

Perancangan Perpustakaan Pusat Universitas Nusa Cendana dengan Pendekatan Arsitektur Hijau

Maria Sarlinda Hunam¹⁾, Ariency K. A. Manu²⁾, Rifat Y. Y. Maromon³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana.

Abstrak

Perpustakaan di Universitas Nusa Cendana berperan penting dalam mendukung pembelajaran, riset, dan berbagai aktivitas intelektual perguruan tinggi. Perkembangan teknologi modern berdampak pada perpustakaan dianggap kurang menarik. Kurang lengkapnya fasilitas dan kondisi bangunan perpustakaan sudah tidak lagi sesuai dengan kebutuhan modern perlu dilakukan pembenahan. Selain itu, perencanaan gedung perpustakaan baru dibutuhkan karena adanya penyesuaian lokasi perpustakaan dengan *master plan* kampus Universitas Nusa Cendana. Pendekatan arsitektur hijau sejalan dengan konsep *green campus* pada *master plan* kampus Universitas Nusa Cendana. Perpustakaan dirancang untuk mengakomodasi kebutuhan pengguna dengan desain yang keberlanjutan dan memperhatikan dampak lingkungan. Elemen-elemen arsitektur hijau mencakup *conserving energy* penggunaan energi terbarukan dan minimalisir penggunaan energi listrik; *working with climate* pemanfaatan sumber daya alam secara efisien dengan atap *green roof* dan *skylight*; *minimizing new source* penggunaan material daur ulang dan desain ruang fleksibel dapat diubah sesuai kebutuhan; *respect for user* penempatan perabot dan layout ruang yang nyaman dengan penanda arah untuk mempermudah aktivitas pengguna dan tersedianya area untuk bersosialisasi dan mendukung kolaborasi; *respect for site* dengan perencanaan memperhatikan tapak dan desain bangunan secara vertikal untuk meminimalisir luas daerah terbangun. Hasil dari perancangan ini adalah fasilitas perpustakaan yang lengkap dengan ruang baca umum dan ruang baca khusus, area kolaborasi dan diskusi, *browsing area*, ruang pengelola serta layanan penunjang berupa *co-study place*, ruang serbaguna, toko buku, *cafeteria*, *wrap up corner* dan *lounge*.

Kata-kunci: Arsitektur Hijau, perpustakaan, Universitas Nusa Cendana

Abstract

The library at Nusa Cendana University has a principal role in supporting learning, research, and various intellectual activities. The technological development has an impact on libraries that is often considered unattractive. More facilities and the condition of the library buildings no longer suit modern require improvement. Apart from that, planning for a new library building is needed because of adjustments to the library location with the Nusa Cendana University campus master plan. The green architecture approach is reciprocal with the green campus concept in the Nusa Cendana University campus master plan. The library is designed to accommodate user needs with a sustainable design and environmental impact. Green architectural elements include conserving energy, using renewable energy, and minimizing the use of electric power; working with climate, efficient use of natural resources by using green roofs and skylights; minimizing new source use of recycled materials and flexible space design that available be modified according to requisite; respect for users, comfortable placement of furniture and room layout, directional markers to facilitate user activities and the availability of areas for socializing and supporting collaboration; respect for site make vertical building design to minimize the built-up area. The result of this design is a complete library facility with a general reading room Kand, private reading room, collaboration and discussion area, browsing area, administrator workspace, and supporting services in the form of a co-study place, multi-purpose room, bookstore, cafeteria, wrap up corner and lounge.

Keywords: Green Architecture, library, Nusa Cendana University

Kontak Penulis

Maria Sarlinda Hunam
Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknik,
Universitas Nusa Cendana
Jalan Adisucipto, Kota Kupang, NTT, 85001
E-mail: lindahunam@gmail.com

Pendahuluan

Perpustakaan sebagai UPT (Unit Pelayanan Terpadu) dalam melaksanakan tugas dan fungsi sebagai unit penunjang pelaksana Tridarma Perguruan Tinggi. Keberadaan perpustakaan sebagai penunjang pembelajaran di perguruan tinggi semestinya dapat menjadi tempat yang nyaman dan menyenangkan untuk bertemu dan berinteraksi semua civitas academica untuk mengembangkan ide melalui berbagai kolaborasi. Selama ini minat kunjung pemustaka menjadi permasalahan di perpustakaan. Banyak pemustaka yang minat kunjungnya ke perpustakaan masih rendah, hal ini dapat dilihat dari kurangnya kunjungan pemustaka ke perpustakaan setiap harinya (Bintari, 2019). Minat kunjung ke perpustakaan yang masih rendah disebabkan oleh beberapa faktor yaitu: "image" perpustakaan sebagai gudang buku yang membosankan, kondisi fisik bangunan yang kurang menarik dan fasilitas yang kurang memadai. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat perpustakaan dituntut untuk lebih adaptif dan fleksibel untuk menunjang aktivitas belajar dan diskusi civitas academica.

