

## TELAAH TERHADAP DESAIN TK KEMALA BHAYANGKARI SURAKARTA MELALUI PENDEKATAN ERGONOMI

### Shintya Febriyani

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
d300200198@student.ums.ac.id

### Nur Rahmawati Syamsiyah

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
nur\_rahmawati@ums.ac.id

### ABSTRAK

*Penelitian ini berfokus pada konsep ergonomi pada TK Kemala Bhayangkari Surakarta dengan latar belakang yang terlihat secara visual dari desain pada objek tersebut. Adanya penelitian ini guna mengetahui evaluasi seperti kelebihan dan kekurangan konsep ergonomi, serta memberikan aspirasi untuk mengembangkan objek terpilih menjadi lebih nyaman, aman, serta terstruktur secara visual dengan rapi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif sebagai metodenya. Data dikumpulkan dengan cara observasi dan dokumentasi. Penelitian ini menunjukkan bahwa belum semua fasilitas pada TK Kemala Bhayangkari memenuhi syarat ergonomis pada anak.*

### KEYWORDS:

Ergonomi; taman kanak-kanak; TK Kemala Bhayangkari; anak-anak

### PENDAHULUAN

Ergonomi adalah ilmu yang mempelajari penyesuaian hubungan antara gerak manusia dengan lingkungan sekitarnya yang mencakup aspek fisik dan non fisik. Ergonomi juga sangat berkaitan dengan pengukuran tubuh manusia atau antropometri yang mengkaji tentang bentuk tubuh manusia saat beraktivitas. Dalam perencanaan dan desain, ergonomi adalah ilmu yang menjadi acuan yang di dalamnya ada informasi dan data klasifikasi manusia sebagai acuan pertimbangan pada tahap desain awal (Hutabarat, 2017).

Salah satu contoh penerapan ergonomi adalah pada sebuah TK Kemala Bhayangkari Surakarta, yang membutuhkan beberapa aspek yang harus diperhatikan secara matang mengingat pengguna di kawasan tersebut sebagian besar adalah anak-anak kecil berusia 4-6 tahun yang memerlukan pengawasan dan keamanan tingkat tinggi (Tiana & Mutiari, 2023), apalagi area tersebut berada di dekat dengan jalan raya, dengan aktivitas kendaraan sangat padat. Dari hasil pengamatan terhadap objek penelitian tampak adanya kurangnya lahan untuk bermain pada TK Kemala Bhayangkari Surakarta yang memiliki lahan berukuran 20x27 meter, penempatan area yang kurang strategis (berada di depan TK Kemala Bhayangkari dekat dengan jalan raya)

yang mempengaruhi keamanan dan keselamatan area anak-anak untuk bermain (Setyabudi, Alfian, & Nailufar, 2017), membuat area bermain di TK Kemala Bhayangkari ini harus ditinjau ulang untuk membuat taman kanak-kanak yang nyaman, aman, dan membahagiakan anak-anak dan memberikan kesempatan bermain yang menyenangkan di TK Kemala Bhayangkari Surakarta (Nur'adilla, Z, Akbar & Havier, 2022).

Untuk merealisasikan hal tersebut, metode penelitian yang digunakan adalah dengan cara metode kualitatif dengan mengadakan perbandingan dengan data literatur ergonomi yang baku dimana data penelitian didapatkan melalui pengamatan secara langsung di lokasi. Penelitian ini dibuat dengan suatu maksud untuk mengevaluasi keunggulan dan kelemahan sebuah objek yaitu TK Kemala Bhayangkari. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang ergonomi yang sesuai untuk taman kanak-kanak agar kawasan dapat beroperasi dengan baik dan dapat dimanfaatkan sesuai peruntukannya semula.

### Permasalahan

Terdapat permasalahan yaitu bagaimana memenuhi standar konsep ergonomi dan keselamatan serta kenyamanan pada TK Kemala Bhayangkari Surakarta.

