

## Rancang Bangun Rak Parkir Sepeda Ringkas Untuk Anak Sekolah Dasar Di SDIT Daarul Fikri

R.D.R.B. Prayogo<sup>1</sup>, Yusmiati Kusuma<sup>2</sup>, Risna Rismiana Sari<sup>3</sup>, Yackob Astor<sup>4</sup>, Linda Aisyah<sup>5</sup>, Lilla Anjani Birahmatika<sup>6\*</sup>, Ardianto Tri Pradityo<sup>7</sup>, Askia Esa Aulia<sup>8</sup>, Kevin Utama Syahputra<sup>9</sup>, Gita Nur Aisyah<sup>10</sup>

<sup>1-10</sup>Politeknik Negeri Bandung, Bandung, Indonesia

\*e-mail korespondensi: [Lilla.anjani@polban.ac.id](mailto:Lilla.anjani@polban.ac.id)

### Abstract

*Bandung Regency, as part of Greater Bandung, faces various transportation challenges such as traffic congestion, low-quality public transport services, and road safety issues. Concrete measures are needed to reduce traffic flows from residential areas to activity centers, including schools. One policy that has been implemented is the school zoning system, which places students in primary and secondary schools based on the proximity of their homes. This policy is expected to reduce traffic generation during peak hours while encouraging walking and cycling habits among students. In line with this effort, Bandung City and Bandung Regency have begun providing bicycle lanes, although coverage has not yet reached all schools. In 2022–2023, the Bandung City Transportation Department also promoted early awareness of cycling safety among junior high school students. However, the lack of adequate bicycle parking facilities remains a major obstacle. As cycling interest increases, the need for compact and efficient parking becomes more urgent. To address this, the study designed a space-saving bicycle parking prototype called RAKPEDA. Its installation at Daarul Fikri Integrated Islamic Elementary School is expected to provide a practical solution for limited parking space while fostering students' interest in cycling as a safe, healthy, and environmentally friendly mode of transport from an early age.*

**Keywords:** Bicycle; school students; bicycle parking; prototype; RAKPEDA

### Abstrak

Kabupaten Bandung sebagai bagian dari Bandung Raya menghadapi berbagai permasalahan transportasi, seperti kemacetan, rendahnya kualitas pelayanan angkutan publik, dan keselamatan lalu lintas. Diperlukan langkah nyata untuk mengurangi arus lalu lintas dari kawasan hunian menuju pusat aktivitas, termasuk sekolah. Salah satu upaya yang telah dilakukan adalah penerapan sistem zonasi sekolah, yakni penempatan siswa berdasarkan kedekatan jarak rumah dengan sekolah dasar maupun menengah. Kebijakan ini diharapkan dapat menekan bangkitan lalu lintas pada jam sibuk sekaligus mendorong kebiasaan berjalan kaki dan bersepeda. Sejalan dengan itu, Kota Bandung dan Kabupaten Bandung telah mulai menyediakan jalur sepeda, meskipun belum mencakup seluruh sekolah. Pada tahun 2022–2023, Dinas Perhubungan Kota Bandung juga melaksanakan sosialisasi keselamatan bersepeda kepada siswa sekolah. Namun, keterbatasan ruang parkir sepeda masih menjadi kendala utama dalam mendukung gerakan ini. Jika minat bersepeda meningkat, kebutuhan akan fasilitas parkir yang ringkas dan efisien semakin mendesak. Untuk itu, penelitian ini merancang purwarupa rak parkir sepeda hemat ruang bernama RAKPEDA. Pemasangan RAKPEDA di Sekolah Dasar Islam Terpadu Daarul Fikri diharapkan menjadi solusi atas keterbatasan lahan parkir, sekaligus menumbuhkan minat siswa bersepeda sebagai moda transportasi sehat, aman, dan ramah lingkungan sejak usia dini.

