.

Rumah dimaksudkan untuk melengkapi lokasinya sekaligus bersaing dengan air terjun dan suara gemericik airnya yang tiada henti. Kekuatan air terjun selalu terasa, bukan secara visual tetapi melalui suara, karena gemericik air dapat terus terdengar di seluruh rumah.

Wright merancang rumah tersebut berdasarkan perapian, perapian rumah yang ia anggap sebagai tempat berkumpul bagi keluarga. Di sini, sebuah batu memotong perapian, sehingga air terjun masuk ke dalam rumah. Ia juga menonjolkan konsep ini dengan memperluas cerobong asap ke atas secara dramatis sehingga menjadi titik tertinggi di bagian luar rumah.

Fallingwater terdiri dari dua bagian: Rumah utama klien yang dibangun antara tahun 1936-1938, dan kamar tamu yang selesai dibangun pada tahun 1939. Rumah asli berisi kamar-kamar sederhana yang dilengkapi perabotan oleh Wright sendiri, dengan ruang tamu terbuka dan dapur kompak di lantai pertama, dan tiga

kamar tidur kecil yang terletak di lantai dua. Lantai ketiga adalah lokasi ruang belajar dan kamar tidur Edgar Jr., putra Kaufmann. Semua kamar berhubungan dengan lingkungan alami rumah, dan ruang tamu bahkan memiliki tangga yang mengarah langsung ke air di bawahnya.



Gambar 2. 7 Interior Ruang Tamu Falling Water

(Sumber: <https://www.archidaily.com/>)

Sirkulasi melalui rumah terdiri dari lorong-lorong gelap dan sempit, yang dirancang sedemikian rupa sehingga orang merasakan sensasi kompresi jika dibandingkan dengan sensasi ekspansi saat mereka semakin dekat ke luar ruangan. Langit-langit ruangan rendah, hanya mencapai 6'4" di beberapa tempat, untuk mengarahkan mata secara horizontal untuk melihat ke luar. Keindahan ruang-ruang ini ditemukan dalam ekstensinya ke arah alam, yang dibuat dengan teras kantilever yang panjang. Menjulang keluar pada serangkaian sudut siku-siku, teras-teras tersebut menambahkan elemen pahatan ke rumah-rumah selain dari fungsinya.

Teras-teras tersebut membentuk gaya horizontal yang kompleks dan kuat dengan tonjolan-tonjolannya yang membebaskan ruang dengan bidang-bidang yang terangkat sejajar dengan tanah. Untuk mendukungnya, Wright bekerja sama

dengan para insinyur Mendel Glickman dan William Wesley Peters. Solusi mereka ada pada material.



Gambar 2. 8 Kantilaver Falling Water

(Sumber: <https://www.archidaily.com/>)

Rumah tersebut mengambil "bentuk batu bata yang pasti" yang berhubungan dengan lokasinya, dan untuk terasnya mereka memutuskan menggunakan struktur beton bertulang. Ini adalah pertama kalinya Wright bekerja dengan beton untuk tempat tinggal dan meskipun pada awalnya ia tidak begitu tertarik pada material tersebut, beton memiliki fleksibilitas untuk dibentuk menjadi bentuk apa pun, dan ketika diperkuat dengan baja, beton memperoleh kekuatan tarik yang luar biasa.

Bagian luar *Fallingwater* membentuk pola horizontal yang kuat dengan batu bata dan teras yang panjang. Jendela pada fasad juga memiliki kondisi khusus, yaitu terbuka di sudut-sudut, sehingga rumah terlihat lebih luas dan terbuka ke luar ruangan.

Kesempurnaan detail-detail ini menyempurnakan rumah itu sendiri, dan meskipun rumah tersebut cenderung memiliki masalah struktural yang memerlukan perawatan terus-menerus karena lokasinya, tidak diragukan lagi bahwa *Fallingwater*, yang sekarang menjadi Landmark Bersejarah Nasional, adalah sebuah karya jenius. Dari kantilevernya yang berani hingga detail jendela sudutnya dan

suara air terjun yang konstan, Fallingwater adalah kejadian fisik dan spiritual manusia dan arsitektur yang selaras dengan alam. Yang harus Anda lakukan hanyalah mendengarkan.



Gambar 2. 9 Floor Plan Falling Water

(Sumber: <https://www.archidaily.com/>)

2. Taliesin III Spring Green, Wisconsin (1932)

Terletak di Driftless Region di barat daya Wisconsin dekat Spring Green, Taliesin adalah nama rumah seluas 37.000 kaki persegi, studio, sekolah, dan tanah seluas 800 hektar milik Frank Lloyd Wright yang mencakup bangunan dari hampir setiap dekade karier Wright dari tahun 1890-an hingga 1950-an. Pada tahun 1976, Taliesin ditetapkan sebagai Landmark Bersejarah Nasional dan menjadi Situs Warisan Dunia UNESCO pada tahun 2019.



Gambar 2. 10 Taliesin III Spring Green

(Sumber: <https://www.wikipedia.com/>)

Taliesin III sebagian besar menggabungkan bentuk persegi panjang dalam desainnya. Di sekitar rumah utama terdapat air mancur, taman, dan halaman, dengan cara yang mirip dengan dua kompleks pertama. Rumah tersebut diakses dari jalan masuk yang membungkus bukit, menuju ke halaman utama. Air dari salah satu danau perkebunan dipompa ke atas ke halaman, memasok kolam di sana; halaman tersebut juga berisi pohon dan dinding perimeter yang terbuat dari batu. Sebuah majalah menulis bahwa rumah tersebut "muncul dari lereng bukit seperti tonjolan alami, berakar di dalam tanah".



Gambar 2. 11 Interior Taliesin III Spring Green

(Sumber: <https://www.archidaily.com/>)

Murid-murid Wright bertanggung jawab atas banyak konstruksi; mereka menggunakan bahan-bahan daur ulang, serta bahan-bahan yang tidak umum saat itu seperti kayu lapis, untuk membangun banyak bangunan. Fasadnya dilapisi dengan batu kapur dari daerah sekitarnya. Wright mencampur plesteran dengan pasir Sungai Wisconsin untuk mengubah dinding menjadi warna kekuningan. Rumah itu diatapi oleh atap berpinggul yang bersilangan dengan cerobong batu. Sayap layanan rumah, yang membungkus satu sisi bukit, adalah satu-satunya bagian rumah yang menjulang di atas bukit.



Gambar 2. 12 Ruang Tamu Taliesin III Spring Green

(Sumber: <https://www.archidaily.com/>)

Bagian dalamnya asimetris, dan kamar-kamarnya tidak terorganisasi secara formal seperti yang ada di Prairie Houses karya Wright selanjutnya; alih-alih, tata letak interiornya mengakomodasi topografi situs tersebut. Beberapa ruang di dalam rumah memiliki langit-langit berukuran sekitar 6 kaki (1,8 m) tinggi, sedikit lebih tinggi dari Wright sendiri, yang tingginya 5 kaki 8 inci (1,73 m). Di antara ruang-ruang dengan langit-langit rendah adalah ruang depan, tempat Wright ingin mencegah orang berkeliaran. Ruang depan mengarah langsung ke ruang tamu, yang menghadap ke Sungai Wisconsin; ruang tamu memiliki jendela kaca besar dan langit-langit miring. Di sebelah kanan ruang tamu terdapat "jalan burung", yang menjorok dari rumah. Kamar tidur Wright sendiri memiliki langit-langit rendah dengan jendela clerestory , serta dinding kaca geser yang terbuka ke teras. Ada juga studio dengan langit-langit berpinggul dan perapian batu. Ruang interior lainnya termasuk kantor dan ruang duduk.

3. Kentuck Knob (1953), Pennsylvania

Kentuck Knob terletak di Stewart Township , dekat desa Chalkhill , di Laurel Highlands di Fayette County di barat daya Pennsylvania , Amerika Serikat. Terletak di atas benteng beton dengan pelapis batu, yang berukuran tebal 10 inci

(250 mm). Fasad batu pasir disusun dalam jalur horizontal tidak beraturan dan dicirikan memiliki warna cokelat keemasan. Ketika dibangun, Wright menetapkan bahwa fasad harus terdiri dari pola dua jalur sempit di antara jalur yang lebih lebar. Setiap dinding setebal 12 inci (300 mm), terdiri dari lapisan isolasi setebal 2 inci (5,1 cm) yang diapit di antara dua lapisan batu. Dinding ditempatkan di atas fondasi beton. Untuk membuat susunan batu tampak lebih alami, batu diletakkan tidak beraturan, dengan batu acak menonjol melewati fasad lainnya.

