

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bangunan Pendidikan

2.1.1 Pengertian Bangunan Pendidikan

Berdasarkan Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah Nomor 332/KPTS/M/2002 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Gedung Negara, bangunan pendidikan di Indonesia didefinisikan sebagai bangunan yang berfungsi sebagai sarana berlangsungnya kegiatan belajar mengajar (Hambali, 2016). Bangunan pendidikan merupakan fasilitas yang dirancang untuk menunjang seluruh aktivitas pembelajaran. Perancangan bangunan yang baik dapat memberikan pengaruh terhadap kualitas proses pendidikan, sehingga turut berperan dalam menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas (Putra et al., 2019).

Berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan tahun 2011, penyelenggaraan pendidikan tinggi harus didukung oleh ketersediaan sarana dan prasarana yang terbagi menjadi dua kategori utama, yaitu akademik dan non-akademik. Sarana dan prasarana akademik meliputi fasilitas umum dan khusus, sedangkan non-akademik mencakup fasilitas manajemen serta fasilitas pendukung lainnya. Dengan demikian, keberadaan bangunan pendidikan beserta sarana dan prasarananya menjadi aspek yang sangat penting dalam menunjang berlangsungnya proses pembelajaran. Pengelompokan fasilitas akademik dan non-akademik serta perencanaan bangunan yang tepat dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih efektif, sehingga mampu mendukung tercapainya kualitas pendidikan yang diharapkan.

Dalam konteks ini, Gedung FPIK C Universitas Diponegoro sebagai salah satu fasilitas pendidikan tinggi memiliki peran penting dalam menunjang aktivitas akademik maupun non-akademik. Kondisi eksisting bangunan, baik dari segi penataan ruang, zonasi, maupun kelengkapan sarana dan prasarana, perlu ditinjau lebih lanjut untuk mengetahui

kesesuaiannya terhadap kebutuhan pengguna serta standar perancangan yang berlaku. Evaluasi dilakukan dengan mengacu pada standar perencanaan ruang bangunan pendidikan seperti yang tercantum dalam Data Arsitek karya Ernst Neufert dan Peraturan Menteri, sehingga dapat diketahui tingkat kesesuaian antara kondisi eksisting dengan standar yang berlaku.

2.1.2 Aktivitas dan Kebutuhan Ruang Bangunan Pendidikan

Pada bangunan pendidikan, terdapat berbagai aktivitas yang dilakukan oleh pengguna, meliputi kegiatan belajar mengajar, kegiatan administrasi, serta kegiatan pendukung lainnya. Bangunan pendidikan dirancang sebagai wadah untuk menampung aktivitas tersebut, baik yang bersifat formal maupun non-formal, sehingga diperlukan pengelolaan ruang yang mampu mengakomodasi berbagai fungsi secara optimal (Wijaya et al., 2023). Berdasarkan aktivitas dan karakteristik tersebut, kebutuhan ruang dalam bangunan pendidikan dapat diklasifikasikan menjadi ruang utama, ruang penunjang, ruang pengelola, dan ruang servis yang masing-masing memiliki fungsi berbeda dalam mendukung kegiatan akademik.

Setiap ruang juga memiliki hubungan dan keterkaitan tertentu yang perlu diperhatikan dalam perencanaan, baik dari segi kedekatan fungsi, pemisahan tingkat privasi, maupun kemudahan akses bagi seluruh pengguna, termasuk dalam konteks aksesibilitas dan inklusivitas lingkungan kampus (Pratama et al., 2024). Oleh karena itu, pemahaman terhadap aktivitas, karakteristik, dan kebutuhan ruang menjadi dasar dalam penyusunan zonasi dan perencanaan ruang yang efektif pada bangunan pendidikan. Dalam konteks Gedung FPIK C Universitas Diponegoro, berbagai aktivitas akademik seperti perkuliahan, kegiatan laboratorium, kegiatan dosen, serta administrasi berlangsung dalam satu bangunan yang sama. Hal ini menuntut pengelompokan ruang yang jelas agar tidak terjadi pencampuran fungsi serta gangguan antar aktivitas.

2.2 Zonasi Ruang dalam Bangunan

2.2.1 Pengertian Zonasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), Zonasi adalah pembagian atau pemecahan suatu area menjadi beberapa bagian, sesuai dengan fungsi dan tujuan pengelolaan. Konsep zonasi adalah gambar posisi peletakan zona-zona ruang dalam perancangan dalam perancangan bangunan. Konsep ini didasarkan pada elemen teknologi tinggi yang berkaitan dengan ekspresi kejujuran, di mana fungsi primer, sekunder, dan penunjang bangunan diletakkan di area yang sesuai dengan fungsinya (Harahap, 2013).

Zonasi merupakan pengelompokan ruang berdasarkan jenis dan intensitas aktivitas. Dalam kampus, ada beberapa zona yang berbeda. Zona akademik terdiri dari ruang kuliah dan laboratorium, zona administratif terdiri dari ruang dosen dan tata usaha, dan zona sosial terdiri dari kantin dan ruang diskusi.



Gambar 2. 1 Zonasi Ruang (Data Arsitek Jilid 1, 1996)

Berdasarkan Gambar Data Arsitek Neufert, (Gambar 2.1) menunjukkan pola zonasi ruang pada bangunan disusun secara terstruktur dengan pembagian berdasarkan tingkat aksesibilitasnya dan fungsi ruang. Zona publik ditandai dengan warna biru yang berada di bagian depan dan area dengan akses langsung dari pintu masuk, seperti ruang serba guna (1) dan ruang kuliah (2 & 10), sehingga mudah dijangkau oleh pengguna

umum. Selanjutnya, zona semi publik ditunjukkan dengan warna hijau yang mendominasi area tengah bangunan, meliputi ruang kerja kelompok (6), kerja pribadi (7), kabin untuk mengetik(8), area baca seperti surat kabar/majalah (5), serta pusat buku (4), yang berfungsi sebagai ruang aktivitas utama dengan tingkat interaksi tinggi namun tetap terkontrol.

Zona privat ditandai dengan warna oranye, meliputi ruang kantor (3), studio audiovisual (11), dan gudang (12), yang memiliki tingkat akses terbatas untuk pengguna tertentu. Sementara itu, zona servis ditunjukkan dengan warna abu-abu, mencakup fasilitas penunjang area informasi/peminjaman (9), fotokopi (14), dan penitipan barang (15), yang ditempatkan dekat jalur sirkulasi untuk mendukung kemudahan akses tanpa mengganggu aktivitas utama. Secara keseluruhan, pembagian zonasi ini menunjukkan adanya hierarki ruang yang jelas dari publik hingga privat, sehingga mendukung efektivitas sirkulasi, kenyamanan, serta efisiensi penggunaan ruang dalam bangunan.

