

Perancangan Meja Belajar Portable Untuk Kebutuhan Belajar Dalam Mengantisipasi Sakit Punggung Pada Remaja 18-25 Tahun

Ragga Rizky Malikian¹, Kendall Malik²

¹ Desain Produk, Institut Seni Indonesia Padangpanjang

² Desain Produk, Institut Seni Indonesia Padangpanjang

¹ragarizki001@gmail.com

Abstrak

Perancangan ini berfokus pada pengembangan meja belajar portable sebagai solusi untuk mengurangi keluhan sakit punggung, khususnya pada remaja yang sering menghabiskan waktu lama untuk belajar. Temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa ketinggian meja belajar portable memberikan pengaruh signifikan terhadap tingkat kenyamanan punggung selama proses pembelajaran. Ketinggian meja yang tidak sesuai dengan postur tubuh pengguna dapat menyebabkan ketidaknyamanan bahkan berisiko menimbulkan keluhan nyeri punggung, terutama jika digunakan dalam jangka waktu yang lama.

Perancangan ini menegaskan pentingnya mempertimbangkan faktor ketinggian meja dan aspek ergonomi secara menyeluruh dalam mendesain meja belajar yang tidak hanya mendukung kenyamanan belajar, tetapi juga mampu mencegah beban berlebih pada punggung. Proses perancangan meliputi tahapan identifikasi kebutuhan pengguna, studi literatur ergonomi, observasi lapangan, perancangan hingga pembuatan prototype meja belajar portable. Produk yang dihasilkan memiliki fitur utama berupa penyesuaian ketinggian meja, agar sesuai dengan kebutuhan individual pengguna serta didukung desain minimalis yang mudah dibawa dan dipindahkan.

Selain itu, penerapan warna-warna cerah pada produk meja belajar portable

ini bertujuan untuk menciptakan suasana belajar yang lebih nyaman, menyenangkan, dan menenangkan. Aspek lainnya yang diunggulkan adalah penggunaan bahan yang kuat, meja bisa di atur ketinggiannya, meja bisa dilipat sehingga ukuran ketika disimpan tidak memakan banyak tempat. Desain ini memperhatikan fungsionalitas dan kemudahan perakitan sehingga meja dapat digunakan di berbagai ruang dan mudah dipindahkan sesuai kebutuhan pelajar.

Dengan memperhatikan aspek estetika, ergonomi, keberlanjutan, dan fungsionalitas, meja belajar portable yang dikembangkan diharapkan mampu memberikan solusi efektif terhadap keluhan punggung serta meningkatkan kualitas pengalaman belajar pengguna.

Kata Kunci: estetika, meja belajar, ergonomi, mudah dibawa, punggung, fungsionalitas.

PENDAHULUAN

Belajar adalah proses dimana seseorang menemukan suatu perubahan yang dengan itu ia bisa memahami lingkungan dengan baik. Menurut Slameto (1995), belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Belajar saat ini banyak dilakukan disekolah, kampus, cafe, kost, dan ditaman terbuka. Lingkungan belajar dapat mempengaruhi motivasi bagi remaja. Menurut Handikusumo (1996) menjelaskan bahwa lingkungan pendidikan adalah segala kondisi dan pengaruh dari luar terhadap proses pembelajaran (Adisetiawan dkk, 2019). Remaja banyak menghabiskan waktu belajar dikost, Karena lingkungan yang mendukung diantaranya sepi, dekat dengan kampus, atau lainnya. Menurut Louisuta (2020), lingkungan kost yang kondusif akan menciptakan suasana belajar bagi remaja terutama mahasiswa yang enak dan nyaman. Jadi proses belajar sangat dipengaruhi oleh lingkungan di sekitar individu. Lingkungan yang kondusif dan nyaman dapat meningkatkan motivasi serta efektivitas belajar, terutama bagi mahasiswa. Tempat-tempat belajar seperti kost yang tenang dan dekat dengan kampus memberikan suasana yang mendukung, sehingga memudahkan mereka dalam mencapai hasil belajar yang optimal. Oleh karena itu, menciptakan lingkungan belajar yang nyaman dan pola belajar sangat penting bagi keberhasilan proses pembelajaran.