Universitas Nusa Cendana (UNDANA) merupakan salah satu Lembaga Perguruan Tinggi Negeri di Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur dengan jumlah mahasiswa pada tahun 2021 sebanyak 36.363 mahasiswa. UPT (Unit Pelayanan Terpadu) Perpustakaan Universitas Nusa Cendana sebagai unit penunjang pelaksana Tridarma Perguruan Tinggi dalam LAKIN UPT Perpustakaan UNDANA tahun 2022, salah satu misi untuk mewujudkan visi menjadikan Perpustakaan akses terbuka (*open acces*) dan adaptif dengan perkembangan teknologi dalam menyediakan informasi-informasi pembelajaran mendukung penyelenggaraan tridarma dan pengembangan UNDANA adalah menyediakan fasilitas yang memadai kepada pengguna agar dapat mewujudkan fungsi perpustakaan sebagai sarana penunjang proses pembelajaran dan penelitian.

Di Universitas Nusa Cendana, sudah terdapat Perpustakaan yang berfungsi dengan baik dalam menunjang proses pembelajaran dan penelitian. Namun dalam hal penyediaan fasilitas belum sepenuhnya memadai dan bangunan perpustakaan yang sudah tua sudah tidak lagi sesuai dengan kebutuhan modern. Selain itu, adanya penyesuaian lokasi perpustakaan dengan *master plan* kampus Universitas Nusa cendana telah ditentukan lokasi baru perpustakaan sehingga perlu dilakukan perancangan perpustakaan di Universitas Nusa Cendana. Untuk mewujudkan perpustakaan sebagai ruang bersama yang fleksibel dan adaptif dalam menyediakan layanan informasi bagi civitas academica melalui pembelajaran dan penelitian, perancangan perpustakaan tidak hanya sebatas pada ruang baca dan penyimpanan buku namun juga dapat berperan sebagai *meeting point* yaitu pusat pertukaran informasi bagi seluruh civitas academica dengan adanya

ruang belajar dan ruang diskusi bersama. Penggunaan pendekatan arsitektur hijau (*green architecture*) sebagai upaya meminimalisir kerusakan lingkungan dan mendorong pembangunan berkelanjutan selaras dengan arahan *master plan* kampus Universitas Nusa Cendana yaitu konsep kampus berwawasan lingkungan yang kontekstual terhadap lokasi.

Metode

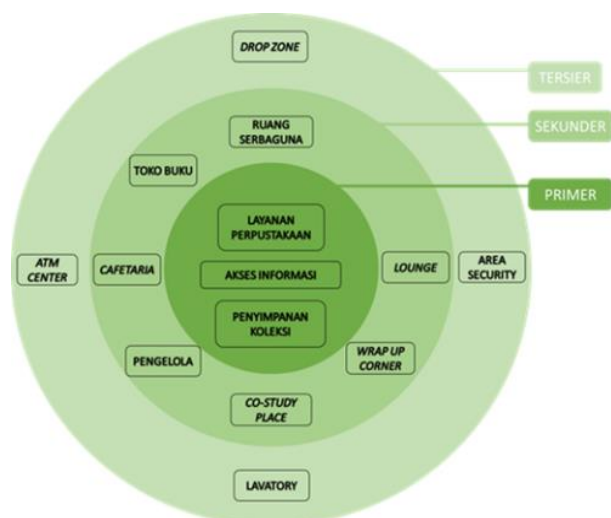
Perancangan ini dibuat menggunakan model perancangan beralur dengan fokus dan tujuan yang jelas. Proses perancangan terbagi dalam tiga tahapan yaitu tahap *input* yang terdiri dari proses identifikasi masalah, pengumpulan dan kompilasi data. Selanjutnya data-data yang telah terkumpul masuk ke tahap analisis dan sintesis sehingga dapat menghasilkan *output* berupa konsep dasar dan hasil rancangan.

