

BAB V

ANALISA STUDI PRESEDEN

5.1 Parameter dan Variabel Analisis

Pada tabel 5.1 parameter pola desain biofilik digunakan sebagai dasar analisis untuk mengidentifikasi hubungan antara manusia dengan alam dalam konteks desain bangunan. Parameter tersebut terdiri dari 14 pola biofilik arsitektur. Setiap pola dijelaskan melalui definisi konseptual serta dilengkapi dengan contoh pengaplikasian dalam arsitektur, sehingga memberikan pemahaman yang lebih jelas mengenai implementasinya dalam desain. Penyusunan parameter ini bertujuan untuk mempermudah proses identifikasi, pengelompokan, serta evaluasi penerapan pola biofilik pada bangunan studi preseden, dan digunakan sebagai acuan dalam analisis komparatif untuk menemukan pola yang paling dominan, yang selanjutnya dijadikan dasar dalam proses perancangan.

Tabel 5.1 Parameter Biofilik Arsitektur
Sumber : Data Pribadi, 2026

<i>Biophilic Design Patterns</i>	Definisi	Contoh Implementasi
<i>Visual Connection with Nature</i>	Pola ini menunjukkan hubungan visual antara pengguna dan elemen alam seperti vegetasi, sistem kehidupan, dan proses alami di lingkungannya (Browning et al., 2014).	• Buka jendela besar menghadap taman, area hijau dan pot tanaman (Rosyada & Mutiari, 2023). • Taman vertikal (Garbiya Lidinillah, 2024).
<i>Non visual connection with nature</i>	Pola ini merupakan mengkoneksikan alam melalui indera selain penglihatan (seperti: suara, aroma dan tekstur) (Rosyada & Mutiari, 2023).	• Suara-suara alam, aroma alami dari vegetasi, tekstur elemen alam (Rosyada & Mutiari, 2023).

<i>Non-Rhythmic Sensory Stimuli</i>	Pola ini menggambarkan hubungan dengan alam yang muncul secara tidak dapat diprediksi (Rosyada & Mutiari, 2023).	• Efek pembayangan (Rosyada & Mutiari, 2023; Mahiorh & Hidayati, 2024). • Desiran tumbuhan dan angin sepoi - sepoi (Browning et al., 2014).
<i>Thermal and Airflow Variability</i>	Pola ini berkaitan dengan aliran udara dan variasi suhu (Rosyada & Mutiari, 2023).	• Kisi – kisi jendela dan skylight sekaligus sebagai kontrol angin alami (Rosyada & Mutiari, 2023). • Void ruangan (Mahiorh & Hidayati, 2024). • Orientasi ruangan dan tempat (Browning et al., 2014)
<i>Presence of Water</i>	Pola desain yang menghadirkan elemen air pada bangunan untuk memberikan efek menenangkan pada pengguna (Rosyada & Mutiari, 2023).	• Kolam (Rosyada & Mutiari, 2023). • Sensorik air hujan (Mahiorh & Hidayati, 2024) • Air mancur, air terjun alami atau buatan, dan aliran air alami atau buatan (Browning et al., 2014)
<i>Dynamic and Diffuse Light</i>	Pola yang berkaitan dengan perolehan cahaya alami yang dinamis dan menyebar (Rosyada & Mutiari, 2023).	• Pengaturan cahaya alami dan kontrol bayangan peneduh (Terrapin Bright Green, 2019). • Jendela atap, orientasi bangunan, konfigurasi WWR (Rosyada & Mutiari, 2023).
<i>Connection with Natural System</i>	Pola desain yang berkaitan dengan proses alami secara terus – menerus (Browning et al., 2014)	• Koneksi iklim dan cuaca, geologi, langit malam dan geo (Browning et al., 2014) • Sikluas air hujan yang terlihat (Rosyada & Mutiari, 2023). • Ekosistem mikro hutan tropis dan keanekaragaman hayati (Lidinillah, 2024).

<i>Biomorphic Forms</i>	Pola yang menghadirkan bentuk-bentuk yang menyerupai pola alami pada bangunan (Browning et al., 2014)	• Duplikasi bentuk batu alam sebagai tempat duduk (Rosyada & Mutiari, 2023). • Fasad hasil dari replikasi pohon (Garbiya Lidinillah, 2024) • Cat bertekstur menghadirkan pola alam (Browning et al., 2014)
<i>Material Connection with Nature</i>	Pola yang menggunakan material dan elemen alami yang mengalami sedikit proses pengelolaan (Browning et al., 2014)	• Material kayu, bambu dan bebatuan alam (Bungwali & Satwikasari, 2024).
<i>Complexity and Order</i>	Pola yang memberikan efek sensorik yang mengikuti hierarki spasial serupa yang ditemukan di alam (Browning et al., 2014)	• Fasad berpola fraktal (Firdaus & Pranoto, 2023). • Pengulangan pola yang teratur pada ruangan (Rosyada & Mutiari, 2023). • Penggunaan material <i>wall cladding</i> (Bungwali & Satwikasari, 2024).
<i>Prospect</i>	Pola yang menghadirkan pemandangan terbuka tanpa penghalang dalam desain ruang, sehingga pengguna dapat menikmati pandangan yang luas (Browning et al., 2014).	• Ruang dengan view luas dan void di tengah bangunan (Mahiorh & Hidayati, 2024). • Ruang tanpa sekat dengan ruang lainnya dan Pengaplikasian elemen dinding kaca (Bungwali & Satwikasari, 2024).
<i>Refuge</i>	Pola ini membatasi pandangan ruang sehingga menghadirkan rasa aman dan terlindungi. (Bungwali & Satwikasari, 2024)	• Ruangan tertutup dan terbatas yang memberikan privasi pengguna (Rosyada & Mutiari, 2023) • Balkon yang memiliki plafon rendah (Mahiorh & Hidayati, 2024). • Jendela yang dilengkapi tirai dan ruangan yang memiliki sekat yang bisa