Pengelompokan ini menjelaskan prinsip zonasi fungsional yang bertujuan untuk mengoptimalkan kenyamanan, efektivitas kegiatan, serta keteraturan alur pergerakan dalam bangunan pendidikan. Dengan demikian, kedua ilustrasi tersebut menegaskan bahwa penataan zonasi ruang yang baik harus mempertimbangkan hubungan fungsi, fleksibilitas penggunaan ruang, serta efisiensi sirkulasi sebagaimana direkomendasikan dalam standar perancangan Neufert. Penataan berdasarkan zonasi meningkatkan keteraturan ruang dan mengurangi gangguan antara berbagai aktivitas (Ching, 2014).

2.2.2 Jenis Zonasi

Penerapan zonasi dalam bangunan dilakukan dengan mempertimbangkan jenis kegiatan yang berlangsung di dalamnya sehingga terbentuk pengelompokan ruang berdasarkan penggunaannya. Dalam perencanaan bangunan, zonasi umumnya dibagi menjadi tiga kelompok

utama berdasarkan tingkat aksesnya, yaitu zona publik, zona semi publik, dan zona privat (Nuzuluddin, Sasmito, Mandaka, Bella, et al., 2024).

1. Zona publik merupakan area yang dapat diakses secara bebas oleh masyarakat umum tanpa batasan tertentu. Area ini biasanya berada di bagian mudah dijangkau, seperti dekat dengan pintu masuk atau area yang berhubungan langsung dengan jalan, sehingga cenderung memiliki tingkat aktivitas dan kebisingan yang tinggi.
2. Zona semi publik adalah ruang yang dapat digunakan oleh kelompok pengguna tertentu dengan izin dari pengelola atau pemilik bangunan. Contoh ruang yang termasuk dalam kategori ini di antara lain ruang pertemuan dan ruang kelas. Zona ini umumnya ditempatkan pada bagian tengah bangunan dengan tingkat aktivitas dan kebisingan yang berada pada tingkat sedang.
3. Zona privat merupakan area dengan tingkat akses yang terbatas dan hanya diperuntukkan bagi individu atau kelompok tertentu. Zona ini biasanya ditempatkan pada bagian bangunan yang lebih terlindungi atau jauh dari area masuk, sehingga memiliki tingkat aktivitas dan kebisingan yang relatif rendah.



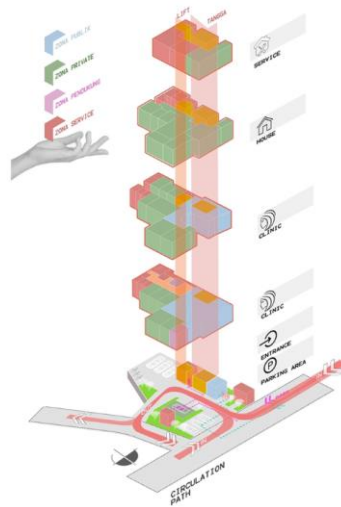
Gambar 2. 2 Zonasi University of Florida - Malachowsky Hall for Data Science and Information Technology

Berdasarkan (Gambar 2.2), zonasi ruang dibagi secara horizontal dalam satu lantai berdasarkan tingkat akses dan privasi. Zona publik merupakan area yang paling terbuka dan dapat diakses oleh umum, biasanya berada di bagian depan bangunan. Zona semi publik berfungsi sebagai area peralihan yang masih dapat diakses oleh pihak tertentu, namun dengan batasan tertentu. Selanjutnya, zona semi privat digunakan untuk aktivitas penghuni dengan tingkat yang lebih tinggi dan akses yang lebih terbatas. Adapun zona privat merupakan area dengan tingkat privasi tertinggi yang hanya diperuntukkan bagi penghuni utama. Pembagian zonasi ini menunjukkan adanya hierarki ruang yang jelas dalam satu lantai, dari area yang paling terbuka hingga yang paling tertutup.

2.2.3 Zonasi Horizontal dan Zonasi Vertikal

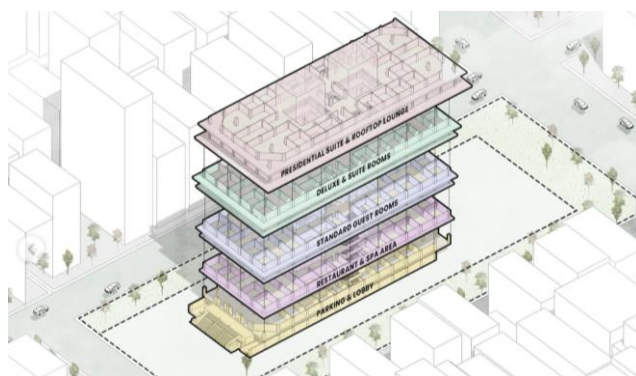
Menurut Dewar dan Watson dalam (Lieswidayanti, 2018), zonasi dalam perencanaan ruang dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu zonasi horizontal dan zonasi vertikal. Zonasi horizontal merupakan pengaturan atau pembagian area berdasarkan jenis kegiatan atau fungsi ruang yang ditempatkan pada satu lantai yang sama secara mendatar. Sementara itu, zonasi vertikal merupakan pengelompokan ruang yang disusun antar lantai, sehingga fungsi-fungsi ruang ditempatkan secara bertingkat dari satu lantai ke lantai lainnya.

Zonasi horizontal antar ruang diperlukan untuk menentukan hubungan dan jarak antar ruang sesuai dengan kebutuhan aktivitas yang berlangsung di dalamnya. Di sisi lain, zonasi vertikal mengatur penempatan ruang secara berurutan antar lantai sehingga dapat mendukung terciptanya sistem sirkulasi yang lebih efektif dalam suatu rancangan bangunan.



