

PENGARUH KETERBATASAN LAHAN TERHADAP TATA RUANG SEKOLAH DAN AKTIVITAS DI SMPN 102 JAKARTA

(The Effect of Land Limitations on School Spatial Layout and Activities at SMPN 102 Jakarta)

Erlын Septiyana Putri¹; Agus Dharma Tohjiwa²

^{1,2}Program Studi Arsitektur, Universitas Gunadarma

¹erlynsp1102@gmail.com, ²agus_dh@staff.gunadarma.ac.id

Abstract

This research is motivated by the limited land in SMPN 102 East Jakarta, which impacts school design and learning activities. Given the importance of school spatial design in supporting learning effectiveness, this phenomenon is relevant, especially in urban areas with limited land. The purpose of this study is to identify the influence of land limitation on spatial layout, evaluate the setting of school spaces, and understand the pattern of activity movement in SMPN 102 East Jakarta. The research method used is descriptive qualitative with observation, interview, and documentation approaches. Data analysis was conducted using an inductive approach to understand the relationship between land limitation, spatial layout, and activities. Data was collected through direct observation, measurement of land area, and analysis of function and circulation of space. The results show that the limited land has an impact on the density of space and the efficiency of its use. The school layout has used a linear design to maximize land area, but the circulation between spaces is still less than optimal, especially during peak times such as class changes. The activities of the students and teachers are obstructed by the limited number of public spaces, such as the canteen and playground. The conclusion of this study confirms that adaptive spatial design is needed to overcome the limitations of the land.

Keywords: Land constraints, spatial planning, learning activities, space efficiency, space circulation

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh keterbatasan lahan di SMPN 102 Jakarta Timur yang berdampak pada tata ruang sekolah dan aktivitas pembelajaran. Fenomena ini relevan mengingat pentingnya desain tata ruang sekolah dalam mendukung efektivitas pembelajaran, terutama di kawasan urban dengan lahan terbatas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pengaruh keterbatasan lahan pada tata ruang, menilai tata letak ruang sekolah, dan memahami pola pergerakan aktivitas di SMPN 102 Jakarta Timur. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan pendekatan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan pendekatan induktif untuk memahami hubungan antara keterbatasan lahan, tata ruang, dan aktivitas. Data dikumpulkan dari observasi langsung, pengukuran luas lahan, serta analisis fungsi dan sirkulasi ruang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterbatasan lahan berdampak pada densitas ruang dan efisiensi penggunaannya. Tata ruang sekolah telah memanfaatkan desain linier untuk memaksimalkan lahan, namun sirkulasi antar ruang masih kurang optimal, terutama pada jam sibuk seperti pergantian kelas. Aktivitas siswa dan guru terhambat oleh keterbatasan ruang publik, seperti kantin dan lapangan. Kesimpulan penelitian ini menegaskan bahwa desain tata ruang yang adaptif diperlukan untuk mengatasi keterbatasan lahan.

Kata kunci: Keterbatasan Lahan, Tata Ruang, Aktivitas Pembelajaran, Efisiensi Ruang, Sirkulasi Ruang

Pendahuluan

Lingkungan fisik sekolah telah lama diakui sebagai salah satu faktor penting yang memengaruhi keberhasilan pendidikan. Tata ruang sekolah yang dirancang secara efektif tidak hanya menciptakan suasana belajar yang kondusif, tetapi juga mendorong interaksi sosial positif dan meningkatkan fokus serta konsentrasi peserta didik. (Earthman, 2004) menyatakan bahwa desain fasilitas pendidikan yang tidak memadai secara langsung dapat menurunkan performa akademik siswa. Hal ini didukung oleh penelitian (Barrett et al., 2015), yang menemukan bahwa unsur-unsur fisik ruang kelas seperti pencahayaan alami, ventilasi, kualitas udara, dan layout ruang memiliki pengaruh signifikan terhadap capaian akademik siswa.

Sebaliknya, tata ruang yang tidak terstruktur dan tidak responsif terhadap kebutuhan pengguna dapat menghambat alur kegiatan belajar mengajar, menyebabkan kepadatan, serta menurunkan kenyamanan fisik dan mental siswa. Di kawasan urban seperti Jakarta, tantangan ini semakin besar karena keterbatasan lahan menjadi kendala utama dalam pengembangan fasilitas pendidikan. Dalam konteks Indonesia, kebutuhan ruang sekolah juga diatur dalam regulasi seperti (BSN, 2004), yang menetapkan luas minimum untuk ruang kelas, lapangan, dan sirkulasi, yang pada praktiknya sering kali sulit dipenuhi oleh sekolah di wilayah padat penduduk.

SMPN 102 Jakarta Timur merupakan salah satu sekolah negeri yang berada di kawasan permukiman padat di Kecamatan Pasar Rebo. Lokasinya berdiri di atas lahan seluas 2.308,837 m², dengan luas bangunan mencapai 4.032 m² dan terdiri dari empat lantai. Berbeda dari tipikal massa bangunan sekolah di Jakarta Timur yang umumnya berbentuk huruf U atau L, SMPN 102 mengadopsi bentuk linier memanjang. Bentuk ini merupakan respons terhadap keterbatasan tapak yang sempit dan panjang. Sayangnya, bentuk tersebut juga menimbulkan permasalahan tersendiri dalam hal efisiensi sirkulasi, distribusi fungsi ruang, serta pemanfaatan ruang publik seperti kantin dan lapangan. Data hasil observasi menunjukkan bahwa pada jam sibuk seperti saat pergantian pelajaran,

terjadi penumpukan siswa di area tangga dan koridor, serta keterbatasan ruang menyebabkan ruang OSIS dan UKS digabung dalam satu ruangan tanpa pemisah akustik yang memadai.