		dikonfigurasi (Browning et al., 2014).
<i>Mystery</i>	Pola yang menimbulkan rasa ingin tahu akan pengalaman ruang yang belum diketahui, sehingga timbul efek kagum pada pengguna (Browning et al., 2014).	● Fasad unik yang menutupi pandangan dari luar (Rosyada & Mutiari, 2023). ● Desain pintu berlubang kecil yang membatasi pandangan ke dalam (Mahiorh & Hidayati, 2024). ● Jalur sirkulasi dibuat berkelok (Bungwali & Satwikasari, 2024).
<i>Risk and Peril</i>	Pola yang memberikan sensasi bahaya ringan namun tetap memberikan keamanan (Browning et al., 2014) .	● Jembatan gantung (Rosyada & Mutiari, 2023) ● Lantai kaca, kantilever ekstrem (Browning et al., 2014). ● Balkon dengan railing transparan (Mahiorh & Hidayati, 2024).

Pada tabel 5.2 parameter *library design patterns* digunakan sebagai dasar dalam menganalisis fungsi utama dari perpustakaan pada bangunan studi preseden. Parameter ini mencakup beberapa aspek penting, yaitu *storage*, *education*, *research*, *information*, dan *recreation*, yang merepresentasikan peran perpustakaan yang tidak hanya berfungsi sebagai penyimpanan koleksi, tetapi juga sebagai ruang belajar, penelitian, hingga ruang rekreasi edukasi. Setiap pola dijelaskan melalui definisi dan pengaplikasiannya, sehingga memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai implementasi dalam desain arsitektur. Penyusunan parameter ini bertujuan untuk mempermudah proses identifikasi, pengelompokan, serta evaluasi penerapan fungsi perpustakaan pada bangunan studi preseden. Selain itu, parameter ini digunakan sebagai acuan dalam analisis komparatif untuk mengetahui fungsi paling dominan yang akan dijadikan dasar dalam proses perancangan.

Tabel 5.2 Parameter Variabel Perpustakaan
Sumber : Data Pribadi, 2026

Pola Perpustakaan	Definisi	Contoh Implementasi
<i>Storage</i>	Perpustakaan memiliki fungsi untuk menjaga koleksi atau sumber informasi seperti buku yang merupakan pengadaan ataupun yang diterima (Krismayani, 2018).	• Ruang koleksi • Ruang arsip khusus
<i>Education</i>	Memiliki fungsi sebagai tempat untuk mencari ilmu dan belajar pengguna (Krismayani, 2018).	• Ruang baca • Ruang belajar • Ruang kelas atau workshop
<i>Research</i>	Digunakan sebagai sarana untuk melakukan dan mendukung proses penelitian dari berbagai informasi yang ada di lapangan (Krismayani, 2018).	• Ruang diskusi • Ruang komputer • Ruang multimedia
<i>Information</i>	Sebagai sarana yang menyediakan berbagai informasi yang dibutuhkan oleh masyarakat (Krismayani, 2018).	• Meja informasi • Perpustakaan digital atau katalog digital • Kemudahan layout ruang
<i>Recreation</i>	Menjadi tempat yang bertujuan agar masyarakat dapat membaca dan mengakses sumber informasi hiburan (Krismayani, 2018).	• Ruangan acara • Children room • Lounge dan kafe • Area komunitas

Objek studi preseden dipilih meliputi bangunan yang menerapkan prinsip arsitektur biofilik serta memiliki fungsi sebagai perpustakaan dan ruang komunal. Studi preseden mencakup berbagai tipologi bangunan, seperti perpustakaan publik, fasilitas komunitas, bangunan pendidikan, dan bangunan publik lainnya. Studi ini mencakup bangunan dari berbagai lokasi, baik nasional maupun internasional, sehingga memungkinkan adanya perbandingan dalam penerapan konsep pada konteks iklim dan lingkungan.

5.2 Analisis Komparatif Studi Preseden

Pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data terhadap 20 objek bangunan yang telah dipilih. Objek-objek ini mencakup konteks biofilik, pada bangunan komersial, ruang publik, dan perpustakaan yang memiliki integrasi dengan alam dan pengalaman ruang yang beragam. Proses pengumpulan data

difokuskan pada identifikasi pola-pola biofilik yang muncul pada setiap bangunan, yang kemudian dinormalisasi untuk menjamin keakuratannya. Terakhir, pola-pola tersebut terkandung dalam turunan pola yang lebih spesifik sebagai dasar analisis komparatif. Tujuan dari tugas ini adalah untuk mengubah kompleksitas data menjadi struktur yang lebih sistematis, sehingga lebih mudah untuk mengidentifikasi perubahan pola yang signifikan.

Tabel 5.3 Analisis Komparatif Studi Preseden Biofilik Arsitektur
Sumber : Data Pribadi, 2026

Nama Bangunan	Pola Biofilik														Hasil
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	
The Edge Amsterdam, Belanda (Garbiya Lidinillah, 2024).	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-	57.14%
One Central Park Sydney, Australia (Garbiya Lidinillah, 2024).	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	-	71.43%

Nanyang Technological University Library Singapura (Bunyarittikit et al., 2026)	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	78.57%
South Quarter Jakarta Selatan, Indonesia (Zahra et al., 2024).	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100.00%
The Jewel Singapura (Firmansyah & Safeyah, 2025).	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100.00%
Bosco Verticale Milan, Italia (Garbiya Lidinillah, 2024)	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	85.71%
Ecorium National	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100.00%