Mahasiswa memiliki pola belajar yang tergolong bermacam dan itu berdurasi yang lama. Survei yang dilakukan dengan penyebaran angket didapatkan bahwa remaja yang rata-rata sebagai mahasiswa bisa belajar dengan durasi 1 sampai 4 jam. Hasil riset yang telah ditemukan maka ada pola cara belajar yang beragam, diantaranya (1) duduk dilantai dan meletakkan bahan belajar dilantai, (2) duduk dilantai dan meletakkan bahan belajar di meja, (3) tidur dikasur dengan posisi terlungkup dengan bahan belajar dipegang, (4) duduk bersandar ke dinding dengan bahan belajar dipaha. Rata-rata perilaku diatas senantiasa dilakukan oleh remaja saat belajar. Perilaku belajar seperti itu dapat mempengaruhi kepada kesehatan individu.

Perilaku ini terjadi karena fasilitas belajar yang kurang mendukung dan memadai. Namun mengakibatkan penurunan konsentrasi pada saat belajar.

Fasilitas belajar saat ini sangat banyak dipasaran mulai dari kursi, meja, lampu, dan lain-lain. Terkhusus meja belajar saat ini begitu banyak desain dan modelnya terutama meja belajar portable. Menurut Pratomo (2023) meja belajar portable ini bisa dilipat namun kekurangan meja belajar portable yang beredar dipasaran kurang memperhatikan aspek ergonomi dan fungsi lainnya. Kekurangannya yaitu dari sisi ergonomi, ketinggian kaki meja, fitur penyimpanan). Menurut Suhartini (2020), dengan perkembangan meja belajar tersebut seringkali desain meja belajar kurang memperhatikan nilai ergonomi, karena desain meja belajar saat ini cenderung mengutamakan desain simple dan minimalis, sehingga fungsi utama terabaikan dan menimbulkan kelemahan dari dimensi bahkan volume desain tersebut (Maulana dkk, 2021). Karena kurang memperhatikan ergonomi dan fungsi banyak terjadi keluhan pada remaja, diantaranya pada bagian punggung. Masalah ini membutuhkan rancangan desain pada meja belajar yang portable yang nyaman secara ergonomi dan mengurangi sakit punggung pada remaja.

METODE

Metode Pengumpulan Data

Dalam perancangan ini, perancang menerapkan pendekatan kualitatif. Pemilihan metode ini didasari oleh proses pengumpulan dan triangulasi (kombinasi beberapa sumber) data yang dilakukan, dengan harapan memperoleh data yang lebih komprehensif. Dengan tujuan akhir menghasilkan pemahaman yang jelas tentang fitur-fitur yang dapat diwujudkan dalam desain. Berikut metode perancangan yang penulis lakukan:

A. Observasi

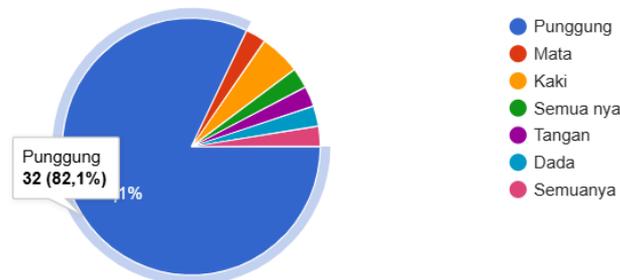
Observasi adalah kegiatan yang dilakukan dengan mencatat, melihat kejadian, kasus, kebutuhan serta hal-hal yang dibutuhkan dalam perancangan dan pencarian data untuk mendukung penulisan.

Dalam hal ini dilakukan pengamatan serta menanyakan permasalahan terkait meja belajar portable terhadap nyeri pada punggung. Observasi dilakukan kepada kalangan mahasiswa rentang usia 18-25 tahun dengan tinggi 150 cm–170 cm.

Observasi dilakukan dengan cara pengamatan dan pencatatan sistematis terhadap objek yang diteliti sebagai berikut:

1. Desain dan ukuran meja lipat.
2. Material.
3. Ergonomi.
4. Perilaku remaja.

Berikut hasil observasi yang dilakukan dengan penyebaran angket:



Gambar 1. Diagram keluhan yang dirasakan mahasiswa.