**Kata Kunci:** Sepeda; siswa sekolah; parkir sepeda; purwarupa; rakpeda

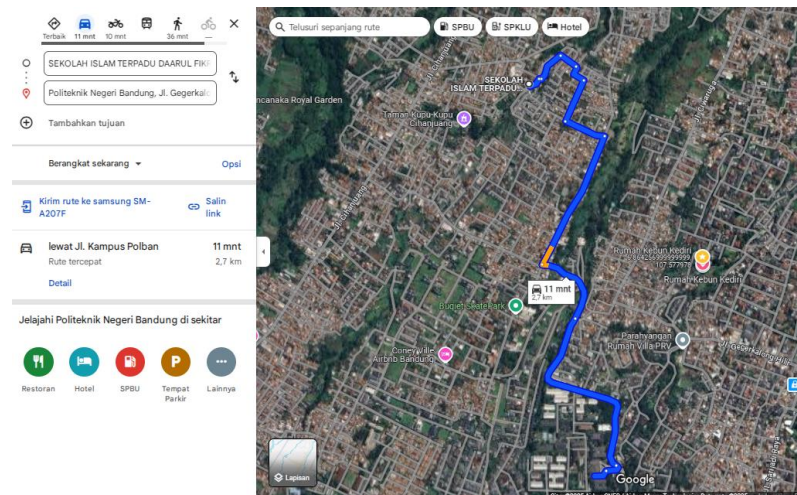
Accepted: 2025-09-25

Published: 2025-10-10

## PENDAHULUAN

Mobilitas anak-anak usia Sekolah Dasar (SD) dalam kegiatan belajar dan bermain sering kali melibatkan penggunaan sepeda sebagai sarana transportasi utama. Sepeda menjadi pilihan yang ramah lingkungan, meningkatkan kesehatan fisik, serta mengajarkan kemandirian sejak dini (Pucher et al, 2020). Namun, fasilitas parkir sepeda di lingkungan sekolah umumnya masih kurang memadai, baik dari segi kapasitas, keamanan, maupun kemudahan penggunaan (Winters et al, 2010). Permasalahan ini juga dirasakan di Sekolah Islam Terpadu (SIT) Daarul Fikri, yang berlokasi di Kompleks Cibaligo Permai Raya No. 02, Cihanjuang, Kecamatan Parongpong,

Kabupaten Bandung Barat. Sekolah ini berjarak sekitar 2,7 km dari Kampus Politeknik Negeri Bandung, dan berada di area dengan kepadatan lalu lintas tinggi, terutama pada jam masuk dan pulang sekolah seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Jarak Mitra dengan kampus POLBAN

Beberapa faktor yang mungkin berkontribusi terhadap kemacetan di sekitar SIT Daarul Fikri jika ditelaah dari penelitian terkait bersepeda di lingkungan sekitar sekolah, antara lain:

1. Dominasi penggunaan kendaraan bermotor – Mayoritas orang tua mengantar dan menjemput anak menggunakan sepeda motor atau mobil, sehingga menyebabkan kepadatan lalu lintas di area sekitar sekolah (Litman,2024).
2. Minimnya fasilitas parkir sepeda – Tidak adanya rak parkir sepeda yang memadai menyebabkan siswa enggan menggunakan sepeda sebagai moda transportasi ke sekolah (Hull,2014).
3. Kurangnya budaya bersepeda ke sekolah – Faktor keamanan dan kenyamanan menjadi pertimbangan utama orang tua dalam memilih moda transportasi bagi anak-anak mereka (Aldred,2017).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa peningkatan fasilitas parkir sepeda di sekolah dapat meningkatkan minat siswa untuk bersepeda (Dill,2003)(Heinen,2011). Studi di berbagai kota menunjukkan bahwa desain rak parkir yang ergonomis dan aman dapat mengurangi kekhawatiran terhadap keamanan sepeda serta meningkatkan ketertiban di area sekolah (Krizek,2005)(Schepers,2016). Selain itu, penerapan kebijakan transportasi berkelanjutan telah terbukti dapat mengurangi kepadatan lalu lintas dan dampak lingkungan akibat emisi kendaraan bermotor (Woodcock,2007).