Institute of Ecology Seocheon, Korea Selatan (Garbiya Lidinillah, 2024).															
Intiland Tower Surabaya Surabaya, Indonesia (Firdaus & Pranoto, 2023).	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	78.57%
The Sphere Las Vegas, Amerika Serikat (Lubis et al., 2024).	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100.00%
Beachwalk Shopping Mall Bali, Indonesia (Lubis et al., 2024).	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	85.71%

Oodi Helsinki Central Library Helsinki, Finlandia (Mutlu Avinç & Yildiz, 2024).	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	92.86%
Darling Square Library Sydney, Australia (Wakeling et al., 2025).	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	92.86%
Green Square Library Sydney, Australia (Wakeling et al., 2025).	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	78.57%
Liverpool Civic Place Liverpool, Australia	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	85.71%

(Wakeling et al., 2025).															
Marrickville Library Sydney, Australia (Wakeling et al., 2025)	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	85.71%
Rockdale library Sydney, Australia (Wakeling et al., 2025).	✓	-	✓	-	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	71.43%
Shellharbour Library Shellharbour, Australia (Wakeling et al., 2025).	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	85.71%
Warilla Library Warilla, Australia	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	85.71%

(Wakeling et al., 2025).															
Woollahra Library Sydney, Australia (Wakeling et al., 2025).	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	71.43%
Taipei Public Library Beitou Branch Taipei, Taiwan (YT & SG, 2016)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	85.71%

Formula Perhitungan Pola Biofilik:

$$\text{Persentase Penerapan Pola Biofilik (\%)} = \frac{\sum P_{\text{terrealisasi}}}{14} \times 100\%$$

dengan:

- **1** = nilai pola biofilik terealisasi
- **0** = nilai pola biofilik tidak terealisasi
- $\sum P_{\text{terrealisasi}}$ = jumlah seluruh pola biofilik yang terealisasi
- **14** = jumlah total pola biofilik yang dianalisis.

Keterangan Pola Biofilik:

P1 : *Visual connection with nature*

P2 : *Non visual connection with nature*

P3 : *Non rhythmic sensory stimuli*

P4 : *Thermal and airflow variability*

P5 : *Presence of water*

P6 : *Dynamic and diffuse light*

P7 : *Connection with natural system*

P8 : *Biomorphic forms*

P9 : *Material connection with nature*

P10 : *Complexity and order*

P11 : *Prospect*

P12 : *Refuge*

P13 : *Mystery*

P14 : *Risk and peril*

Tabel 5.4 Analisis Komparatif Studi Preseden Perpustakaan
Sumber : Data Pribadi, 2026

Formula Perhitungan Pola Perpustakaan:

$$\text{Persentase Penerapan Pola Perpustakaan (\%)} = \frac{\sum P_{\text{terrealisasi}}}{5} \times 100\%$$

dengan:

- **1** = nilai pola perpustakaan terealisasi
- **0** = nilai pola perpustakaan tidak terealisasi
- $\sum P_{\text{terrealisasi}}$ = jumlah seluruh pola perpustakaan yang terealisasi
- **5** = jumlah total pola perpustakaan yang dianalisis

Nama Bangunan	Pola perpustakaan					Hasil
	<i>Storage</i>	<i>Education</i>	<i>Research</i>	<i>Information</i>	<i>Edu-Recreation</i>	
The Edge	-	-	✓	✓	-	40.00%
One Central Park	-	-	-	-	-	0.00%
Nanyang Technological University Library	✓	✓	✓	✓	✓	100.00%

South Quarter	-	-	✓	-	-	20.00%
The Jewel	-	✓	-	-	✓	40.00%
Bosco Verticale	-	-	-	-	-	0.00%
Ecorium National Institute of Ecology	✓	✓	✓	✓	✓	100.00%
Intiland Tower Surabaya	-	-	-	-	-	0.00%
The Sphere	-	-	-	-	✓	20.00%
Beachwalk Shopping Mall	-	✓	-	-	✓	40.00%
Oodi Helsinki Central Library	✓	✓	✓	✓	✓	100.00%
Darling Square Library	✓	✓	✓	✓	✓	100.00%
Green Square Library	✓	✓	✓	✓	✓	100.00%

Liverpool Civic Place	✓	✓	✓	✓	✓	100.00%
Marrickville Library	✓	✓	✓	✓	✓	100.00%
Rockdale library	✓	✓	✓	✓	✓	100.00%
Shellharbour Library	✓	✓	✓	✓	✓	100.00%
Warilla Library	✓	✓	✓	✓	✓	100.00%
Woollahra Library	✓	✓	✓	✓	✓	100.00%
Taipei Public Library Beitou Branch	✓	✓	✓	✓	✓	100.00%

Pada tabel 5.3 dan tabel 5.4 menampilkan hasil untuk 20 studi kasus yang berhubungan dengan prinsip desain biofilik dan fungsi perpustakaan sebagai dasar analisis. Tabel ini dibuat khusus untuk mengidentifikasi dan membandingkan keberadaan biofilik pada setiap objek arsitektur. Pada proses pengumpulan dan menyimpulkan data ini menggunakan 14 turunan pola biofilik dan 5 pola perpustakaan yang akan digunakan sebagai indikator. Setiap bangunan kemudian dievaluasi berdasarkan kepadatan dan intensitas untuk memberikan perbandingan desain. Pengelompokan dilakukan dalam dominasi visual, spasial, dan pengalaman ruang. Hasil analisis ini akan menjadi landasan untuk pengembangan pada proses sintesa desain arsitektur.

