Waca Cipta Ruang : Jurnal Ilmiah Desain Interior
Volume 10 Nomor 2 (2024) halaman 129-138
DOI : 10.34010/wcr.v10i2.14073
https://ojs.unikom.ac.id/index.php/wacaciptaruang/index
ISSN 2301-6507 (Cetak) ISSN 2656-1824 (Daring)

Perancangan Rak Buku Modular Sekolah Dasar dengan Metode *User-Centered Design (UCD)*

Chris Chalik | Irsyad Khairi Mukti
Program Studi Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Telkom University, Bandung, Jawa barat, Indonesia
Corresponding Author : lordchris@telkomuniversity.ac.id

ABSTRAK
Dalam rangka mendukung peningkatan minat baca siswa dan aksesibilitas bahan bacaan di kalangan siswa Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2, diperlukan fasilitas yang memadai dan terorganisir dengan baik. Namun, ditemukan bahwa rak buku yang tersedia di Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2 pada saat ini belum mampu memenuhi kebutuhan penyimpanan buku secara fleksibel dan efisien. Oleh karena itu, perlu dirancang rak buku modular yang khusus untuk mendukung aktivitas perpustakaan serta memudahkan siswa dalam mengakses buku. Penelitian ini menggunakan metode *Mixed Methods* dan pendekatan *User-Centered Design (UCD)* untuk merancang rak buku yang dapat memenuhi kebutuhan siswa berusia 6-12 tahun dalam mengatur dan mengakses buku selama kegiatan perpustakaan. Hasil perancangan dari rak buku modular ini menunjukkan bahwa Rak buku modular ini dirancang dengan mengutamakan pengalaman pengguna, yaitu guru dan siswa Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2, terutama dalam kegiatan perpustakaan sehari-hari. Oleh karena itu, rak buku modular yang dirancang ini dapat membantu meningkatkan keteraturan dan aksesibilitas buku tanpa mengganggu aktivitas belajar dan membaca siswa.

Kata kunci: Rak Buku, Modular, Perpustakaan, Sekolah Dasar.

ABSTRACT
In order to support the increase of students' interest in reading and the accessibility of reading materials among students of Bhakti Winaya 2 State Elementary School, adequate and well-organized facilities are needed. However, it was found that the bookshelves available at Bhakti Winaya 2 State Elementary School at this time have not been able to meet the needs of book storage flexibly and efficiently. Therefore, it is necessary to design a modular bookshelf specifically to support library activities and facilitate students in accessing books. This research uses Mixed Methods and the User-Centered Design (UCD) approach to design bookshelves that can meet the needs of students aged 6-12 years in organizing and accessing books during library activities. The design results of this modular bookshelf show that students are more assisted in organizing and accessing book collections more easily and efficiently, especially in daily library activities. Therefore, this designed modular bookshelf can help improve the organization and accessibility of books without interfering with students' learning and reading activities.

Keywords*: Bookshelf, Modular, Library, Elementary School.*

PENDAHULUAN

Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2 sedang menghadapi masalah kekurangan fasilitas, terutama pada fasilitas perpustakaan sekolah. perpustakaan di Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2, yang terletak di area sekolah di Jalan Pasir Jaya VI No. 1, Kelurahan Pasirluyu, Kecamatan Regol, Kota Bandung, Jawa Barat, merupakan fasilitas penting dalam meningkatkan literasi siswa. Perpustakaan ini memiliki koleksi buku yang bervariasi, mulai dari buku pelajaran sesuai kurikulum hingga buku cerita yang menghibur. Siswa dan guru dapat membaca buku di perpustakaan atau meminjamnya untuk dibawa pulang. Dengan demikian, perpustakaan berfungsi sebagai pusat pengembangan pengetahuan dan minat baca untuk seluruh komunitas sekolah. Perpustakaan ini diharapkan tidak hanya sebagai tempat penyimpanan buku, tetapi juga sebagai ruang yang menyenangkan dan inspiratif untuk belajar dan meningkatkan minat baca siswa. Dengan fasilitas yang memadai dan dukungan dari guru-guru berpengalaman, perpustakaan ini memiliki potensi untuk menjadi pusat literasi yang aktif dan dinamis, mendukung pendidikan di sekolah.

Perpustakaan sekolah memainkan peran yang penting sebagai pusat sumber belajar, sehingga peningkatan kualitas perpustakaan menjadi hal sangat penting. Menurut Rubin (2020), perpustakaan

adalah sebuah institusi atau ruangan yang mengoleksi dan mengelola bahan pustaka seperti buku, majalah, jurnal, dan sumber informasi lainnya, yang disediakan untuk digunakan oleh masyarakat. Perpustakaan Sekolah menyediakan akses pada pengetahuan dan juga menjadi sumber informasi bagi siswa maupun guru di sekolah. Perpustakaan Sekolah sering kali berfungsi sebagai pusat dari kegiatan pendidikan dan juga pusat budaya dari komunitas. Qalyubi (2003) mendefinisikan perpustakaan adalah sebagai sebuah ruangan atau bangunan tempat penyimpanan buku-buku dan bahan pustaka lainnya yang disusun menurut suatu sistem tertentu, dan perpustakaan berfungsi sebagai lembaga yang menghubungkan masyarakat umum dengan sumber informasi dan kelompok-kelompok pengguna perpustakaan, baik dalam format cetak maupun format digital.