Pemilihan SMPN 102 sebagai objek studi tidak semata-mata karena keterbatasan lahannya, tetapi juga karena sekolah ini mencerminkan kondisi tipikal sekolah di kawasan urban padat seperti Jakarta Timur. Menurut data dari Dinas Pendidikan Provinsi DKI Jakarta, lebih dari 40% sekolah negeri di Jakarta Timur menghadapi masalah keterbatasan lahan dan kepadatan ruang kelas, namun belum banyak penelitian akademik yang secara spesifik menelaah bagaimana kondisi ini memengaruhi aktivitas pembelajaran dan tata ruang sekolah secara menyeluruh. Oleh karena itu, studi ini diharapkan dapat memberikan gambaran empiris dan konkret terkait praktik pengelolaan ruang di sekolah dengan kondisi spasial yang terbatas.

Penelitian sebelumnya yang relevan seperti oleh (Lackney, 2000) menyoroti pentingnya pendekatan desain berbasis bukti (*evidence-based design*) dalam merancang sekolah yang mendukung pembelajaran aktif, terutama dalam konteks sosial budaya yang berbeda. Selain itu, (Retnoningsih, 2020) mengemukakan bahwa tata kelola dan tata ruang sekolah yang efektif merupakan komponen penting dalam menciptakan kualitas pendidikan yang merata. Namun demikian, sebagian besar studi yang ada masih bersifat umum, dan belum banyak yang mengulas bagaimana keterbatasan lahan secara spesifik berdampak terhadap pola sirkulasi, pemanfaatan fungsi ruang, dan efisiensi aktivitas di sekolah menengah di wilayah urban Indonesia.

Dengan demikian, penelitian ini menjadi relevan dan penting dilakukan. Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh keterbatasan lahan terhadap tata ruang sekolah, mengevaluasi efektivitas tata letak ruang yang telah ada di SMPN 102 Jakarta Timur, serta menganalisis pola pergerakan aktivitas siswa dan guru dalam kaitannya dengan struktur ruang dan bentuk bangunan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan strategi desain ruang pendidikan yang adaptif dan efisien, serta

menjadi referensi bagi pihak sekolah, pemerintah, dan perancang arsitektur pendidikan dalam mengelola sekolah di lingkungan urban dengan keterbatasan lahan.

Metode

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis pengaruh keterbatasan lahan terhadap tata ruang sekolah dan dampaknya pada kelancaran aktivitas belajar-mengajar di SMPN 102 Jakarta Timur. Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami fenomena yang terjadi dalam konteks tata ruang sekolah dengan keterbatasan lahan, khususnya dalam mendukung aktivitas pembelajaran.

Lokasi dan Objek Penelitian

Lokasi penelitian berada di Jalan Sederhana Raya - Cijantung II, Kelurahan Gedong, Kecamatan Pasar Rebo, Kota Jakarta Timur. Objek penelitian ini adalah sekolah di SMPN 102 Jakarta Timur, termasuk aspek sirkulasi, zonasi ruang, penataan ruang kelas, dan pemanfaatan ruang publik.



Gambar 1: Lokasi SMPN 102 Jakarta
(Sumber: Google Earth dan Dokumentasi Pribadi, 2024, 3)

Variabel Penelitian

Keterbatasan Lahan

- Luas Lahan
- Pemanfaatan Lahan
- Pemanfaatan Lahan Secara Efisien

Tata Letak Ruang

- Sirkulasi Antar Ruang
- Fungsi Ruang
- Efisiensi Penggunaan Ruang

Pergerakan Aktivitas

- Aktivitas Siswa
- Aktivitas Guru dan Staff
- Mobilitas Siswa

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan pada tahun 2024. Pengumpulan data dan analisis dilakukan pada minggu ke 6 dan ke 7, dibulan November 2024, dengan penyesuaian jadwal sesuai kebutuhan penelitian di lapangan.

1. Observasi Lapangan

Observasi lapangan adalah metode pengumpulan data dengan cara mengamati langsung kondisi fisik dan aktivitas di lokasi penelitian, yaitu SMPN 102 Jakarta.

2. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi adalah instrumen pengumpulan data dengan cara meneliti dokumen-dokumen resmi terkait yang dimiliki oleh sekolah atau standar nasional.

3. Pemetaan dan Analisis Ruang

Instrumen pemetaan dan analisis ruang digunakan untuk memahami pemanfaatan dan efisiensi tata ruang sekolah. Ini dilakukan dengan membuat atau menganalisis peta ruangan dan alur sirkulasi di sekolah.

4. Kuesioner

Kuesioner adalah instrumen berbentuk pertanyaan tertulis yang diberikan kepada siswa dan guru untuk memperoleh data mengenai pengalaman dan persepsi mereka terkait tata ruang dan aktivitas di sekolah.

5. Wawancara

Wawancara adalah instrumen pengumpulan data dengan cara berbincang langsung dengan guru dan staf sekolah. Dalam penelitian ini, wawancara berfungsi untuk:

- Mendapatkan pemahaman lebih dalam tentang tata ruang dan kendala yang dihadapi staf sekolah: Wawancara memungkinkan pengumpulan data kualitatif yang lebih mendalam terkait pengalaman dan persepsi guru dan staf mengenai tata ruang dan sirkulasi di sekolah.
- Identifikasi permasalahan ruang dan solusi dari pihak internal: Guru dan staf biasanya memiliki pandangan yang lebih detail tentang tantangan yang mereka hadapi dalam bekerja di lingkungan dengan keterbatasan lahan. Hal ini bisa sangat berguna untuk mengidentifikasi permasalahan yang tidak tampak dari observasi atau kuesioner.