5.3 Analisis Frekuensi Pola

Langkah selanjutnya adalah melakukan sintesis pendahuluan dengan memeriksa hasil analisis pada Tabel 5.3 dan tabel 5.4. Pada tahap ini, kesimpulan dihitung dengan membandingkan tingkat pertumbuhan dan konsistensi penempatan pola pada setiap objek bangunan. Tujuan utama analisis ini adalah untuk mengidentifikasi bangunan dengan intensitas tertinggi dalam hal penerapan kebijakan biofilik yang telah ditetapkan sebelumnya. Dengan menggunakan metode ini, setiap objek diklasifikasikan tidak hanya berdasarkan jumlah pola yang muncul, tetapi juga berdasarkan kegunaan dan efisiensinya dalam meningkatkan kualitas ruangan. Hasil dari proses ini adalah terciptanya beberapa bangunan uji yang menunjukkan dominasi signifikan dalam penerapan kebijakan, yang kemudian akan digunakan sebagai petunjuk utama dalam pengembangan konsep dan sistem desain untuk fase selanjutnya.

Tabel 5.5 Analisis Frekuensi Pola
Sumber : Data Pribadi, 2026

Nama Bangunan	Implementasi	Implementasi	Hasil
	Biofilik	Perpustakaan	
The Edge	57.14%	40.00%	48.57%
One Central Park	71.43%	0.00%	35.71%
Nanyang Technological University Library	78.57%	100.00%	89.29%
South Quarter	100.00%	20.00%	60.00%
The Jewel	100.00%	40.00%	70.00%
Bosco Verticale	85.71%	0.00%	42.86%
Ecorium National Institute of Ecology	100.00%	100.00%	100.00%
Intiland Tower Surabaya	78.57%	0.00%	39.29%
The Sphere	100.00%	20.00%	60.00%
Beachwalk Shopping Mall	85.71%	40.00%	62.86%

Oodi Helsinki Central Library	92.86%	100.00%	96.43%
Darling Square Library	92.86%	100.00%	96.43%
Green Square Library	78.57%	100.00%	89.29%
Liverpool Civic Place	85.71%	100.00%	92.86%
Marrickville Library	85.71%	100.00%	92.86%
Rockdale library	71.43%	100.00%	85.71%
Shellharbour Library	85.71%	100.00%	92.86%
Warilla Library	85.71%	100.00%	92.86%
Woollahra Library	71.43%	100.00%	85.71%
Taipei Public Library Beitou Branch	85.71%	100.00%	92.86%

Tabel 5.5 menampilkan hasil proses pengambilan keputusan untuk 16 objek terpilih yang telah melalui tahap penyaringan berdasarkan preferensi implementasi analisis sebelumnya. Tahap ini melibatkan kuantifikasi jumlah penerapan pola biofilik dan pola perpustakaan pada masing-masing objek bangunan. Hasil kedua parameter tersebut kemudian digabungkan untuk memperoleh nilai akhir yang menunjukkan tingkat integrasi kedua aspek tersebut. Pada Tabel 5.5, baris yang diwarnai hijau menunjukkan bangunan yang dipilih untuk tahap analisis selanjutnya, dengan pertimbangan memiliki jumlah penerapan pola biofilik dan pola perpustakaan yang paling tinggi dibandingkan objek lainnya. Berdasarkan hasil tersebut, dilakukan penyaringan lanjutan dengan memilih 8 bangunan yang memiliki tingkat implementasi tertinggi sebagai representasi objek dengan integrasi pola paling optimal. Bangunan-bangunan terpilih ini kemudian digunakan sebagai dasar dalam proses analisis yang lebih mendalam serta penyusunan sintesis desain pada tahap berikutnya.

Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis objek yang memiliki tingkat implementasi tertinggi berdasarkan hasil Tabel 5.5. Pada tahap ini, proses konversi pola menjadi aplikasi desain yang lebih spesifik untuk setiap bangunan dilakukan. Setiap pola biofilik dan pola perpustakaan yang teridentifikasi sebelum diuraikan kembali ke dalam elemen arsitektural dan

pengalaman ruang yang dapat diamati langsung. Hasil pekerjaan ini kemudian disajikan dalam Tabel 5.6, yang memberikan informasi tentang hubungan antara desain dan implementasi untuk setiap objek studi. Dengan menggunakan metode ini, analisis tidak lagi terbatas pada tingkat konseptual, tetapi telah berkembang menjadi pemahaman tentang bagaimana pola-pola digunakan dalam desain bangunan. Tabel ini berfungsi sebagai dasar untuk mengidentifikasi prinsip-prinsip aplikatif yang paling relevan dan berpotensi untuk diadopsi dalam proses sintesis desain pada tahap selanjutnya.

Tabel 5.6 Analisis Objek dengan Tingkat Implementasi Tinggi
Sumber : Data Pribadi, 2026

Nama Bangunan	Pola Design	Aplikasi
Ecorium National Institute of Ecology	Pola Biofilik	• Desain pavilion menampilkan elemen tumbuhan, hewan, air, dan tanah di dalamnya. • Penggunaan jendela besar dan <i>curtain wall</i>. • Sistem penyiraman otomatis, akuarium, air terjun buatan, dan kolam. • Desain bangunan terinspirasi dari pegunungan dan sungai. • Penggunaan material alam. • Area bangunan di desain tanpa untuk memberikan kesan pandang yang luas. • Jalur sirkulasi dibuat berkelok membuat pengguna penasaran. • Struktur dome yang besar dan elemen jembatan gantung memberikan sensasi bahaya namun tetap aman.
	Pola Perpustakaan	• Terdapat ruang belajar dan ruang auditorium. • Sebagai bagian dari research institusi mengenai ekologi, lingkungan dan biodiversitas. • Menyediakan berbagai sumber pembelajaran sains dan teknologi. • Sebagai pusat edukasi wisata yang interaktif.
Oodi Helsinki	Pola Biofilik	• <i>Planter indoor</i>.

