

PERANCANGAN TEMPAT PARKIR SEPEDA MINIMALIS

Muhammad Taufiqurrohim¹, Martiyadi Nurhidayat² dan Yoga Pujiraharjo³

^{1,2,3} *Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi No 1, Terusan Buah Batu – Bojongsoang, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, Jawa Barat, 40257*
taufiqurrohim@student.telkomuniversity.ac.id, martiyadi@telkomuniversity.ac.id,
yogapeero@telkomuniversity.ac.id

Abstrak: Parkiran sepeda merupakan lahan yang digunakan untuk menyimpan sepeda setelah digunakan saat ini sepeda menjadi salah satu transportasi yang banyak digemari oleh semua kalangan terutama mahasiswa, karena selain sehat sepeda juga tidak mencemari udara dan lebih hemat karna tidak memerlukan bahan bakar .Parkiran sepeda yang sekarang digunakan di area kampus Telkom University terlalu memakan banyak lahan, dan hanya menggunakan pembatas antar sepeda tanpa adanya system keamanan pada sepeda yang mempuni Yang membuat para user menjadi merasa tidak aman dalam menyimpan sepedanya, banyak system yang menjadi alternatif untuk membuat parkiran sepeda, namun hingga saat ini belum ada system yang lebih efisien dalam keamanan maupun kenyamanan bagi pengguna sepeda di area Telkom university, system tapping merupakan salah satu system yang terdapat di area kampus, system ini biasanya digunakan dalam absensi mahasiswa dan portal kampus ,namun sistem ini juga dapat menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk keamanan lain di sekitar kampus Telkom university. selain itu pengurangan lahan dalam pembuatan parkiran sepeda menjadi salah satu tujuan dalam menciptakan parkiran sepeda yang inofatif dalam segi keamanan sertaefisien. Banyak system yang menjadi alternative untuk membuat parkiran sepeda, namun hingga saat ini belum ada system yang lebih efisien dalam keamanan maupun kenyamanan bagi pengguna sepeda di area Telkom University
Kata kunci: sepeda, system keamanan tapping , material aluminium , Telkom University.

Abstract: *Bicycle parking is a land used to store bicycles after currently being one of the preferred transportation by all circles, especially students, because apart from that, bicycles also do not require fuel and are more efficient because they do not require fuel. Bicycle parking is now used in the area. Telkom University campus takes up too much land, and only uses a barrier between bicycles without a proper bicycle security system. What makes users feel insecure in storing their bicycles, there are many alternative systems to make bicycle parking, but until now there is no system which is more efficient in safety and comfort for bicycle users in the Telkom university area, the tapping system is one of the systems found in the campus area, this system is usually used in student attendance and campus portals, but this system can also be an alternative that can be used for safety I ain around the Telkom university campus. In addition, reducing land in the manufacture of bicycle parking is one of the goals in creating innovative bicycle parking in terms of security and efficiency. There are many alternative systems to make bicycle parking, but until now*

there is no system that is more efficient in safety and comfort for bicycle users in the Telkom university area.

Keyword: *bicycle, tapping security system, aluminum material. Telkom University*

PENDAHULUAN

Dari orang tua, remaja hingga anak-anak saat ini berbondongbondong menggunakan sepeda dalam kegiatan sehari-hari mereka, saat ini sepeda digunakan sebagai salah satu alat transportasi dalam melakukan kegiatan olahraga, bersekolah hingga bekerja. Menurut Rendita (2020),(Nurrahmah et al., 2021) masyarakat Indonesia telah memikirkan sistem transportasi dan energi alternatif selama lima tahun terakhir. Hal ini membuat sepeda menjadi favorit untuk sistem transportasi. Sepeda sudah menjadi gaya hidup masyarakat Indonesia. Tempat parkir khusus sepeda juga harus diperhatikan, dan keamanan serta kenyamanan tempat parkir sepeda harus terus ditingkatkan.