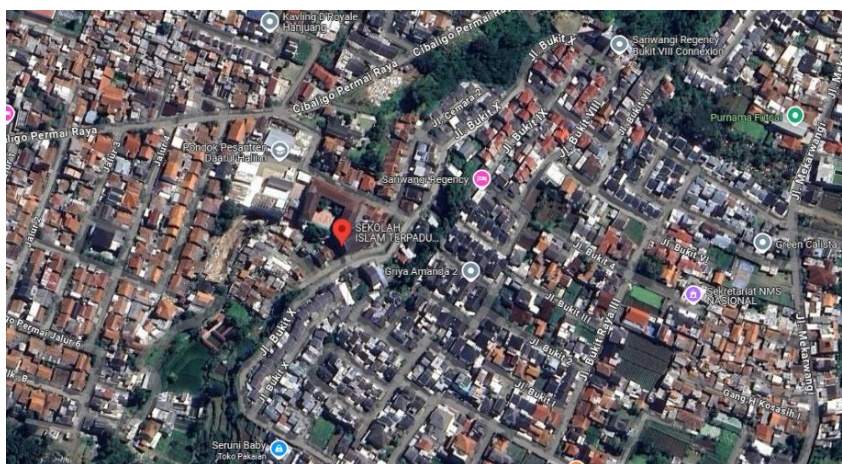
Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, program PkM ini bertujuan untuk merancang dan membangun purwarupa rak parkir sepeda yang ringkas, ergonomis, dan aman bagi anak usia SD di SIT Daarul Fikri. Dengan adanya fasilitas ini, diharapkan akan terjadi perubahan perilaku dalam mobilitas siswa, sehingga:

1. Mendorong budaya bersepeda ke sekolah dan mengurangi ketergantungan terhadap kendaraan bermotor (Handy,2010).
2. Mengurangi kemacetan di sekitar sekolah, terutama pada jam sibuk pagi dan siang (Pucher,2008).

3. Menyediakan fasilitas parkir yang aman dan efisien, sehingga sepeda siswa dapat tertata dengan baik dan tidak mengganggu area pejalan kaki atau kendaraan (Fishman,2012),(Buehler,2016).

Melalui pengembangan purwarupa ini, pihak sekolah dan masyarakat diharapkan dapat melihat manfaat nyata dari penyediaan fasilitas parkir sepeda yang lebih baik, yang nantinya dapat diterapkan dalam skala yang lebih luas untuk mendukung lingkungan sekolah yang lebih ramah anak dan berkelanjutan.

Sekolah Islam Terpadu Daarul Fikri yang berlokasi di Kompleks Cibaligo Permai Raya No. 02 Cihanjuang, Kecamatan Parongpong, Kabupaten Bandung Barat sebagai mitra PKM memiliki jarak sekitar 2,7 kilo meter dari kampus Politeknik Negeri Bandung. Sekolah Islam Terpadu Daarul Fikri adalah sekolah berbasis karakter yang mengangkat kecerdasan emosional dan spiritual dengan pembelajaran satu hari penuh untuk satuan TK, SD dan SMP. Lokasi SDIT Daarul Fikri ditunjukkan pada Gambar 2.