Gambar 2. 3 Zonasi Horizontal (Instagram @kananarchitect, 2023)

Zonasi horizontal pada (Gambar 2.3) menunjukkan pembagian ruang berdasarkan fungsi dan kegiatan yang ditempatkan dalam satu lantai yang sama secara mendatar. Di mana dalam satu lantai terdapat beberapa zona berbeda seperti zona publik, semi publik, privat dan servis yang saling berdampingan. Zona publik umumnya berada pada area yang paling mudah diakses, kemudian diikuti zona semi publik sebagai transisi, sementara zona privat ditempatkan lebih ke dalam untuk menjaga privasi. Adapun zona servis berada pada posisi tersendiri agar tidak mengganggu aktivitas utama. Pembagian ini memungkinkan setiap fungsi berjalan secara optimal dalam satu lantai tanpa saling bertabrakan, serta menciptakan sirkulasi yang jelas dan efisien.



Gambar 2. 4 Zonasi Vertikal (Instagram @rdvizz_, 2025)

Berdasarkan (Gambar 2.4) menunjukkan konsep zonasi vertikal pada bangunan yang membagi fungsi ruang ke dalam beberapa lapisan berdasarkan tingkat privasi dan aktivitas pengguna. Setiap lantai dirancang dengan fungsi yang berbeda, dimulai dari lantai dasar yang bersifat publik seperti area parkir dan *lobby*, kemudian naik ke zona semi publik seperti restoran dan *spa*, dilanjutkan dengan area hunian berupa kamar tamu standar dan *deluxe*, hingga mencapai zona paling privat di bagian atas berupa *presidential suite* dan *rooftop lounge*. Pendekatan zonasi vertikal ini memisahkan tiap lantai ke dalam lapisan-lapisan yang jelas, sehingga fungsi dan zonanya dapat terbaca secara sistematis, dari area publik di bagian bawah hingga ruang paling privat di puncak bangunan. Dengan demikian, pengelompokan ruang menjadi lebih struktur, mendukung kenyamanan pengguna, serta meningkatkan efisiensi sirkulasi dan pengendalian akses dalam bangunan.

Berdasarkan penjelasan tersebut, zonasi horizontal dan zonasi vertikal merupakan strategi pengaturan ruang yang digunakan untuk mengelompokkan fungsi serta mengatur hubungan antar ruang, baik pada satu lantai maupun antar lantai, sehingga terciptanya tata ruang yang lebih terstruktur dan efisien.

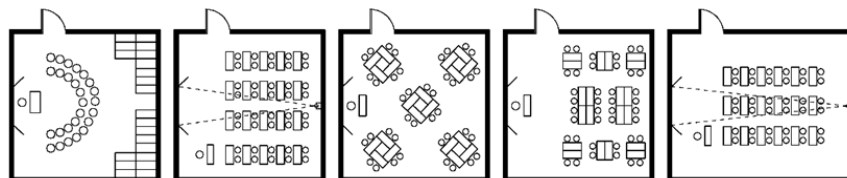
2.3 Kebutuhan Ruang Bangunan Pendidikan

Dalam perencanaan kebutuhan ruang bangunan pendidikan, diperlukan acuan standar yang bersifat terukur dan dapat dipertanggungjawabkan. Beberapa referensi yang umum digunakan dalam bidang arsitektur antara lain Data Arsitek (Neufert), yang kemudian disesuaikan dengan standar nasional Permendiknas No. 24 Tahun 2007 dan Permendikbud No. 3 Tahun 2020. Ketiga sumber tersebut merupakan literatur standar internasional dan nasional yang memuat data kebutuhan ruang, dimensi, serta pola perencanaan berdasarkan studi empiris dan praktik perancangan yang telah teruji.

Dalam penelitian ini, Data Arsitek (Neufert) digunakan sebagai acuan dasar karena menyajikan standar kebutuhan ruang yang sistematis, praktis, dan mudah diaplikasikan pada berbagai jenis bangunan, termasuk bangunan pendidikan. Neufert menyediakan data kuantitatif seperti luas ruang per orang serta contoh tata letak (*layout*) yang relevan untuk proses evaluasi dan perbandingan terhadap kondisi eksisting. Selain itu, standar nasional seperti Permendiknas No. 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana serta Permendikbud No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi juga menyediakan data kuantitatif, termasuk ketentuan luas ruang per orang, sehingga dapat digunakan sebagai acuan normatif yang lebih kontekstual di Indonesia. Oleh karena itu, penggunaan Neufert sebagai acuan dasar yang diperkuat oleh regulasi nasional memungkinkan analisis kebutuhan ruang yang dilakukan secara komparatif sekaligus sesuai dengan standar yang berlaku.

1. Ruang Kelas

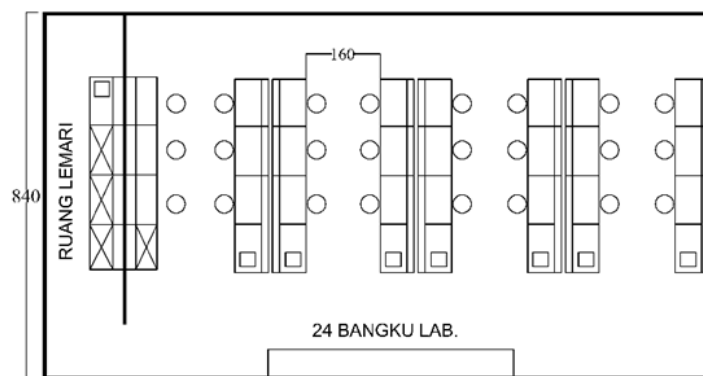
Berdasarkan Data Arsitek (Neufert) dan Permendiknas No. 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana, minimum kebutuhan luas ruang kelas $2 \text{ m}^2/\text{orang}$, dengan luas minimum ruang kelas 30 m^2 dan lebar minimum ruang kelas 5 m, yang dilengkapi dengan kursi dan meja peserta didik, kursi dan meja pengajar, lemari, dan papan tulis. Sementara itu, pengaturan tata letak ruang kelas mengacu pada Data Arsitek (Neufert), yang memberikan pedoman mengenai susunan perabot, jarak antar elemen, pola sirkulasi, serta orientasi ruang terhadap titik fokus pembelajaran.



Gambar 2. 5 Layout Ruang Kelas (Data Arsitek Jilid 1, 1996)

2. Laboratorium

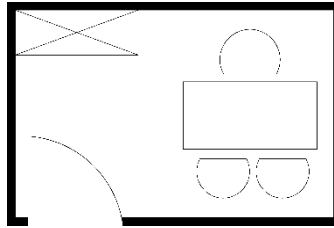
Berdasarkan Data Arsitek (Neufert) dan Permendiknas No. 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana, kebutuhan luas ruang laboratorium ditetapkan $2,4 \text{ m}^2/\text{orang}$, dengan luas minimum 48 m^2 dan lebar minimum 5 m untuk kapasitas 24 peserta didik. Ruang ini dilengkapi dengan fasilitas pendukung seperti kursi peserta didik dan pengajar, meja kerja, meja demonstrasi, meja persiapan, lemari alat, lemari bahan, bak cuci, serta papan tulis. Sementara itu, pengaturan tata letak ruang mengacu pada Data Arsitek (Neufert) yang memberikan pedoman mengenai susunan perabot, jarak antar elemen, pola sirkulasi, serta orientasi ruang terhadap titik fokus pembelajaran, sehingga mendukung efektivitas dan kenyamanan proses praktikum.