Ada beberapa macam sepeda yang sering digunakan pada area kampus Telkom University seperti sepeda fixie, mtb , ontel ,hybrid, dan bmx. Parkiran sepeda sangat umum ditemukan dimana saja namun banyak parkiran sepeda yang kurang memadai karena kurangnya pengguna sepeda sebelumnya, namun sekarang karena maraknya kembali penggunaan sepeda pada masa kini maka akan semakin dibutuhkan inovasi baru untuk parkiran sepeda (*Jalur Sepeda Belum Maksimal, Ini Penjelasannya | Portal Berita Unika Soegijapranata, n.d.*). Di Kampus Telkom University sendiri banyak sekali mahasiswa yang sudah menggunakan sepeda sebagai alat transportasi mereka untuk ke kampus, akan tetapi banyak sepeda dikalangan mahasiswa Telkom university yang sulit menemukan lahan parkir yang aman juga tidak terlalu memakan banyak tempat dan juga aman. Bahkan tidak jarang juga sepeda yang sudah menggunakan pengaman seperti pengunci sepeda tetapi tetap saja bisa kecolongan. Dalam mengatasi keterbatasan yang ditemukan pada parkiran sepeda, maka dibutuhkan

system parkir sepeda yang lebih efektif dalam segi teknologi untuk keamanan dan dapat mengurangi kebutuhan lahan bagi parkiran sepeda.

Parkiran yang sekarang digunakan di area kampus kurang memadai karena hanya menggunakan pembatas menggunakan besi, dimana besi tersebut seiring dengan berjalannya waktu dapat berkarat dan rusak. Oleh karena itu diperlukan material pengganti untuk mengganti besi yang mempunyai keunggulan lebih banyak dimana tidak mudah berkarat, tahan lama, gampang untuk dibentuk dan juga tentunya bisa dibentuk sesuai dengan design yang akan dibuat (Aslichati et al., 2020). Selain itu juga system keamanan menjadi salah satu masalah untuk pengguna sepeda karena tidak adanya system keamanan pada sepeda yang mempuni, dan juga terlalu memakan banyak lahan. Banyak sekali alternative yang bisa dijadikan sebagai keamanan pada system parkir namun ada system di dalam kampus yang bisa dimanfaatkan menjadi salah satu alternatif ke amanan untuk parkiran sepeda dimana tempat parkir sepeda dapat membuka dan mengunci sepeda hanya dengan kartu mhasiswa, system ini juga digunakan dalam hal absensi di kampus. Selain mengurangi lahan dan keamanan system ini dapat memudahkan mahasiswa, karena mereka tidak perlu lagi membawa dan kehilanagan kunci sepeda karena yang mereka butuhkan hanya kartu mahasiswa yang selalu mereka bawa.

Karena adanya masalah tersebut maka hal ini yang akan menjadi latar belakang dalam perancangan tempat parkir sepeda ini, dimana perancangan ini akan mengangkat tentang ke efektifan dan juga keaman lahan parkir sepeda yang akan digunakan mahasiswa di area kampus Telkom University, perancang juga akan merancang tempat parkir sepeda dimana lahan yang akan digunakan lebih sedikit dari tempat parkir yang biasa ditemukan..

Tempat Parkir Sepeda

parkir sepeda adalah tempat parkir yang biasanya dilengkapi dengan alat untuk mengunci dan merantai sepeda ke rak sepeda. (Dikutip dari Yoga,

Mahardika dan zulkarnain 2020)(S. Chandrasekhar & Laily Noor Ikhsanto, 2020) adanya tempat parkir sepeda menjadikan penggemar sepeda lebih sering menggunakan sepeda dan menjadikan lingkungan lebih baik. Mengingat tingginya angka pencurian sepeda, maka sangat dibutuhkan peralatan untuk mengunci atau merantai sepeda ke rak sepeda. ruang parkir sepeda biasanya terletak di kantor, distrik perbelanjaan, area perumahan, dan sekolah. Dengan berkembangnya teknologi dan kreatifitas manusia tempat parkir sepeda saat ini sudah tidak di ragukan lagi pada aspek keamanan dan kenyamanannya.