## TINJAUAN PUSTAKA

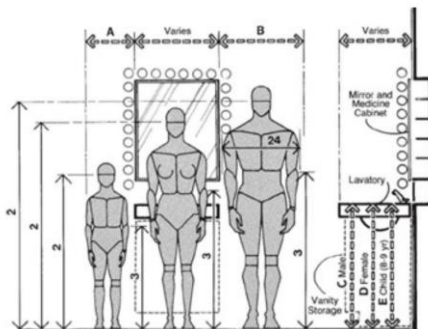
### Konsep Ergonomi

Ergonomi adalah ilmu yang menelusuri dan menerapkan informasi-informasi tentang perilaku manusia, kemampuan, keterbatasan dan karakteristik (Chapanis, 1985). Mengacu pada isu dan permasalahan yang ada, TK Kemala Bhayangkari menerima anak dengan berbagai karakteristik (Wardhana & Pratiwi, 2020). Oleh karena itu, diperlukan fasilitas pendidikan yang dapat mendukung kegiatan belajar mengajar sesuai dengan kebutuhan setiap karakteristik anak yang diterima. Dapat dipahami jika fasilitas yang terjamin dapat menunjang kelancaran aktivitas pembelajaran secara optimal (Mahira, 2019). Ergonomi dipilih sebagai konsep acuan kenyamanan karena dianggap sesuai dengan kebutuhan perencanaan dan perancangan TK Kemala Bhayangkari Kota Surakarta.

### Taman Kanak-kanak

Taman Kanak-Kanak adalah salah satu jenis pendidikan formal yang sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003. Dalam Pasal 1 ayat 14 disebutkan bahwa Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) adalah salah satu bentuk pengembangan yang diberikan kepada anak sejak lahir hingga berusia 6 tahun. yang bertujuan memberikan stimulasi pendidikan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan fisik dan mental agar anak siap mengikuti pendidikan selanjutnya (Kumalasari, 2010).

Ketinggian bak yang sesuai untuk mencuci tangan dalam posisi berdiri adalah sekitar 5 sampai 7,6 cm lebih rendah dari siku (Panero & Zelnik, 1979: 330). Berikut ini adalah ukuran tinggi bak wastafel yang cocok untuk 95 persen pengguna pria dewasa, wanita dewasa, dan anak berusia 8-9 tahun.



Gambar 1. Antropometri perancangan area wastafel  
(Sumber: Panero & Zelnik, 1979)

|   | Keterangan       | Tinggi ideal  |
|---|------------------|---------------|
| C | Laki-laki        | 94,0—109,2 cm |
| D | Perempuan        | 81,3—91,4 cm  |
| E | Anak (8—9 tahun) | 66,0—81,3 cm  |

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang dilakukan dengan cara observasi terhadap objek penelitian yang mengutamakan data berupa penjelasan dari hasil observasi serta data pendukung lainnya seperti dokumen dan sebagainya. Data yang dikumpulkan berasal dari sumber utama berupa data hasil observasi dan sumber tambahan berupa dokumentasi dan literatur standar konsep ergonomi.

Data yang sudah dikumpulkan kemudian diuraikan dan dibanding-bandingkan dengan literatur acuan tentang konsep ergonomi, keselamatan dan kenyamanan yang sesuai untuk menemukan solusi yang benar.

### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan observasi dan analisis data dengan kualitatif, yaitu teknik membuat kategorisasi komponen ruang yang sesuai/tidak sesuai standar ergonomi. Berdasarkan pada tujuan penelitian yang akan dicapai, untuk mencapai tujuan penelitian.

Langkah pertama adalah dimulai dengan mengkaji seluruh data yang telah diperoleh dan tersedia dari berbagai sumber yang beragam. Selanjutnya, metode pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain:

#### 1. Metode Observasi

Observasi adalah teknik yang digunakan penulis dengan melakukan pencatatan objek atau kejadian sistematis tanpa adanya pertanyaan atau komunikasi dengan individu-individu yang diteliti.

#### 2. Metode Dokumentasi

Teknik dokumentasi merupakan salah satu cara yang dilakukan oleh penulis untuk mendapatkan data tentang berbagai hal atau variabel yang berbentuk catatan, koran, majalah, dan lain-lain. Yang dimaksud dengan dokumen di sini adalah data atau dokumen yang berbentuk tulisan. Dengan cara ini, peneliti bisa mengambil data dari dokumen

yang sudah ada sebelumnya, sehingga peneliti bisa mendapatkan catatan-catatan yang relevan dengan penelitiannya.

### Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari empat tahapan, yaitu tahap penelitian, tahap pelaksanaan penelitian, tahap analisis data, dan tahap penyajian data sebagai tahap terakhir. Setiap tahap memiliki langkah-langkah yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan penelitian, dimulai dengan perizinan kepada pengawas pembangunan atau pengelola TK Kemala Bhayangkari Kota Surakarta, setelah disetujui penelitian mulai dilaksanakan.
2. Tahap pelaksanaan penelitian, dengan melakukan pengumpulan data, observasi, dan analisis, serta dokumentasi.
3. Tahap pengelolaan data, dengan mengecek data yang sudah terkumpul dan mulai dikumpulkan menjadi satu.
4. Tahap penyajian data, yaitu kegiatan menyimpulkan hasil penelitian dalam bentuk kalimat atau teks.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan pada TK Kemala Bhayangkari lebih tepatnya di Jl. Bhayangkara. Wilayah penelitian memiliki Batasan wilayah administratif sebagai berikut:

- Sebelah utara: SPBU Bhayangkara
- Sebelah selatan: Asrama Polisi Panularan
- Sebelah timur: Pabrik Kertas
- Sebelah barat: Kantor dan Pertokoan



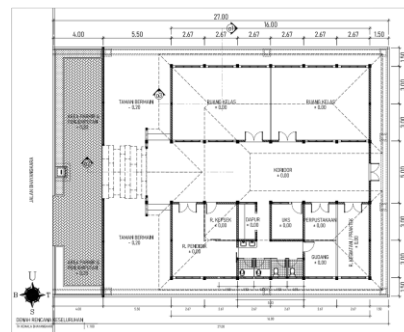
Gambar 2. Lokasi TK Kemala Bhayangkari (sumber: Google Map, 2024)

## Hasil Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui evaluasi seperti kelebihan dan kekurangan konsep ergonomi, serta memberikan aspirasi untuk mengembangkan objek terpilih menjadi lebih nyaman, aman, serta terstruktur secara visual dengan rapi.

Berikut adalah hasil dari observasi dan dokumentasi pengamatan selama pembangunan dengan beberapa perubahan yang ada di TK Kemala Bhayangkari dengan hasil sebagai berikut.

Fasilitas di TK Kemala Bhayangkari cukup lengkap, terdiri dari: dua ruang kelas, ruang pendidik, ruang kepala sekolah, dapur, unit Kesehatan sekolah, perpustakaan, ruang kegiatan atau ruang praktik, Gudang, toilet, koridor, dan taman bermain.



Gambar 3. Denah TK Kemala Bhayangkari Surakarta (sumber: Dokumen Penulis, 2024)

### Analisis Ergonomi pada Anak

Faktor ergonomi fisik adalah faktor yang berhubungan dengan pengukuran dimensi tubuh manusia sesuai dengan bentuknya, kapasitas, dan pengukuran yang akan digunakan dalam merancang fasilitas untuk mendukung aktivitas manusia atau yang disebut dengan antropometri. Perancangan sebuah fasilitas harus sesuai dengan dimensi tubuh agar tidak menyebabkan stres pada tubuh dalam periode tertentu. Antropometri dalam ergonomi fisik bisa digunakan untuk menentukan posisi tubuh yang baik dalam melakukan suatu aktivitas (Sukmanika, & Nur'aini, 2022).

Data antropometri pada penelitian ini mengambil data rata-rata anak usia 4-6 tahun pada umumnya. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut, data karakteristik antropometri anak usia dini adalah sebagai berikut.

**Tabel 1. Hasil Pengukuran Antropometri Anak**

| Antropometri Anak             | Rerata |
|-------------------------------|--------|
| Usia (tahun)                  | 4-6    |
| Tinggi Badan (cm)             | 117,54 |
| Tinggi Bahu (cm)              | 96,6   |
| Tinggi Knuckle (cm)           | 36,16  |
| Tinggi Popliteal (cm)         | 31,03  |
| Lebar Pinggul (cm)            | 21,65  |
| Panjang Lengan (cm)           | 26,66  |
| Panjang Telapak Tangan (cm)   | 12     |
| Diameter Lingkar Genggam (cm) | 2      |
| Jarak Popliteal (cm)          | 30     |
| Jarak Raih Tangan (cm)        | 40     |

**Analisis Kondisi Fasilitas TK Kemala Bhayangkari Surakarta**

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, dilakukan dengan pengukuran serta dokumentasi pada fasilitas yang ada di TK Kemala Bhayangkari Kota Surakarta. Terdapat beberapa faktor yang melatarbelakangi kegiatan anak-anak di lingkungan TK Kemala Bhayangkari meliputi kondisi keramik, pola penataan fasilitas toilet yang berhubungan dengan pergerakan aktivitas di dalamnya. Berikut adalah keadaan fasilitas yang sebenarnya.