Gambar 1 Rak Buku Perpustakaan SDN Bhakti Winaya 2 (sumber :chalik, 2024)

Pada Gambar 1 terlihat rak buku Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2 yang belum mengalami pembaruan sejak awal tahun 2000an. Sehingga muncul kebutuhan dari pihak sekolah untuk memperbarui rak buku yang ada. Salah satu inovasi yang terus berkembang adalah rak buku modular. Rak buku modular dapat menawarkan solusi dri penyimpanan buku yang efisien dan efektif di perpustakaan. Menurut Muharram (2009), istilah "modular" merujuk pada fungsionalitas yang mudah dipindahkan dan mandiri dalam bentuk modul yang individual. Furnitur modular merupakan konsep furnitur yang terdiri dari beberapa bagian atau modul yang dapat dikombinasikan dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Konsep ini muncul sebagai jawaban terhadap kebutuhan akan fleksibilitas dan efisiensi dalam pemanfaatan ruang. Misalnya, dalam konteks perumahan, konstruksi modular adalah metode konstruksi di mana bagian-bagian struktur dibuat terlebih dahulu, kemudian dikirim ke lokasi, dan dirakit menjadi bangunan yang utuh. Konsep modular ini sangat berguna dalam situasi di mana ruang sering kali berubah atau perlu diperbarui.

Rak buku adalah salah satu elemen penting yang mendukung kegiatan belajar siswa sekolah dasar. Rak buku memiliki peran krusial di berbagai lingkungan, mulai dari rumah, sekolah, hingga industri. Menurut Niswaty (2020) dalam bukunya "Desain Interior Sekolah Dasar," rak buku digambarkan sebagai salah satu elemen penting dalam desain interior sekolah dasar. Rak buku yang dirancang dengan baik dapat membantu menciptakan lingkungan belajar yang nyaman dan informatif. Fungsi utama dari rak buku adalah menata dan menyimpan buku dengan efisien. Di sekolah, desain rak buku yang baik dapat meningkatkan efisiensi ruang dengan memastikan buku-buku siswa disimpan dengan aman dan rapi di perpustakaan.

Namun, mendesain rak buku memiliki tantangan tersendiri. Salah satunya adalah penyesuaian terhadap karakteristik barang yang akan disimpan. Oleh karena itu, penting untuk merancang ulang tata letak rak buku berdasarkan standar buku. Selain itu, aspek ergonomi juga menjadi pertimbangan utama dalam desain rak buku. Aspek ergonomi memudahkan siswa sekolah dasar dalam menggunakan rak buku. Menurut Swasty (2010), sebelum membangun rak buku, penting untuk mengetahui ukuran ideal rak dan ukuran buku yang akan disimpan. Prinsip ini juga berlaku pada desain rak dengan fungsi lain, seperti rak sepatu, rak serbaguna, rak pakaian, dan lain-lain. Melihat kondisi ini, penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai desain rak buku. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang kondisi desain rak buku saat ini serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan di masa mendatang.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode campuran. Menurut Creswell (2017), metode campuran adalah pendekatan penelitian yang melibatkan asumsi filosofis yang mengarahkan pada pengumpulan dan analisis data. Hal yang serupa diungkapkan oleh Sarwono. (2018), yang menyatakan bahwa metode campuran adalah pendekatan yang menggabungkan format kuantitatif dan kualitatif, memberikan peneliti berbagai bidang penelitian cara yang lebih luas untuk mengeksplorasi pertanyaan penelitian. Dari penjelasan para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode campuran merupakan metode yang mengombinasikan metode kuantitatif dalam pengumpulan dan analisis data dengan pendekatan kualitatif yang menekankan pada perspektif.

Penulis menggunakan data-data primer yang dikumpulkan dari beberapa sumber. Menurut Sarwono (2018), data primer adalah data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti atau organisasi maupun perusahaan melalui observasi, wawancara, ataupun melalui kuesioner. Dalam penelitian ini, penulis mengumpulkan data primer sebagai sumber data utama dari Sekolah Dasar Bhakti Winaya 2, yang berlokasi di Jalan Pasirjaya VI No. 1, Kelurahan Pasirluyu, Kecamatan Regol, Kota Bandung, Jawa Barat. Observasi dilakukan pada di perpustakaan Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2, dengan fokus pada kondisi rak buku dan kegiatan belajar mengajar, salah satunya kegiatan membaca bersama. Wawancara dilakukan dengan beberapa guru di sekolah tersebut, untuk mendapatkan wawasan tentang kebutuhan dan preferensi siswa terkait rak buku.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh penulis, diperoleh hasil sebagai berikut:

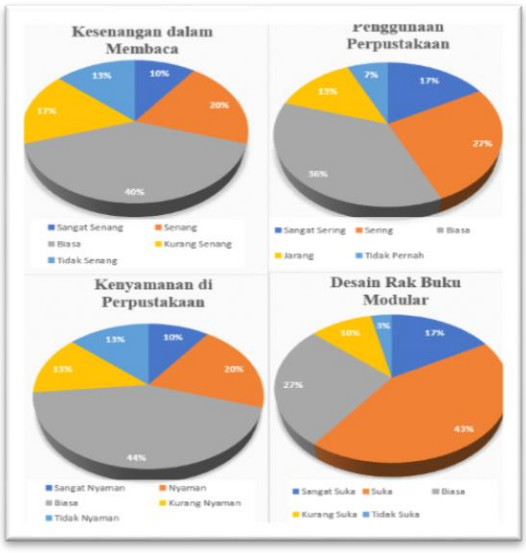
1. Rak buku perpustakaan terbuat dari kayu dan berbentuk rak terbuka.
2. Rak buku cukup besar dan tinggi sehingga sulit dijangkau oleh siswa Sekolah Dasar yang berusia 6 sampai dengan 12 tahun
3. Rak buku memiliki desain yang mirip dengan rak buku pada umumnya, namun tidak mendukung kegiatan luar ruangan, yaitu membaca bersama. karena Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2 menggunakan kegiatan membaca bersama dalam mendukung program literasi dan numerasi.