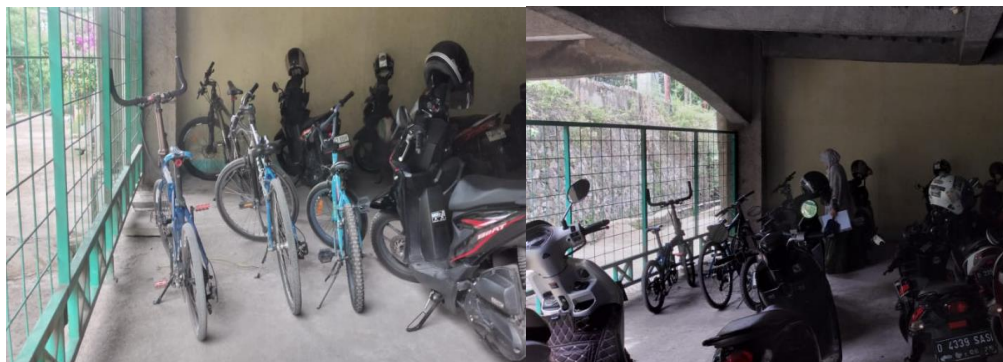


**Gambar 2.** Lokasi SDIT Daarul Fikri , Kabupaten Bandung Barat

Siswa yang bersekolah memiliki hunian yang relatif dekat dengan didukung oleh jaringan jalan lingkungan yang baik, walaupun pada beberapa segmen jalan memiliki kondisi alinemen jalan spesifik kawasan perbukitan. Kecenderungan untuk menggunakan sepeda para siswa dikarenakan jarak antara rumah dengan sekolah yang relatif dapat dijangkau menggunakan sepeda sebagai alternatif dari penggunaan kendaraan bermotor. Kondisi prasarana dan sarana parkir SIT Daarul Fikri tampak belum memiliki fasilitas parkir sepeda yang memadai yang mampu memberikan dukungan yang lebih terhadap minat siswa bersepeda dari rumah ke sekolah. Akan tetapi, SIT Daarul Fikri masih memiliki ruang yang cukup untuk digunakan sebagai ruang parkir sepeda, walaupun terbatas. Tetapi dengan rancangan yang efisien dan tepat sasaran akan memberikan dampak yang baik dalam menumbuhkan minat dan kenyamanan siswa dalam memarkir dan menyimpan sepedanya dengan aman, dan tertib. Situasi prasarana dan fasilitas parkir di SDIT Daarul Fikri ditunjukkan pada Gambar 3 dan Gambar 4.



**Gambar 3.** Situasi Prasarana SDIT Daarul Fikri



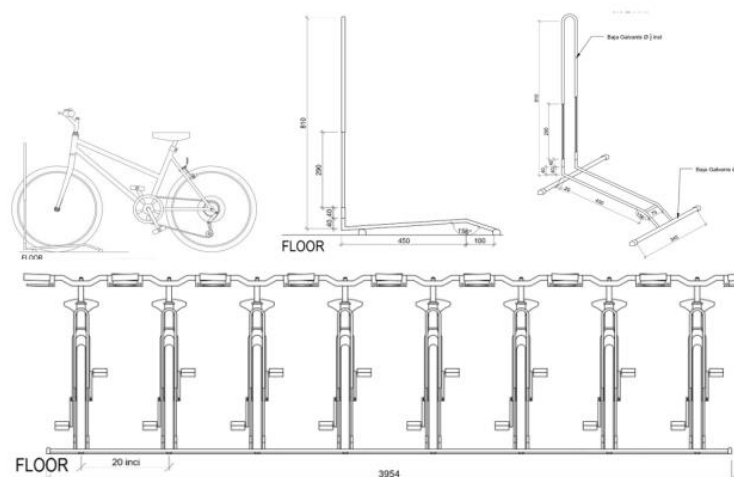
**Gambar 4.** Situasi Fasilitas Parkir Kendaraan dan Sepeda di SDIT Daarul Fikri

Pentingnya memberikan penataan pada ruang parkir dalam bentuk fasilitas parkir berupa rak parkir sepeda merupakan akar masalah dalam memberikan rasa aman dan nyaman saat siswa memarkir sepedanya. Tujuan dari PkM ini adalah melakukan perancangan yang tepat dengan memberikan luaran berupa purwarupa rak parkir yang ringkas dan efisien dari sisi penggunaan ruang. Purwarupa yang bernama RAKPEDA ini akan digunakan langsung oleh SIT Daarul Fikri sehingga diharapkan akan memberikan dampak positif dari sisi transportasi ramah lingkungan, pola tapak dan fungsi lahan, dan juga estetika sekolah serta menumbuhkan minat bersepeda sejak usia dini.