Metode Analisis Data

Analisis Deskriptif Kualitatif

Mengingat penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif, metode analisis data yang digunakan bertujuan untuk menggambarkan fenomena yang diamati secara mendalam. Analisis ini melibatkan pengumpulan data dari observasi lapangan, dokumentasi, pemetaan ruang, kuesioner, dan wawancara, yang akan dianalisis untuk memberikan gambaran mengenai pengaruh keterbatasan lahan pada tata ruang dan aktivitas sekolah.

Teknik Analisis Data

Reduksi Data: Data yang diperoleh dari berbagai instrumen direduksi atau disederhanakan untuk fokus pada informasi yang relevan dengan tujuan penelitian.

Penyajian Data: Hasil reduksi data kemudian disajikan dalam bentuk tabel, peta tata letak, atau deskripsi untuk memudahkan peneliti melihat pola dan hubungan antar data.

Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi: Setelah data disajikan, peneliti menarik kesimpulan awal mengenai pengaruh keterbatasan lahan, tata letak ruang, dan kelancaran aktivitas sekolah. Kesimpulan ini kemudian diverifikasi kembali dengan data lapangan untuk memastikan keabsahan dan ketepatannya.

Kajian Teori

Teori tata ruang pendidikan

Dudek (2004) dalam buku *Architecture of Schools: The New Learning Environments* menyatakan bahwa lingkungan belajar perlu diatur sedemikian rupa agar anak-anak dapat bergerak bebas tetapi tetap dalam batas ruang yang aman dan terkontrol (Dudek, 2004). Dudek menjelaskan bahwa tata ruang yang memperhatikan kebutuhan siswa akan fleksibilitas dan kebebasan beraktivitas dapat menciptakan lingkungan yang mendukung pembelajaran aktif.

Zonasi yang tepat memungkinkan siswa untuk bergerak dengan lebih mudah dan meminimalkan interaksi antar-zona yang tidak perlu, sehingga mengurangi potensi gangguan dalam proses pembelajaran. Hal ini dijelaskan dalam buku *The Language of School Design: Design*

Patterns for 21st Century Schools (Cleveland dan Fisher, 2014).

Sedangkan, buku *The Language of School Design* membahas secara mendalam mengenai pentingnya desain ruang dan zonasi dalam menciptakan lingkungan belajar yang efektif dan efisien (Nair dan Fielding, 2005). Mereka mengemukakan bahwa zonasi ruang yang optimal di sekolah tidak hanya sebatas pembagian fisik ruang, tetapi lebih pada pengaturan yang memperhitungkan kebutuhan spesifik dari setiap kegiatan pembelajaran dan interaksi sosial yang terjadi di dalam sekolah.

Teori efektivitas pembelajaran dalam konteks ruang

Lingkungan fisik ruang kelas, termasuk pencahayaan alami, kualitas udara, dan desain ruang, memiliki dampak signifikan terhadap kinerja akademik siswa, dalam penelitian mereka yang diterbitkan di *Building and Environment* (Barrett et al., 2015). Kapasitas ruang yang memadai berkaitan erat dengan prestasi akademik, dibahas dalam *School Facility Conditions and Student Academic Achievement* (Earthman, 2004). Earthman menemukan bahwa lingkungan belajar yang terlalu padat dapat meningkatkan tingkat stres dan menurunkan performa belajar siswa.

Pentingnya fleksibilitas dalam tata ruang sekolah untuk memaksimalkan efisiensi ruang, dibahas dalam buku *The Language of School Design* (Cleveland dan Fisher, 2014). Dalam lingkungan yang terbatas, desain ruang kelas harus mampu mengakomodasi kebutuhan siswa tanpa mengurangi kenyamanan. Fleksibilitas dalam penataan memungkinkan ruang digunakan untuk berbagai aktivitas pembelajaran dan mengoptimalkan ruang yang ada, menciptakan suasana yang lebih produktif.

Ruang kelas yang dirancang dengan baik mampu mendorong interaksi, kolaborasi, dan penciptaan komunitas pembelajar (Mohanani, 2002). Misalnya, ruang kelas fleksibel dengan meja dan kursi yang dapat dipindahkan menciptakan peluang untuk pembelajaran aktif dan keterlibatan siswa yang lebih baik.

Menurut (Prince, M., 2004) Lingkungan pembelajaran aktif

memanfaatkan desain ruang untuk mendorong interaksi sosial, kolaborasi kelompok, dan aktivitas pembelajaran berbasis masalah (Problem-Based Learning). Ruang kelas dengan tata letak fleksibel memungkinkan penerapan strategi pembelajaran seperti diskusi kelompok kecil, yang terbukti meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar

Teori sirkulasi dan alur pergerakan di sekolah

Buku *Architecture: Form, Space, and Order* menjelaskan bahwa sirkulasi harus direncanakan dengan memperhatikan aksesibilitas, orientasi, dan ruang yang cukup untuk pergerakan kelompok besar tanpa gangguan (DK, 2002). Desain sirkulasi di sekolah-sekolah dengan keterbatasan lahan, misalnya, sering kali membutuhkan perancangan yang kompak namun tetap memadai untuk menghindari penumpukan siswa saat beraktivitas. Ching juga menekankan pentingnya memperhatikan dimensi dan tata letak koridor serta tangga untuk mencegah kemacetan.