Sepeda

Sepeda Pada zaman kolonial Rondo adalah velocipede. Menurut Pramoedya Ananta Toer, Speda merupakan penemuan penting yang dibawa ke Hindia Belanda. Pramoedya menulis: "Ini namanya Trainangin, Tuantuan, Velociped pertama kali dibuat di Jerman. Jika Anda duduk dengan kuat di atas sadel, kaki Anda akan sedikit bergetar." Sepeda sendiri sebenarnya ditemukan Baron Karl Drais yang berkeangsaan Jerman pada tahun 1817. Roda dan juga kemudi sepeda pertama kali terbuat dari kayu, juga tidak memiliki pedal.. produk tersebut dinamai Laufmaschine oleh Von Drais lalu setelah itu dia menggantinya dengan Draisine.(*Mengenal Sejarah Sepeda Dan Penamaannya | Gaya Hidup*, n.d.)

Perancangan desain tempat parkir sepeda

Design tempat parkir sepeda ini dibuat menggunakan material aluminium Menurut Farisa Mukti Arta Mevia 2021,(Han & goHan, E. S., & goleman, daniel; boyatzis, Richard; Mckee, A. (2009). TUGAS AKHIR Program Studi Teknik Mesin. Mekanika Jurnal Teknik Mesin, 7–45. leman, daniel; boyatzis, Richard; Mckee, 2009) pada awalnya Aluminium terbuat dari mineral bauksit ,namun sering ditemukan dengan campuran oksigen, yang biasa disebut oksida, yang pertama kali di ekstrasi pada tahun 1825 yang di lakukan oleh Hans oersted,(*Sifat Aluminium - Pengertian, Sifat Hingga Kelebihanannya*, n.d.) aluminium memiliki banyak keunggulan berikut adalah beberapa keunggulan yang dimiliki material

aluminium:

- Aluminium biasanya tahan cuaca dan korosi serta tidak terpengaruh oleh sinar UV, sehingga lebih tahan lama saat digunakan.
- Aluminium ringan, sehingga murah dan mudah dipindahkan
- Aluminium dapat didaur ulang menjadi berbagai produk industri.
- Aluminium tidak mudah terbakar, sehingga sangat tahan panas.

Setelah mengetahui keunggulan dari material tersebut, material aluminium dirasa mampu untuk memenuhi kriteria material yang akan dibutuhkan untuk membuat parkiran sepeda. Aluminium biasanya dijual dalam bentuk padat ataupun lembaran, oleh karena itu aluminium perlu di design sesuai dengan design yang telah dibuat dan disesuaikan dengan sepeda yang ada di pasaran berdasarkan panjang jenis sepeda, design tempat parkir sepeda ini memiliki konsep yang lebih minimalis dan terlihat modern dengan mempunyai system keamanan yang sangat baik Parkiran sepeda ini akan dirancang sedemikian rupa menurut bentuk sepeda yang user gunakan, Menurut Yoga Pujiharjo 2022, Merancang atau mengembangkan suatu produk harus sesuai. karakteristik fungsi dan kemudahan ,agar bisa di terima oleh masyarakat. parkiran sepeda ini memiliki jalur yang terbuat dari aluminium dimana jalur ini diperuntukkan ban sepeda untuk memasukinya.

System yang terdapat diparkiran sepeda ini menggunakan *system* keamanan dengan cara tapping yang di tanamkan kedalam parkiran sepeda ini. *System* tapping kartu mahasiswa merupakan salah satu teknologi alternatif yang dapat digunakan. Menurut Martiyadi 2018, (Fathi Bauzir et al., 2020)Teknologi tersebut menjadi alat yang praktis digunakan dan menjadi kebiasaan yang tidak dapat diubah. *system* tapping adalah suatu teknologi yang sudah digunakan di beberapa area kampus maupun perusahaan sebagai absensi mahasiswa atau karyawan, yang dimana setiap orang memiliki kartu tanda pengenal ,yang di tempelkan ke suatu alat scan yang mampu mengenal orang yang sudah memiliki kartu tanda pengenal

tersebut(Perancangan & Utomo, 2013).