Survei yang dilakukan dengan penyebaran angket di lingkungan kampus ISI Padang Panjang diketahui bahwa 80% mahasiswa ini mengalami nyeri punggung. Nyeri punggung ini diakibatkan karena posisi duduk yang salah, alat penunjang belajar yang tidak ergonomis sehingga menyebabkan nyeri punggung. Menurut Pratiwi (2017) nyeri punggung akibat posisi duduk yang salah merupakan fenomena yang sering terjadi pada mahasiswa. Menurut Samara (2005), terlalu lama duduk dengan posisi yang salah mengakibatkan ketegangan otot-otot dan kerenggangan ligamentum tulang belakang sehingga menyebabkan rasa sakit (Pratiwi, 2017)

B. Wawancara

Menurut Sugiyono (2011), wawancara adalah cara komunikasi yang dilakukan oleh peneliti dan responden (narasumber). Komunikasi dengan kondisi seorang peneliti memberikan pertanyaan sedangkan responden menjawab pertanyaan yang diberikan/diajukan oleh peneliti. (Komarudin, 2013)

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan terkait dengan perancangan. Untuk mendapatkan data yang diperlukan ada beberapa pihak yang di wawancarai yaitu:

1. Mahasiswa/ Mahasiswi
2. Akademisi

Adapun panduan pertanyaannya, yaitu:

1. Berapa lama anda melakukan belajar / menggambar dalam sehari di rumah atau kost?
2. Seberapa lama anda melakukan aktivitas belajar / menggambar dilantai?
3. Apa anda ada merasakan keluhan saat belajar atau menggambar pada bagian berikut ini? Punggung, mata, kaki, dll
4. Apa anda menggunakan meja belajar tambahan seperti meja belajar lipat?

C. Studi literatur

Dalam studi literatur, pengumpulan data yang mendukung penelitian dari berbagai sumber seperti observasi, wawancara, buku, jurnal, dan website. Data-data yang diperlukan pada studi literatur meliputi data tentang:

1. Desain meja belajar lipat.
2. *Ergonomi*.
3. Mekanika meja.
4. Ideal posisi belajar terhadap kesehatan punggung.
5. Pengaruh proses belajar terhadap kesehatan punggung.
6. Kesehatan.

- a. Desain meja belajar lipat.

Meja belajar lipat adalah solusi praktis untuk ruang yang terbatas. Meja ini dapat dilipat dan disimpan saat tidak digunakan, sehingga menghemat ruang. Meja belajar lipat cocok untuk pelajar yang tinggal di kost. Meja belajar lipat memiliki kelebihan dengan bentuk sudut yang ergonomis sehingga nyaman saat belajar, material kayu yang alami dan estesis, portable mudah dibawa, multifungsi bisa digunakan untuk membaca dan tatakan laptop. Tapi ia juga memiliki kekurangan dari segi bobot yang lumayan berat, keterbatasan ukuran, tidak ada nya tempat poenyimpanan, ukuran meja yang kurang besar, tinggi meja yang tidak bisa diatur.

Perbedaan meja portable yang dirancang dengan meja portable yang ada dipasar, yaitu dimana meja portable ini didesain dengan prinsip ergonomi. Prinsip ergonomi yang dimaksud adalah prisip dimana meja ini bisa disesuaikan ketinggian nya dengan pengguna yang memiliki tinggi 155 cm – 170 cm sehingga dapat mengatasi sakit pada punggung. Kemudian meja ini juga tidak memakan tempat yang banyak ketika disimpan karena produk yang dirancang menerapkan sistem portable dan memiliki ukuran yang tidak terlalu besar dan bisa dilipat.

- b. *Ergonomi*

Secara etimologi, ergonomi berasal dari bahasa Yunani yaitu “Ergos” yang berarti kerja dan “Nomos” yang berarti peraturan atau hukum. Pengertian ergonomi adalah peraturan tentang bagaimana melakukan kerja, termasuk sikap kerja. Menurut International Labour Organization (ILO), mendefinisikan ergonomi sebagai penerapan ilmu biologi manusia sejalan dengan ilmu rekayasa untuk mencapai penyesuaian bersama antara pekerjaan dan manusia secara optimum dengan tujuan agar bermanfaat demi efisiensi dan kesejahteraan. Istilah ergonomi pertama kali dicetuskan oleh Murrell, (1949) pada buku karangannya tentang ergonomi itu sendiri. Ergonomi berhubungan optimasi, kesehatan, efisiensi, kenyamanan dan keselamatan di tempat kerja, di rumah dan tempat rekreasi.