Buku *Architects' Data* membahas pentingnya orientasi ruang dan sirkulasi dalam desain bangunan pendidikan (Neufert, 2000). Neufert menguraikan bahwa pengaturan sirkulasi utama yang terpusat atau terarah ke titik-titik tertentu, seperti pintu masuk dan keluar, memudahkan siswa bergerak dari satu ruang ke ruang lainnya dengan cepat dan efisien. Selain itu, Neufert merekomendasikan agar ruang yang rentan terganggu oleh kebisingan dari koridor, seperti perpustakaan atau ruang baca, ditempatkan jauh dari jalur sirkulasi utama.

Menurut Claveland dan Fisher (2014) dalam *The Language of School Design*, desain alur sirkulasi harus mempertimbangkan jalur utama dan jalur sekunder (Claveland dan Fisher, 2014). Mereka menyarankan agar ruang yang membutuhkan privasi atau konsentrasi lebih tinggi, seperti ruang kelas atau ruang ujian, ditempatkan jauh dari jalur utama untuk mengurangi gangguan. Hertzberger (2008) menjelaskan konsep *learning streets*, di mana koridor diintegrasikan sebagai bagian dari ruang belajar (Hertzberger, H., 2008). Ini memberikan fleksibilitas pada desain

sekolah untuk mendukung pembelajaran formal dan informal, serta meningkatkan interaksi antar siswa. Desain sirkulasi yang mengintegrasikan elemen alami (biophilia) meningkatkan kenyamanan siswa dan mendukung kesehatan mental. Jalan setapak, tanda arah, dan elemen visual dengan pola alami dapat membantu menciptakan lingkungan yang menyenangkan dan terarah bagi siswa (Berliner Architects, 2020).

Teori kenyamanan fisik dalam proses pembelajaran

Barret (2015) dalam penelitiannya di *Building and Environment* menemukan bahwa kenyamanan termal dan pencahayaan alami berkontribusi besar terhadap hasil belajar siswa. Kenyamanan akustik juga memegang peranan penting; ruang kelas yang terlalu bising akan mengganggu interaksi guru dan siswa, serta menghambat konsentrasi. Dalam konteks lahan terbatas, pengaturan sirkulasi udara yang efisien dan penggunaan material yang dapat mengurangi kebisingan sangat dianjurkan untuk menciptakan ruang yang lebih nyaman (Barrett et al., 2015).

Sedangkan menurut Higgins (2005) dalam *The Impact of School Environments: A Literature Review*, lingkungan fisik yang nyaman, baik dari segi pencahayaan, suhu, maupun kebisingan, secara signifikan memengaruhi hasil belajar siswa (Higgins et al., 2005). Pencahayaan alami dianggap dapat meningkatkan suasana hati dan fokus siswa, sementara pengaturan ruang yang baik membantu mengurangi gangguan visual dan suara. Material yang dipilih harus mampu mendukung kenyamanan fisik, dan menciptakan suasana yang mendukung konsentrasi (Cleveland dan Fisher, 2014). Di ruang yang terbatas, penggunaan material yang efektif bisa menciptakan area belajar yang lebih nyaman, meskipun dengan ruang yang minim. Dalam situasi keterbatasan lahan, menciptakan lingkungan belajar yang mendukung konsentrasi bisa dilakukan dengan cara mengoptimalkan letak jendela untuk pencahayaan alami, memperhatikan ventilasi, dan menggunakan panel atau partisi untuk meredam suara yang bisa mengganggu konsentrasi siswa.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Gambaran umum SMPN 102 Jakarta

Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 102 Jakarta didirikan pada tanggal 1 Januari 1975. SMPN 102 Jakarta berlokasi di Jalan Sederhana Raya, Cijantung, Pasar Rebo, Jakarta Timur. Sebuah kawasan dengan karakteristik lingkungan urban yang didominasi oleh bangunan permukiman dan fasilitas umum. Berdasarkan data yang diperoleh, sekolah ini berada di wilayah dengan keterbatasan lahan, sehingga perencanaan dan pengelolaan tata ruang menjadi aspek yang krusial untuk mendukung aktivitas belajar mengajar.

Data umum SMPN 102 Jakarta

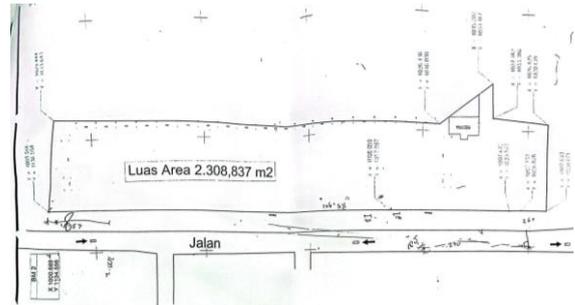
Berikut data umum SMPN 102 Jakarta yang merupakan Sekolah Menengah Pertama Negeri di Jakarta Timur adalah sebagai berikut:

- Nama Bangunan : SMPN 102 Jakarta
- Lokasi Bangunan : Jalan Sederhana Raya - Cijantung II, Kelurahan Gedong, Kecamatan Pasar Rebo, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Jakarta 13760
- NPSN : 20103507
- Status : Negeri
- Bentuk Pendidikan : SMP
- Status Kepemilikan : Pemerintah Daerah
- Tanggal SK Pendirian : 1975-01-01
- Tanggal SK Izin Operasional : 1910-01-01
- Kepala Sekolah : Alfian
- Operator : Subardi
- Akreditasi : A
- Jumlah Guru : 34
- Jumlah Siswa Laki-laki : 361
- Jumlah Siswa Perempuan : 319
- Rombongan Belajar : 19
- Luas Lahan : 2.308,837 m²
- Ketinggian Bangunan : 16 m²

Keterbatasan Lahan

• Luas Lahan

Luas lahan SMPN 102 Jakarta sebesar 2.308,837 m² dengan luas bangunan sebesar 4.032 m². Bangunan sekolah terdiri dari 4 lantai dengan ukuran 84 m x 12 m.