## **METODE**

Dalam proses pelaksanaan kegiatan PkM ini sangat membutuhkan partisipasi aktif dari mitra. Khususnya pada tahap persiapan, penetapan kriteria perancangan dan survey pengambilan data, juga pada saat pemasangan dan monitoring penggunaan fasilitas parkir sepeda RAKPEDA ini. Tahapan pertama dari PkM ini adalah interaksi dengan mitra yaitu pihak SDIT Daarul Fikri untuk melakukan identifikasi permasalahan, kebutuhan dan potensi yang ada. Kemudian bersama mitra PkM dilakukan tahap persiapan dan pengambilan data meliputi pengukuran ruang parkir sepeda, data potensi jumlah anak yang akan menggunakan sepeda dan jenis sepeda yang akan digunakan. Berikutnya adalah tahap perancangan fasilitas parkir sepeda dan RAKPEDA sesuai kriteria teknis dari prasarana parkir sepeda untuk durasi lama dan hasil identifikasi permasalahan bersama mitra, khususnya informasi berapa area parkir sepeda yang diberikan oleh pihak SDIT Daarul Fikri dari total luasan yang ada. Target modul RAKPEDA sekitar 4 meter yang akan diisi oleh 7 sampai 8 sepeda ukuran 18-20 inci. Perancangan mengacu pada Pedoman Bidang Jalan dan Jembatan Nomor 05/P/BM/2021 tentang Perancangan Fasilitas Pesepeda, dimana tempat parkir sepeda harus

memenuhi aspek keamanan, kegunaan dan estetika yang diperuntukkan pada fasilitas publik, seperti pusat perbelanjaan, pendidikan, dan kesehatan. Terdapat empat jenis tempat parkir untuk sepeda, yaitu tempat parkir tipe n (jarak pemasangan antar rak 1 m), tipe gelombang, tipe rak, dan tipe pagar. Pertimbangan perancangan RAKPEDA sesuai dimensi atau ukuran sepeda yang digunakan oleh siswa SDIT Daarul Fikri, ditujukan sebagai prasarana penyimpanan dan pengamanan sepeda di area parkir yang wajib tertata dengan rapih. Khususnya di lingkungan pendidikan yang mengutamakan aspek kenyamanan, berkurangnya risiko kehilangan dan/atau kerusakan sepeda. Rancangan sementara dari tempat parkir sepeda tipe rak untuk SDIT Daarul Fikri ditunjukkan pada Gambar 5.



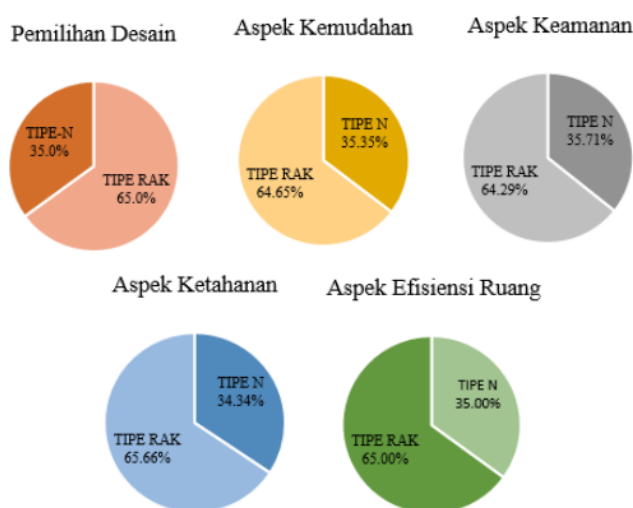
**Gambar 5.** Rancangan RAKPEDA untuk SDIT Daarul Fikri