Selain melakukan wawancara denga beberapa guru, wawancara juga dilakukan dengan Yulita, Kepala Sekolah Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2, dengan fokus wawancara pada desain rak buku yang sesuai untuk kegiatan membaca bersama. Wawancara yang dilakukan bersifat terstruktur. Wawancara terstruktur umumnya menggunakan pertanyaan yang mirip dengan observasi. Desainer melakukan wawancara langsung dengan siswa sekolah dasar tentang rak buku modular yang dirancang. Hasil wawancara dan juga kuesioner terhadap siswa kemudian diintegrasikan dalam penelitian.

Menurut Sarwono (2018), kuesioner biasanya digunakan setelah desainer menerima deskripsi awal tentang produk yang digunakan oleh pengguna. Kuesioner sering digunakan untuk memverifikasi keakuratan informasi, menentukan frekuensi, dan mengidentifikasi preferensi serta bias pengguna.

Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2, yang berlokasi di Bandung, Jawa Barat, memiliki fasilitas lengkap di area seluas 3000-meter persegi, menampung lebih dari 500 siswa, dan didukung oleh 30 guru berpengalaman. Sekolah ini memiliki akreditasi B dan menekankan pengembangan karakter selain prestasi akademik. Kegiatan ekstrakurikuler seperti pramuka, olahraga, dan inisiatif lingkungan didorong untuk mencerminkan komitmen sekolah terhadap pendidikan holistik. Meskipun perpustakaan sekolah memiliki koleksi buku yang beragam, ada beberapa tantangan yang dihadapi, seperti rak buku yang terbuat dari kayu dan tinggi, sehingga sulit dijangkau oleh siswa sekolah dasar, serta desain yang tidak mendukung kegiatan membaca bersama yang diadakan di sekolah. Namun, sekolah tetap berupaya menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan mempromosikan literasi di antara para siswanya melalui sumber daya perpustakaan.

Kuesioner kemudian dibagikan kepada para siswa sekolah dasar dengan pertanyaan yang dilengkapi banyak gambar-gambar untuk mengeksplorasi minat siswa terhadap rak buku dan bagaimana cara dalam meningkatkan minat baca ssiwa. Data primer yang terkumpul diharapkan memberikan pemahaman yang mendalam dan akurat untuk merancang rak buku modular yang sesuai dengan kebutuhan dan juga preferensi siswa di Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2.



Gambar 2 Diagram Lingkaran Hasil Kuesioner

Pada gambar 2 terlihat hasil kuesioner yang telah dibagikan kepada 30 siswa dan siswi Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2. Dari kuesioner yang diberikan oleh penulis kepada 30 siswa/siswi, dapat disimpulkan bahwa mayoritas siswa memiliki

kecenderungan yang sedang dalam memanfaatkan perpustakaan. Mereka tidak terlalu antusias membaca di perpustakaan, namun para siswa percaya bahwa perpustakaan dapat membuat proses belajar di sekolah lebih menyenangkan. Sebagian besar siswa juga setuju dengan ide rak yang dapat dipindahkan dalam mendukung kegiatan membaca bersama. Faktor kenyamanan, seperti keberadaan buku-buku dan susunan rak buku yang rapi, dianggap sangat penting oleh para siswa. Kesimpulannya, perpustakaan memiliki peran penting dalam pembelajaran di sekolah, dan penggunaan rak buku modular dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan fleksibilitas dan kenyamanan dalam mendukung fungsi perpustakaan dan juga mendukung kegiatan membaca bersama di luar ruangan.. Selain data-data Primer yang digunakan untuk kebutuhan penelitian dan perancangan, Penulis juga menggunakan data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber seperti *website,* jurnal, dan juga buku. Sugiyono (2014), berpendapat bahwa data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber-sumber lain. Sumber-sumber tersebut dapat dicantumkan dalam kutipan dan daftar pustaka.

Selain Metode campuran yang digunakan dalam pendekatan penelitian, *Metode User Centered Design* adalah metode yang digunakan penulis dalam merancang rak buku yang dibutuhkan oleh Sekolah Dasar Bhakti Winaya 2, Menurut Albert (2022*) Metode User Centered Design* (UCD) adalah metode yang dapat diterapkan dalam perancangan desain. Metode ini berfokus pada kebutuhan pengguna. Hasil rancangan yang dikembangkan melalui metode UCD ini akan dioptimalkan dan berfokus pada kebutuhan pengguna. sehingga diharapkan rancangan yang dihasilkan akan mengikuti kebutuhan pengguna dan pengguna tidak perlu direpotkan untuk mengubah perilaku dalam menggunakan produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses perancangan dalam penelitian ini mencakup konsep umum dan berbagai aspek desain, termasuk analisis kebutuhan, material, analisis pengguna, penerapan metode *User Centered Design* (UCD), dan *Term of Reference* (ToR). Tahapan perancangan meliputi *brainstorming,* pembuatan *moodboard, mindmap*, sketsa awal hingga desain akhir, dan diakhiri dengan perancangan prototipe dan validasi pengguna dan ahli furnitur.