**Tabel 2. Kondisi Komponen Fasilitas TK Kemala Bhayangkari Surakarta**

| Komponen  | Kondisi  |
|---|--|
|  | Kloset jongkok tersedia di dua toilet. Bertujuan untuk memfasilitasi anak-anak yang menggunakan toilet jongkok dan tidak menggunakan toilet duduk. |
|  | Menggunakan lavatory wastafel 230 dengan tinggi 80 cm. Dilihat tinggi wastafel masih terlalu tinggi untuk seorang anak berusia 4-6 tahun.          |

| Komponen  | Kondisi   |
|---|---|
|   | Di samping toilet jongkok terdapat keran air untuk dipancarkan ke sebuah ember dan terdapat jalur pembuangan air. |
|   | Pintu kelas terdapat dua daun pintu dengan handle setinggi 105 cm.  |
|  | Keramik pada toilet yang digunakan bertekstur sedikit kasar agar kondisi lantai tidak licin.                      |

**Tabel 3. Rerata Hasil Pengukuran Komponen pada Toilet**

| Komponen Toilet   | Dimensi di Lapangan | Rerata |
|-------------------|---------------------|--------|
| Kloset Jongkok    | Panjang             | 50,50  |
|                   | Lebar               | 41,50  |
| Lavatory wastafel | Tinggi              | 80     |

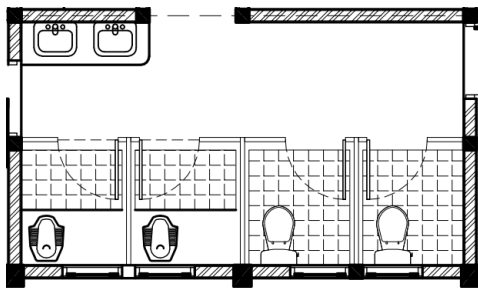
Berdasarkan data tabel 3 didapatkan rerata hasil pengukuran komponen fasilitas di toilet. Selanjutnya, data tersebut akan dikomprasikan dengan data antropometri anak pada Tabel 1 untuk mengetahui penilaian ergonomi pada fasilitas toilet di TK Kemala Bhayangkari.

**Simulasi Pergerakan pada Anak**

Simulasi pergerakan ini digunakan untuk mengetahui atau melihat bagaimana seorang anak-anak berusia 4-6 tahun atau setara dengan anak yang menempuh Pendidikan taman kanak-kanak melakukan sebuah aktivitas di dalam salah satu fasilitas yang ada di TK Kemala Bhayangkari Surakarta yaitu toilet, mulai dari awal memasuki toilet sampai dengan keluar dari toilet.

### Penilaian Ergonomi pada Fasilitas TK Kemala Bhayangkari Surakarta

Fasilitas pada TK Kemala Bhayangkari Surakarta salah satunya adalah sebuah toilet yang terletak di dekat dengan ruang pendidik dan ruang kelas sehingga seorang pendidik dan peserta didik bisa dengan mudah mencapai sebuah toilet untuk kegiatan buang air kecil, maupun buang air besar ataupun sekedar mencuci tangan di wastafel.



Gambar 4. Layout Furniture pada toilet TK Kemala Bhayangkari

(sumber: Dokumen Penulis, 2024)

Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa fasilitas di TK Kemala Bhayangkari salah satunya toilet mempunyai komponen fasilitas yang sama. Ada beberapa hal yang membedakannya antara beberapa toilet yang ada di TK Kemala Bhayangkari adalah penggunaan jenis kloset. Oleh karena itu, keadaan fasilitas toilet dengan ukuran tubuh anak bisa dilihat lebih jelas melalui tabel di bawah ini.