Perancangan diatas dapat berubah dengan menyesuaikan hasil tahap interaksi dengan mitra, dan akan ditetapkan perancangan akhir dari RAKPEDA dengan mempertimbangkan ketentuan aspek teknis dari Pedoman Bidang Jalan dan Jembatan Nomor 05/P/BM/2021 tentang Perancangan Fasilitas Pesepeda. Hasil perancangan RAKPEDA akan dimasukkan sebagai luaran hak cipta rancangan. Selanjutnya adalah tahap pembuatan purwarupa (sebagai luaran PkM ini) yang dibantu oleh mahasiswa Jurusan Teknik Sipil POLBAN, dengan merujuk pada hasil perancangan akhir yang akan diuji di bengkel terlebih dulu sebelum tahap pemasangan di SDIT Daarul Fikri. Setelah pengujian selesai, maka dilanjutkan dengan tahap pemasangan RAKPEDA di lokasi yang telah ditentukan bersama dengan mitra SDIT Daarul Fikri. Selanjutnya dilakukan tahap monitoring dan evaluasi untuk melihat sejauh mana penggunaan RAKPEDA dan pertumbuhan minat penggunaan fasilitas sepeda pada mitra PkM dengan menggunakan kuesioner dan mendata langsung okupansi RAKPEDA. Keberlanjutan dari PkM ini akan dilanjutkan oleh pihak SDIT Daarul Fikri dalam rangka menumbuhkan minat bersepeda sebagai alat transportasi ramah lingkungan yang memberikan dampak positif pada tumbuh kembang siswa usia dini

## HASIL DAN PEMBAHASAN

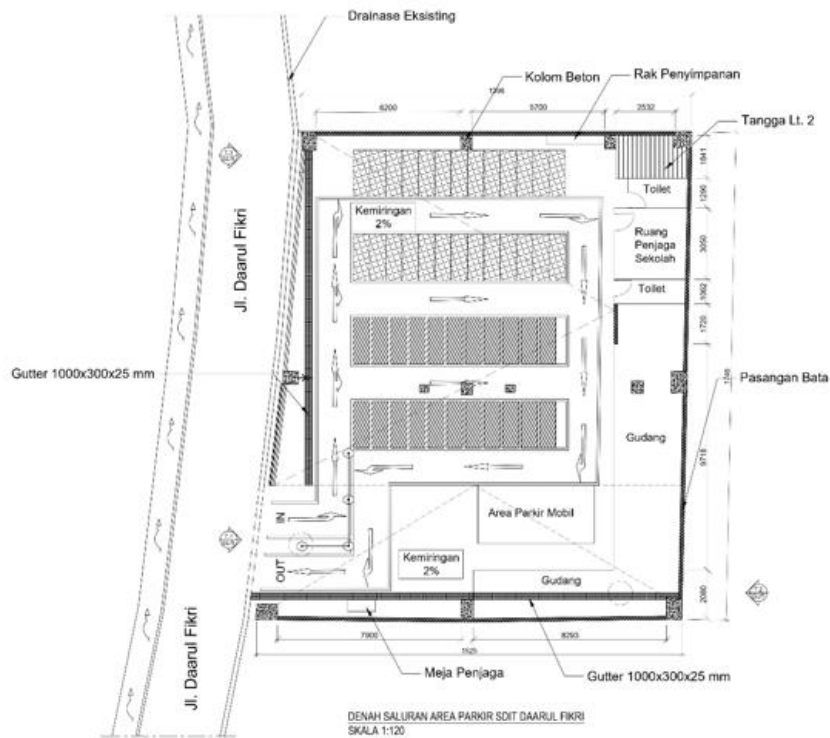
Penulis telah melakukan pengabdian dengan Tahapan pertama yaitu proses interaksi bersama mitra, dilakukan pertama kali pada bulan Februari 2025 dengan Kepala Sekolah Sekolah Dasar Islam Terpadu Daarul Fikri yaitu Bapak Andis. Dijelaskan maksud dan tujuan dari Pengabdian Kepada Masyarakat Skema Program Teknologi Tepat Guna KBK Transportasi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bandung yang merupakan kelanjutan dari Pengabdian Kepada Masyarakat sebelumnya dengan tema Keselamatan Bersepeda Untuk Anak Sekolah Dasar. Hasil dari interaksi berupa informasi dan data geometrik lokasi parkir sepeda yang saat ini bercampur dengan parkir kendaraan lainnya. Selain itu diperoleh juga informasi berupa keterbatasan lahan yang ada dari