Perancangan rak buku modular untuk Perpustakaan Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2 bertujuan untuk menciptakan sistem penyimpanan yang efisien dan menarik bagi siswa sekolah dasar agar mereka lebih mudah mengakses bahan bacaan. Desain rak buku ini dirancang agar praktis, menarik, dan mudah diakses oleh anak-anak. Penggunaan warna-warna cerah dan ilustrasi menarik menjadi elemen penting dalam desain untuk menarik perhatian siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Chalik (2022), yang berpendapat bahwa Warna adalah elemen visual yang dominan terlihat oleh pengguna dan dapat diterapkan dalam membangun suasana dan juga dapat mendukung faktor kenyamanan maupun aktivitas pengguna. Selain itu, sistem rak modular memungkinkan penyesuaian sesuai dengan kebutuhan ruang dan pertumbuhan koleksi buku. Pengalaman mengambil buku dari rak dirancang agar menyenangkan dan intuitif, dengan tujuan meningkatkan minat baca siswa dan mendukung fungsi dan kegiatan Perpustakaan Bhakti Winaya 2

Dalam merancang rak buku modular untuk Perpustakaan Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2, terdapat beberapa parameter yang harus dipenuhi agar desain sesuai dengan kebutuhannya, yaitu rak buku modular yang dirancang dan akan digunakan sebagai sistem penyimpanan harus memanfaatkan ruang dengan sebaik-baiknya dalam menampung koleksi buku perpustakaan Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2.

1. Desain rak buku modular ini harus mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2
2. Dimensi rak buku modular memiliki dimensi 140x120x32 cm untuk memastikan kesesuaian dengan keterbatasan ruang perpustakaan yang tersedia.
3. Material rak buku modular harus ringan, kuat, dan sesuai dengan fungsinya untuk dibawa-bawa *(mobile)*
4. Pengalaman mengambil buku dari rak buku harus mudah bagi siswa, sehingga dapat memudahkan siswa dalam mengakses buku.
5. Selain sebagai tempat penyimpanan buku, rak buku modular juga dapat memiliki fungsi tambahan lainnya, seperti tempat untuk menampilkan karya siswa, menyimpan alat kegiatan belajar mengajar, dan kebutuhan lainnya.
6. Rak buku modular dilengkapi dengan informasi yang jelas dan menarik, seperti petunjuk penggunaan atau rekomendasi bacaan, untuk mendorong interaksi siswa dengan koleksi buku.

7. Sistem rak buku modular juga dirancang agar dapat dilepas pasang dengan mudah, sehingga dapat memungkinkan untuk dipindahkan atau dibawa ke dalam kelas maupun luar ruangan untuk menunjang kegiatan membaca bersama.
8. Rak buku memiliki sistem keamanan agar dapat membantu menjaga keamanan pengguna maupun buku.

Berdasarkan studi pustaka, hasil wawancara, dan juga observasi, didapat Pertimbangan desain bahwa Rak buku modular merupakan solusi ideal bagi perpustakaan Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2 yang membutuhkan fleksibilitas dan kemudahan dalam pengaturan ruang. Beberapa alasan pemilihan konsep modular pada rak buku perpustakaan Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2 adalah:

1. Fleksibilitas, rak buku modular dapat dirakit dan diubah sesuai kebutuhan ruang, , fungsi dan aktivitas pengguna.
2. Kepraktisan, rak buku modular mudah dirakit dan dibongkar, sehingga mudah dipindahkan dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.
3. Efisiensi ruang, rak buku modular dapat memanfaatkan ruang secara optimal dengan berbagai konfigurasi, seperti rak tinggi, rak bertingkat, atau rak sudut.
4. Estetika, rak buku modular harus sesuai dengan fungsi dan kesukaan dari pengguna, dalam hal ini siswa Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2.

Sistem koneksi adalah salah satu aspek yang sangat penting dalam menjamin stabilitas dan ketahanan rak buku modular. Pertimbangan utama dalam memilih sistem koneksi meliputi:

1. Kekuatan dari sistem koneksi mampu menahan beban buku dan pergerakan rak.
2. Kemudahan perakitan, sistem koneksi mudah dirakit dan dibongkar tanpa memerlukan alat khusus.
3. Ketahanan dari sistem koneksi harus tahan lama dan tidak mudah rusak, mengingat aktivitas bongkar pasang pada rak modular ini.

Sistem koneksi yang umum digunakan pada rak buku modular adalah sambungan *knock-down,* yang mudah dirakit dan dibongkar tanpa memerlukan alat khusus, meskipun kurang kuat dibandingkan baut dan engsel.

Dimensi modul rak buku modular harus mempertimbangkan beberapa faktor, yaitu:

1. Ruang gerak pengguna, rak buku memiliki ketinggian yang sesuai untuk memudahkan pengguna, terutama anak-anak, dalam menjangkau buku.
2. Kapasitas penyimpanan, ukuran modul cukup untuk menampung koleksi buku yang dimiliki perpustakaan.
3. Luas ruangan, dimensi modul proporsional dengan ukuran ruangan dan menciptakan keseimbangan visual.