Menurut Tarwaka (2016) Ergonomi adalah seni, ilmu dan teknologi yang diterapkan untuk menyaserasikan atau menyeimbangkan antara semua fasilitas yang digunakan pekerja dalam beraktivitas maupun ketika istirahat dengan kemampuan dan keterbatasan fisik maupun mental manusia sehingga kualitas hidup menjadi lebih baik.

1. Aplikasi/penerapan Ergonomi:

- a. Posisi Kerja: Posisi kerja terdiri dari posisi duduk dan posisi berdiri, posisi duduk dimana kaki tidak terbebani dengan berat tubuh dan posisi stabil selama bekerja. Sedangkan posisi berdiri dimana posisi tulang belakang vertikal dan berat badan tertumpu secara seimbang pada dua kaki.
- b. Proses Kerja: Para pekerja dapat menjangkau peralatan kerja sesuai dengan posisi waktu bekerja dan sesuai dengan ukuran anthropometrinya. Harus dibedakan ukuran anthropometri barat dan timur.
- c. Tata letak tempat kerja: Display harus jelas terlihat pada waktu melakukan aktivitas kerja. Sedangkan simbol yang berlaku secara internasional lebih banyak digunakan daripada kata-kata.
- d. Mengangkat beban: Berbagai macam cara dalam mengangkat beban yakni, dengan kepala, bahu, tangan, punggung dsbnya. Beban yang terlalu berat. Dapat menimbulkan cedera tulang punggung, jaringan otot dan persendian akibat gerakan yang berlebihan.

Jadi ergonomi dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mengkaji interaksi antara manusia, peralatan, dan lingkungan kerja. Fokus utamanya adalah menciptakan keselarasan yang optimal untuk meningkatkan efisiensi dan keselamatan dalam pelaksanaan tugas-tugas pekerjaan. Dengan memahami aspek-aspek ini, ergonomi berperan penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang lebih produktif dan aman bagi setiap individu.

- c. Mekanika

Menurut Wikipedia, mekanika adalah Jenis khusus yang mempelajari fungsi dan pelaksanaan, alat atau benda yang seperti mesin. Berikut beberapa mekanika pada meja portable:

Mekanika	Sangat kurang	Kurang	Bagus	Sangat bagus
Skrup 		★★		
Pneumatik Atau setelan untuk ketinggian. 				★★★★
Engsel 				★★★★
Slide 			★★★★	

Gambar 2. Mekanika Meja *Portable*

d. Ideal posisi punggung secara ergonomis ketika belajar



Gambar 3. Posisi punggung yang ideal ketika belajar.

Berikut posisi ideal punggung ketika belajar:

1. Menjaga Postur Tubuh yang Baik

Duduklah dengan tegak, pastikan bahu dalam posisi rileks, dan hindari membungkuk ke depan. Gunakan penyangga atau bantal di punggung bawah untuk membantu mempertahankan postur tubuh yang ideal.

2. Mengatur Tinggi Kursi Atau Meja
Sesuaikan tinggi kursi atau meja agar membantu menjaga postur tubuh tetap ergonomis dan mengurangi tekanan pada area punggung.
 3. Memastikan Posisi Kaki yang Tepat
Pastikan kedua kaki Anda menapak lantai dengan nyaman. Jika kaki tidak mencapai lantai, gunakan alas atau penyangga kaki untuk mengurangi tekanan pada punggung bagian bawah.
 4. Memberikan Tubuh Waktu Istirahat
Saat harus duduk dalam waktu lama, penting untuk mengambil jeda secara teratur. Berdiri, berjalan-jalan, atau melakukan peregangan setiap 30–60 menit dapat membantu meredakan ketegangan otot dan meningkatkan aliran darah.
 5. Melakukan Peregangan
Lakukan peregangan ringan, baik sambil duduk maupun berdiri, untuk membantu otot tetap rileks dan tidak kaku. Peregangan juga berfungsi menjaga kekuatan serta fleksibilitas otot-otot punggung. (Tuti Purnamasari, 2023)
- e. Pengaruh proses belajar terhadap kesehatan punggung.