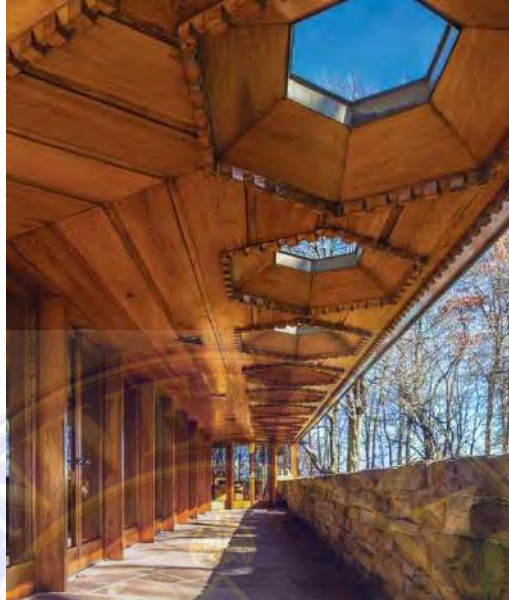


Gambar 2. 13 Atap Kentuck Knob (1953)

(Sumber: <https://www.fineartamerica.com/>)

Atapnya sebagian besar dilapisi tembaga, dan ada reng horisontal disepanjang atap. Atapnya awalnya berwarna coklat tetapi telah teroksidasi menjadi warna biru-hijau selama bertahun-tahun. Sebuah skylight dan cerobong asap utama rumah terletak di atas inti, sementara cerobong asap lain terletak di sayap utara (kamar tidur), dekat carport. Kanopi carport, serta atap studio yang berdekatan dengannya, memiliki atap kerikil datar dengan saluran pembuangan tembaga. Rumah itu memiliki atap kantilever dengan potongan heksagonal; ada 24 potongan heksagonal di elevasi selatan saja. Pada seluruh elevasi selatan dan barat, dan bagian dari elevasi timur, atap berkisar antara 3 sampai 10 kaki (0,91 sampai 3,05 m)

panjangnya dan dihiasi dengan dentil kayu. Atap juga berisi lampu segitiga dan talang air.



Gambar 2. 14 Kanopi Kentuck Knob (1953)

(Sumber: <https://www.fineartamerica.com/>)

Kentuck Knob adalah hunian satu lantai dengan tiga kamar tidur. Bangunan ini adalah salah satu dari beberapa rumah Usonian kelas atas Wright yang tersisa, serta contoh karya Usonian Wright selanjutnya. Rumah ini memiliki dua sayap (sayap ruang tamu dan sayap kamar tidur), yang saling membelok menjauh pada sudut 120 derajat dan memiliki panjang yang sama. Sayap-sayap tersebut bertemu pada inti heksagonal, yang menyerupai cerobong batu. Kisi-kisi lantai bangunan didasarkan pada serangkaian segitiga sama sisi, yang berukuran panjang 4,5 kaki (1,4 m) di setiap sisinya. Sebagian besar ubin lantai berbentuk heksagonal, meskipun ada segitiga mandiri di antara setiap heksagon, yang menciptakan heksagram dan jajaran genjang yang tumpang tindih. Rumah tersebut secara beragam dikutip memiliki 53, 54, atau 58 sudut eksterior. Karena grid, rumah

tersebut terkadang digambarkan tidak memiliki sudut siku-siku atau hanya memiliki dua sudut siku-siku. Secara vertikal, rumah tersebut dibagi menjadi jalur-jalur berukuran tinggi 13 inci (330 mm).



Gambar 2. 15 Kentuck Knob (1953)

(Sumber: <https://www.fineartamerica.com/>)

Desainnya mencakup unsur-unsur arsitektur organik. Misalnya, sebagian besar batu untuk rumah itu berasal dari perkebunan itu sendiri, meskipun lantainya menggunakan batu dari Maryland. Sekitar 800 ton pendek (710 ton panjang; 730 t) batu mungkin telah digunakan di Kentuck Knob. Rumah itu juga memiliki kayu yang terbuat dari cemara merah Tidewater, yang dipilih karena bahannya tidak mudah lapuk. Sejumlah besar kaca juga digunakan untuk dinding dan jendela atap. Dengan cara yang sama seperti rumah surya pasif, bangunan berorientasi ke barat dan selatan, karena rumah tersebut terutama menerima cahaya alami dari arah ini sepanjang tahun. Orientasi ini juga memungkinkan ruang tamu menerima sinar matahari langsung di musim dingin, tetapi tidak di musim panas. Sayap kamar tidur, memanjang ke timur laut, sebagian tertanam ke bukit yang berdekatan. Kentuck Knob juga mencakup fitur khas Usonian seperti furnitur built-in, koridor sempit, dan carport.



Gambar 2. 16 Area Ruang Tamu Kentuck Knob (1953)

(Sumber: <https://www.fineartamerica.com/>)

Sayap-sayap tersebut mengelilingi halaman kerikil, yang menghadap ke barat dan diakses melalui jalan masuk rumah. Pada gilirannya, jalan masuk tersebut diterangi oleh tiang lampu tembaga yang dirancang oleh Wright. Ada sebuah studio dan carport dengan kanopi datar di sisi timur halaman, tertanam di bukit kecil. Selain itu, dinding penahan membentang di sepanjang batas barat halaman; ujung dinding penahan berisi pot batu dengan lampu tembaga dan kap lampu berbentuk piramida. Ada juga dua teras besar di luar rumah. Teras utama, yang lebih besar dari keduanya, berbatasan dengan sayap ruang tamu dan memanjang ke barat dan selatan hingga benteng. Teras ini memiliki trotoar batu dan memanjang ke lebar rumah. Teras batu lainnya terletak tepat di luar persimpangan kedua sayap, di tenggara. Teras sekunder dikelilingi oleh dinding penahan dan mencakup air mancur di sebelah utaranya. Kedua teras dipisahkan dari bagian dalam oleh dinding kaca untuk memberikan kesan bahwa teras tersebut merupakan bagian dari ruang dalam.

Rumah memiliki tujuh kamar, dan dapur menempati bagian tengah rumah, di dalam inti cerobong asap. Ruang tamu dan ruang makan masing-masing memanjang ke barat dan selatan inti, di dalam sayap barat rumah, sedangkan kamar

tidur memanjang ke timur laut inti, di dalam sayap utara rumah. Soffit rumah naik ke arah punggungan, yang tingginya 11 kaki (3,4 m) dan dimaksudkan untuk menarik perhatian pemirsa baik ke tengah ruangan maupun lanskap di luar. Bagian lain dari interior memiliki langit-langit rendah dan lorong-lorong sempit. Rumah ini memiliki denah terbuka dengan beberapa pintu interior; sebaliknya, orientasi rumah itu sendiri dimaksudkan untuk memberikan privasi.



Gambar 2. 17 Area Dapur Kentuck Knob (1953)

(Sumber: <https://www.fineartamerica.com/>)

Lantainya sebagian besar terbuat dari batu, kecuali ruang tamu berkarpet dan lantai gabus di dapur. Rencana awal menyerukan permukaan beton yang dicat, tetapi keluarga Hagan menginginkan lantai batu yang mirip dengan milik Fallingwater. Dinding dan langit-langit menggunakan kaca, kayu, dan batu, dan perangkat keras di seluruh rumah terbuat dari kuningan

2.3.4 Hasil Analisa Studi Banding Karya Arsitek Frank Lloyd Wright

Analisis berikut merangkum prinsip desain utama dari karya-karya Frank Lloyd Wright sebagai studi banding untuk mendukung perancangan kawasan wisata mata air Bah Tio.

Tabel 2.2 Hasil Analisa Studi Banding Karya Arsitek Frank Lloyd Wright

No	Nama & Lokasi	Prinsip Desain Utama	Deskripsi
1	Fallingwater, Pennsylvania (1935)	Integrasi dengan alam & penggunaan kantilever	Fallingwater menunjukkan bagaimana Wright menyatukan bangunan dengan alam dengan menempatkannya di atas air terjun, sehingga elemen air menjadi bagian dari ruang. Teras beton bertulang yang menjorok memperkuat kesan ringan dan terbuka, seolah bangunan melayang.
2	Taliesin III, Spring Green, Wisconsin (1932)	Ruang terbuka & hubungan interior-eksterior	Taliesin III dirancang dengan ruang yang mengalir tanpa banyak sekat, memungkinkan pergerakan bebas dan kedekatan dengan alam. Jendela besar dan teras terbuka mengaburkan batas dalam-luar, sehingga ruang terasa menyatu dengan lanskap.