Maka dari itu diputuskanlah ukuran ideal untuk rak buku Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2 yaitu:

a. Lebar: 120 cm
b. Tinggi: 140 cm
c. Kedalaman: 32 cm

Desain rak buku modular mempertimbangkan beberapa faktor, seperti:

1. Memiliki bentuk koper yang disesuai dengan fungsi agar mudah dibawa.
2. Warna yang disesuaikan dengan warna yang disukai anak sekolah dasar sehingga menciptakan suasana yang ceria dan menyenangkan.
3. *Finishing* yang halus dan mudah dibersihkan.

Rak buku modular dirancang dengan mempertimbangkan ergonomi dan keamanan pengguna, terutama anak-anak. Berikut beberapa aspek yang diperhatikan:

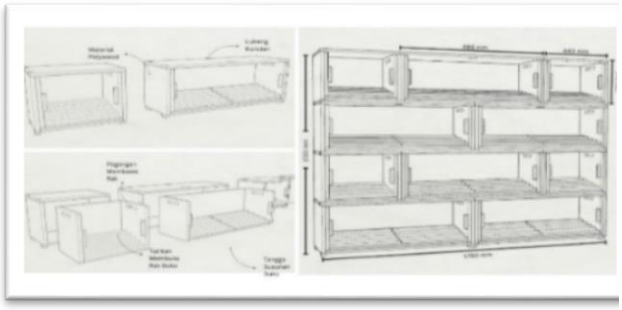
1. Tinggi rak cukup untuk memudahkan pengguna dalam menjangkau buku., tinggi rak mempertimbangkan tinggi badan pengguna, yaitu siswa Sekolah Dsar Negeri Bhati Winaya
2. Dari hasil observasi yang penulis lakukan didapati bahwa tinggi ratarata siswa Sekolah Dasar Bhakti Winaya 2 adalah sebagai berikut :
    a. Kelas 1: Sekitar 110 - 120 cm
    b. Kelas 2: Sekitar 115 - 125 cm
    c. Kelas 3: Sekitar 120 - 130 cm
    d. Kelas 4: Sekitar 125 - 135 cm
    e. Kelas 5: Sekitar 130 - 140 cm
    f. Kelas 6: Sekitar 135 - 145 cm
3. Sudut dan tepi rak dibuat halus dan tidak bersudut tajam untuk mencegah cedera yang dialami siswa.
4. Rak dirancang agar stabil dan tidak mudah roboh saat digunakan.

Bentuk rak buku modular dirancang untuk kemudahan penggunaan. Rak harus mudah dijangkau, serta buku harus mudah diambil dan dikembalikan. Sistem penyimpanan yang praktis seperti rak bertingkat atau rak sudut digunakan untuk memanfaatkan ruang yang terbatas secara optimal.

Batasan desain pada perancangan rak buku modular ini adalah :

1. Rak buku modular ini ditujukan untuk digunakan di Perpustakaan Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2.
2. Warna palet rak buku disesuaikan dengan selera anak-anak, terutama warna-warna cerah.
3. Rak buku mampu menampung berbagai jenis buku, termasuk buku teks, buku cerita, dan buku pelajaran, dengan berbagai ukuran dan berat.
4. Ukuran rak buku modular tidak melebihi 140x120x32 cm untuk memastikan kesesuaian dengan ruang perpustakaan yang tersedia.
5. Rak buku memiliki bobot tidak lebih dari 10 kg agar memudahkan pemasangan dan pengiriman.
6. Setiap rak buku dilengkapi label identifikasi untuk memudahkan pengguna mencari dan menemukan buku yang diinginkan.

Tahap selanjutnya dari perancangan rak buku modular ini adalah tahap sketsa desain, sketsa desain ini dibuat dengan teknik *solid drawing.* Menurut Sudaryat (2022), *solid drawing* adalah teknik menggambar secara proporsional, dengan memperhatikan titik hilang dan juga perspektifnya terdapat 5 alternatif sketsa yang dibuat oleh penulis dan tim untuk kemudian didiskusikan kepada pihak sekolah, berikut 5 alternatif sketsa yang telah dibuat:



Gambar 3 Alternatif Sketsa 1

Gambar 3 adalah gambar dari alternatif Sketsa 1. Sketsa ini terdiri dari dua bagian, yaitu satu bagian besar dan satu bagian kecil. Pada sketsa ini, rak modular dapat disusun menggunakan bagian besar bagian kecil, atau keduanya. Dibutuhkan rel untuk menempatkan modul ke posisinya. Kekurangan dari sketsa rak modular ini adalah penggunaan bahan kayu yang cukup banyak. Sehingga mengakibatkan dimensi yang terlalu besar dan bobot yang sangat berat.

Gambar 4 Alternatif Sketsa 2

Gambar 4 adalah gambar dari sketsa Sketsa 2, pada sketsa ini, rak buku modular sudah berbentuk seperti koper dengan pegangan di tengah-tengah, tepat pada pembatas antara bagian depan dan belakang. Kelemahan pada sketsa desain ini adalah penempatan *handle* yang memakan tempat di dalam koper, sehingga ruang untuk proyektor atau barang lain menjadi sangat terbatas. Ada juga kekhawatiran bahwa pegangan bisa patah karena posisinya yang tegak dan tidak bisa dimiringkan, sehingga menyulitkan pengguna untuk membawa rak buku.