Gambar 2. 6 Layout Laboratorium (Data Arsitek Jilid 1, 1996)

3. Ruang Ketua Program Studi

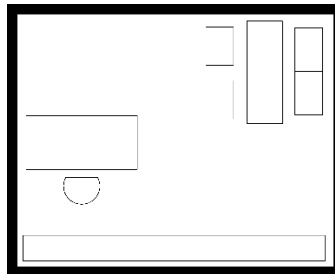
Berdasarkan Sistem Penjamin Mutu Internal (SPMI) yang mengacu pada Permendikbud No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, kebutuhan luas ruang untuk Ketua Program Studi ditetapkan sebesar 6 m^2 . Di sisi lain, Data Arsitek (Neufert) tidak secara spesifik mengatur standar luas untuk ruang Ketua Program Studi. Dengan demikian, dalam penelitian ini acuan yang digunakan adalah standar dari SPMI guna memastikan kesesuaian kebutuhan ruang berdasarkan regulasi yang berlaku.



Gambar 2. 7 Layout Ruang Ketua Program Studi (Data Arsitek Jilid 1, 1996)

4. Ruang Profesor

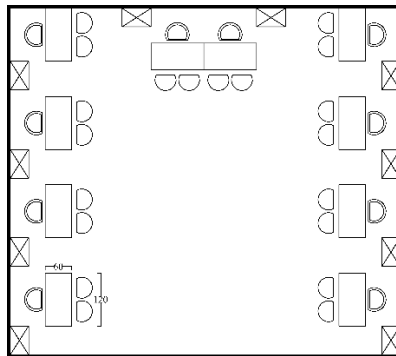
Berdasarkan Data Arsitek (Neufert), standar luas ruang profesor adalah sekitar 20 m² per orang, yang mencakup area kerja pribadi, penyimpanan, serta ruang untuk menerima tamu atau mahasiswa dalam skala terbatas. Di sisi lain, Peraturan Menteri maupun Sistem Penjamin Mutu Internal (SPMI) tidak secara spesifik mengatur kebutuhan luas ruang profesor. Dengan demikian, dalam penelitian ini digunakan acuan dari Data Arsitek (Neufert) guna memperoleh standar kebutuhan ruang yang lebih terukur.



Gambar 2. 8 Layout Ruang Profesor

5. Ruang Dosen

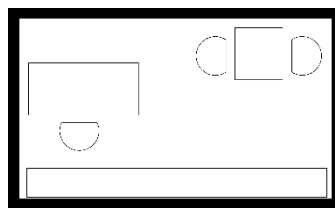
Berdasarkan Permendiknas No. 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana, kebutuhan minimum luas ruang dosen 4 m² per pendidik dan luas minimum 72 m². Ruang ini dilengkapi dengan kursi dan meja kerja, lemari, kursi tamu, serta papan statistik. Di sisi lain, Data Arsitek (Neufert) tidak secara spesifik mengatur standar luas untuk ruang dosen. Dengan demikian, dalam penelitian ini digunakan acuan dari Permendiknas No. 24 Tahun 2007 sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan luas ruang dosen.



Gambar 2. 9 Layout Ruang Dosen

6. Ruang Asisten Program Studi

Berdasarkan Sistem Penjamin Mutu Internal (SPMI) yang mengacu pada Permendikbud No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, kebutuhan luas ruang untuk asisten program studi adalah sebesar 4 m^2 per orang. Sementara itu, berdasarkan Data Arsitek (Neufert), ruang kerja asisten umumnya memiliki luas sekitar 15 m^2 . Perbedaan ini menunjukkan bahwa SPMI lebih menekankan pada standar kebutuhan ruang per individu, sedangkan Data Arsitek (Neufert) memberikan acuan dalam bentuk luasan ruang secara keseluruhan. Dengan demikian, dalam penelitian ini digunakan standar dari SPMI sebagai dasar perhitungan kebutuhan ruang karena lebih spesifik dalam menentukan kapasitas pengguna.

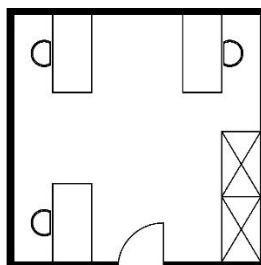


Gambar 2. 10 Layout Ruang Asisten Program Studi

7. Ruang Administrasi

Berdasarkan Permendiknas No. 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana, kebutuhan ruang administrasi 4 m^2 per orang dengan luas minimum 16 m^2 . Luasan ini mempertimbangkan penggunaan meja

kerja, kursi kerja, lemari, papan statistik, serta ruang gerak yang memadai untuk aktivitas administratif. Sementara itu, berdasarkan Data Arsitek (Neufert), ruang administrasi umumnya memiliki sekitar 20 m². Perbedaan ini menunjukkan bahwa Permendiknas menetapkan standar berdasarkan kebutuhan per individu dengan batas minimum ruang, sedangkan Data Arsitek (Neufert) memberikan acuan luasan ruang secara keseluruhan. Dengan demikian, dalam penelitian ini digunakan standar dari Permendiknas No. 24 Tahun 2007 sebagai acuan utama karena lebih spesifik dalam menentukan kapasitas pengguna dan kebutuhan ruang.