Roda sepeda depan akan dikunci dan dibawa ke atas menggunakan dynamo yang akan membuat sepeda bergerak dari bawah ke atas, dan apabila sudah sampai di atas ban belakang sepeda akan di kunci lagi menggunakan servo yang ada di bawah, agar mengetahui ideal penguncian tiap sepeda parkir ini diberikan alat sensor berupa laser yang akan mengetahui jenis sepeda berdasarkan jarak antara roda ban depan dan belakang yang akan menjadikan produk ini lebih efektif saat digunakan, Dikutip dari jurnal Jimmy 2011 Pengendali motor servo DC akan digunakan untuk mengendalikan motor servo DC pada mesin CNC (Computer Numerical Control).(Raditya et al., 2011)

METODE PENELITIAN

Desain ini menggunakan kualitatif. Perancangan ini bertujuan untuk memberikan jawaban tentang bagaimana dan mengapa fenomena ini terjadi. Peneliti yang menggunakan desain ini sering menggunakan pertanyaan bentuk terbuka. Juga, mungkin sulit untuk mengukur respons deskriptif. Jawaban-jawaban ini juga sulit untuk diungkapkan secara numerik. Peneliti dapat menggunakan metode ini untuk mengumpulkan informasi yang kompleks dan mempelajari perilaku dan pikiran orang.

Desain penelitian adalah seperangkat teknik dan metode yang diterapkan dan digunakan dalam perjalanan penelitian. Kerangka kerja ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi metode penelitian yang cocok untuk topik penelitian mereka dan menyusun penelitian mereka sesuai dengan itu. Burkhan Bangin (2011) (Hengki Wijaya, 2018) menjelaskan bahwa penelitian kualitatif didasarkan pada filosofi konstruktif. Filosofi ini menunjukkan bahwa pengalaman adalah pengalaman hidup warga yang berlapis-lapis dan interaktif yang ditafsirkan secara individual. Peneliti kualitatif percaya bahwa empirisme adalah konstruksi sosial. Dengan kata lain, seorang individu atau kelompok memperoleh wawasan tentang entitas tertentu, seperti peristiwa, orang, proses, atau objek kualitatif.

Peneliti kualitatif menggunakan strategi interaksi (misalnya, observasi partisipan, observasi langsung, wawancara mendalam, artefak, dan metode pelengkap) untuk mengeksplorasi perspektif partisipan. Strategi penelitian fleksibel dengan menggabungkan metode yang berbeda untuk mendapatkan data yang andal. Salah satu tahapan yang dilakukan oleh peneliti dengan pendekatan kualitatif adalah analisis data.

Bogdan dan Taylor (1975:5) (Penelitian & Bogdan, 2013) mendefinisikan metode penelitian kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dan perilaku yang diamati dari orang-orang. Pendekatan ini holistik dengan latar belakang dan individu dan tidak memisahkan individu dengan variabel atau hipotesis, tetapi menganggap mereka sebagai bagian dari keseluruhan. Konsisten dengan pandangan ini, Kirk dan Miller (Moeleong, 1990: 3)(Dr. Umar Sidiq, M.Ag Dr. Moh. Miftachul Choiri, 2019) memiliki masyarakat di mana penelitian kualitatif pada dasarnya bergantung pada pengamatan manusia di bidangnya sendiri dan mengacu pada orang-orang itu dalam bahasa dan konsep. Didefinisikan sebagai tradisi sains.