Gambar 2: Denah Lahan SMPN 102 Jakarta (Sumber: Divisi Saran dan Prasarana SMPN 102 Jakarta, 2017, 1)

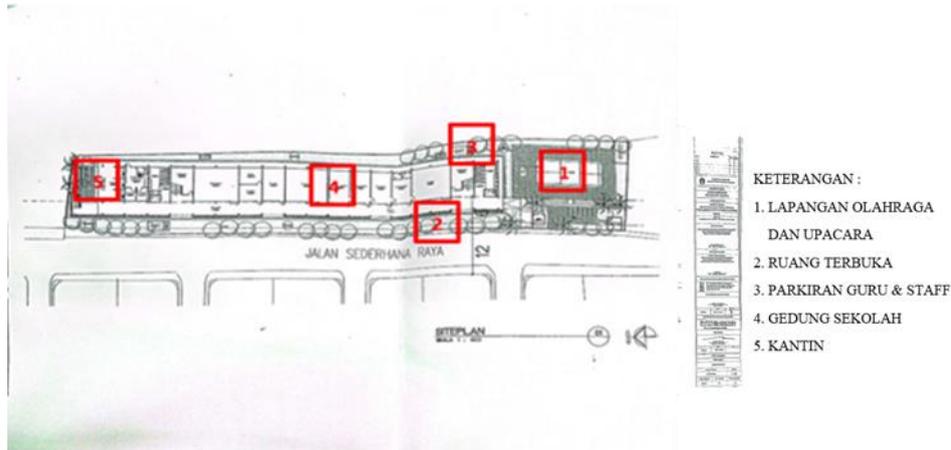
Dengan jumlah rombongan belajar sebanyak 19 kelas, kepadatan ruang menjadi tantangan utama. Luas bangunan mencapai 4.032 m², menunjukkan bahwa lahan telah dioptimalkan dengan pembangunan vertikal hingga 4 lantai. Namun, berdasarkan standar Kementerian Pendidikan, luas lahan ini belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan optimal untuk area hijau, ruang olahraga, atau fasilitas pendukung lainnya.

Menurut (Dudek, 2000), "Sekolah yang dibangun di lahan terbatas perlu mengadopsi desain yang efisien dan fleksibel." Dalam hal ini, luas lahan SMPN 102 sudah dimanfaatkan secara optimal, tetapi tetap ada tantangan dalam menyediakan ruang tambahan seperti ruang OSIS dan ruang diskusi yang diusulkan oleh siswa.

Sebagaimana dikemukakan oleh (Barrett et al., 2015), lingkungan belajar yang terbatas dapat memengaruhi kenyamanan siswa, sehingga desain tata ruang harus memaksimalkan efisiensi tanpa mengorbankan fungsi.

• Pemanfaatan Lahan

Lahan SMPN 102 Jakarta berada di area kompleks dan bertepatan di belakang lahan ini terdapat tebing yang cukup curam. Lahan di SMPN 102 Jakarta dimanfaatkan untuk lapangan, gedung sekolah, parkir guru dan staff, dan kantin. Dengan lahan yang terbatas maka hanya dapat membuat area dan ruang yang terbatas pula pada SMPN 102 Jakarta.



Gambar 3: Siteplan SMPN 102 Jakarta
(Sumber: Divisi Saran dan Prasarana SMPN 102, Jakarta, 2017, 2)



Gambar 4: Kondisi Belakang Lahan SMPN 102 Jakarta
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

- **Kepadatan Ruang**

Kepadatan ruang di SMPN 102 Jakarta cukup tinggi, dengan jumlah ruang kelas yang harus menampung 19 rombongan belajar. Pemanfaatan lahan SMPN 102 cukup optimal untuk mendukung aktivitas pembelajaran. Area lapangan yang terbatas berfungsi sebagai ruang olahraga sekaligus tempat kegiatan ekstrakurikuler. Aula serbaguna menjadi salah satu contoh ruang multifungsi yang mendukung kebutuhan aktivitas lain, seperti pertemuan dan acara sekolah. Pendekatan ini sejalan dengan pendapat (Dudek, 2000), yang menyatakan bahwa desain fleksibel sangat diperlukan pada sekolah dengan keterbatasan lahan.

Pemanfaatan lahan di SMPN 102 Jakarta Timur dilakukan secara optimal melalui perancangan linier memanjang. Berdasarkan teori tata ruang pendidikan dari

(Nair dan Fielding, 2005), zonasi ruang dirancang untuk mengakomodasi berbagai aktivitas pembelajaran dengan meminimalkan konflik ruang. Meski demikian, keterbatasan ruang terbuka untuk aktivitas outdoor tetap menjadi kendala signifikan.