Central Library		• Pencahayaan alami. • Bukaan luas. • Jendela yang bisa dikonfigurasi untuk mengatur udara dan integrasi dengan kondisi iklim. • Keterhubungan dengan landscape. • Penggunaan material alami. • Bentuk bangunan seperti ombak. • Ruangan yang mereplikasi geometri alami. • Menyediakan ruangan yang aman dan private. • Menyediakan tempat duduk yang nyaman untuk menunjang aktivitas pengguna. • Menyediakan ruangan yang memiliki jarak pandang luas. • Mobilitas yang mudah dan menciptakan kesan penasaran untuk menjelajah bangunan. • Layout ruang dan balkon yang memiliki kesan bahaya namun aman.
	Pola Perpustakaan	• Memiliki fungsi sebagai tempat untuk menyimpan buku dan menyediakan informasi. • Memiliki ruang baca dan ruang private. • Sebagai tempat rekreasi pendidikan masyarakat.
Darling Square Library	Pola Biofilik	• Terintegrasi dengan landscape sekitar. • Memiliki bukaan sehingga memungkinkan untuk cahaya masuk, aliran udara, dan integrasi iklim. • Memiliki balkon semi-outdoor sehingga memungkinkan suara dan aroma alam hadir pada bangunan. • Penggunaan material alami sehingga dapat menciptakan sensasi tekstur natural. • Bangunan membentuk seperti rotan yang melingkar dan menumpuk. • Menyediakan ruangan yang nyaman, aman, dan memiliki privasi.

	Pola Perpustakaan	• Menciptakan pandangan yang luas tidak terhalang pada bangunan. • Fasad bangunan yang unik menciptakan kesan penasaran pengguna di luar bangunan. • Balkon semi-<i>outdoor</i> menggunakan <i>railing</i> transparan. • Hadirnya tempat penyimpanan atau rak khusus untuk buku. • Menyediakan ruang baca. • Menjadi tempat rekreasi pendidikan untuk masyarakat segala umur. • Menyediakan teknologi 3D print untuk menunjang kreativitas, pendidikan dan penelitian untuk pengunjung.
Liverpool Civic Place	Pola Biofilik	• Menghadirkan atrium taman bervegetasi sedang pada bangunan. • Memiliki bukaan yang luas untuk pandangan pengguna tanpa batas dan masuknya cahaya alami ke bangunan. • Adanya ruang semi-<i>outdoor</i> yang bisa terintegrasi dengan udara alami dan iklim setempat. • Penggunaan material bertekstur alami. • Memiliki pola berulang teratur pada bangunan. • Menyediakan ruangan yang nyaman namun tetap menjaga privasi. • Dasar fungsi perpustakaan yang memiliki <i>layout</i> rak menciptakan rahasia untuk dijelajahi. • Memiliki <i>void</i> dan tangga yang memiliki <i>railing</i> transparan.
	Pola Perpustakaan	• Menyediakan rak penyimpanan koleksi buku untuk menghadirkan peran informasi dan riset. • Open plan pada ruangan baca. • Area anak sebagai bagian dari rekreasi pendidikan. • Menyediakan ruang belajar.
Marrickville Library	Pola Biofilik	• Integrasi dengan taman di sekitar bangunan. • Kehadiran jendela klerestori lalu ter-konfigurasinya bukaan dan kisi-

		kisi untuk optimalisasi pencahayaan dan udara. • Penggunaan material alami dan konfigurasi bentuk-bentuk yang menyerupai konsonan alam serta tersusun kompleks dan teratur. • Menyediakan ruangan yang tidak membatasi jarak pandang atau open plan. • Menyediakan ruangan yang nyaman, aman dan tetap privasi. • Kesan tersirat dari furnitur rak perpustakaan yang menciptakan sebuah rasa penasaran untuk menjelajahi susunan rak-rak.
	Pola Perpustakaan	• Menyediakan tempat penyimpanan dan rak koleksi buku dalam menunjang fungsi informasi dan riset. • Menyediakan ruang untuk belajar dan berdiskusi. • Menyediakan ruang komunitas. • Konsep bangunan yang menarik dan terintegrasi dengan taman sehingga dapat memberikan kesan senang yang bisa menjadikan tempat ini sebagai lokasi rekreasi edukasi masyarakat. • Adanya kafe yang menambah fasilitas penunjang rekreasi pengguna.
Shellharbour Library	Pola Biofilik	• Buka kaca lebar yang mengarah ke taman luar. • Bentuk atap dibuat bergelombang menyerupai gelombang air. • Penggunaan material alami pada interior dan <i>finishing</i> fasad bangunan. • Ruang terbuka dengan pandangan luas ke taman. • Terdapat area duduk yang nyaman dan semi privat agar memberikan rasa aman. • Penggunaan elemen lengkung dan jalur yang tidak langsung terlihat membuat timbul rasa penasaran pengguna.

	Pola Perpustakaan	• Menyediakan tempat penyimpanan koleksi dan rak yang fleksibel • Menyediakan ruangan yang dapat digunakan untuk belajar, diskusi, dan edukasi. • Terdapat fasilitas area komputer, dan ruang studi individu sebagai tempat distribusi informasi fisik dan digital.
Warilla Library	Pola Biofilik	• Adanya halaman taman pada bangunan yang ditunjang oleh bukaan bangunan yang dapat memberikan pandangan luas dan langsung ke alam. • Adanya ruang semi-outdoor di tengah bangunan sehingga menambah faktor intensitas cahaya alami yang masuk dan aliran udara alami. • Hadirnya bentuk-bentuk tidak kaku dan menyerupai alam seperti gelombang dan konsonan pohon alami pada bangunan yang teratur. • Penggunaan material alami pada bangunan. • Menyediakan ruangan yang memberikan kesan aman dan nyaman serta memiliki pandangan yang luas. • Tersedianya ruangan yang lebih privasi untuk menunjang aktivitas pengguna. • Konsep perpustakaan yang memiliki susunan furnitur rak yang dapat memberikan rasa penasaran untuk menjelajah.
	Pola Perpustakaan	• Tersedianya rak koleksi untuk buku untuk menunjang kebutuhan informasi penunjang. • Tersedianya ruang komputer untuk menjelajah informasi dan riset lebih lanjut pengguna. • Tersedianya ruang belajar dan membaca. • Tersedianya ruang yang bisa dijadikan ruang kumpul komunitas.