prasarana parkir yang tersedia di SDIT Daarul Fikri saat ini, juga ketidakteraturan dalam pola parkir kendaraan. Tahap berikutnya adalah tahap persiapan kriteria perancangan rak sepeda dan juga survei pengambilan data yang diperlukan dalam melakukan perancangan rak sepeda. Dari hasil pengamatan selama 1 minggu tertanggal 21 sd 27 April 2025 diperoleh data jenis sepeda yang digunakan oleh siswa cukup bervariasi, antara lain sepeda berukuran 20 inci, 26 inci, dan 27,5 inci. Namun, dari hasil observasi tidak dapat dipastikan apakah pengguna sepeda berasal dari kelas rendah atau kelas tinggi. Informasi yang dapat dihimpun menyatakan bahwa para pengguna sepeda umumnya berdomisili tidak jauh dari lingkungan sekolah, sehingga memungkinkan mereka untuk bersepeda secara rutin sebagai alternatif transportasi yang praktis dan ekonomis. Diketahui pula bahwa ada siswa yang menyimpan sepeda di sekolah untuk digunakan saat diperlukan, terutama jika orang tua tidak dapat menjemput. Hal ini menunjukkan adanya fleksibilitas dalam penggunaan sepeda sebagai moda transportasi cadangan atau alternatif. Kriteria yang dirancang dilakukan berdasarkan hasil survei kuesioner pada siswa dan guru terkait fasilitas parkir sepeda yang diinginkan. Hasil analisis memberikan fasilitas parkir sepeda tipe rak yang lebih dipilih oleh siswa SDIT Daarul Fikri.



**Gambar 6.** Hasil Kuesioner Persepsi Fasilitas Parkir Sepeda dengan Responden Siswa SDIT Daarul Fikri

Tahap berikutnya adalah perancangan fasilitas parkir dan rak sepeda. Tata letak kapasitas dilakukan untuk pengaturan ruang dalam area parkir sepeda yang efisien berdasarkan ukuran sepeda dan luas lahan yang tersedia. Berdasarkan hasil pengukuran langsung di Sekolah Dasar Islam Terpadu (SDIT) Daarul Fikri, area parkir memiliki dimensi 19,6 x 12,4 m. Dari hasil observasi di lokasi parkir SDIT Daarul Fikri, ditemukan bahwa terdapat variasi ukuran sepeda yang digunakan siswa, namun untuk kepentingan perancangan, digunakan ukuran sepeda terbesar dengan lebar stang sebesar 70 cm dan panjang 180 cm. Ukuran ini menjadi dasar untuk menentukan dimensi unit parkir dan jarak antar rak sepeda agar tidak saling bersinggungan. Perancangan jarak antar rak sepeda yang ideal adalah sekitar 27,5 inci atau setara dengan 698,5 mm. dimana jarak ini cukup untuk memberikan ruang antar sepeda, memudahkan pengguna saat memarkir dan mengambil sepeda mereka.



**Gambar 7.** Hasil Perancangan Prasarana Parkir Sepeda di SDIT Daarul Fikri

Pada tahapan selanjutnya dilakukan sosialisasi kepada mitra dan calon pengguna langsung yaitu murid SDIT Daarul Fikri. Pelaksanaan sosialisasi dilakukan pada bulan Juni 2025 dan diperoleh interaksi dan respon positif dari murid SDIT Daarul Fikri dan pihak manajemen SDIT berupa koreksi atau masukan terhadap denah rancangan parkir. Kemudian dilakukan koreksi sesuai masukan dari mitra sebagai bagian dari proses harmonisasi perancangan untuk meningkatkan keberfungsian dari rak sepeda dan penataan parkir di lingkungan SDIT Daarul Fikri.

Tahapan selanjutnya dari PkM ini adalah pembuatan rak sepeda sesuai dengan hasil perancangan fasilitas parkir dan purwarupa rak sepeda untuk murid-murid SDIT Daarul Fikri. Pembuatan dilakukan di bengkel las dibawah arahan anggota PKM dan mahasiswa yang terlibat dalam tiap tahapan kegiatan ini. Tahapan akhir dari PKM ini adalah penyerahan rak sepeda dan sosialisasi tentang bersepeda ke sekolah kepada murid-murid SDIT Daarul Fikri.