Analisis

Analisis Fungsi

Fungsi pada perancangan dibagi dalam tiga fungsi utama yaitu fungsi primer menyediakan fasilitas berupa layanan untuk mengakses informasi berupa ruang baca, ruang koleksi, ruang diskusi, ruang layanan sirkulasi, ruang arsip, ruang komputer, area loker dan ruang lain untuk layanan perpustakaan. Fungsi sekunder sebagai pendukung utama perpustakaan berupa, pengelola, lounge, co-study place, cafetaria, toko buku, ruang serbaguna dan area percetakan, dan fungsi tersier yang terdiri dari fasilitas pelengkap untuk mendukung terlaksananya aktivitas fungsi primer dan sekunder dalam perpustakaan yaitu *security area*, *drop zone*, *ATM center* dan *lavator*.

Analisis Pengguna



Gambar 1. Identifikasi Fungsi

Pengguna bangunan dibagi menjadi dua kelompok yaitu pengelola dan pengunjung. Pengelola perpustakaan dari pimpinan hingga staff keamanan diperkirakan mencapai 100 orang. Sementara, pengunjung perpustakaan universitas yaitu segenap civitas academica yang terdiri dari mahasiswa, dosen, staff dan tamu universitas. Jumlah pengunjung selama 6 hari kerja dengan jam operasional selama 8 jam per hari sebanyak 1.564 orang dengan asumsi setiap 3 jam sekali terjadi pergantian pengunjung.

Analisis Kebutuhan Ruang

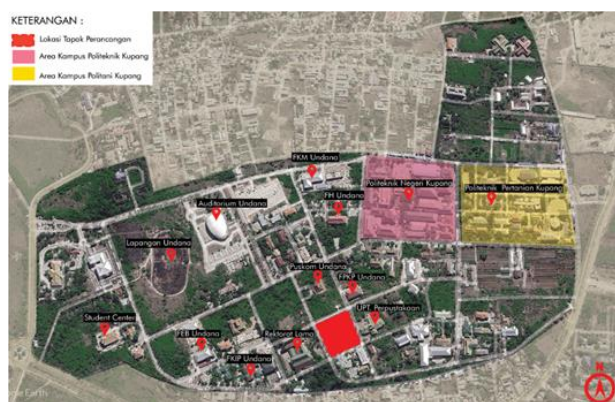
Kebutuhan ruang perpustakaan untuk dapat menampung aktivitas di perpustakaan diperoleh berdasarkan analisis fungsi dan kebutuhan fasilitas sehingga menghasilkan kelompok-kelompok ruang aktivitas bagi pengguna, dapat ditentukan luasan ruang yang diperlukan. Berikut rekap luasan fasilitas perpustakaan berdasarkan kelompok kegiatan.

Tabel 1. Luasan Ruang Berdasarkan Kelompok Kegiatan

Fasilitas	Luas
Kelompok kegiatan Penerimaan	140.736 m ²
Kelompok Kegiatan Layanan Perpustakaan	2,005.152 m ²
Kelompok Kegiatan Penunjang	679.936 m ²
Kelompok Kegiatan Pengelola	605.532 m ²
Kelompok Kegiatan Servis	406.1066 m ²
Total	3,837.4626 m²

Analisis Tapak

Lokasi tapak berada di kompleks Universitas Nusa Cendana di Jalan Adi Sucipto, Kelurahan Oesapa, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur dengan luas tapak sebesar 9.658m².



Gambar 2. Lokasi Tapak

Mengacu pada arahan rencana intensitas bangunan dalam Perencanaan Master Plan Kampus Undana, lokasi tapak terpilih memiliki Koefisien Dasar Bangunan (KDB)

sebesar 20,06% atau menempati luas 1.938m², sedangkan Koefisien Daerah Hijau (KDH) minimal 79,94% atau seluas 7.721 m².