3	Kentuck Knob, Pennsylvania (1953)	Penyesuaian topografi & penggunaan material alami	Kentuck Knob menyatu dengan bukit melalui penggunaan batu dan kayu lokal serta bentuk yang mengikuti kontur. Bukaannya jendela dan teras memaksimalkan cahaya dan aliran udara alami, sehingga ruang terasa nyaman dan alami.
Hasil Analisa		- Integrasi dengan alam. - Ruang terbuka - Bukaannya Merespon Cahaya dan Angin - Penyesuaian Topografi	

Tabel 2.2 memuat hasil analisa dari beberapa karya Frank Lloyd Wright yang dipilih sebagai studi banding, dengan fokus pada penerapan prinsip desain seperti geometri bentuk, integrasi interior–eksterior, serta kesesuaian dengan kontur dan lanskap. Analisa ini bertujuan untuk mengidentifikasi konsep dan strategi desain yang relevan sebagai dasar perancangan kawasan wisata mata air Bah Tio.

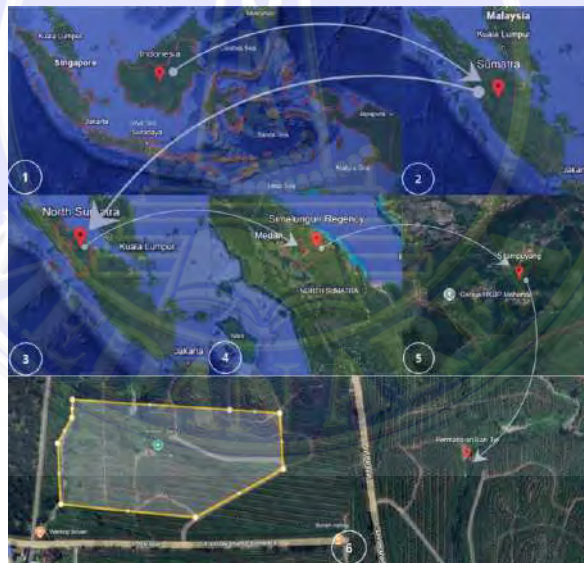
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tinjauan Lokasi

3.1.1 Deskripsi Lokasi

Pemandian Kolam Bah Tio terletak di Desa Pematang Silampuyang, Kecamatan Siantar, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. Lokasi ini memiliki akses strategis, berbatasan dengan Jalan Parapat dan Jalan Lintas Utama Sumatera di sebelah barat, serta berdekatan dengan Sungai Silampuyang di sebelah utara, yang berjarak sekitar 200 meter.



*Gambar 3. 1 (1) Peta Indonesia, (2) Peta Sumatera,
(3) Peta SUMUT, (4) Peta Simalungun, (5) Peta Silampuyang,
(6) Peta Pemandian Bah Tio
(Sumber: Google Earth, 2024)*

Gambar 3.1 menunjukkan peta administrasi yang menggambarkan lokasi tapak secara makro hingga mikro, mulai dari Pulau Sumatera, Provinsi Sumatera

Utara, Kabupaten Simalungun, hingga titik spesifik di Desa Pematang Silampuyang. Peta ini memberikan gambaran konteks lokasi site terhadap wilayah sekitarnya serta memudahkan pemahaman aksesibilitas dan posisi strategis kawasan.



Gambar 3. 2 Sungai Disebelah Utara Site

(Sumber: *Google Earth*, 2024)

Gambar 3.2 ini menunjukkan kondisi sungai yang berada di sisi utara tapak dengan aliran air yang cukup tenang dan dikelilingi vegetasi alami yang masih lebat. Keberadaan sungai ini menjadi potensi sebagai elemen lanskap alami yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung konsep wisata air, sekaligus memberikan nilai estetika dan suasana alami pada kawasan.



Gambar 3. 3 Jalan Sebelah Barat

(Sumber: *Google Earth*, 2024)

Gambar 3.3 ini memperlihatkan akses jalan utama yang berada di sisi barat tapak dengan kondisi jalan beraspal yang cukup baik dan dapat dilalui kendaraan. Jalan ini berperan sebagai jalur utama menuju lokasi site, sehingga memiliki potensi mendukung kemudahan aksesibilitas dan pengembangan kawasan wisata di Bah Tio.

Lokasi ini berada di kawasan perbukitan dengan topografi yang tidak merata, memberikan karakter lanskap yang alami dan asri. Pasokan air pada kolam pemandian Bah Tio bersumber langsung dari mata air alami, memastikan kejernihan dan kesegarannya tetap terjaga. Bah Tio dikelilingi oleh perkebunan kelapa sawit. Luasan Site Seluas 20.000 m².



Gambar 3. 4 Bah Tio

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

Gambar 3.4 memperlihatkan kondisi kawasan Bah Tio dengan lingkungan perbukitan yang masih alami serta akses jalan tanah menuju lokasi. Terlihat adanya aktivitas pengunjung dan bangunan sederhana yang menunjukkan bahwa kawasan ini telah dimanfaatkan sebagai tempat wisata, meskipun masih memerlukan pengembangan fasilitas yang lebih baik.



Gambar 3. 5 Tampak Kolam Bah Tio dari Atas

(Sumber: Dokumentas Penulis, 2024)

Gambar 3.5 menunjukkan tampak kawasan kolam Bah Tio dari sudut pandang atas yang memperlihatkan bentuk kolam, vegetasi di sekitarnya, serta kondisi topografi yang berbukit. Visual ini menegaskan potensi lanskap alami yang kuat untuk dikembangkan sebagai kawasan wisata berbasis alam.



Gambar 3. 6 Tampak Kondisi Kolam Bah Tio

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

Gambar 3.6 menampilkan kondisi langsung kolam Bah Tio dengan air yang jernih berwarna kehijauan dan dikelilingi tebing serta vegetasi alami. Kejernihan air dan suasana alami menjadi daya tarik utama kawasan, sekaligus menunjukkan potensi besar untuk pengembangan wisata pemandian yang berkelanjutan.

3.2 Metode Perancangan

Penelitian ini menggunakan metodologi kualitatif dan deskriptif sebagaimana dijelaskan oleh Lexy J. Moleong (1989). Metode kualitatif bertujuan untuk memahami serta menjelaskan fenomena yang menjadi objek penelitian secara mendalam dengan menitikberatkan pada makna, proses, dan interaksi dalam suatu lingkungan atau konteks tertentu (Moleong, 1989). Pendekatan ini memungkinkan eksplorasi yang lebih luas terhadap aspek yang tidak dapat diukur secara kuantitatif.

Metode deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk menyajikan gambaran yang sistematis, faktual, dan akurat mengenai karakteristik, kondisi, serta hubungan yang terjadi pada objek penelitian. Hasil penelitian disusun dalam bentuk deskripsi terstruktur dan mendetail yang mencerminkan keadaan sebenarnya.

3.2.1 Jenis Data

a. Data Primer

Yang merupakan data primer dalam penelitian ini adalah dilakukannya pengamatan langsung di lokasi untuk dokumentasi, batasan administratif kawasan,

dan adanya data-data statistik lokasi. Data primer ini dikumpulkan untuk memperoleh informasi yang akurat dan terkini tentang lokasi penelitian.

Berdasarkan sensus data Badan Penelitian Statistik (BPS) Simalungun, jumlah kunjungan wisatawan pada Januari hingga Agustus selama tahun 2024 mencapai 1.703.674 pengunjung. Batasan tapak adalah aliran Sungai Silampuyang dan Jalan Parapat.

b. Data Sekunder

Data sekunder ialah berupa referensi-referensi yang berasal dari sumber yang sudah ada, seperti buku, jurnal, makalah, dan penelitian sebelumnya. Data sekunder ini dikumpulkan untuk memperoleh informasi yang lebih luas dan mendalam tentang topik penelitian, serta untuk memperkuat argumen dan kesimpulan penelitian.

1. Studi Literatur

Studi literatur atau kajian dapat dilakukan dengan mengumpulkan data dan informasi yang diperoleh dari buku, peraturan, undang-undang, serta sumber-sumber relevan lainnya. Studi ini bertujuan untuk mendukung pemecahan masalah serta menemukan solusi yang sesuai dengan penelitian. Dalam proses desain, data dari studi literatur digunakan untuk meningkatkan terhadap objek penelitian.

2. Studi Banding

Studi banding merupakan kegiatan yang bertujuan untuk membandingkan suatu objek dengan objek serupa guna memperoleh wawasan, pengalaman, serta

keterampilan yang lebih luas. Melalui studi banding, suatu organisasi atau lembaga dapat meningkatkan kualitas dan efisiensinya secara lebih efektif.