**Gambar 8.** Sosialisasi Purwarupa Rak Sepeda untuk SDIT Daarul Fikri



**Gambar 9.** Penyerahan Rak Sepeda dan sosialisasi tentang bersepeda ke sekolah

## KESIMPULAN

Kegiatan perancangan dan pembangunan purwarupa rak parkir sepeda RAKPEDA di SDIT Daarul Fikri berhasil menjawab permasalahan keterbatasan lahan parkir sepeda sekaligus meningkatkan minat siswa untuk bersepeda ke sekolah. Proses perancangan yang melibatkan mitra sejak tahap identifikasi kebutuhan hingga pemasangan mampu menghasilkan desain yang ringkas, aman, serta hemat ruang. Implementasi RAKPEDA tidak hanya memberikan solusi teknis dalam penataan sepeda, tetapi juga mendukung terciptanya lingkungan sekolah yang lebih tertib, ramah anak, dan berorientasi pada transportasi berkelanjutan. Kendati demikian, pengembangan lebih lanjut diperlukan dalam hal peningkatan kapasitas, variasi model, serta uji keberlanjutan penggunaan dalam jangka panjang agar manfaatnya dapat diperluas ke sekolah-sekolah lain di wilayah Bandung Raya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aldred, R. (2017). Benefits of investing in cycling. UK Department for Transport. <https://bel.uqtr.ca/id/eprint/3349>
- Buehler, R., & Dill, J. (2016). Bikeway networks: A review of effects on cycling. *Transport Reviews*, 36(1), 9–27. <https://doi.org/10.1080/01441647.2015.1069908>
- Fishman, E., Washington, S., & Haworth, N. (2012). Barriers and facilitators to public bicycle scheme use: A qualitative approach. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 15(6), 686–698. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2012.08.002>
- Handy, S., Xing, Y., & Buehler, R. (2010). Factors associated with bicycle ownership and use: A study of six small US cities. *Transportation*, 37(6), 967–985. <https://doi.org/10.1007/s11116-010-9269-x>
- Heinen, E., Maat, K., & Van Wee, B. (2011). The role of attitudes toward characteristics of bicycle commuting on the choice to cycle to work over various distances. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 16(2), 102–109. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2010.08.010>
- Hull, A., & O'Holleran, C. (2014). Bicycle infrastructure: Can good design encourage cycling? *Urban Planning and Transport Research*, 2(1), 369–406. <https://doi.org/10.1080/21650020.2014.955210>
- Institute for Transportation and Development Policy. (2021). Rekomendasi desain parkir sepeda.
- Krizek, K. J., Johnson, P. J., & Tilahun, N. (2005). Gender differences in bicycling behavior and facility preferences. *Research in Transportation Economics*, 12, 211–226. [https://doi.org/10.1016/S0739-8859\(04\)12010-0](https://doi.org/10.1016/S0739-8859(04)12010-0)

- Litman, T. (2024). Evaluating transportation diversity: Multimodal planning for efficient and equitable communities. Victoria Transport Policy Institute. <https://www.vtpi.org/choice.pdf>
- Pucher, J., & Buehler, R. (2008). Making cycling irresistible: Lessons from the Netherlands, Denmark, and Germany. *Transport Reviews*, 28(4), 495–528. <https://doi.org/10.1080/01441640701806612>
- Pucher, J., & Buehler, R. (2020). Walking and cycling for healthy cities. *Built Environment*, 36(4), 391–414. <https://doi.org/10.2148/benv.36.4.391>
- Schepers, P., Twisk, D., Fishman, E., Fyhri, A., & Jensen, A. (2016). The Dutch road to a high level of cycling safety. *Safety Science*, 92, 264–273. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.06.005>
- Winters, M., & Teschke, K. (2010). Route preferences among adults in the near market for bicycling: Findings of the cycling in cities study. *American Journal of Health Promotion*, 25(1), 40–47. <https://doi.org/10.4278/ajhp.081006-QUAN-236>
- Woodcock, J., Banister, D., Edwards, P., Prentice, A. M., & Roberts, I. (2007). Energy and transport. *The Lancet*, 370(9592), 1078–1088. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61254-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61254-9)