Analisis Pencapaian

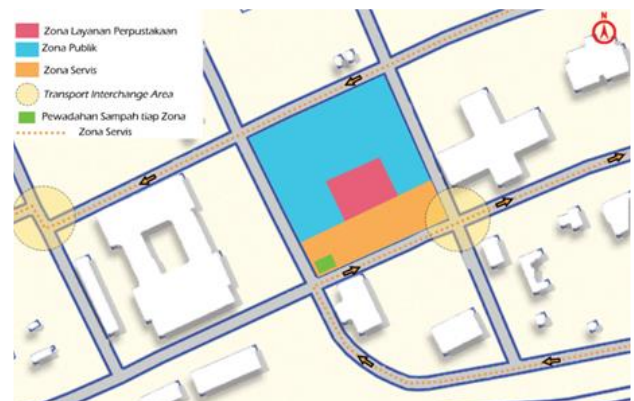
Untuk menuju ke lokasi tapak perancangan dapat menggunakan kendaraan pribadi melalui jalan lingkungan yang ada dalam kampus. Berdasarkan Arahan Rencana Sistem Sirkulasi dan Jalan Penghubung, dalam Laporan Perencanaan Masterplan Kampus Undana. Sistem Transportasi terdiri dari *Transportation Hub Area* (Terminal Moda Transportasi) yang merupakan Pusat pertukaran, pergantian kendaraan pribadi dengan kendaraan kampus dan *Transport Interchange Area* (Sub Moda Transportasi) sebagai pusat pemberhentian/pergantian moda transportasi sementara pada Kawasan. Kondisi eksisting tapak berada pada jalan lingkungan di dalam site sehingga memudahkan pengunjung menuju ke perpustakaan dari segala arah.



Gambar 3. Analisis Pencapaian

Analisis Penzoningan

Penempatan ruang-ruang berdasarkan zona dan fasilitas sehingga aktivitas pengguna dapat berjalan dengan baik dan terarah. Pembagian zona pada tapak terbagi dalam tiga zona bagian yaitu zona publik, zona privat dan zona servis. Penempatan zona berdasarkan pada kondisi tapak yang pada keempat sisinya berbatasan langsung dengan jalan.

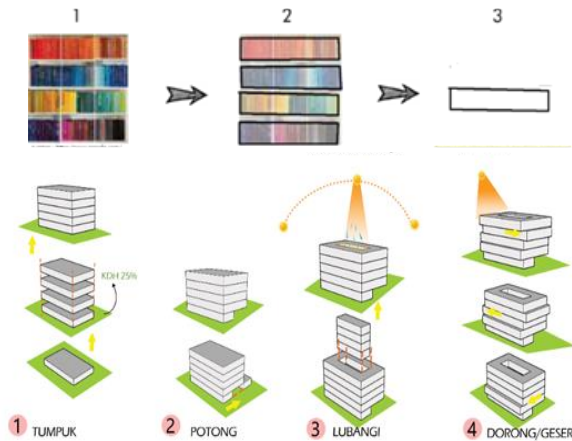


Gambar 4. Analisis Penzoningan

Hasil dan Pembahasan

Konsep Bentukkan

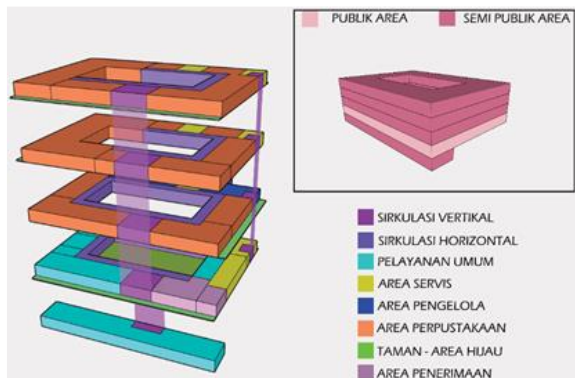
Bentukan bangunan diambil dari bentuk susunan buku yang merupakan bentuk geometris. Kemudian mengalami transformasi bentuk, diolah menyesuaikan dengan kondisi tapak untuk memaksimalkan pemanfaatan sumber daya alam pada bangunan.



Gambar 5. Konsep Bentukkan

Konsep Ruang

Organisasi ruang perpustakaan diatur berdasarkan kelompok fungsi dan aktivitas. Bangunan dibangun secara vertikal untuk mengurangi luas daerah terbangun, ruang-ruang disusun bertingkat ke atas dengan pembagian zona ruang.



Gambar 6. Konsep Ruang

Penerapan Pendekatan Arsitektur Hijau

1. Conserving Energy

Conserving Energy (Hemat Energi) yaitu penggunaan tangga dan ramp sebagai sirkulasi vertikal dan penggunaan lift barang untuk menunjang aktivitas pengelola, penggunaan solar panel, pemanfaatan sumber daya alam seperti angin untuk penghawaan alami dan matahari untuk meminimalisir penggunaan

pencahayaan buatan pada siang hari. pencahayaan alami bangunan.