Gambar 4. Wawancara Dengan Ahli Pembuatan Alat Bantu Otropedi

Wawancara dilakukan juga dengan ahli pembuatan alat otropedi untuk mengetahui bagaimana desain yang menyebabkan nyeri punggung pada fasilitas belajar terutama meja belajar sekaligus menanyakan apa solusinya?

Hasil wawancara diketahui bahwa ergonomi memiliki pengaruh besar terhadap kinerja seseorang. Desain meja portable yang banyak beredar di pasaran kurang memperhatikan faktor ergonomi, karena tinggi badan setiap orang berbeda-beda dan meja yang tersedia tidak selalu sesuai dengan kebutuhan pengguna. Akibatnya, saat menggunakan meja tersebut, tulang punggung cenderung membungkuk ke depan, menyebabkan ketidaknyamanan yang jika dibiarkan dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan nyeri punggung. Terutama dalam konteks fasilitas belajar, hal ini menjadi sangat penting karena berkaitan dengan kesehatan dan kenyamanan selama beraktivitas.

Merancang meja portable yang ideal, penting untuk mempertimbangkan aspek ergonomi secara menyeluruh sehingga meja tersebut bisa disesuaikan dengan tinggi badan penggunanya. Dengan desain yang fleksibel dan bisa diatur, meja belajar dapat membantu pengguna mendapatkan posisi duduk yang tepat, mengurangi risiko ketegangan otot, serta meningkatkan fokus dan produktivitas selama proses belajar. Selain itu, penggunaan material yang nyaman dan tahan lama, seperti multiplex dengan besi hollow, juga dapat memberikan nilai tambah dari segi kenyamanan dan ramah lingkungan. Upaya ini menjadi bagian penting dalam meningkatkan kualitas fasilitas belajar, khususnya bagi pelajar usia 18-25 tahun, agar tidak hanya mendapatkan manfaat dari segi fungsi tetapi juga kesehatan jangka panjang.

f. Kesehatan

Menurut World Health Organization (WHO), kesehatan adalah keadaan sejahtera badan, jiwa dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomi. Hal ini berarti kesehatan seseorang tidak hanya diukur dari aspek fisik, mental, dan sosial saja, tapi juga dapat diukur dari aspek produktivitasnya dalam arti mempunyai pekerjaan atau menghasilkan secara ekonomi. Menurut Undang-Undang Kesehatan No. 36 Tahun 2009, dari pernyataan Notoatmodjo (2012) kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomi. (Surata, I. K. 2019) Kesehatan memiliki beberapa aspek seperti berikut ini:

1. Aspek Kesehatan

Kesehatan dapat dibagi menjadi beberapa aspek utama:

- a. Sehat Fisik: Merujuk pada kondisi tubuh yang bugar dan bebas dari penyakit.
- b. Sehat Mental: Meliputi keadaan emosional dan psikologis yang baik, di mana individu merasa bahagia dan mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan.

- c. Sehat Sosial: Kemampuan untuk menjalin hubungan baik dengan orang lain dan berinteraksi secara positif dalam masyarakat. (Reyhan, 2021.)

Kesehatan adalah aspek yang sangat penting bagi kita semua, karena berpengaruh langsung pada berbagai aktivitas. Salah satu dampaknya adalah terhadap kualitas belajar, di mana seseorang dapat merasa nyaman atau justru mengalami ketidaknyamanan fisik. Banyak pelajar sering mengalami nyeri di bagian punggung, kaki, tangan, dan leher saat belajar. Hal ini biasanya disebabkan oleh posisi tubuh yang tidak tepat atau penggunaan produk yang tidak ergonomis. Jika dibiarkan dalam jangka waktu lama, kondisi ini dapat berdampak negatif pada kesehatan, terutama pada tulang punggung, dan dapat menyebabkan postur bungkuk. (Pratiwi et al., 2017.)