Gambar 2. 11 Ruang Administrasi

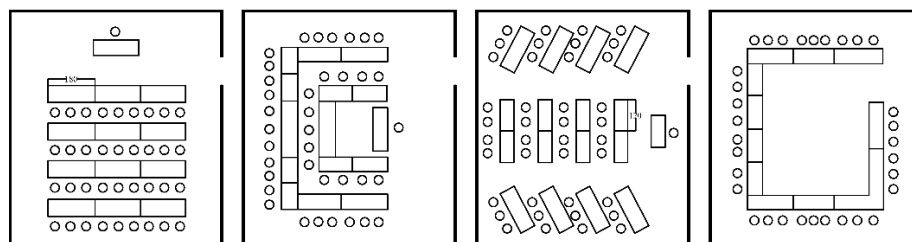
8. Lobby

Berdasarkan Data Arsitek (Neufert), kebutuhan ruang lobby adalah sekitar 1,6 m² per orang, dengan asumsi kapasitas tertentu dalam satu waktu (misalnya perhitungan 90 orang dalam 1 jam). Standar ini mencakup area sirkulasi, ruang tunggu, serta pergerakan pengguna. Di sisi lain, dalam Permendiknas No. 24 Tahun 2007 maupun Sistem Penjamin Mutu Internal (SPMI) tidak ditemukan ketentuan spesifik mengenai standar luas ruang lobby. Dengan demikian, dalam penelitian ini digunakan acuan dari Data Arsitek (Neufert) sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan luas ruang lobby.

9. Ruang Seminar

Berdasarkan Data Arsitek (Neufert), kebutuhan ruang seminar adalah 1,9 m² per orang. Luasan ini telah mencakup meja diskusi, kursi, serta

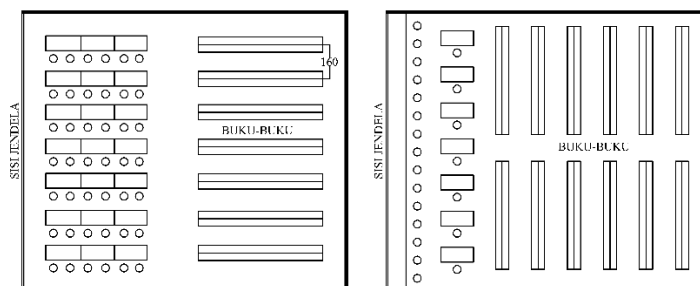
ruang sirkulasi dasar yang memungkinkan interaksi dan pergerakan peserta. Di sisi lain, dalam Permendiknas No. 24 Tahun 2007 maupun Sistem Penjamin Mutu Internal (SPMI) tidak ditemukan ketentuan spesifik mengenai standar luas ruang seminar. Dengan demikian, dalam penelitian ini digunakan acuan dari Data Arsitek (Neufert) sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan luas ruang seminar.



Gambar 2. 12 Layout Ruang Seminar (Data Arsitek Jilid 1, 1996)

10. Perpustakaan

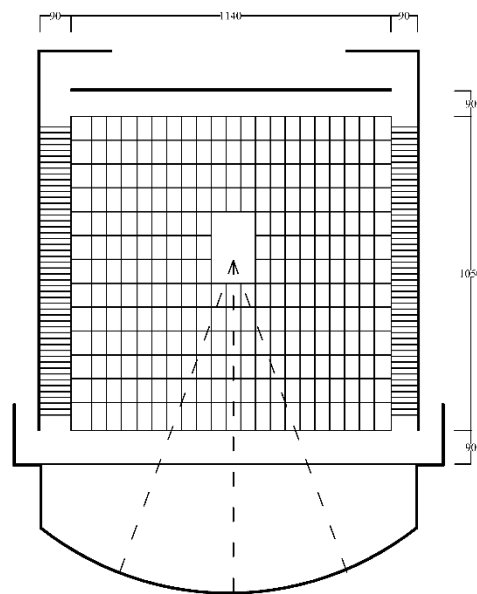
Berdasarkan Data Arsitek (Neufert) dan Permendiknas No. 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana, kebutuhan ruangan perpustakaan adalah sekitar $2,5 \text{ m}^2$ per orang dengan luasan minimum 30 m^2 dan lebar minimum ruang perpustakaan 5 m . Luasan ini mencakup meja baca, kursi, serta ruang sirkulasi dasar. Selain itu, jarak antar rak buku berkisar antara $1,5\text{-}1,6 \text{ m}$, dengan kebutuhan ruang penyimpanan sekitar $1\text{-}1,2 \text{ m}^2$ per jilid 200 jilid buku.



Gambar 2. 13 Layout Ruang Perpustakaan (Data Arsitek Jilid 1, 1996)

11. Auditorium

Berdasarkan Data Arsitek (Neufert), kebutuhan ruang auditorium berkisar antara 1-1,5 m² per orang. Standar ini mencakup kursi, area duduk, serta ruang sirkulasi dasar untuk pergerakan pengguna dalam ruang dengan kapasitas besar. Di sisi lain, dalam Permendiknas No. 24 Tahun 2007 maupun Sistem Penjamin Mutu Internal (SPMI) tidak ditemukan ketentuan spesifik mengenai standar luas auditorium. Dengan demikian, dalam penelitian ini digunakan acuan dari Data Arsitek (Neufert) sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan luas auditorium.

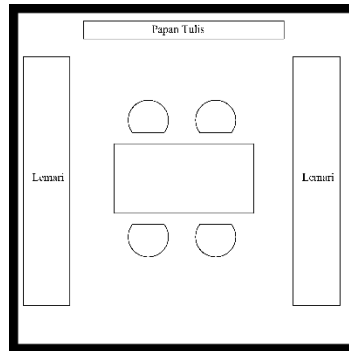


Gambar 2. 14 Layout Ruang Auditorium (Data Arsitek Jilid 1, 1996)

12. Ruang Organisasi

Berdasarkan Sistem Penjamin Mutu Internal (SPMI) yang mengacu pada Permendikbud No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, luas minimum ruang organisasi ditetapkan sebesar 9 m² dan kapasitas 4 orang, maka kebutuhan ruang per orangnya adalah sebesar 2,25 m² per orang. Ruang tersebut diperuntukkan untuk menunjang aktivitas organisasi mahasiswa dengan kelengkapan fasilitas

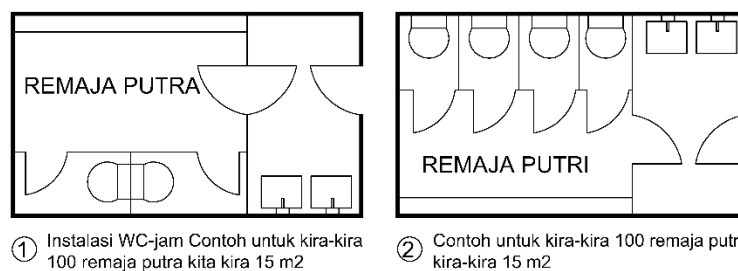
berupa meja, kursi sebanyak 4 unit, papan tulis, serta lemari penyimpanan. Di sisi lain, Data Arsitek (Neufert) tidak secara spesifik mengatur standar luas untuk ruang organisasi mahasiswa. Dengan demikian, dalam penelitian ini digunakan acuan dari SPMI sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan luas ruang organisasi.