Tabel 4. Penilaian Kategori Ergonomi

| Dimensi Komponen Fasilitas | Rerata (cm) | Data Antropometri       | Rerata (cm) | Penilaian Ergonomi |
|----------------------------|-------------|-------------------------|-------------|--------------------|
| <b>Kloset Jongkok</b>      |             |                         |             |                    |
| Panjang                    | 50,5        | Jarak                   | 30          | X                  |
| Lebar                      | 41,5        | popliteal Lebar pinggul | 21,65       | X                  |
| <b>Lavatory wastafel</b>   |             |                         |             |                    |
| Tinggi                     | 80          | Tinggi bahu             | 96,6        | X                  |

Keterangan: X = tidak sesuai standar ergonomic

Berdasarkan Tabel 4 hasil penilaian ergonomi yang didapatkan adalah komponen kloset kurang ergonomis untuk seorang anak-anak dengan usia 4-6 tahun tetapi kemungkinan ergonomis jika digunakan oleh seorang tenaga pendidik di sebuah TK Kemala Bhayangkari.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa:

Hasil dari penelitian dengan judul “Telaah Terhadap Desain TK Kemala Bhayangkari Melalui Pendekatan Ergonomi” maka diperoleh bahwa fasilitas di TK tersebut belum sesuai dengan standar ergonomi dan antropometri anak-anak. Data antropometri yang telah didapatkan penelitian ini berkaitan dengan pengkajian konsep ergonomis pada fasilitas yang ada di TK Kemala Bhayangkari karena dijadikan sebagai sebuah acuan keberhasilan terhadap desain TK Kemala Bhayangkari.

Beberapa fasilitas terhadap antropometri tenaga pendidik cukup baik, fasilitas lain yang mendukung anak-anak berkembang sudah sangat baik dan sudah sesuai standar sebagai taman kanak-kanak yang dimana sudah menyiapkan fasilitas untuk belajar dan bermain, terdapat beberapa kendala yang terdapat pada objek yang diamati, yaitu perlu adanya perbaikan terhadap toilet yang digunakan untuk anak, lalu pada taman bermain tersebut dekat dengan jalan raya sehingga keamanan pada anakanak harus lebih ditingkatkan dan perlu penambahan fasilitas serta perkembangan secara perlahan salah satunya dengan penambahan furniture yang dibutuhkan yang bisa menunjang kenyamanan pengguna taman kanak-kanak.

### DAFTAR PUSTAKA

Chapanis, A.1985. *Some Reflections on progress. Proceedings of the Human.*

Hutabarat, Y. (2017). *Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi.* Malang: Media Nusa Creative.

Kumalasari, D., 2010. Konsep Pemikiran Ki Hadjar Dewantara Dalam Pendidikan Taman Siswa (Tinjauan Humanis-Religius). *ISTORIA*, Volume VIII.

Mahira, E. D. (2019 ). Perancangan Fasilitas Belajar Dan Bermain Yang Ergonomis Bagi Anak-Anak Paud (Studi Kasus: PAUD Angsa, Gugus Mawar, Denpasar Utara). *VASTUWIDYA*, 79-86.

Nur'adilla, Z. N., Akbar, M. R., & Havier, M. R. (2022, April). Penerapan Ergonomi

- Interior pada Area Bermain di PSY Steamboat Yakiniku di Bandung. *REKAJIVA Jurnal Desain Interior Institut Teknologi Nasional Bandung*, 1, 29-47.
- Panero, J., & Zelnik, M. (1979). *Human Dimension & Interior Space: A Source Book of Design Reference Standards (First ed.)*. New York City: Watson-Guptill.
- Setyabudi, I., N., Alfian, R. & Nailufar, B., 2017. Konsep Taman Edukasi pada Sekolah Dasar di Kota Malang (Studi Kasus: SDN Lowokwaru 3 Malang). *Jurnal RUAS*, Juni.
- Sukmanika, & Nur'aini, R. D. (2022). Kajian Prinsip Arsitektur Ergonomi pada Bangunan Pendidikan Berasrama (Studi Kasus: SMKN 61 Jakarta). *Jurnal Arsitektur PURWARUPA*, 33-39.
- Tiana, S. P., & Mutiari, D. (2023). Evaluasi Pemenuhan Standar Keamanan dan Kenyamanan Ruang Belajar TK Al-Islam Dusun Blagungan Donoyudan. *SIAR (Seminar Ilmiah Arsitektur)*.
- Wardhana, I. P., S, L. A. & Pratiwi, V. U., 2020. Konsep Pendidikan Taman Siswa Sebagai Dasar Kebijakan Pendidikan Nasional Merdeka Belajar di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional*.