		• Konsep perpustakaan yang menarik sehingga bisa menjadi tempat rekreasi pendidikan masyarakat.
Taipei Public Library Beitou Branch	Pola Biofilik	• Buka an jendela besar langsung menghadap lanskap hijau. • Sistem <i>cross ventilation</i>. • Terdapat elemen air di sekitar kawasan. • Penggunaan atap <i>skylight</i> untuk pencahayaan. • Penggunaan energi alami dan sistem keberlanjutan. • Penggunaan material alami seperti kayu dan batu. • Pola fasad dan struktur yang dibuat teratur. • Area baca dengan pandangan luas ke luar. • Ruang duduk dibuat semi privat agar memberikan rasa nyaman. • Susunan ruang dibuat bertingkat dan tidak langsung terbuka seluruhnya.
	Pola Perpustakaan	• Adanya rak buku dan sistem penyimpanan koleksi yang mudah diakses oleh pengguna. • Terdapat area membaca dan ruang untuk kegiatan literasi. • Terdapat fasilitas dan akses sumber informasi untuk mendukung kegiatan analisis dan pencarian data. • Penyediaan informasi melalui media cetak dan digital. • Suasana ruang menyatu dengan alam dan pengalaman membaca dibuat tidak kaku sebagai sarana rekreatif.

Hasil identifikasi dan pengujian aplikasi pada Tabel 5.6 kemudian diterapkan pada analisis frekuensi pada Tabel 5.7 dan tabel 5.8. Tabel 5.7 berfokus pada frekuensi aplikasi biofilik, sedangkan Tabel 5.8 mencakup pola perpustakaan. Setiap temuan pola yang memiliki makna serupa disederhanakan ke dalam istilah yang konsisten untuk menghindari duplikasi makna. Selanjutnya, dilakukan analisis frekuensi untuk mengetahui tingkat kemunculan masing-masing turunan pola pada seluruh objek studi. Proses ini

bertujuan untuk mengidentifikasi elemen desain yang paling dominan dalam konteks konstruksi, tidak hanya pada tingkat konseptual, tetapi juga pada tingkat implementasi fisik. Hasilnya, hasil dari kedua tabel tersebut akan menunjukkan aplikasi mana yang lebih sering digunakan.

Tabel 5.7 Analisis Frekuensi Biofilik
Sumber : Data Pribadi, 2026

Kode	Kelompok Pola	Frekuensi
P01	Vegetasi Interior	3
P02	Integrasi Lanskap	6
P03	Bukaan Visual Luas	8
P04	Pencahayaan Alami	7
P05	Ventilasi Alami	5
P06	Ruang Semi-Outdoor	4
P07	Elemen Air	2
P08	Material Alami	8
P09	Tekstur Natural	3
P10	Bentuk Organik	6
P11	Geometri Biomorfik	3
P12	Pola Teratur & Kompleks	4
P13	Open Plan	5
P14	Pandangan Luas	8
P15	Area Duduk Nyaman	5
P16	Ruang Semi Privat	7
P17	Jalur Eksploratif	3
P18	Layout Tidak Langsung Terbaca	6
P19	Rak Eksploratif	4
P20	Void Transparan	3
P21	Sensasi Risiko Aman	3
P22	Integrasi Iklim	5
P23	Keterhubungan <i>Indoor-Outdoor</i>	6
P24	Ruang Komunal Interaktif	5

Berdasarkan tabel 5.7 hasil analisis frekuensi kemunculan pola desain pada studi preseden, ditemukan bahwa pola yang paling dominan adalah bukaan visual luas (P03), material alami (P08), dan pandangan luas (P14) dengan masing-masing frekuensi sebanyak 8 kemunculan. Temuan ini

menunjukkan bahwa perpustakaan modern cenderung menekankan keterbukaan visual, hubungan ruang dengan lingkungan sekitar, serta penggunaan elemen alami untuk meningkatkan kualitas pengalaman ruang pengguna. Selain itu, pola pencahayaan alami (P04) dan ruang semi privat (P16) juga memiliki tingkat kemunculan tinggi, yaitu sebanyak 7 kali, yang menunjukkan pentingnya kenyamanan visual dan kebutuhan privasi dalam ruang perpustakaan. Pola lain seperti integrasi lanskap (P02), bentuk organik (P10), layout tidak langsung terbaca (P18), serta keterhubungan indoor-outdoor (P23) muncul sebanyak 6 kali dan menunjukkan kecenderungan desain yang lebih adaptif, eksploratif, dan terhubung dengan alam. Sementara itu, pola seperti ventilasi alami (P05), open plan (P13), area duduk nyaman (P15), integrasi iklim (P22), dan ruang komunal interaktif (P24) memiliki frekuensi sedang dengan 5 kemunculan. Adapun pola dengan frekuensi paling rendah adalah elemen air (P07) yang hanya muncul sebanyak 2 kali, sehingga menunjukkan bahwa penerapan elemen tersebut tidak menjadi strategi dominan pada studi preseden yang dianalisis. Secara keseluruhan, hasil frekuensi ini memperlihatkan bahwa perpustakaan berbasis biofilik cenderung mengutamakan keterbukaan ruang, kualitas visual, hubungan dengan alam, serta fleksibilitas ruang komunal dalam mendukung pengalaman dan interaksi pengguna.