3.2.2 Pencarian Data

Data penelitian ini didapat melalui:

a. Survei

Survei adalah penelitian untuk mengumpulkan data yang diambil dari anggota populasi tersebut pada penelitian (Guy, 1983).

b. Observasi

Pengamatan (observasi) adalah suatu metode pengumpulan data penelitian yang tercatat sebagai informasi yang disaksikan secara langsung selama penelitian (Armia, 2022).

c. Dokumentasi

Dokumentasi adalah metode pengumpulan data berupa buku, arsip, dokumen, tulisan, angka, gambar, laporan, dan keterangan yang mendukung penelitian (Ngatimin et al., 2023).

3.3 Konsep Perancangan

Hasil dari pengumpulan data akan dianalisis dan dikembangkan sebagai bagian dari proses perancangan, yang mencakup tahapan sebagai berikut:

3.3.1 Analisa dan Konsep Tapak

Menurut Kevin Lynch dan Christian Norberg-Schulz, analisis tapak bertujuan memahami karakteristik fisik, sosial, regulasi dan lingkungan dari suatu

lokasi sebelum merancang bangunan atau kawasan (Chapman & Lynch, 1960) (Norberg-Schulz, 1976).

3.3.2 Analisa dan Konsep Bangunan

Dengan mempertimbangkan dimensi bangunan seperti analisis peraturan daerah, dimensi dan fungsi bangunan, bagaimana klimatologi pada bangunan, adanya zoneplan dan tipologi bangunan, kemudian dilakukan konsep untuk bentuk massa bangunan (Laksito, 2014).

3.3.3 Analisa dan Konsep Struktur

Analisis struktur konstruksi mencakup pemilihan material alami dan ramah lingkungan yang sejalan dengan prinsip Biophilic, dengan mempertimbangkan jenis material, struktur sistem, serta ketahanan konstruksi terhadap beban lingkungan (Horwitz Bennet, 2020).

3.3.4 Analisa dan Konsep Utilitas

Efisiensi energi dan integritas teknologi ramah lingkungan, mencakup sistem air bersih, pengelolaan limbah, dan energi terbarukan yang digunakan untuk mendukung keberlanjutan kawasan (Fabrizio D'Ascenzo et al., 2020).

3.3.5 Variabel dan Indikator

Yang menjadi variabel dan indikator penelitian ini yaitu ada 4 faktor yaitu :

a. **Infrastruktur**

Ketersediaan fasilitas umum, jaringan jalan, dan aksesibilitas air bersih (Agam et al., 2021).

b. **Akses dan Area Parkir**

Luas area parkir, kemudahan akses kendaraan, dan konektivitas transportasi umum (Manurung, 2023).

c. Kenyamanan dan Estetika

Desain lanskap, penggunaan material alami, dan integrasi elemen biophilic (Husniyah et al., 2024).

d. Aktivitas Pengguna

Ragam aktivitas yang mendukung interaksi sosial, edukasi, dan rekreasi (Tisnawati et al., 2024).



BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1 KONSEP DASAR PERANCANGAN

Konsep dasar perancangan Kawasan Wisata Mata Air Bah Tio dirumuskan berdasarkan hasil analisis tapak yang menunjukkan tiga karakter utama kawasan, yaitu: topografi berkontur, keberadaan mata air sebagai potensi inti, serta kondisi lanskap alami dengan vegetasi eksisting yang masih dominan.

Berdasarkan kondisi tersebut, konsep utama yang dikembangkan adalah: Perancangan kawasan wisata mata air yang terintegrasi dengan alam melalui penyesuaian terhadap topografi, penguatan ruang terbuka, serta pembentukan hubungan interior–eksterior dengan elemen air sebagai pusat orientasi kawasan.

Konsep ini tidak muncul secara abstrak, melainkan merupakan sintesis dari:

1. Analisis tapak
2. Studi banding karya Frank Lloyd Wright
3. Studi banding objek wisata mata air sejenis

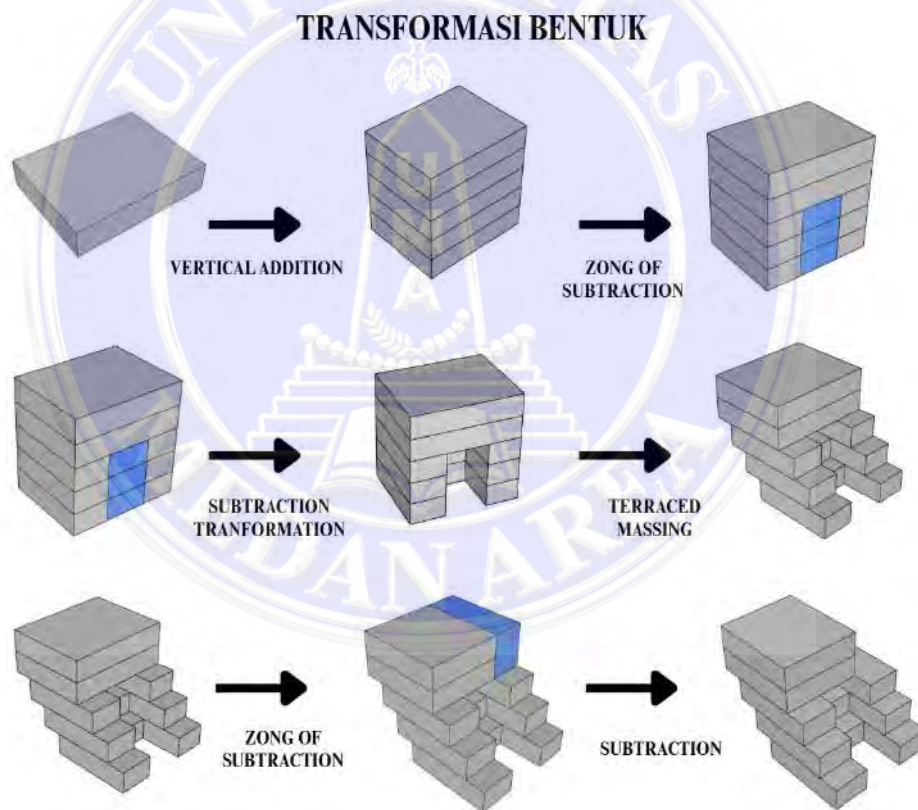
Secara konseptual, kawasan dirancang bukan sebagai objek yang ditempatkan di atas lahan, tetapi sebagai struktur ruang yang tumbuh mengikuti kontur alami.

5.2 KONSEP GUBAHAN MASSA

Konsep gubahan massa Kawasan Wisata Mata Air Bah Tio disusun berdasarkan tiga pertimbangan utama, yaitu respon terhadap kontur perbukitan,

orientasi terhadap elemen air dan view lanskap, serta kesesuaian dengan pendekatan arsitektur Frank Lloyd Wright yang menekankan keselarasan antara bangunan dan alam.

Massa tidak dirancang sebagai satu objek tunggal yang dominan, melainkan sebagai komposisi volume yang berkembang secara bertahap melalui proses transformasi aditif dan subtraktif. Pendekatan ini memungkinkan bangunan beradaptasi terhadap kondisi tapak sekaligus mempertahankan keteraturan geometri dasar.



Gambar 5. 1 Transformasi Bentuk Massa Bangunan

(Sumber : Analisa Pribadi)

Gambar 5.11 menunjukkan proses transformasi bentuk massa bangunan yang dimulai dari bentuk dasar, kemudian mengalami pengolahan seperti penambahan (addition), pengurangan (subtraction), serta penyesuaian terhadap kontur dan fungsi ruang hingga menghasilkan bentuk akhir. Transformasi ini dilakukan untuk mencapai komposisi massa yang selaras dengan konsep perancangan, kondisi tapak, serta prinsip arsitektur yang diterapkan.

Proses transformasi diawali dari bentuk geometri persegi panjang sebagai massa dasar yang stabil dan rasional. Tahap awal dilakukan melalui *vertical addition* untuk membentuk komposisi bertingkat sesuai kebutuhan ruang.

Selanjutnya diterapkan prinsip *terraced massing*, yaitu penyusunan massa secara berundak mengikuti karakter elevasi alami tapak. Penyesuaian ini dilakukan dengan:

- Mengikuti perbedaan level tanah
- Membentuk terasering alami pada massa bangunan
- Meminimalkan intervensi cut and fill yang berlebihan

Hasilnya adalah komposisi bangunan bertingkat yang menyatu dengan lereng perbukitan dan tidak tampil kontras terhadap lingkungan sekitar.

Setelah komposisi bertingkat terbentuk, dilakukan proses *subtraction transformation* pada bagian tengah massa. Subtraksi ini menghasilkan konfigurasi berbentuk U yang mengarahkan orientasi bangunan ke elemen kolam dan lanskap terbuka.