Gambar 5 Alternatif Sketsa 3

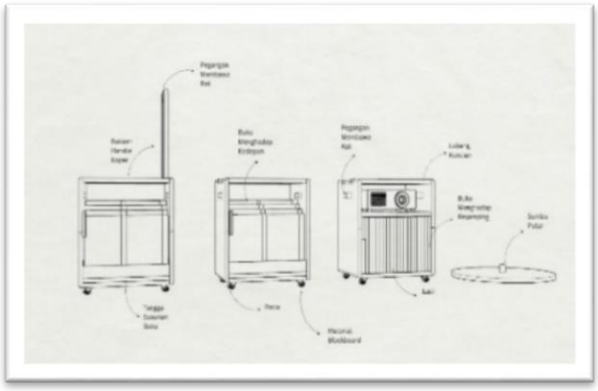
Gambar 5 adalah Sketsa 3 pada sketsa ini tergambar pegangan pada rak buku modular sudah dipindahkan ke atas, terinspirasi dari desain keranjang belanja. Rak buku dibuat dari akrilik agar semua judul buku terlihat jelas. Setiap modul dilengkapi dengan poros putar untuk memudahkan akses ke buku. Namun, biaya pembuatannya cukup mahal dan dari hasil wawancara dengan ahli furnitur, kekuatan material akrilik dianggap tidak cukup kuat dalam menopang bobot buku dan aktivitas bongkar pasang rak.

Gambar 6 Alternatif Sketsa 4

Gambar 6 adalah gambar dari Sketsa 4,Sketsa alternatif ini serupa dengan sketsa kedua, di mana

pegangan berada di bagian atas, tetapi tanpa tambahan bagian samping sehingga bisa disusun lebih banyak meskipun harus mengorbankan sedikit ruang untuk tempat roda dan pegangan. Material utama akrilik juga digantikan dengan material *blockboard* untuk menambah durabilitas rak, Sketsa ini juga dilengkapi dengan poros putar dan pintu akrilik agar buku tidak terjatuh.

Gambar 7 Sketsa Final Posisi *Stacked*

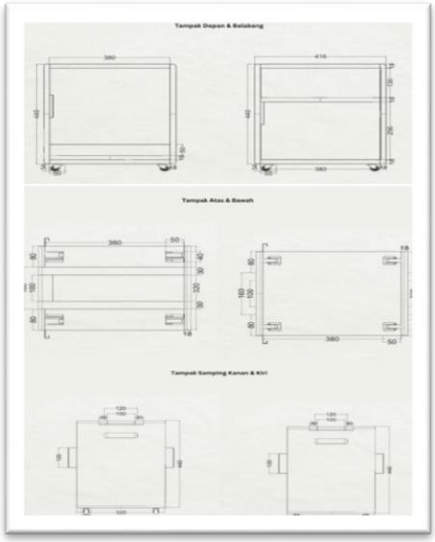


Gambar 8 Sketsa Final

Gambar 7 dan gambar 8 adalah gambar dari Sketsa final, sketsa ini merupakan sketsa yang terpilih dari hasil diskusi dengan pengguna dan ahli. Menurut Radwan & Morsy (2016), Bentuk sebuah produk berawal dan berkembang dari fungsi yang dibutuhkan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat mengidentifikasi produk tersebut dan memanfaatkan fungsi yang ditawarkannya.

Pada sketsa ini, rak ini terbuat dari *blockboard,* material yang dikenal kuat dan tahan lama. Hal ini linier dengan pendapat Mawardi (2013) yang menyatakan bahwa material *blockboard* adalah material pengganti kayu dengan kekuatan yang baik dan memiliki prospek yang cukup baik. Penggunaan material ini menjadikannya cocok untuk penggunaan di sekolah dasar. Desain rak memungkinkan buku disusun menghadap ke depan, memudahkan siswa untuk melihat judul buku dengan jelas. Rak ini juga dilengkapi dengan tangga susun buku yang memungkinkan buku disusun secara bertingkat sehingga setiap buku dapat terlihat dengan jelas oleh pengguna. Rak buku ini juga memiliki lubang kunci untuk memastikan modul dapat dikunci dan diamankan dengan baik, serta pegangan yang memudahkan dalam membawa atau memindahkan rak dari satu tempat ke tempat lain.

Bagian bawah rak buku modular ini dilengkapi dengan laci yang dapat digunakan untuk menyimpan barang-barang tambahan seperti alat tulis atau buku-buku kecil. Alternatif penyimpanan buku dengan buku menghadap ke samping juga tersedia, memberikan fleksibilitas dalam menyusun buku. Salah satu fitur utama rak ini adalah opsi modular yang memungkinkan rak dikonfigurasi atau digabungkan dengan modul lain sesuai kebutuhan. Rak ini dilengkapi dengan roda, sehingga dapat dengan mudah dipindahkan. Dalam sketsa final ini, dimensi rak ditunjukkan dengan tinggi 1360 mm, lebar 1200 mm, dan kedalaman 320 mm. Desain modular ini menunjukkan bagaimana beberapa modul rak dapat digabungkan menjadi satu unit yang besar, dengan tiga baris rak yang disusun secara vertikal, masing-masing dengan tiga modul yang dapat menampung buku dalam jumlah besar. Organisasi buku dalam rak ini dirancang untuk memudahkan pengelolaan dan aksesibilitas buku bagi siswa, sehingga memenuhi kebutuhan perpustakaan sekolah dasar dengan fokus pada fleksibilitas, kemudahan akses, dan organisasi yang efisien.