Gambar 5: Mushola dan Kantin Pada Gedung SMPN 102 Jakarta
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Dengan adanya kepadatan ruang ini berdampak pada keterbatasan ruang untuk kegiatan lain, seperti kegiatan ekstra kulikuler menggunakan ruang kelas, rapat orangtua menggunakan ruang kelas yang digabung, ruang UKS dan ruang OSIS yang dijadikan satu ruang yang diberi pembatas. Untuk ruang aula menggunakan 2 kelas yang digabungkan di lantai 3 dan biasanya 2 kelas tersebut dipindahkan ke lab IPA dan lab komputer. Kepadatan ruang di SMPN 102 menjadi perhatian, terutama pada waktu pergantian jam pelajaran. Meski sirkulasi sudah dirancang dengan baik, siswa dan guru masih merasakan kurangnya ruang untuk aktivitas tertentu dan dengan

kepadatan ini ada kekhawatiran dimana struktur bangunan yang bergetar ketika di lantai 3 sedang digunakan untuk siswa yang sedang belajar dan orangtua yang sedang rapat di aula dengan kapasitas penghuni yang lebih banyak dari biasanya.



Gambar 6: Aula dan Ruang Kelas SMPN 102 Jakarta
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Kepadatan ruang di sekolah ini terlihat dari jumlah siswa per meter persegi di dalam kelas. Berdasarkan hasil pengukuran, luas rata-rata ruang kelas di SMPN 102 Jakarta Timur adalah sekitar 48 m², dengan kapasitas per kelas sebanyak 36 siswa, sehingga menghasilkan rasio sekitar 1,33 m²/siswa. Rasio ini berada di bawah standar ideal yang ditetapkan dalam Permendiknas No. 24 Tahun 2007, yang merekomendasikan minimal 2 m² per siswa untuk ruang kelas jenjang SMP. Selain itu, menurut (BSN, 2004), standar luas minimal ruang kelas SMP adalah 56 m² untuk menampung maksimal 28 siswa, atau sekitar 2 m²/siswa. Teori (Barrett et al., 2015) menunjukkan bahwa ruang yang terlalu padat dapat meningkatkan stres siswa, yang mengurangi konsentrasi dan produktivitas. Berdasarkan analisis, tingkat kepadatan di beberapa kelas melebihi batas kenyamanan ideal, meskipun beberapa upaya penyesuaian, seperti pengaturan meja dan kursi, telah dilakukan.

Tata Letak Ruang

- **Sirkulasi Antar Ruang**

sirkulasi antar ruang di SMPN 102 secara umum cukup baik. Terdapat 2 tangga untuk naik ke lantai 2,3 dan 4. Dengan adanya 2 tangga sebagai penghubung antar lantai tidak menjadi titik potensi kemacetan pada waktu-waktu tertentu, seperti saat jam masuk sekolah, pergantian jam pelajaran, saat istirahat dan saat jam pulang sekolah.

Sebagian siswa mengungkapkan pengalaman yang "mudah dan efisien" dalam berpindah antar ruang. Sirkulasi untuk ke toilet pun tidak jauh dan mudah dijangkau karna di setiap lantai ada 2 toilet yang berada diujung.



Gambar 7: Koridor SMPN 102 Jakarta
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Hasil observasi menunjukkan bahwa sirkulasi antar ruang cukup efisien, namun tangga yang menjadi penghubung antar lantai seringkali padat pada waktu-waktu tertentu. Hal ini dapat menghambat mobilitas siswa dan guru. Sirkulasi yang baik seharusnya meminimalkan hambatan pergerakan antar ruang (Neufert, 2000).



Gambar 8: Tangga Sebagai Penghubung Antar Lantai di SMPN 102 Jakarta
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Sirkulasi antar ruang di SMPN 102 cukup efisien dengan penggunaan koridor linier yang jelas. Namun, sirkulasi vertikal yang mengandalkan tangga sering kali mengalami kepadatan pada jam istirahat, sehingga perlu dioptimalkan untuk mengurangi hambatan.

- **Fungsi Ruang**

Sebagian besar ruang di SMPN 102 digunakan sesuai fungsinya, seperti ruang kelas, laboratorium, perpustakaan, dan ruang guru. Namun, beberapa fungsi ruang

masih kurang dan masih ada fungsi ruang yang ganda seperti ruang aula menggunakan 2 kelas yang digabungkan dan tidak memiliki ruang sendiri, ruang UKS dan ruang OSIS yang ada di dalam satu ruang, dan kantin yang tidak memadai kapasitas ruangnya sehingga membuat para siswa harus duduk di selasar ketika jam istirahat.



Gambar 9: Perpustakaan SMPN 102 Jakarta
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)



Gambar 10: Ruang Osis dan Ruang BK SMPN 102 Jakarta
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)



Gambar 11: Suasana Ruang Kelas SMPN 102 Jakarta
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Kesesuaian fungsi ruang dengan kebutuhan pendidikan telah dirancang berdasarkan prinsip fleksibilitas. Misalnya, aula multifungsi digunakan untuk kegiatan olahraga, pertemuan, dan ujian. Hal ini sejalan dengan rekomendasi (Dudek, 2000) tentang fleksibilitas ruang dalam bangunan pendidikan pada lahan terbatas.