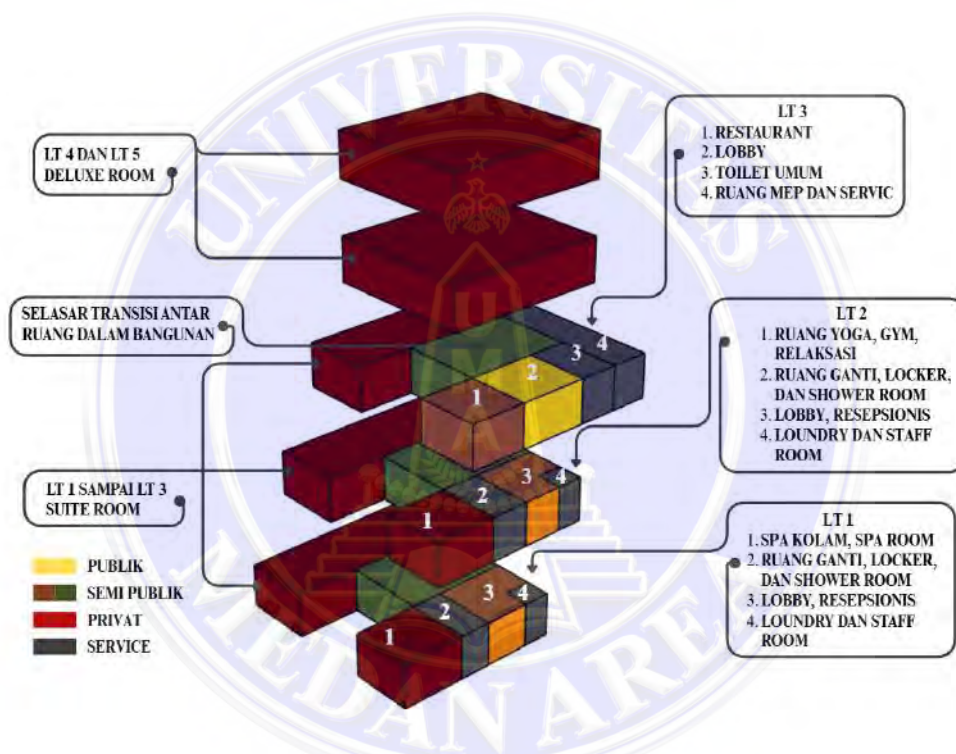
Zona subtraksi yang terbentuk tidak hanya berfungsi sebagai pembentuk orientasi, tetapi juga sebagai ruang transisi antara interior dan eksterior. Bukaannya diarahkan secara selektif menuju kolam dan view lanskap untuk memaksimalkan kualitas visual dan pencahayaan alami.

Penggunaan bukaan lebar serta ruang semi-terbuka menciptakan keterhubungan spasial yang berkelanjutan antara ruang dalam dan alam sekitar. Ruang tidak diperlakukan sebagai elemen tertutup, melainkan sebagai bagian dari komposisi lanskap yang lebih luas.

5.2.1 Konsep Zoning Massa Bangunan

Konsep zoning bangunan utama pada Kawasan Wisata Mata Air Bah Tio dirancang berdasarkan tingkat privasi, fungsi, dan kebutuhan akses pengunjung, serta menyesuaikan dengan transformasi massa bangunan. Bangunan utama dibagi menjadi empat kategori zoning, yaitu publik, semi-publik, privat, dan servis, yang diorganisasikan secara vertikal dan fungsional. Zona publik terletak pada lantai 3, mencakup pintu masuk utama, restoran, lobby, dan pusat informasi, berfungsi sebagai area penerima pengunjung dan orientasi utama kawasan. Zona semi-publik terdapat pada lantai 1 dan 2, meliputi ruang spa, kolam spa, ruang yoga, ruang gym, dan ruang relaksasi, memungkinkan interaksi terbatas antara pengunjung dan menyediakan fasilitas rekreasi dengan tingkat privasi menengah. Zona privat menempati sebagian besar massa bangunan dari lantai 1 hingga lantai 5, mencakup suite room dan deluxe room, dirancang untuk memberikan kenyamanan dan privasi maksimal bagi pengunjung yang menginap. Sedangkan zona servis, yang mencakup area service dan MEP, ditempatkan strategis namun tersembunyi dari jalur publik

untuk mendukung operasional bangunan tanpa mengganggu aktivitas pengunjung. Selasar transisi antar ruang dalam bangunan menghubungkan seluruh zona, memastikan pergerakan nyaman antar zona dan memperkuat pengalaman spasial yang berkesinambungan. Konsep zoning ini memungkinkan pengaturan akses yang jelas sesuai fungsi, menjaga privasi pengguna, dan mempertahankan integrasi harmonis dengan lanskap serta orientasi visual ke kolam dan view lanskap sebagai pusat fokus kawasan.



Gambar 5. 2 Konsep Zoning Massa Bangunan

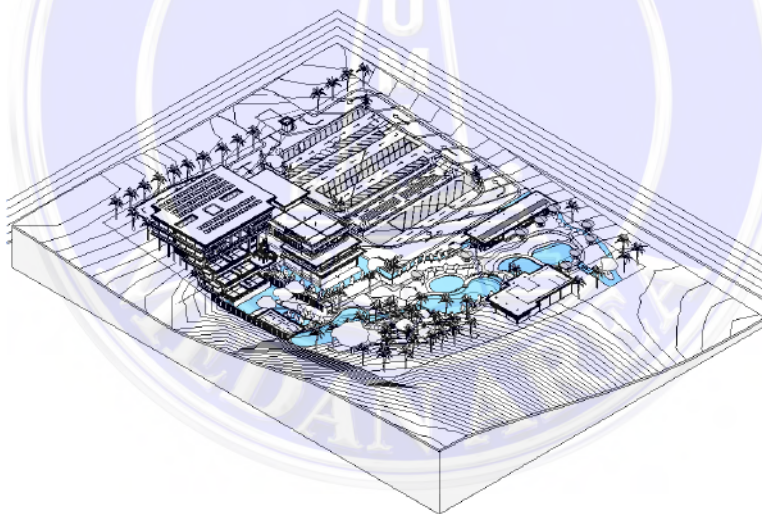
(Sumber : Analisa Sendiri)

Gambar 5.12 menunjukkan pembagian zona massa bangunan dalam kawasan berdasarkan fungsi dan tingkat privasi, seperti area publik, semi publik, dan privat. Zoning ini disusun untuk mengatur hubungan antar ruang secara jelas dan terarah, sehingga sirkulasi menjadi lebih terorganisir serta mendukung kenyamanan dan efisiensi aktivitas di dalam kawasan wisata.

5.3 KONSEP PERANCANGAN KAWASAN

Organisasi kawasan disusun secara vertikal: zona atas (penerima), zona tengah (fasilitas pendukung), dan zona bawah sebagai area rekreasi (kolam utama). Susunan ini menciptakan pengalaman ruang bertahap dari area masuk hingga menuju titik fokus berupa mata air.

Elemen air ditetapkan sebagai pusat orientasi spasial. Seluruh komposisi massa, arah sirkulasi, serta orientasi bukaan diarahkan menuju kolam utama sebagai identitas kawasan.



Gambar 5. 3 Perspektif 3D Konsep Penataan Kawasan Wisata Mata Air Bah Tio

(Sumber : Analisa Pribad)

Gambar 5.2 menampilkan visualisasi perspektif 3D dari konsep penataan kawasan wisata mata air Bah Tio secara keseluruhan, yang memperlihatkan hubungan antar elemen seperti bangunan, kolam, jalur sirkulasi, serta lanskap alami. Visual ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai

konsep desain yang diterapkan, termasuk integrasi dengan kontur, penataan massa, dan suasana ruang yang ingin dicapai dalam kawasan wisata.

5.4 KONSEP PENDEKATAN ARSITEK FRANK LLOYD WRIGHT

Pendekatan arsitektur dalam perancangan ini mengacu pada prinsip-prinsip desain yang diidentifikasi melalui studi banding karya Frank Lloyd Wright, khususnya pada Fallingwater, Taliesin III, dan Kentuck Knob.