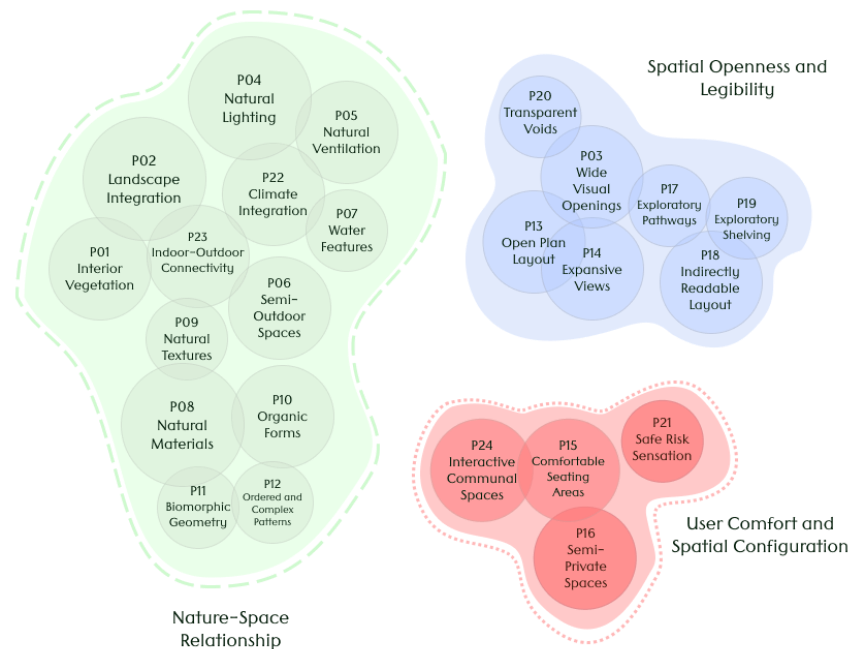
Tabel 5.8 Analisis Frekuensi Perpustakaan
Sumber : Data Pribadi, 2026

Pola	Frekuensi	Keterangan Aplikasi
Rak & penyimpanan koleksi	8	Penyediaan rak buku, sistem penyimpanan fleksibel, dan akses koleksi yang mudah dijangkau pengguna
Ruang baca & belajar	8	Area membaca, ruang belajar individu maupun kelompok, serta ruang diskusi
Rekreasi edukatif	6	Perpustakaan sebagai ruang rekreasi dengan pengalaman interaktif dan suasana tidak kaku
Fungsi edukasi & riset	5	Penyediaan sumber informasi, fasilitas riset, serta dukungan terhadap kegiatan akademik dan penelitian

Fasilitas tambahan	4	Kehadiran fasilitas seperti komputer, 3D printing, auditorium, dan kafe
Ruang privat	3	Penyediaan ruang individu atau ruang tenang untuk aktivitas membaca dan belajar
Ruang komunitas	3	Area berkumpul, ruang komunitas, serta fasilitas untuk interaksi sosial pengguna
Distribusi informasi	3	Penyediaan akses informasi dalam bentuk fisik dan digital, termasuk media literasi dan teknologi informasi

Pada tabel 5.8 kategori pola perpustakaan, frekuensi tertinggi terdapat pada penyediaan rak dan sistem penyimpanan koleksi (8) serta ruang baca dan belajar (8), yang kemudian diikuti oleh fungsi rekreasi edukatif (6) dan fungsi edukasi serta riset (5). Pola lainnya meliputi fasilitas tambahan (4), ruang privat (3), ruang komunitas (3), serta distribusi informasi baik secara fisik maupun digital (3). Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat kecenderungan dominasi pada pola-pola yang tidak hanya bersifat fungsional, tetapi juga berorientasi pada pengalaman ruang dan interaksi pengguna terhadap lingkungan.

5.4 Sintesis Pola Desain dan Penentuan Konsep



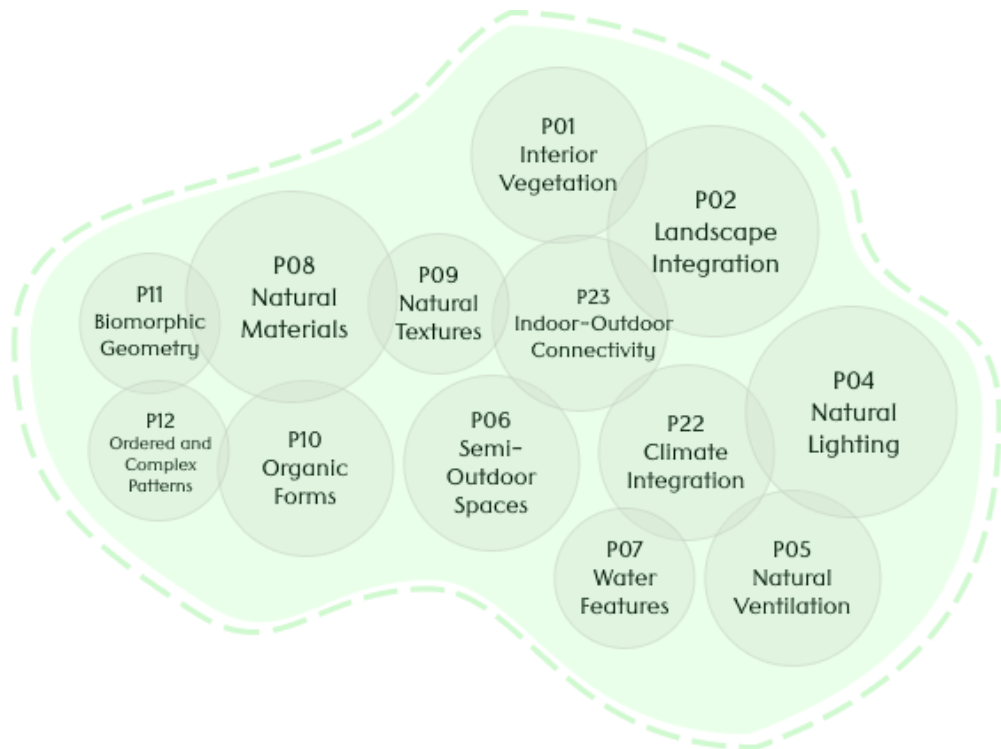
Gambar 5.1 Sintesis Pola Desain dan Penentuan Konsep
Sumber : Data Pribadi, 2026