Gambar 2. 15 Ruang Organisasi

13. Toilet

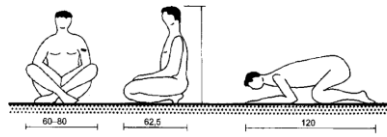
Berdasarkan Data Arsitek (Neufert) dan Permendiknas No. 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana, kebutuhan ruang toilet sekitar 2 m^2 per orang (per kloset). Hal ini didasarkan pada ukuran minimum bilik WC sekitar $0,9 \text{ m} \times 1,2 \text{ m}$, yang telah mencakup ruang gerak dasar pengguna.



Gambar 2. 16 Layout Ruang Toilet (Data Arsitek Jilid 1, 1996)

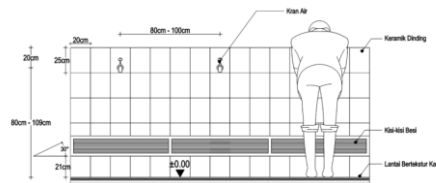
14. Mushola dan Tempat Wudhu

Berdasarkan Data Arsitek (Neufert), kebutuhan ruang sholat berkisar antara $0,85 \text{ m}^2$ per orang, yang disesuaikan dengan dimensi ruang gerak saat beribadah.



Gambar 2. 17 Ruang Sholat (Data Arsitek Jilid 2, 2002)

Sementara itu, berdasarkan Standar Perancangan Tempat Wudhu kebutuhan ruang untuk tempat wudhu berkisar antara 0,8-1 m² per orang, yang mencakup area gerak dan penggunaan fasilitas secara bersamaan.

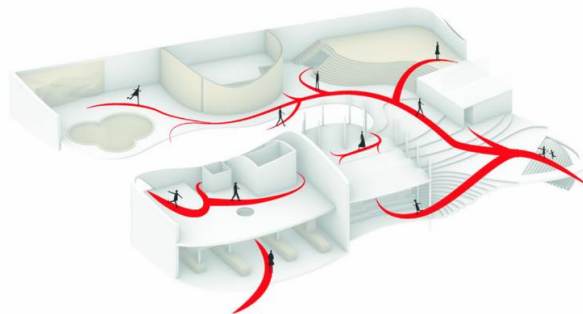


Gambar 2. 18 Tempat Wudhu

2.4 Standar Perencanaan Bangunan Pendidikan

2.4.1 Sirkulasi

Sirkulasi adalah jalur pergerakan yang menghubungkan ruang-ruang dalam suatu bangunan, baik ruang dalam dan ruang luar. Dalam aktivitas pergerakan, ruang dapat dimanfaatkan sebagai jalur sirkulasi atau dibuatkan ruang khusus yang dirancang untuk mendukung sirkulasi tersebut (Anindito, 2020).



Gambar 2. 19 Diagram Sirkulasi (Pinterest @caglabaki_, 2022)

Berdasarkan diagram sirkulasi pada (Gambar 2. 13), menunjukkan pola pergerakan pengguna di dalam bangunan yang saling terhubung dan mengalir. Garis merah merepresentasikan jalur sirkulasi utama yang menghubungkan berbagai ruang secara horizontal maupun vertikal, dengan bentuk yang tidak linear sehingga menyesuaikan konfigurasi ruang. Hal ini mencerminkan sistem sirkulasi yang fleksibel dan mampu mengakomodasi pergerakan pengguna secara lebih alami.

Selain itu, terlihat adanya hierarki sirkulasi antara jalur utama dan jalur sekunder, serta integrasi elemen vertikal seperti tangga dan ramp yang mendukung akses antar lantai. Secara keseluruhan, diagram ini menegaskan bahwa sirkulasi berperan tidak hanya sebagai penghubung ruang, tetapi juga dalam menciptakan kenyamanan, kemudahan akses, dan pengalaman ruang yang efisien bagi pengguna.

Penataan ruang harus memungkinkan pergerakan yang lancar dan logis, baik horizontal maupun vertikal. Menurut (Ching, 2014), alur sirkulasi adalah “tali” yang menghubungkan ruang dalam dan luar suatu bangunan atau suatu deretan ruang yang saling berhubungan. Menurut (Neufert, 2002), gedung perguruan tinggi umumnya memiliki ciri khas berupa ruang yang fleksibel, alur sirkulasi yang efisien serta berbagai fungsi ruang yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan penggunanya, baik civitas akademika maupun mahasiswa. Berdasarkan Permendiknas No. 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana, ruang sirkulasi berupa koridor pada bangunan pendidikan berfungsi sebagai penghubung antar ruang. Koridor tersebut memiliki ketentuan luas minimum sebesar 30% dari total seluruh ruang dalam bangunan, dengan lebar minimum 1,8 m dan tinggi minimum 2,5 m.

2.4.2 Kenyamanan Belajar

Kenyamanan dalam kegiatan belajar merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi proses pembelajaran. Kondisi belajar yang nyaman dapat membentuk lingkungan belajar yang lebih efektif dan efisien. Selain itu, suasana yang menyenangkan juga dapat membantu pengguna, khususnya mahasiswa,

dalam memahami serta menyerap materi pembelajaran dengan lebih baik (Hasibuan et al., 2022).

Kenyamanan belajar berkaitan dengan beberapa aspek lingkungan ruang, antara lain aspek spasial (tata ruang), visual (penglihatan yang berkaitan dengan estetika), auditorial (pendengaran), serta aspek termal yang berhubungan dengan suhu dan kondisi panas di dalam ruang (Karyono, 2010). Lingkungan ruang yang nyaman akan mendukung tingkat konsentrasi dan produktivitas pengguna. Di samping itu, faktor psikologis seperti rasa aman dan suasana lingkungan yang menyenangkan juga menjadi bagian penting dalam menciptakan kenyamanan ruang.