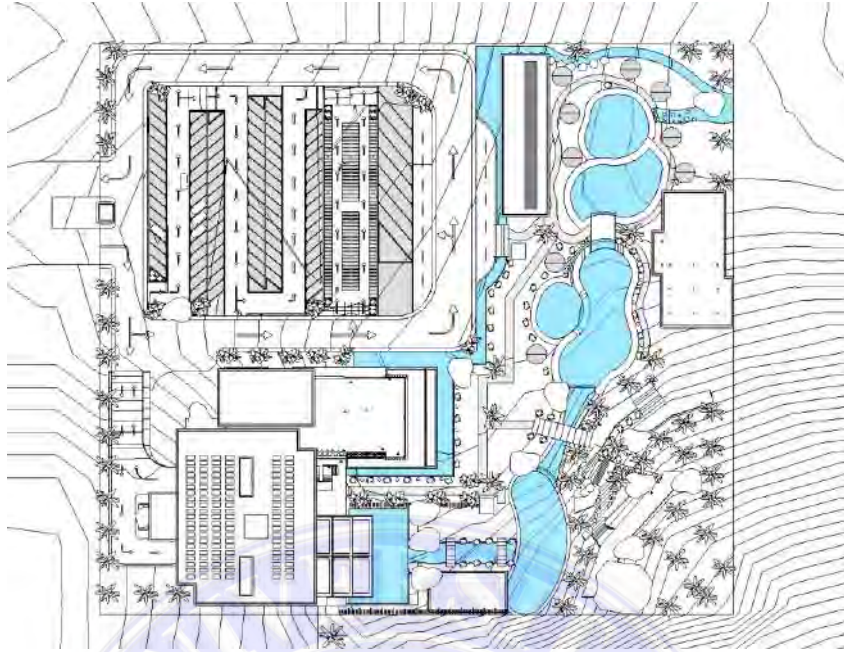
Berdasarkan hasil analisa studi banding karya *Arsitek Frank Lloyd Wright*, diperoleh empat prinsip utama yang relevan terhadap tapak Bah Tio, yaitu:

1. Integrasi dengan alam
2. Ruang terbuka
3. Bukaan Yang Merespon Cahaya Dan Angin
4. Penyesuaian terhadap topografi

Keempat prinsip tersebut diterjemahkan sebagai berikut:

5.4.1 Integrasi dengan Alam

Pada *Fallingwater*, bangunan ditempatkan menyatu dengan elemen air sehingga lanskap menjadi bagian pengalaman ruang. Prinsip ini diterapkan pada Bah Tio dengan menjadikan kolam sebagai pusat orientasi dan menyusun massa bangunan mengelilinginya tanpa menutup pandangan alami.



Gambar 5. 4 Perspektif 3D Konsep Penataan View Kawasan Wisata Mata Air Bah Tio

(Sumber : Analisa Pribadi)

Gambar 5.3 menampilkan perspektif 3D yang berfokus pada konsep penataan view dalam kawasan wisata mata air Bah Tio. Visual ini memperlihatkan bagaimana arah pandangan (view) dimanfaatkan dan diarahkan melalui penataan massa bangunan, bukaan, serta elemen lanskap, sehingga pengunjung dapat menikmati potensi visual alami secara optimal dan menciptakan pengalaman ruang yang menarik.

5.4.2 Ruang Terbuka

Taliesin III menunjukkan organisasi ruang yang mengalir dan terbuka. Dalam kawasan Bah Tio, prinsip ini diterapkan melalui: Foodcourt semi terbuka, selasar terbuka, area duduk amphiteater dan gazebo skitaran kolam. Ruang terbuka menjadi penghubung antar massa sekaligus ruang interaksi sosial.



Gambar 5. 5 Tampak Foodcourt

(Sumber : Analisa Pribadi)

Gambar 5.4 menunjukkan tampak bangunan foodcourt yang dirancang sebagai fasilitas pendukung dalam kawasan wisata. Tampak ini memperlihatkan karakter arsitektur bangunan, penggunaan elemen horizontal, bukaan, serta keterkaitannya dengan lingkungan sekitar, sehingga menciptakan suasana ruang makan yang nyaman, terbuka, dan menyatu dengan alam.



Gambar 5. 6 Perspektif Gazebo

(Sumber : Analisa Pribadi)

Gambar 5.5 menampilkan perspektif gazebo sebagai elemen ruang istirahat dan rekreasi dalam kawasan wisata. Desain gazebo memperlihatkan bentuk yang sederhana dengan bukaan terbuka, memungkinkan pengunjung menikmati pemandangan sekitar serta aliran

udara alami, sehingga menciptakan suasana yang nyaman dan menyatu dengan lingkungan.



Gambar 5. 6 Perspektif Peletakan Area Selasar Pada Bangunan Utama

(Sumber : Analisa Pribadi)

Gambar 5.6 menunjukkan perspektif peletakan area selasar pada bangunan utama yang berfungsi sebagai elemen sirkulasi penghubung antar ruang. Selasar dirancang terbuka dan mengikuti arah massa bangunan serta kondisi tapak, sehingga mendukung pergerakan yang nyaman sekaligus memperkuat hubungan antara ruang dalam dan luar.

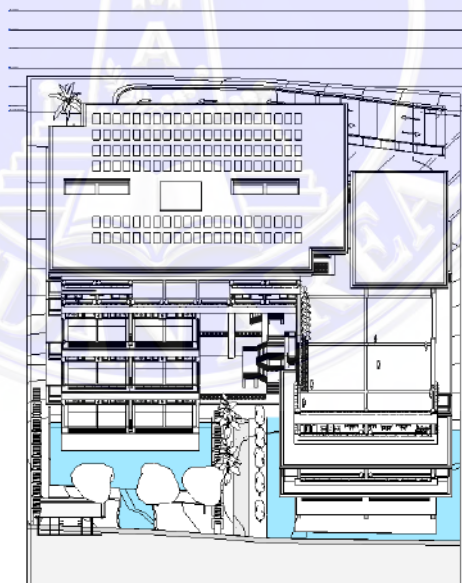
5.4.3 Bukaannya Yang Merespon Cahaya dan Angin

Konsep bukaan pada perancangan Kawasan Wisata Mata Air Bah Tio dirumuskan sebagai strategi arsitektural yang merespon kondisi iklim tropis lembab Kabupaten Simalungun, karakter topografi berbukit, serta orientasi bangunan terhadap kolam mata air sebagai elemen utama tapak. Sistem bukaan tidak

diposisikan sebagai elemen tambahan, melainkan sebagai bagian integral dari pembentukan massa, pengolahan ruang, serta strategi kenyamanan termal pasif.

Perancangan bukaan mengintegrasikan elemen overhang, teras transisi, skylight, glass block, dan roster bata dalam satu sistem yang saling mendukung. Pendekatan ini bertujuan untuk memaksimalkan pencahayaan alami, mengoptimalkan ventilasi silang dan ventilasi vertikal, serta mengurangi ketergantungan terhadap sistem mekanis.

Teras dengan overhang lebar diterapkan pada setiap lantai bangunan sebagai respon langsung terhadap tingginya intensitas curah hujan dan paparan radiasi matahari di kawasan tropis. Overhang berfungsi sebagai pelindung bukaan utama dari hujan dan panas langsung, sehingga mengurangi beban panas dalam ruang dan meningkatkan efisiensi energi bangunan.



Gambar 5. 7 Perspektiv Tampak Depan Bangunan Utama

(Sumber : Analisa Pribadi)

Gambar 5.8 menampilkan perspektif tampak depan bangunan utama yang memperlihatkan karakter fasad, komposisi massa, serta elemen arsitektural yang digunakan. Tampak ini menunjukkan penerapan elemen horizontal, bukaan, dan hubungan dengan lanskap sekitar, sehingga menciptakan kesan bangunan yang terbuka, menyatu dengan lingkungan, dan sesuai dengan konsep perancangan kawasan wisata.

Skylight ditempatkan pada area sirkulasi vertikal sebagai strategi untuk menghadirkan pencahayaan alami ke bagian tengah bangunan yang tidak memperoleh akses langsung dari fasad luar. Elemen ini memungkinkan distribusi cahaya alami secara merata sehingga mengurangi ketergantungan terhadap pencahayaan buatan pada siang hari. Selain itu, skylight mendukung sistem ventilasi vertikal melalui prinsip stack effect, di mana udara panas bergerak naik dan keluar melalui bukaan atas, sehingga tercipta sirkulasi udara alami yang kontinu. Dengan demikian, skylight berfungsi ganda sebagai elemen pencahayaan dan penghawaan pasif yang meningkatkan kenyamanan termal ruang.

Roster bata diterapkan pada lantai dasar sebagai elemen ventilasi pasif yang memungkinkan terjadinya ventilasi silang secara alami, terutama pada area yang berhubungan langsung dengan ruang luar dan lanskap sekitar. Bukaan berpori pada roster membantu mengalirkan udara segar ke dalam ruang sekaligus membuang udara panas, sehingga meningkatkan kenyamanan termal tanpa ketergantungan pada sistem mekanis. Selain fungsi termal, penggunaan roster juga memperkuat kesan material alami yang sesuai dengan karakter kawasan serta mendukung integrasi bangunan dengan lingkungan tropis di sekitarnya.