HASIL DAN DISKUSI

Dari hasil analisa data dan observasi yang telah dilakukan terkait dengan kebutuhan perancangan tempat parkir yang menggunakan material alumunium dan system tapping sebagai keamanannya untuk lebih peduli terhadap pengendara sepeda yang berada di area Telkom University maka didapatkan hasil studi kebutuhan sebagai berikut:

1. Membuat design parkir sepeda yang akan lebih berfokus kepada bagian system keamanan dan bentuk penyimpanan sepeda.
2. material yang akan digunakan adalah menggunakan material alumunium dan penanaman sytem tapping id-card kedalam parkir sepeda tersebut.

Scamper

Proses perancangan ini menggunakan metode scamper, metode scamper

adalah suatu Teknik brainstorming ide yang bisa digunakan untuk mengembangkan produk atau layanan dengan menjawab tujuh jenis pertanyaan

SUBSTITUTE (Pengganti)	Mengganti bahan besi menjadi alumunium agar lebih tahan lama terhadap cuaca
COMBINE (Menggabungkan)	<i>Mengkombinasikan tapping idcard dengan parkir sepeda sebagai keamanannya</i>
ADAPT (Menyesuaikan)	Menyesuaikan bahan dan bentuk produk di area Telkom University dengan keadaan cuaca dan lingkungan sekitar, jadi tidak perlu takut kehilangan atau kerusakan pada sepeda asal ada tempat parkir sepeda ini
MODIFY (Memodifikasi)	Memodifikasi bentuk parkir sepeda sehingga mempunyai <i>system</i> dan fungsi yang diinginkan
PUT ANOTHER USE (Gunakan untuk pengguna lain)	Mengubah fungsi <i>tapping</i> menjadi <i>system</i> keamanan pada parkir sepeda
ELEMINATE (Menghapuskan)	Mengeliminasi bagian yang dirasa tidak digunakan seperti material besi digantikan dengan alumunium dan rongga atau tiang yg digunakan sebagai penguncian manual sepeda
REVERSE (Membalikakan)	Proses atau fungsi dari sudut pandang berbeda missal, parkir sepeda yang biasa hanya bisa menyimpan sepeda secara manual menjadi parkir sepeda yang otomatis memberi keamanan dan kenyamanan kepada pemilik nya dengan menggunakan <i>system</i> keamanan pada parkir sepeda tersebut

Mind Mapping



Gambar 1 Mind Mapping
(Sumber: Dokumentasi penulis)

Mind mapping tersebut berisi hal hal penting yang menjadi acuan dan juga patokan dalam perancangan perkiran sepeda yang memiliki konsep modern, dan berteknologi , yang dimana parkiran sepeda tersebut memiliki system keamanan yang ada di kampus seperti tapping id-card ,dan produk ini menggunakan bahan alumunium sebagai material utamanya, area yang akan menjadi tempat peletakan produk ini adalah disekitaran area Telkom University sehingga hanya mahasiswa atau karyawan yang memiliki id-card yang bisa menggunakan fasilitas parkiran sepeda ini.

Mood Board



Gambar 2 Mood Board
(Sumber: Data Penulis)

Mood bord merupakan kumpulan komposisi gambar mau pun objek visual yang akan dibuat nantinya . mood board juga bisa menjadi panduan desainer

untuk mengembangkan suatu produk yang akan di buat nantinya. mood board juga berfungsi untuk mengenalkan suatu produk secara akurat

TOR (Term of Reference)

Deskripsi Produk

Pada perancangan parkiran sepeda ini bertujuan untuk mengurangi lahan parkir dan tingkat kehilangan sepeda pada area kampus Telkom University dengan memanfaatkan system yang telah digunakan di area kampus. penggunaan aluminium bertujuan untuk mengurangi tingkat kerusakan pada parkiran sepeda yang membuat parkiran lebih tahan lama, karena yang saat ini terjadi parkiran sepeda banyak menggunakan besi sehingga mudah berkarat dan rusak. Selain itu system tapping dapat memudahkan mahasiswa dalam menyimpan sepedanya karena kartu yang digunakan adalah kartu pengenalan mahasiswa atau id-card yang dipastikan akan selalu mereka bawa saat memasuki area kampus.