2.5 Penelitian Terdahulu

Berikut tabel untuk data pendukung dari penelitian ini yang telah dilakukan oleh peneliti.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

NO	Literatur	Judul	Tujuan	Teori	Metode	Hasil
1.	(Rosyadi et al., 2025)	Kajian Standar Fasilitas Bangunan Pendidikan Tinggi	Melakukan perbaikan atau penambahan fasilitas yang mampu menampung aktivitas perkuliahan serta memberikan kenyamanan dalam satu lokasi.	Standar sarana prasarana (Permendikbud No. 49/2014), teknis sirkulasi (Permen PU No. 30/2006), dan standar Neufert.	Kuantitatif dengan perbandingan ukuran dan besaran ruangan terhadap standarisasi.	Ditemukan kekurangan besaran ruang pada objek studi dan diperlukan perbaikan sirkulasi (lebar 180 cm) serta aksesibilitas ramp dan toilet. Perencanaan fasilitas yang efektif harus didasarkan pada standar kebutuhan ruang minimal.
2.	(Wahyu Tirta Nugraha &	Kajian Standarisasi Ruang pada	Mengevaluasi dan memberikan pemahaman	Standarisasi sarana prasarana perguruan tinggi, konsep zonasi	Deskriptif kualitatif dengan studi kasus	Keberhasilan fasilitas mahasiswa bergantung pada pembagian

Samsul Bahri, 2024)	Pusat Kegiatan Mahasiswa dengan Studi Kasus Bangunan Student Center Kampus di Indonesia.	mengenai standarisasi kebutuhan ruang pada gedung pusat kegiatan mahasiswa agar mampu memwadahi aktivitas akademik dan non-akademik secara optimal.	(publik, semi-publik, privat), dan ergonomi ruang.	komparatif pada beberapa <i>Student Center</i> di Indonesia.	zonasi yang jelas dan besaran ruang yang sesuai standar untuk mengakomodasi fungsi bangunan yang bersifat multifungsi.
3. (Nuzuluddin, Sasmito, Mandaka, Wahyono, et al., 2024)	Pola Zonasi Bangunan pada Kawasan Pondok Pesantren.	Mengidentifikasi pola pengelompokan ruang (zonasi) pada kawasan pendidikan untuk menciptakan lingkungan yang teratur dan fungsional.	Teori zonasi berdasarkan sifat ruang (publik, semi-publik, privat) serta pertimbangan aksesibilitas dan tingkat kebisingan.	Studi komparatif dengan pengumpulan data melalui observasi lapangan dan studi literatur.	Zonasi yang efektif harus memisahkan fungsi-fungsi yang saling bertolak belakang (misalnya area bising vs area tenang) guna menjaga kenyamanan dan privasi pengguna.

4. (Arna & Harmunisa, 2024)	Konsep Tipologi dan Konektivitas Ruang pada Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat.	Menganalisis bagaimana organisasi ruang dan pola zonasi memengaruhi konektivitas serta alur pergerakan pengguna dalam sebuah lembaga pendidikan.	Tipologi bangunan pendidikan, organisasi ruang (<i>grid</i> , linier, radial), dan konektivitas sirkulasi.	Kualitatif dengan pendekatan deskriptif analisis terhadap organisasi spasial bangunan.	Penerapan zonasi yang tegas (seperti pemisahan area akademik dan non-akademik) sangat krusial dalam menciptakan alur sirkulasi yang efisien dan mempermudah pengenalan ruang bagi pengguna.
5. (Utami & Putra, 2020)	Fasilitas Ruang Khusus pada Sekolah Inklusi Binar Indonesia (BINDO) di Bandung.	Menganalisa kebutuhan dan persyaratan ruang sekolah yang mendukung proses belajar berdasarkan karakteristik disabilitas.	Teori arsitektur perilaku, kenyamanan ruang (spatial comfort), dan standar sarana sekolah (Permendiknas No. 24/2007).	Kualitatif deskriptif melalui survey lapangan, dokumentasi perilaku, dan studi literatur terkait perilaku karakter disabilitas.	Sekolah inklusi memerlukan ruang khusus dengan persyaratan teknis yang spesifik sesuai dengan standar yang ada untuk mendukung stabilitas psikologis dan perilaku.

6. (Listiani & Martiningrum, 2018)	Pengaruh Ruang Sirkulasi terhadap Kenyamanan Berpindah Kelas pada SMK Negeri 2 Pacitan.	Mengetahui kesesuaian kenyamanan pengguna terhadap fisik ruang sirkulasi pada sekolah dengan sistem pembelajaran moving class.	Konfigurasi jalur sirkulasi (Dk Ching), kenyamanan ruang gerak (UU No. 28/2002), dan standar sarana prasarana SMK (Permendiknas No. 40/2008)	Deskriptif kualitatif yang didukung dengan penyebaran kuesioner untuk mengukur persepsi kenyamanan pengguna terhadap fisik sirkulasi.	Desain sirkulasi yang tidak sesuai standar secara langsung mengurangi kenyamanan dan meningkatkan kelelahan siswa saat berpindah kelas. Dimensi dan konfigurasi sirkulasi menjadi faktor penentu efisiensi mobilitas dan dapat mempengaruhi produktivitas pengguna.
------------------------------------	---	--	--	---	---

7. (Kurniadi et al., 2018)	Evaluasi Fasilitas: Sebuah Langkah Awal Mewujudkan Studio dan Laboratorium Arsitektur sebagai Miniatur Dunia Industri.	Mengidentifikasi permasalahan kinerja arsitektural dan kebutuhan studio/lab agar sesuai dengan kegiatan pembelajaran industri.	Post Occupancy Evaluation (POE) dan standar prasarana minimal pendidikan tinggi (Permen Ristek Dikti No. 44/2015).	Evaluasi Fasilitas melalui tahapan inisiasi, <i>tour</i> kondisi eksisting, diskusi, penilaian, serta uraian banding.	Ketidaksesuaian ruangan dengan kebutuhan pengguna dapat menghambat efektivitas proses pembelajaran.
8. (Thaariqi & Noerwasito, 2014)	Penataan Ruang Sebagai Kunci Utama dalam Proses Rancang Gelanggang Mahasiswa.	Merumuskan konsep penataan ruang yang tepat guna untuk mewadahi berbagai Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) yang memiliki kebutuhan spesifik agar selaras dengan	Organisasi ruang (publik, semi-publik, privat, servis), <i>Architectural Programming</i> , dan pemecahan masalah audio/akustik antar-zona.	Deskriptif kualitatif dengan melakukan identifikasi masalah pada fasilitas eksisting serta penentuan solusi desain melalui	Penataan ruang per ruang merupakan kunci utama keberhasilan desain. Penelitian ini menunjukkan bahwa penanganan zona yang memiliki karakter berbeda (seperti UKM seni yang butuh

fungsi dan
kenyamanan
penggunaan.

pendekatan
fungsional ruang.

ketenangan/akustik
khusus) harus
dilakukan secara
komprehensif agar
fungsi setiap ruang
tetap nyaman dan
tidak saling
mengganggu.