Gambar 5. 8 Perspektif Bukaannya pada Bangunan Utama

(Sumber : Analisa Pribadi)

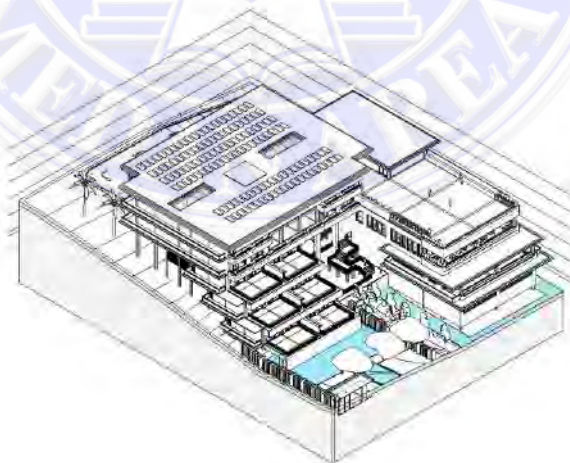
Gambar 5.9 menunjukkan perspektif penerapan bukaan pada bangunan utama yang dirancang untuk memaksimalkan pencahayaan alami dan sirkulasi udara. Bukaan ditempatkan secara strategis sesuai orientasi matahari dan arah angin, sehingga menciptakan kenyamanan termal serta memperkuat hubungan visual antara ruang dalam dan lingkungan luar.

Sistem bukaan dirancang terintegrasi dengan gubahan massa bangunan berbentuk U yang berorientasi ke arah kolam mata air dan bukit sebagai view utama. Konfigurasi ini memungkinkan angin masuk dari sisi terbuka bangunan, mengalir melalui ruang-ruang utama melalui bukaan horizontal dan ventilasi pasif, kemudian bergerak naik menuju skylight sebagai jalur pelepasan udara panas. Pola pergerakan udara tersebut menciptakan sistem ventilasi alami yang terpadu, sekaligus memaksimalkan pencahayaan alami dan kualitas visual ruang. Dengan pendekatan ini, bukaan tidak hanya menjadi elemen fungsional, tetapi bagian dari

strategi desain menyeluruh yang mendukung keberlanjutan dan kenyamanan pengguna.

5.4.4 Penyesuaian Topografi

Penyesuaian topografi pada tapak dilakukan melalui metode *cut and fill* secara terkontrol untuk menciptakan bidang bangunan yang stabil tanpa menghilangkan karakter alami kontur eksisting. Area dengan elevasi lebih tinggi dipotong (*cut*) dan materialnya dimanfaatkan kembali untuk mengisi (*fill*) area yang lebih rendah, sehingga tercapai perataan massa bangunan dan sirkulasi yang lebih efisien. Meskipun dilakukan perataan, bentuk dasar kemiringan lahan tetap dipertahankan sehingga bangunan tersusun secara bertahap mengikuti arah kontur. Pendekatan ini meminimalkan pekerjaan tanah berlebih, menjaga keseimbangan visual terhadap lanskap, serta meningkatkan kestabilan struktur dan sistem drainase alami tapak.



Gambar 5. 9 Perspektiv Bangunan Utama

(Sumber : Analisa Pribadi)

Gambar 5.10 menampilkan perspektif bangunan utama secara keseluruhan yang memperlihatkan bentuk massa, komposisi elemen arsitektur, serta keterpaduannya dengan lanskap sekitar. Visual ini menggambarkan penerapan konsep desain yang menekankan keselarasan dengan kontur, penggunaan elemen horizontal, serta hubungan antara ruang dalam dan luar untuk menciptakan suasana yang nyaman dan menyatu dengan alam.

5.5 KONSEP STRUKTUR

5.5.1 Struktur Atas

Struktur atas menggunakan atap dak beton bertulang, yang berfungsi sebagai atap datar sekaligus area fungsional tambahan. Dak dirancang dengan kemiringan minimal untuk drainase air hujan dan dilapisi waterproofing untuk mencegah kebocoran. Struktur atap ini mampu menahan beban mati, beban hidup ringan, serta beban lingkungan seperti hujan dan angin.

5.5.2 Struktur Tengah

Lantai dan balok utama menggunakan beton bertulang untuk mendistribusikan beban dari atap dan aktivitas pengunjung ke kolom. Balok dan pelat lantai disusun mengikuti orientasi bangunan U, memberikan fleksibilitas ruang, integrasi teras, dan view optimal ke kolam dan kontur bukit.

5.5.3 Struktur Kolom

Kolom beton bertulang menahan beban vertikal dari balok dan pelat lantai, serta menyalurkan beban ke pondasi. Posisi kolom disesuaikan dengan tata ruang bangunan agar mendukung fungsionalitas ruang publik, semi publik, dan privat, serta mempertahankan keterbukaan visual dan integrasi dengan lanskap.

5.5.4 Struktur Bawah – Pondasi

Pondasi menggunakan footplate dengan tiang pancang untuk menyesuaikan kontur tanah yang berbukit dan memastikan stabilitas bangunan. Pondasi ini mendistribusikan beban kolom secara merata ke tanah keras, meminimalkan risiko pergerakan tanah, dan memungkinkan bangunan berdiri aman di area kontur tidak rata.

S

5.6 KONSEP UTILITAS PADA BANGUNAN

5.6.1 Sistem Sumber dan Distribusi Air Bersih

Sumber air bersih kawasan diambil dari Mata Air Bah Tio, yang memiliki kualitas air jernih, bersuhu stabil, dan aman untuk dikonsumsi. Air dari mata air dialirkan melalui saluran intake dengan penyaringan kasar untuk menahan material besar, kemudian masuk ke **sistem filtrasi** yang meliputi **sand filter**, carbon filter, dan UV disinfection, sebelum ditampung dalam tangki reservoir utama.

Untuk bangunan bertingkat lima lantai, distribusi air bersih memanfaatkan kombinasi gravitasi alami dan pompa booster. Tangki penampungan ditempatkan di area strategis yang memiliki elevasi cukup tinggi atau di rooftop untuk menjaga tekanan air tetap stabil. Pipa distribusi terbuat dari HDPE/PEX yang tahan tekanan, dan jalur pipa dirancang vertikal melalui shaft utilitas untuk menghubungkan setiap lantai.

1. Lantai 1: Air dialirkan langsung dari tangki utama melalui pipa vertikal.

2. Lantai 2–3: Air dipompa menggunakan booster pump untuk mengatasi tekanan dan elevasi, memastikan aliran cukup untuk toilet, shower, dan wastafel.
3. Lantai 4–5: Tangki intermediate (pressure tank) dipasang untuk menjaga kestabilan tekanan air, sehingga tidak terjadi penurunan tekanan pada puncak bangunan.
4. Kontrol Sistem: Sensor level air dan pressure switch dipasang untuk memantau tekanan dan volume air secara otomatis, serta memastikan distribusi air bersih berjalan optimal pada semua lantai.

5.6.2 Sistem Air Kotor / Limbah

Air kotor dari toilet, shower, wastafel, dan area servis dialirkan melalui pipa vertikal waste pipe menuju sistem pengolahan air limbah. Pada bangunan bertingkat, sistem air kotor diatur sebagai berikut:

1. Pipa Vertical Stack: Setiap lantai dilengkapi pipa vertikal yang mengumpulkan air limbah dari seluruh ruang.
2. Ventilation Pipe: Dipasang untuk mencegah terjadinya siphon effect dan menjaga tekanan pembuangan agar stabil.
3. Septic Tank / WWTP: Air limbah dikumpulkan di septic tank individu atau dialirkan ke sistem pengolahan terpusat sebelum dilepas ke lingkungan, sehingga tidak mencemari mata air dan kawasan wisata.
4. Air Hujan: Dialirkan melalui saluran drainase terpisah, sumur resapan, dan kolam retensi, agar tidak bercampur dengan air limbah dan tetap menjaga kondisi tanah dan lanskap alami.

5.6.3 Sistem Air Bersih dan Air Kotor

Secara konseptual, aliran sistem utilitas dapat digambarkan sebagai berikut:

1. Mata Air Bah Tio → Intake → Filtrasi (sand + carbon + UV) → Tangki Reservoir Utama → Distribusi Vertikal ke Lantai 1–5 → Fasilitas Air Bersih (toilet, shower, wastafel, kolam, café).
2. Air Kotor dari Lantai 1–5 → Pipa Vertical Stack → Septic Tank/WWTP → Sumur Resapan atau Lingkungan
3. Air Hujan → Talang → Sumur Resapan/Kolam Retensi → Lingkungan.