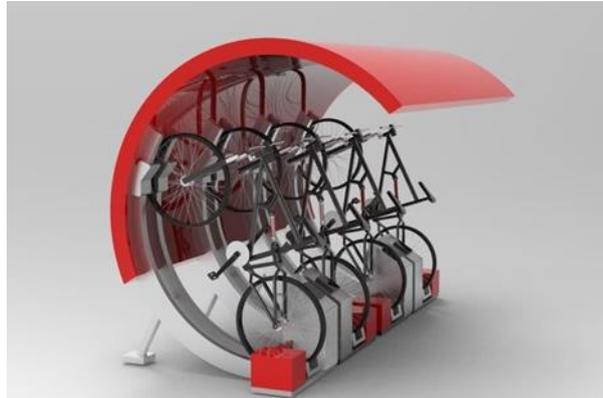
Pertimbangan Desain

Perancangan parkiran sepeda ini berdasarkan study kasus yang saya dapatkan di area kampus Telkom University ,dimana parkiran sepeda yang terdapat di area kampus tersebut kurang mempunyai dari aspek keamanan maupun kenyamanannya. Oleh karena itu pembuatan parkiran sepeda menggunakan system tapping menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan.

Batasan Desain

Material yang akan digunakan pada perancangan kali ini adalah aluminium, dan juga area yang akan menjadi study kasus dalam perancangan kali ini hanya dalam lingkungan kampus Telkom University dan juga sepeda-sepeda yang digunakan oleh mahasiswa Telkom University

Sketsa Final



Gambar 3 Sketsa Final
(Sumber:Data Penulis)

Prototype



Gambar 5 Sketsa Prototype
(Sumber:Data Penulis)

Validasi

Pada tahap proses validasi ini, akan dilakukan dengan malakukan uji pada user atau masyarakat kampus yang menjadi target untuk produk yang akan dibuat dan opini dari ahli yang terkait dengan perancangan yang dilakukan. Dalam proses validasi ada aspek-aspek yang akan menjadi acuan yang dapat dilihat pada tabel di halaman selanjutnya.

KESIMPULAN

1. Pembuatan parkir sepeda ini diharapkan bisa mengurangi keresahan pengguna sepeda khususnya mahasiswa yang menggunakan sepeda

sebagai alat transportasi mereka, karena parkir ini memiliki tingkat keamanan yang lebih terjamin.

2. System tapping kartu mahasiswa yang digunakan ternyata cukup efektif karena dapat memudahkan, dan yang paling penting keamanan sepeda akan terjamin.

PERNYATAAN PENGHARGAAN

Setelah senantiasa bersyukur kepada Allah SWT karena telah diberi kesempatan dan kekuatan untuk menyelesaikan penulisan ini, dan saya mengucapkan terimakasih kepada Bapak Kaprodi, Koordinator Tugas Akhir, Dosen Pembimbing 1 dan 2, Seluruh Dosen Desain Produk, Keluarga, Pasangan, temanteman, dan juga narasumber dari Nokha dan Bell Society yang telah membantu saya hingga tugas akhir ini selesai. Penulis juga menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari kata sempurna. Semoga jurnal ini dapat dikembangkan kembali dan juga bermanfaat untuk penulisan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aslichati, L., Prastati, T., Tutisiana, M., Warsihna, J., & ... (2020). *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat 2019 (Senmaster 2019)* (Issue April). [http://repository.ut.ac.id/9045/1/Full Buku Prosiding 2019.pdf](http://repository.ut.ac.id/9045/1/Full%20Buku%20Prosiding%202019.pdf)
- Dr. Umar Sidiq, M.Ag Dr. Moh. Miftachul Choiri, M. (2019). Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9). [http://repository.iainponorogo.ac.id/484/1/METODE PENELITIAN KUALITATIF DI BIDANG PENDIDIKAN.pdf](http://repository.iainponorogo.ac.id/484/1/METODE%20PENELITIAN%20KUALITATIF%20DI%20BIDANG%20PENDIDIKAN.pdf)
- Fathi Bauzir, H., Putri, S. A., Ds, S., Nurhidayat, M., Pd, S., & Sn, M. (2020). Penerapan Prinsip Minimalisme Pada Perancangan Furnitur Kamar Tidur