- **Efisiensi Penggunaan Ruang**

Efisiensi penggunaan ruang terlihat saat aula serbaguna yang digunakan untuk kegiatan rapat orangtua dan memindahkan siswa yang kelasnya digunakan untuk aula untuk belajar di laboratorium. Namun, beberapa siswa mengeluhkan penghawaan yang kurang pada setiap ruang kelas, para siswa merasa kepanasan dan kurang nyaman belajar saat sudah memasuki siang hari semua itu dikarenakan keterbatasan lahan yang membuat bangunan sekolah menghadap ke arah barat.

Efisiensi penggunaan ruang terlihat dari adaptasi ruangan untuk berbagai aktivitas, seperti laboratorium yang juga berfungsi sebagai ruang rapat. Teori dari (Cleveland dan Fisher, 2014) mendukung pendekatan ini dengan menekankan pentingnya ruang yang multifungsi untuk mengatasi keterbatasan lahan.



Gambar 12: Kondisi Penghawaan dan Pencahayaan Ruang Kelas SMPN 102 Jakarta
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Aktivitas Siswa dan Guru

- **Aktivitas Siswa**

Ruang kelas dan fasilitas sekolah sudah cukup memadai untuk mendukung aktivitas belajar siswa. Siswa merasa ruang kelas yang luas dan tidak sempit membuat aktivitas dalam kelas berjalan lancar. Ruang kelas yang hanya ada 19 membuat jumlah penerimaan siswa SMPN 102 Jakarta Timur menyesuaikan jumlah kelas tersebut yaitu dalam satu kelas terdapat 36 siswa. Jika jumlah siswa ditambah kemungkinan yang akan terjadi jadwal jam masuk sekolah akan terbagi 2 sesi yaitu jam sekolah pagi dan siang. Fasilitas di sekolah ini cukup memadai yaitu terdapat ruang kelas, ruang perpustakaan, ruang bimbingan konseling,

ruang kepala sekolah, ruang kurikulum, ruang kesiswaan, ruang UKS, ruang OSIS, ruang guru dan staff, mushola, kantin, laboratorium sains, laboratorium komputer, kamar mandi, ruang koperasi, gudang, lapangan olahraga, parkir guru dan staff, pos satpam. Fasilitas yang masih kurang dari SMPN 102 Jakarta Timur yaitu ruang ibadah untuk agama kristen, hindu dan budha, kantin yang tidak sesuai kapasitas tidak memiliki meja dan kursi untuk makan, aula untuk rapat pertemuan orangtua dan ruang terbuka hijau. Aktivitas siswa pada SMPN 102 Jakarta Timur cukup lancar dan tidak banyak kendala hanya saja beberapa ruang yang terlalu jauh untuk dijangkau.



Gambar 13: Kondisi Saat Istirahat di Koridor SMPN 102 Jakarta
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Pada gambar 11 merupakan kondisi pada saat jam istirahat dimana semua siswa turun ke lantai 1 untuk beristirahat makan bekal dan jajan di kantin. Sekolah ini memiliki kebijakan ketika jam istirahat semua siswa tidak boleh ada yang makan di kelas jadi semua harus turun ke lantai 1 supaya tidak menimbulkan sampah yang banyak di lantai 2, 3, dan 4. Karena kondisi kantin yang tidak besar dan tidak memiliki tempat duduk dan meja untuk makan mengakibatkan saat istirahat para siswa harus makan lesehan di sepanjang koridor lantai . Hal ini cukup membuat aktivitas pada jam istirahat terganggu karna para siswa yang duduk lesehan di koridor lumayan menghalangi jalan.

Aktivitas siswa di sekolah ini cenderung dinamis meskipun ruang yang tersedia terbatas. Berdasarkan teori (Nair dan Fielding, 2005), desain ruang yang mendukung interaksi sosial memungkinkan siswa tetap aktif dan produktif meski dalam ruang terbatas.

- **Aktivitas Guru dan Staff**

Guru dan staf merasakan bahwa tata ruang sekolah sudah mendukung aktivitas harian mereka. Namun, mereka juga mengusulkan perlunya ruang tambahan untuk keperluan administrasi atau diskusi antar guru. Hal ini relevan dengan teori (Nair dan Fielding, 2005) tentang pentingnya ruang kerja yang memadai untuk mendukung produktivitas guru.

Guru dan staf memanfaatkan ruang kerja yang berdekatan dengan ruang kelas, memudahkan mobilitas dan komunikasi. Studi (Tanner, 2008) menyebutkan pentingnya lokasi strategis untuk mendukung efisiensi kerja staff pendidikan.

- **Mobilitas Siswa**

Para siswa tidak mengalami kesulitan pada tata letak ruang saat berpindah antar kelas atau mobilitas ke kantin dan lapangan. Mobilitas siswa cukup terfasilitasi dengan baik, meskipun beberapa siswa merasa lelah saat berpindah ke kantin, lapangan atau ruang lain yang jauh dari kelas mereka. Hal ini menunjukkan bahwa tata letak ruang masih dapat ditingkatkan untuk mengurangi kelelahan pada siswa saat berpindah ruang atau saat sedang istirahat. Mobilitas siswa didukung oleh tata ruang yang relatif efisien. Namun, jarak tertentu, seperti ke kantin atau lapangan, membuat beberapa siswa merasa lelah saat berpindah antar ruang. Mobilitas siswa dipengaruhi oleh desain linier sekolah yang mempermudah akses ke ruang-ruang utama. Namun, seperti yang diungkapkan oleh (Hertzberger, 2008), koridor juga dapat dimanfaatkan sebagai ruang pembelajaran tambahan untuk mengurangi tekanan mobilitas di jam-jam sibuk.