Sistem ini memastikan ketersediaan air bersih yang cukup dan tekanan stabil pada seluruh lantai, sekaligus menjaga pengolahan limbah yang aman dan mendukung prinsip keberlanjutan lingkungan.

BAB VI

PENUTUP

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan proses perancangan kawasan wisata mata air Bah Tio di Pematang Silampuyang, dapat disimpulkan bahwa perancangan ini berhasil mengintegrasikan potensi alam dengan pendekatan arsitektur yang kontekstual. Kawasan dirancang sebagai destinasi wisata terpadu yang mengakomodasi fungsi rekreatif, edukatif, dan komersial dalam satu kesatuan sistem yang terstruktur.

Penerapan prinsip arsitektur Frank Lloyd Wright menjadi dasar utama dalam membentuk karakter kawasan. Prinsip horizontalitas, integrasi antara bangunan dan lanskap, serta penyesuaian terhadap kondisi tapak berkontur mampu menciptakan desain yang menyatu dengan alam tanpa merusak karakter asli lingkungan. Bangunan tidak hadir sebagai elemen dominan, melainkan sebagai bagian dari lanskap yang saling melengkapi.

Pengolahan tapak yang memiliki kontur dimanfaatkan secara optimal melalui penerapan sistem terasering, kolam bertingkat, serta sirkulasi yang mengikuti elevasi alami lahan. Pendekatan ini tidak hanya memperkuat nilai estetika kawasan, tetapi juga meningkatkan kualitas pengalaman ruang bagi pengunjung melalui variasi visual, perspektif, dan interaksi dengan lingkungan alam.

Selain itu, penyusunan program ruang dilakukan secara terintegrasi dengan mempertimbangkan hubungan antar fungsi, sehingga tercipta kawasan yang efisien, nyaman, dan memiliki alur aktivitas yang jelas. Fasilitas seperti area pemandian, penginapan, café, ruang edukasi, serta ruang terbuka dirancang saling terhubung dan mendukung satu sama lain.

Secara keseluruhan, perancangan kawasan wisata mata air Bah Tio ini tidak hanya berorientasi pada aspek visual dan fungsi semata, tetapi juga mengedepankan prinsip keberlanjutan melalui pemanfaatan potensi alam secara bijak, penggunaan material yang kontekstual, serta minim intervensi terhadap kondisi tapak. Dengan demikian, kawasan ini diharapkan mampu menjadi destinasi wisata yang memiliki nilai ekologis, ekonomis, dan edukatif secara berkelanjutan.

6.2 SARAN

Perancangan kawasan wisata mata air Bah Tio ini masih memerlukan pengembangan lebih lanjut pada aspek teknis seperti struktur, utilitas, dan detail konstruksi agar dapat direalisasikan dengan baik. Selain itu, diperlukan pengelolaan kawasan yang berkelanjutan untuk menjaga kualitas sumber mata air sebagai elemen utama wisata. Pengembangan program wisata yang lebih variatif serta peningkatan aksesibilitas dan infrastruktur juga perlu diperhatikan untuk meningkatkan daya tarik kawasan. Ke depan, disarankan adanya kajian lanjutan terkait aspek ekonomi dan pengelolaan kawasan agar pengembangan wisata dapat berjalan optimal dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agam, R., Qurniati, R., & Fitriana, Y. R. (2021). Potensi Ekowisata Hutan Mangrove Purworejo, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Kehutanan Dan Ilmu Lingkungan (FHIL) Dan Komunitas Manajemen Hutan Indonesia VI: Relaksasi Pengelolaan Hutan Indonesia Pasca Undang-Undang Cipta Kerja, June*, 137–145.
- Armia, P. M. S. (2022). *Penentuan Metode dan Pendekatan Penelitian Hukum*.
- Arsyad, S. E. R. (2008). Penyelamatan Tanah, Air, dan Lingkungan. *Crestpent Press Dan Yayasan Obor Indonesia, Jakarta*, 232.
- BPS Simalungun. (2025). Simalungun Regency in Figures 2025. In *BPS Kabupaten Simalungun* (Vols. 46, 2025, Issue 1). http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Chapman, E. H., & Lynch, K. (1960). The Image of the City. In *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*. <https://doi.org/10.2307/427643>
- Fabrizio D’Ascenzo, Olimpia Martucci, & Andrea Rocchi. (2020). Sustainable Tourism: Best Practice in Water Management. *Chinese Business Review*, 19(5), 157–170. <https://doi.org/10.17265/1537-1506/2020.05.002>
- Guy, C. M. (1983). *Measurement Of Grocery Prices: Some Methodological Considerations And Empirical Result*.

- Horwitz Bennet, B. (2020). Natural Materials in Biophilic Design. In *Architectural Record*.
- Hunziker, W. & K. K. (19942). *Grundriss der allgemeinen Fremdenverkehrslehre*. Polygraph. Ver, Zurich, 1942.
- Husniyah, J. F., Dewanti, S. N., & Cahyani, S. N. (2024). Evaluasi Penerapan Eco-Label dalam Pengembangan Ekowisata di Desa Wisata Nglanggeran, Yogyakarta. *Jurnal Nasional Pariwisata*, 14(1), 42–64.
- Kellert, S. R., Heerwagen, J. H., & Mador, M. L. (2008). Biophilic Design : The Theory, Science, and Practice of Bringing Buildings to Life. In *John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey* (Vol. 11, Issue 1).
http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Laksito, B. (2014). *Metode Perencanaan & Perancangan Arsitektur*. Griya Kreasi.
- Manurung, S. S. (2023). Tinjauan Atraksi Ekowisata di Kawasan Ecovillage Tangkahan, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah Pariwisata*.
- Mcgraw-hill. (1937). 2015.233538.*Ground-Water.pdf*.
- Moleong, L. J. (1989). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Remadja Karya, 1986.
- Ngatimin, Mujiburrohman, & Subando, J. (2023). *EVERYONE IS TEACHER HERE LEARNING STRATEGY AS AN EFFORT TO IMPROVE STUDENT ACHIEVEMENT IN FIQIH COURSES AT MI MUHAMMADIYAH SPECIAL PROGRAM. 1*.

- Norberg-Schulz, C. (1976). *Towards a Phenomenology of Architecture* -Rizzoli (p. 213). https://marywoodthesisresearch.files.wordpress.com/2014/03/genius-loci-towards-a-phenomenology-of-architecture-part1_.pdf
- Purwanto, M. E. (2022). *Peran Studi Banding dalam Meningkatkan Kualitas Guru dan Kinerja Sekolah*. 04(02), 173–185.
- Review Rencana Induk Pembangunan Kepariwisata Daerah (RIPPARDA) (2023). Statistik, B. P., & Utara, P. S. (2025). *Perkembangan Pariwisata Sumatera Utara Desember 2024*. 11.
- Tisnawati, E., Saputra, R. A., Mujahidin, M. U., Mulyandari, H., Nur, S., & Primandani, D. L. (2024). *Pengembangan Kawasan Ekowisata Bantaran Sungai Bedog Berbasis Partisipatoris di Dusun Santan Kabupaten Bantul*. 6, 570–579.
- UU Kepariwisatawan, 2009. (2009). *undang-undang-nomor-10-tahun-2009-tentang-kepariwisataan.pdf*.
- WTO. (1997). *International Tourism A Global Perspective*. 1997.
- Yoeti, O. A. (1983). *Pengantar Ilmu Pariwisata/ Drs. H. Oka A. Yoeti, MBA*. Bandung: Angkasa, 1996.
https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Pengantar+Ilmu+Pariwisata+%2F+Drs.+H.+Oka+A.+Yoeti%2C+MBA&btnG=
- Zhong, W., Schröder, T., & Bekkering, J. (2022). Design in architecture and its contributions to health, well-being, and sustainability: A critical review. *Frontiers of Architectural Research*, 11(1), 114–141.
<https://doi.org/10.1016/j.foar.2021.07.006>
- Zhong, W., Schroeder, T., & Bekkering, J. (2023). Designing with nature:

Advancing three-dimensional green spaces in architecture through frameworks for sustainability. *Frontiers of Architectural Research*, 12(4), 732–753. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2023.03.001>

Storrer, W. A. (2002). *The Frank Lloyd Wright Companion*. Chicago: University of Chicago Press.

Levine, N. (1996). *The Architecture of Frank Lloyd Wright*. Princeton: Princeton University Press.

Pfeiffer, B. B. (1989). *Frank Lloyd Wright: Complete Works*. Köln: Taschen..

Pemerintah Kabupaten Klaten. (n.d.). *Potensi Wisata Umbul Jolotundo*. Klaten, Jawa Tengah.

Harrison Hot Springs Resort. (n.d.). *Harrison Hot Springs*. British Columbia, Canada.