- (studi Kasus Hunian Tipe 50). *EProceedings of Art & Design*, 7(2).
<https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/artdesign/article/view/12090>
- Han, E. S., & goHan, E. S., & goleman, daniel; boyatzis, Richard; Mckee, A. (2009). TUGAS AKHIR Program Studi Teknik Mesin. *Mekanika Jurnal Teknik Mesin*, 7–45.
- leman, daniel; boyatzis, Richard; Mckee, A. (2009). TUGAS AKHIR Program Studi Teknik Mesin. *Mekanika Jurnal Teknik Mesin*, 7–45.
- Hengki Wijaya. (2018). Ringkasan dan Ulasan Buku Analisis Data Penelitian Kualitatif (Prof. Burhan Bungin). *ResearchGate*, 1, 10.
- Jalur Sepeda Belum Maksimal, Ini Penjelasannya | Portal Berita Unika Soegijapranata*. (n.d.). Retrieved September 27, 2022, from <https://news.unika.ac.id/2020/10/jalur-sepeda-belum-maksimal-ini-penjelasannya/>
- Mengenal Sejarah Sepeda dan Penamaannya | Gaya Hidup*. (n.d.). Retrieved September 27, 2022, from <https://klasika.kompas.id/baca/mengenal-sejarah-sepeda-dan-penamaannya/>
- Nurrahmah, K., Safitri, R., Sumiati, S., & Fitriani, P. D. (2021). Tren Keluarga Bersepeda di Era New Normal. *Az-Zahra: Journal of Gender and Family Studies*, 1(2), 106–118. <https://doi.org/10.15575/azzahra.v1i2.11671>
- Penelitian, A. J., & Bogdan, M. (2013). penanaman nilai-nilai pendidikan akidah melalui mata pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam (SKI) di MTs An-Nur Desa Hangtuh Kecamatan Perhentian Raja Kabupaten Kampar. *Penelitian Kualitatif*.
- Perancangan, A. D., & Utomo, A. P. (2013). ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PARKIR DI UNIVERSITAS MURIA KUDUS. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 3(1), 17–24. <https://doi.org/10.24176/SIMET.V3I1.82>
- Raditya, B. B., Kartanadi, E., & Linggarjati, J. (2011). Pengendali Motor Servo DC

Menggunakan PI Untuk Diimplementasikan Pada Mesin CNC PI. *Jurnal Teknik Komputer*, 19(9), 102–112.

S. Chandrasekhar, F. R. S., & Laily Noor Ikhsanto, jurusan teknik mesin. (2020). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Liquid Crystals*, 21(1), 1–17.

Sifat Aluminium - Pengertian, Sifat Hingga Kelebihannya. (n.d.). Retrieved September 27, 2022, from <https://wira.co.id/sifat-aluminium/>

Yoga Pujiharjo (2022). *Perancangan Sepeda Motor Listrik Untuk Masyarakat Urban Diperkotaan*. Perancangan Sepeda Motor Listrik Untuk Masyarakat Urban Diperkotaan | Said | eProceedings of Art & Design (telkomuniversity.ac.id) Diakses 7 Juni 2022. Pukul 7:33

Yoga Pujiharjo (2020), *PERANCANGAN SHELTER BERTINGKAT UNTUK FASILITAS PARKIR SEPEDA DI KAWASAN TAMAN BALAI KOTA BANDUNG*. file:///C:/Users/Asus%20ZenBook/Downloads/20.04.2149_jurnal_eproc.pdf Diakses 10 Juni 2022 pukul 02:00