Gambar 7. Penerapan Prinsip *Conserving Energy*

2. Working with Climate

Working with climate (Memanfaatkan Kondisi dan Sumber Energi Alami) yaitu penempatan dan bentuk masa bangunan menyesuaikan kondisi tapak untuk memaksimalkan pencahayaan dan penghawaan alami. Menggunakan atap *green roof* dan ruang terbuka sebagai sumber iklim mikro bangunan. Penggunaan *skylight* dan bukaan untuk penghawaan alami bangunan.



Gambar 8. Penerapan Prinsip *Working with climate*

3. Minimizing new resource

Minimizing new resource (Meminimalisir sumber daya baru) yaitu penggunaan material daur ulang seperti keramik bekas pembongkaran bangunan lama. Desain ruang yang fleksibel dengan partisi yang dapat di ubah sesuai kebutuhan.

4. Respect for user

Respect for user (Memperhatikan kebutuhan pengguna) yaitu menciptakan kualitas ruang dengan penempatan perabot dan layout ruang yang nyaman. Menyediakan ruang untuk pengguna yang memerlukan konsentrasi khusus dan ruang terbuka untuk menunjang kolaborasi dan diskusi.

5. Respect for site

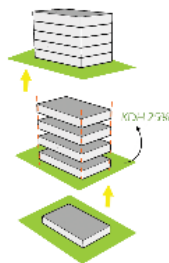
Respect for site (Memperhatikan keadaan tapak) yaitu mendesain bangunan secara vertikal untuk meminimalisir luas daerah terbangun. Menggunakan material penutup tanah yang dapat mempermudah penyerapan air ke tanah. Menyesuaikan kondisi tapak yang cenderung lebih berkontur pada sisi utara dengan membuat *retention pond* pada site sebagai penampungan air bangunan yang dapat di gunakan kembali dengan sistem daur ulang.



Gambar 11. Perpektif Tapak Dari Utara



Gambar 12. Area Duduk dan Diskusi



Gambar 9. Penerapan Prinsip *Respect for site*



Gambar 13. Taman Sisi Kanan Bangunan

6. Holism

Holism (kesatuan) yaitu penerapan prinsip yang saling bekesinambungan satu sama lain.

Hasil Desain



Gambar 10. Siteplan



Gambar 14. Sirkulasi Pejalan Kaki



Gambar 15. Perpektif Taman Sisi Kiri Bangunan



Gambar 16. Interchange Area



Gambar 17. Taman Belakang



Gambar 18. Area Staff Ruang Koleksi



Gambar 19. Interior Ruang Koleksi



Gambar 20. Interior Ruang Koleksi



Gambar 21. Interior Co-Study Place



Gambar 22. Interior Co-Study Place

Penutup

Perancangan Perpustakaan Pusat Universitas Nusa Cendana merespon perkembangan modern dengan desain dan fungsi bangunan perpustakaan yang fleksibel mendukung penggunaan teknologi dengan mengintegrasikan fasilitas bagi pengguna untuk mengakses informasi, belajar dan diskusi yang menyenangkan. Dengan menerapkan pendekatan arsitektur hijau bangunan perpustakaan tidak hanya ramah pengguna namun juga ramah bagi lingkungan dengan mendukung keberlanjutan dan pelestarian lingkungan.

Daftar Pustaka

- Amanda, F. S. A., & Johan, R. C. (2022). Layanan Daring Perpustakaan Perguruan Tinggi Upi Sebelum Dan Sesudah Pandemi Covid 19. *IQRA': Jurnal Perpustakaan dan Informasi*, 16(Nomor 1), 126–141.
- Bintari, M. R. (2019). *Minat Kunjung Mahasiswa/i Di Perpustakaan Universitas Abulyatama Aceh Besar*.
- Perpustakaan RI. (2015). *Pedoman Penyelenggaraan Perpustakaan Perguruan Tinggi*.
- Priatman Jimmy. (2002). "Energy-Efficient Architecture" *Paradigma Dan Manifestasi Arsitektur Hijau*. 167–175. <http://puslit.petra.ac.id/journals/architecture/>
- Rachmawati, F., Rahayu, I., & Nursyam, N. (2021). Perpustakaan Umum dengan Pendekatan Arsitektur Hijau di Kabupaten Buton. *TIMPALAJA: Architecture student Journals*, 3(1), 21–29. <https://doi.org/10.24252/timpalaja.v3i1a3>