Gambar 9 Gambar Teknik Rak Modular

Gambar 9 adalah gambar teknik dari rak buku modular yang telah dirancang oleh penulis. Berdasarkan gambar teknik di atas, rak buku modular untuk Perpustakaan Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2 terdiri dari unit-unit rak berwarna-warni berukuran 44 cm x 40 cm x 32 cm. Rak-rak ini memiliki struktur terbuka tanpa sekat dan ditopang oleh 4 kaki kokoh. Penyambung khusus memungkinkan rak ditumpuk secara vertikal dengan stabil. Gambar teknik menunjukkan detail lengkap rak, termasuk ketebalan material, jenis sambungan, dimensi lubang baut, dan tampilan dari berbagai sisi. Material rak kemungkinan kayu atau logam. Desain rak buku modular ini detail, akurat, dan fungsional, memungkinkan pembuatan rak yang kokoh, tahan lama, dan mudah dirakit.

Gambar 10 Gambar 3d Desain Rak Buku Modular

Gambar 10 di atas adalah gambar 3D yang mengilustrasikan aspek modular pada rak buku modular. Menurut Setiawan (2020), 4D model harus memperhatikan elemen seperti sewarna, tekstur dan detail permukaan sebuah objek yang dibuat. Hal ini bertujuan untuk memberikan impresi yang nyata bagi seseorang yang melihatnya 3d model yang dibuat oleh desainer. Aspek modular pada rak buku ini memungkinkan pihak sekolah untuk dapat memaksimalkan ruang penyimpanan buku dan memudahkan akses bagi siswa. Rak buku modular ini dapat disusun dan juga ditumpuk dengan berbagai cara, sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan ruang perpustakaan. Menurut Maker (2022), sistem rak buku modular populer termasuk sistem kubus modular. Sistem ini terdiri dari unit-unit berbentuk kubus yang dapat ditumpuk dan diatur dalam berbagai konfigurasi untuk membuat rak buku yang disesuaikan. Ini memungkinkan fleksibilitas dalam ukuran, bentuk, dan tata letak keseluruhan. Hal ini sesuai dengan pendapat Chalik (2023), bahwa tata letak yang baik dapat memudahkan pengguna dalam menggunakan sebuah produk. Struktur rak yang terbuka dan modular memungkinkan untuk memaksimalkan ruang penyimpanan buku. Penggunaan warna-warna cerah dan menarik membuat rak-rak ini terlihat indah dan memberikan suasana ceria di perpustakaan.

Gambar 11 Gambar Exploded Desain Rak Buku Modular

Gambar 11 adalah gambar *exploded* untuk rak buku modular yang telah dirancang oleh penulis. Pada gambar *Exploded view* dari rak buku modular menampilkan semua komponen rak yang tersebar untuk menunjukkan bagaimana hubungan antar bagian rak. Komponen utamanya meliputi panel sisi yang berfungsi sebagai penyangga rak secara vertikal, rak sebagai tempat penyimpanan barang, dan panel belakang untuk stabilitas dan kekuatan struktural. Selain itu, ada dudukan kaki yang menopang keseluruhan struktur dan penghubung seperti sekrup atau mur untuk menyatukan bagian-bagian tersebut. pintu dan laci juga disertakan sebagai penutup ruang penyimpanan tambahan. Tampilan dari *exploded view* ini dapat membantu pengguna dalam memahami cara merakit rak buku modular dengan benar.

Gambar 12 Foto Produk Final Desain Rak Buku Modular

Gambar 12 adalah foto dari produk final yang telah menjalani proses *finishing* produk. Pada gambar 12 di atas, terlihat versi final dari produk yang dirancang. Desain rak buku modular untuk Perpustakaan Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2 terdiri dari beberapa unit rak individu berwarna-warni yang ditumpuk secara vertikal. Rak-rak ini terbuat dari bahan yang kokoh dan tahan lama, seperti *blockboard* dan logam. Warna cerah seperti hijau, kuning, jingga dan merah, memberikan suasana ceria dan menyenangkan di perpustakaan. Hal ini sesuai dengan yang pernyataan Andrianto (2021) bahwa warna mempunyai dampak dalam membentuk suasana dan mempengaruhi emosi pengguna. Selain itu penerapan warna-warna pada rak buku modular ini juga representasi dari identitas warna sekolah dasar negeri Bhakti Winaya 2, hal ini linier dengan pendapat rak buku modular yang dirancang untuk Sekolah Dasar Bhakti Winaya 2 ini dapat menawarkan solusi penyimpanan yang fleksibel dan dapat disesuaikan untuk mengatur buku dan barang lainnya seusai dengan kegiatan yang ada di perpustakaan, ruang kelas maupun kegiatan luar ruangan seperti kegiatan membaca bersama yang diadakan seminggu sekali di Sekolah Dasar Bhakti Winaya 2. Rak modular ini dari unit atau kubus yang dapat ditumpuk dan disusun secara horizontal atau vertikal untuk sesuai dengan ruang yang ada, memberikan berbagai kemungkinan konfigurasi untuk memenuhi perubahan kebutuhan penyimpanan.

Hasil dari perancangan rak buku modular ini telah menerapkan metode *User Centered Design* dengan sebagaimana mestinya dan menerapkan prinsip-prinsip dasar dari metode ini, diantaranya adalah :

1. Mengerti kebutuhan pengguna dengan jelas, beserta dengan pekerjaan yang dilakukan dan juga lingkungan pengguna tersebut berada. Dalam hal ini kebutuhan dan aktivitas pengguna rak buku modular ini sudah diakomodasi oleh penulis sekaligus perancang dari rak modular ini
2. Desain dari rak buku modular ini dibuat berdasarkan evaluasi yang dilakukan dan melibatkan pengguna yaitu pihak sekolah dan juga ahli furnitur.
3. Desain dari rak buku modular ini Mengutamakan pengalaman penggunaan yaitu guru dan siswa Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2.