Penutup

Kesimpulan

1. Keterbatasan lahan pada SMPN 102 Jakarta Timur berdampak signifikan pada tata ruang sekolah. Luas lahan yang terbatas menyebabkan pemanfaatan ruang harus dilakukan secara optimal. Sekolah menggunakan desain linier dengan memaksimalkan area vertikal, namun kepadatan ruang di beberapa bagian masih menjadi kendala, terutama untuk area yang berfungsi sebagai tempat berkumpul, seperti kantin dan lapangan.

2. Tata letak ruang pada bangunan dengan keterbatasan lahan di SMPN 102 dirancang untuk mengoptimalkan sirkulasi antar ruang. Namun, hasil menunjukkan bahwa sirkulasi di koridor dan akses antar ruang utama, seperti kelas, laboratorium, dan ruang guru, masih belum sepenuhnya efisien. Fungsi ruang telah dirancang sesuai kebutuhan pendidikan, tetapi ada keterbatasan dalam efisiensi penggunaan ruang, terutama untuk aktivitas kelompok besar.
3. Aktivitas siswa, guru, dan staf dipengaruhi oleh tata ruang dan sirkulasi yang ada. Pergerakan siswa cenderung terfokus di area tertentu, yang menyebabkan kemacetan pada jam-jam tertentu, seperti saat pergantian kelas atau waktu istirahat. Mobilitas siswa dan guru terhambat oleh layout ruang yang kurang fleksibel. Meski demikian, penggunaan ruang telah dioptimalkan untuk mendukung aktivitas pembelajaran secara umum.
4. Kelola jadwal penggunaan ruang secara lebih teratur untuk menghindari penumpukan aktivitas di area tertentu pada waktu yang sama.
5. Tambahkan elemen ruang hijau di sekitar area sekolah untuk menciptakan suasana yang lebih sejuk dan nyaman, sekaligus mendukung kegiatan outdoor siswa.
6. Pastikan pencahayaan alami dan ventilasi yang baik di setiap ruang untuk meningkatkan kenyamanan dan kesehatan pengguna.

Daftar Pustaka

- Penelitian ini menyimpulkan bahwa meskipun keterbatasan lahan menjadi tantangan utama, SMPN 102 Jakarta Timur telah berupaya mengatasi kendala tersebut melalui desain tata ruang yang adaptif. Namun, diperlukan perbaikan lebih lanjut pada aspek sirkulasi dan fleksibilitas ruang untuk meningkatkan kenyamanan dan efektivitas aktivitas di sekolah.
- Saran**
1. Pertimbangkan penggunaan desain ruang multifungsi untuk memaksimalkan lahan yang tersedia. Misalnya, aula dapat digunakan sebagai ruang serbaguna untuk kegiatan olahraga, pertemuan, atau acara sekolah lainnya.
 2. Atur ulang tata letak ruang dengan mempertimbangkan aksesibilitas dan konektivitas antar ruang utama, seperti kelas, laboratorium, dan ruang guru, sehingga memudahkan pergerakan semua pengguna.
 3. Desain ulang ruang publik, seperti kantin atau lapangan, untuk mengakomodasi lebih banyak pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengorbankan kenyamanan.
- Barrett, P., Davies, F., Zhang, Y., & Barrett, L. (2015). The impact of classroom design on pupils' learning: Final results holistic, multi-level analysis. *Building and Environment*, 89(February), 118–133. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2015.02.013>
- Berliner Architects. (2020). Circulation on a school campus. Retrieved from berliner-architects.com.
- BSN. (2004). SNI Nomor 03–1733–2004 Tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan. 2004, 1–58. http://johannes.lecture.ub.ac.id/files/2012/10/Tata-Cara-Perencanaan-Lingkungan-Perumahan-di-Perkotaan_-_SNI-03-1733-2004.pdf
- Cleveland, B., & Fisher, K. (2014). *The Language of School Design: Design Patterns for 21st Century Schools*. DesignShare, Inc
- DK, C. (2002). Architecture Form, Space, and Order (4th edition). In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Dudek, M. (2000). *Architecture of Schools: The New Learning Environments*. Oxford: Architectural Press.
- Earthman, G. I. (2004). Prioritization of 31 Criteria for School Facility Assessment. *Journal of Facilities Management*, 2(1), 50–65.
- Hertzberger, H. (2008). *Lessons for Students in Architecture*. Rotterdam: 010 Publishers.
- Higgins, S., Hall, E., Wall, K., Woolner, P., & McCaughey, C. (2005). The Impact of School Environments: A literature review. *Design Council*, January, 47. <http://128.240.233.197/cflat/news/DCReport.pdf>
- Lackney, J. A. (2000). Thirty-three educational design principles for schools & community learning centers. *ERIC Clearinghouse*, 1–

- 36.
- Mohanan, K. P. (2002). *Principles of Effective Learning Environments*. New York: Educational Press.
- Nair, P., & Fielding, R. (2005). *The Language of School Design: Design Patterns for 21st Century Schools*. DesignShare, Inc.
- Neufert, E. (2000). *Architects' Data* (3rd Edition). Oxford: Blackwell Science.
- Prince, M. (2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231.
- Retnoningsih, E. (2020). *Tata Kelola Sekolah Efektif Menuju Sekolah yang Berkualitas*. <https://edarxiv.org/ade2g/>
- Tanner, C. K. (2008). *Explaining relationships among student outcomes and the school's physical environment*. *Journal of Advanced Academics*, 19(3), 444–471.