Berdasarkan Gambar 5.1, hasil sintesis menunjukkan bahwa pola desain perpustakaan didominasi oleh kelompok relasi ruang dan alam dengan total frekuensi sebanyak 62 kemunculan, yang mencerminkan kuatnya kecenderungan penerapan elemen alami seperti vegetasi, pencahayaan alami, ventilasi, material natural, hingga keterhubungan indoor-outdoor dalam membentuk kualitas ruang perpustakaan. Selanjutnya, kelompok keterbukaan dan keterbacaan ruang memperoleh total 37 kemunculan yang menunjukkan pentingnya konfigurasi ruang terbuka, hubungan visual luas, serta sirkulasi eksploratif dalam mendukung orientasi dan fleksibilitas aktivitas pengguna. Sementara itu, kelompok kenyamanan dan konfigurasi spasial pengguna memiliki total frekuensi sebesar 20 kemunculan yang menandakan bahwa aspek kenyamanan psikologis, privasi, dan interaksi

sosial tetap menjadi pertimbangan penting dalam perancangan perpustakaan modern.

Dengan mempertimbangkan hasil sintesis pada gambar 5.1, pola yang akan digunakan sebagai dasar pengembangan parameter desain adalah hasil irisan dari kelompok relasi ruang dan alam. Pemilihan kelompok ini didasarkan pada total frekuensi tertinggi, yaitu 62 kemunculan, sehingga menunjukkan bahwa strategi hubungan ruang dengan elemen alam menjadi kecenderungan paling dominan pada studi preseden. Pola-pola seperti vegetasi interior, integrasi lanskap, pencahayaan alami, ventilasi alami, ruang semi-outdoor, material alami, bentuk organik, serta keterhubungan indoor-outdoor dinilai relevan untuk diterapkan pada redesain perpustakaan karena mampu meningkatkan kualitas lingkungan ruang, kenyamanan pengguna, dan pengalaman ruang yang lebih alami. Oleh karena itu, kelompok integrasi alam dijadikan fokus utama dalam perumusan parameter desain, khususnya untuk mendukung pengembangan ruang komunal perpustakaan yang lebih terbuka, adaptif, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna.

5.5 Penerapan Konsep Relasi Ruang dan Alam



Gambar 5.2 Penerapan Konsep Relasi Ruang dan Alam
Sumber : Data Pribadi, 2026

Untuk menyelesaikan permasalahan dalam perancangan ulang Perpustakaan Provinsi Jawa Tengah dengan pendekatan relasi ruang dan alam, diperlukan indikator serta pengaplikasian yang diperoleh berdasarkan hasil analisis frekuensi pola desain biofilik pada studi preseden. Indikator dan pengaplikasian tersebut digunakan sebagai dasar dalam mengintegrasikan elemen alam ke dalam desain bangunan, khususnya pada pengolahan ruang komunal perpustakaan.

Implementasi hasil sintesis desain dilakukan dengan menerapkan konsep *relation space and nature* yang diperoleh dari hasil analisis frekuensi tertinggi pada pola desain biofilik pada studi preseden. Konsep tersebut digunakan sebagai dasar dalam pengembangan desain perpustakaan melalui pengolahan ruang yang mampu menghubungkan pengguna dengan elemen alami. Penerapan dilakukan pada aspek zonasi ruang, hubungan ruang dalam dan luar, penggunaan vegetasi, pencahayaan

alami, ventilasi alami, serta pengembangan ruang komunal yang lebih terbuka dan fleksibel. Dengan demikian, seperti pada tabel 5.9 hasil sintesis desain tidak hanya diterapkan sebagai konsep visual, tetapi juga sebagai strategi perancangan untuk meningkatkan kualitas ruang dan pengalaman pengguna di dalam perpustakaan.

Tabel 5.9 Indikator Desain
Sumber : Data Pribadi, 2026

Kode Pola	Indikator	Contoh Strategi Desain	Cara Uji
P01	Vegetasi Interior	• Tanaman <i>indoor</i> • <i>green wall</i> • atrium hijau • kotak tanaman	Visualisasi
P02	Integrasi Lanskap	• Ruang menghadap taman • Halaman • Pandangan ke area hijau	Visualisasi
P04	Pencahayaan Alami	• Atap kaca • Buka dan jendela	Visualisasi
P05	Ventilasi Alami	• Ventilasi silang • Ventilasi pasif	Visualisasi
P06	Ruang Semi- <i>Outdoor</i>	• Teras • Balkon • Veranda	Visualisasi
P07	Elemen Air	• Kolam • Refleksi air • Air mancur	Visualisasi
P08	Material Alami	• Penggunaan material alami dari kayu, batu alam dan bambu	Visualisasi
P09	Tekstur Natural	• Finishing kayu ekspos • Batu ekspos • Tekstur alami	Visualisasi
P10 & P11	Bentuk Organik &	• Massa bangunan menyerupai bentuk alam seperti tumbuhan dan gelombang air	Visualisasi

	Geometri		
	Biomorfik		
P12	Pola Teratur dan Kompleks	• Repetisi pola • Struktur fraktal	Visualisasi
P22	Integrasi Iklim	• Respons terhadap matahari, arah angin dan penggunaan sistem peneduh	Visualisasi
P23	Keterhubungan Indoor– Outdoor	• Bukaan penuh • Ruang tanpa batas visual • Akses langsung ke luar	Visualisasi