SIMPULAN

Perancangan rak buku modular ini dirancang untuk mendukung kegiatan di Sekolah Dasar Bhakti Winaya 2. Kegiatan ini melingkupi kegiatan yang ada di perpustakaan, ruang kelas maupun luar ruangan dari Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2. Rak modular ini memiliki dimensi yang sudah sesuai untuk menampung jumlah buku yang diperlukan dalam kegiatan membaca bersama satu kelas, rak ini juga dapat memastikan akses yang memadai bagi semua siswa. Penerapan warna-warna yang berbeda pada rak membantu pengorganisasian buku berdasarkan kategori, memudahkan penataan berdasarkan tema atau tingkat kesulitan. Desain modular memungkinkan penyesuaian tinggi, lebar, dan konfigurasi rak sesuai kebutuhan ruang, mendukung fleksibilitas maksimal. Konsep modular juga mempermudah penataan untuk aktivitas kelompok, meningkatkan pengalaman membaca bersama yang terstruktur dan menyenangkan. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan produk, ada beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut, yaitu memastikan komponen dipotong dan dirakit dengan presisi tinggi untuk menjamin stabilitas dan keamanan rak buku. Setiap hasil perancangan kemungkinan besar memiliki bias karena akan dipengaruhi oleh pengalaman, kepentingan dan latar belakang perancang itu sendiri. Dalam konteks perancangan rak buku modular ini, dengan menerapkan metode *User Centered Design,* perancang dapat melihat dari sudut pandang kebutuhan pengguna dengan lebih spesifik, sehingga rak buku modular yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan Sekolah Dasar Negeri Bhakti Winaya 2.

DAFTAR PUSTAKA

Albert, B., & Tullis, T. (2022). Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting UX Metrics. Morgan Kaufmann.

Andrianto, A., & Chalik, C. (2021). Perancangan Pembatas Interaksi sebagai Penunjang Kegiatan Bertransaksi di Kasir pada Masa New Normal. Waca Cipta Ruang, 7(1), 46–50. https://doi.org/10.34010/wcr.v7i1.4734

Chalik, C., & Andrianto, A. (2022). ANALISIS WARNA PADA INTERIOR INTERNET CAFE FUSION RISE. Waca Cipta Ruang, 8(1), 13–22. https://doi.org/10.34010/wcr.v8i1.6545

Chalik, C., Andrianto, N., & Atamtajani, A. (2023). Descriptive analysis of graphic layout in interior

design catalog. In *Routledge eBooks* (pp. 164–169). https://doi.org/10.1201/9781003372486-31

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. SAGE Publications.

Maker, Melissa. (2022). The Organized Home: Simple & Stylish Storage Solutions.

Mawardi, I., Yuniati, & Saifuddin. (2013). Pengembangan Block Board Varian Baru Berbasis Core dari Komposit Partikel Kayu Kelapa Sawit. Jurnal Teknik Mesin, 14(1). https://doi.org/10.9744/jtm.14.1.28-34

Muharram, A. N. (2009). Menata Furnitur di Ruang Sempit. Jakarta: Griya Kreasi

Niswaty, R., Darwis, M., M, D. A., Nasrullah, M., & Salam, R. (2020). Fasilitas Perpustakaan Sebagai Media dalam Meningkatkan Minat Baca Siswa. Khizanah al-Hikmah Jurnal Ilmu Perpustakaan Informasi Dan Kearsipan, 8(1), 66. https://doi.org/10.24252/kah.v8i1a7

Putra, P. R. S., & Chalik, C. (2024). Analisis Identitas Visual Kembara Angkasa Sebagai Livery Spesial Ulang Tahun ke 74 Maskapai Garuda Indonesia. MAVIS: Jurnal Desain Komunikasi Visual, 6(02), 89-99.

Qalyubi, S. (2003). Dasar-Dasar Ilmu Perpustakaan Dan Informasi. Yogyakarta: Jurusan Ilmu Perpustakaan dan Informasi Fakultas Adab IAIN Sunan Kalijaga.

Radwan, A.H., Morsy, A.A.G. (2016). The Importance of Integrating Street Furniture In The Visual Image Of The City. International Journal of Modern Engineering Research (IJMER), 9(2), 29-53.

Rubin, Richard E. (2020). Foundation of Library and Information Science.

Sarwono, J. (2018). Mixed Method: How to Use in Research. Independently Published.

Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Sudaryat, Y., & Chalik, C. (2022c). Analisis Penerapan Prinsip-prinsip Animasi dalam Serial Netlix, Love, Death and Robots Volume 3 episode 5 : Kill Team Kill. TANRA Jurnal Desain Komunikasi Visual Fakultas Seni Dan Desain Universitas Negeri Makassar, 9(3). https://doi.org/10.26858/tanra.v9i3.38599

Setiawan, A. F., & Chalik, C. (2020). RHINOCEROS SOFTWARE AS A DIGITAL MODELING DEVELOPMENT OF 3D PRODUCTS Case Study: Students' Digital Model Design of Product Design Department Telkom University. Balong International Journal of Design, 3(1).