Berdasarkan delapan penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa penataan zonasi yang jelas serta sirkulasi yang sesuai standar menjadi faktor penting terciptanya kenyamanan dan dapat mendukung produktivitas penggunaannya. Selain itu, ketidaksesuaian kapasitas ruang juga terbukti dapat menghambat efektivitas kegiatan.

Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada bangunan umum dan kawasan seperti pesantren, pusat kegiatan mahasiswa atau sekolah menengah. Padahal, bangunan fakultas perikanan memiliki karakteristik tersendiri karena memiliki fungsi sebagai laboratorium perikanan dan pada kondisi eksisting fungsi ruang bercampur antara publik, semi publik dan privat. Hal ini menunjukkan adanya research gap yang belum dibahas.

Selain itu, penelitian sebelumnya hanya membahas sirkulasi secara umum, sementara pada kondisi eksisting terdapat hambatan berupa kolom struktural yang menonjol ke area koridor sehingga mengurangi lebar efektif koridor serta digunakannya koridor sebagai ruang komunal bagi mahasiswa.

2.6 Studi Preseden

Studi preseden dilakukan untuk memahami penerapan tata ruang dan pembagian zonasi pada bangunan pendidikan melalui analisis terhadap bangunan yang telah terbangun. Melalui studi ini, dapat diketahui bagaimana hubungan antar ruang, pola sirkulasi, serta zonasi yang diterapkan. Berikut beberapa bangunan yang dijadikan acuan dalam penelitian ini:

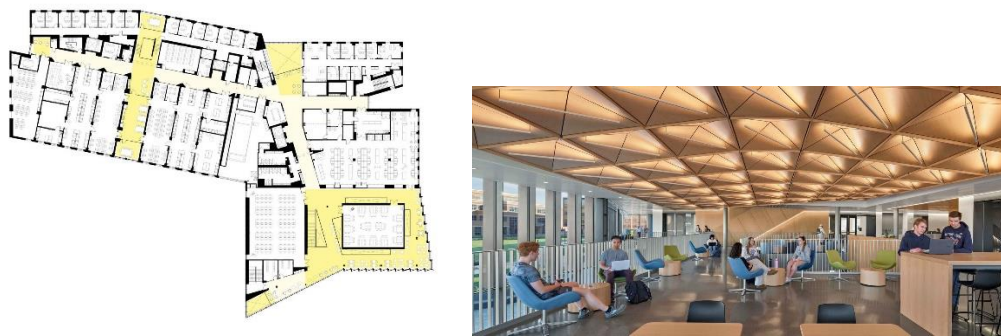
1. Okinawa Nursing Training Center



Gambar 2. 20 Okinawa Nursing Training Center

Berlokasi di Okinawa, bangunan ini difungsikan sebagai pusat pelatihan tenaga kesehatan yang dilengkapi dengan fasilitas pendidikan dan praktik. Tata ruang pada bangunan ini disusun secara sistematis untuk mendukung alur kegiatan belajar dan pelatihan. Berdasarkan denah bangunan, bangunan ini terbagi menjadi tiga zona, yaitu zona publik (area penerimaan), zona semi publik (ruang kelas dan seminar), serta zona privat (ruang staf administratif). Penataan ruang yang diterapkan menunjukkan adanya pengelompokan fungsi yang jelas serta mendukung keterkaitan antar aktivitas di dalam bangunan.

2. Engineering Colaborative Research & Education Building at Penn State University



Gambar 2. 21 Engineering Colaborative Research & Education Building at Penn State University

Berlokasi di Engineering Collaborative Research and Education Building Pennsylvania, bangunan ini difungsikan sebagai fasilitas pendidikan tinggi yang mendukung kegiatan pembelajaran, penelitian, dan kolaborasi. Tata ruang pada bangunan ini dirancang untuk mengakomodasi berbagai aktivitas akademik dalam satu kesatuan. Berdasarkan denah bangunan, bangunan ini terbagi menjadi tiga zona, yaitu zona publik (area lobby dan ruang umum), zona semi publik (ruang kelas dan area kolaborasi), serta zona privat (laboratorium dan ruang staf). Penataan ruang menunjukkan adanya keterkaitan antar fungsi ruang yang mendukung aktivitas

pembelajaran dan kolaborasi antar mahasiswa, yang ditunjukkan melalui keberadaan ruang-ruang komunal sebagai penghubung antar fungsi ruang.

3. University of Florida - Malachowsky Hall for Data Science and Information Technology / Bohlin Cywinski Jackson



Gambar 2. 22 University of Florida - Malachowsky Hall for Data Science and Information Technology

Berlokasi di Gainesville, Florida, Amerika Serikat, Malachowsky Hall difungsikan sebagai pusat akademik dan penelitian. Tata ruang pada bangunan ini dirancang dengan menerapkan zonasi secara vertikal sekaligus horizontal guna mengakomodasi berbagai aktivitas akademik dalam satu kesatuan. Berdasarkan denah bangunan, secara vertikal bangunan terbagi menjadi zona publik (lobby, auditorium, dan kafe pada lantai 1-2), zona semi-publik (maker space dan educational tech studio pada lantai 3-4), serta zona privat (faculty office, open office suite, dan departmental HQ pada lantai 5-7). Penataan ruang juga menunjukkan adanya keterkaitan antarfungsi secara horizontal, yang ditunjukkan melalui keberadaan *collaborative spine* di tengah setiap lantai sebagai ruang sirkulasi sekaligus ruang sosial penghubung antarfungsi, sehingga mencegah terjadinya tumpang tindih aktivitas pada jalur sirkulasi utama.

Berdasarkan tinjauan pustaka yang telah diuraikan, penataan ruang dalam bangunan pendidikan dipengaruhi oleh dua aspek yaitu zonasi ruang dan kebutuhan ruang yang mengakomodasi kebutuhan pengguna. Zonasi memiliki peran untuk mengatur pengelompokan fungsi ruang berdasarkan tingkat akses/privasi dan aktivitas guna mengoptimalkan sirkulasi serta kenyamanan

pengguna. Evaluasi kebutuhan ruang dalam penelitian ini mengacu pada standar internasional yaitu Data Arsitek karya Ernst Neufert dan Peraturan Menteri untuk memberikan acuan yang lebih kontekstual di Indonesia.