D. Studi Kompetitor

Dalam proses perancangan produk ini, inspirasi diambil dari berbagai desain yang telah ada sebelumnya. Hal ini merupakan hal yang wajar dalam pengembangan suatu produk. Meskipun demikian, karya-karya yang ada dapat berfungsi sebagai perbandingan bagi para pengkarya lainnya dalam menciptakan produk yang memiliki keaslian dan inovasi. Unsur inovasi ini dapat mencakup pengembangan dari segi visual, fungsi, material yang digunakan, konsep, serta bentuk akhir dari produk yang dihasilkan. Seperti yang dinyatakan oleh Jened (2014) dalam Widyastutiningrum (2019), keaslian tidak selalu berarti kebaruan, tetapi lebih kepada tidak meniru karya orang lain. Keaslian atau orisinalitas mencerminkan bahwa ide atau gagasan tersebut benar-benar berasal dari diri dan pemikiran penciptanya sendiri. Proses perancangan produk ini mengambil beberapa contoh produk sebagai acuan. Produk-produk tersebut menjadi referensi penting untuk mengembangkan desain yang tidak hanya memenuhi aspek fungsional dan ergonomis, tetapi juga mampu menghadirkan inovasi dan karakter unik yang membedakan produk ini dari yang sudah ada di pasaran. Integrasi antara inspirasi dari produk sebelumnya dan kreativitas orisinal menjadi modal utama dalam menciptakan desain akhir yang optimal dengan kebutuhan pengguna masa kini.

E. Studi Mekanika

Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membandingkan antara mekanika yang ada pada setiap meja portable.

Metode Pengolahan Data

1. Analisis Target Audiens

Target audiens dari perancangan produk ini diperuntukkan dari umur 18 – 25 tahun yang memiliki kebutuhan khusus terkait kenyamanan dan efisiensi dalam menjalani aktivitas belajar. Oleh karena itu, produk dirancang dengan mempertimbangkan karakteristik fisik serta kebiasaan belajar mereka, guna mendukung postur tubuh yang baik dan mengurangi risiko nyeri punggung saat belajar. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas proses belajar sekaligus menjaga kesehatan pengguna dalam jangka panjang.

2. Analisis Objek 5W + 1H

Berdasarkan latar belakang perancangan ini, maka tahap selanjutnya adalah menganalisis dengan metode analisis 5W+1H, untuk menjelaskan tujuan dari perancangan.

a. What / Apa yang akan dirancang?

Sebuah produk yang bertujuan untuk mengurangi nyeri punggung pada mahasiswa dengan perubahan dari segi desain dan penambahan fitur pada meja belajar portable.

b. Who / Siapa target audiens?

Target Produk meja belajar portable ditargetkan kepada remaja 18 – 25 tahun, dimana rentang usia segitu banyak yang kuliah dan melakukan pembelajaran secara individu di kamar kost.

c. When / Kapan perancangan ini dilaksanakan?

Perancangan produk ini akan dilaksanakan terlebih dahulu sebelum kegiatan pameran tugas akhir mahasiswa desain produk.

d. Where / Dimana perancangan ini dilaksanakan?

Perancangan dilaksanakan secara langsung Batusangkar dan Padangpanjang.

e. Why / Kenapa perancangan ini dibuat?

Perancangan ini dibuat untuk mengurangi ketidaknyamanan pada saat belajar terutama pada posisi duduk dilantai dengan memerhatikan aspek ergonomi serta penambahan fitur portabilitas dari meja belajar ini.

f. How / Bagaimana perancangan ini efektif?

Perancangan dibuat sebagai problem solver dari permasalahan yang terjadi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep Perancangan

Perancangan meja belajar *portable* ini bertujuan untuk menciptakan solusi belajar yang nyaman serta dapat mengurangi keluhan sakit punggung pada remaja usia 18-25 tahun. Produk ini dirancang dengan mempertimbangkan aspek ergonomi yang berfokus pada penyesuaian tinggi meja terhadap postur pengguna agar mendukung posisi duduk yang sehat dan mengurangi tekanan pada tulang punggung selama aktivitas belajar yang berlangsung lama.

Desain meja belajar ini menitikberatkan pada kemampuan untuk dilipat dan mudah dibawa, sehingga memudahkan mobilitas dan efisiensi ruang penyimpanan. Penggunaan bahan yang kokoh dipilih agar produk tetap stabil dan tahan lama, meskipun dipindahkan berulang kali. Selain itu, fungsi pengaturan ketinggian pada meja memungkinkan penyesuaian yang fleksibel sesuai dengan tinggi badan pengguna, sehingga dapat menyesuaikan dengan berbagai tipe postur tubuh.

Dalam aspek estetika, produk ini menggunakan warna-warna cerah yang bertujuan menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan konsentrasi dan motivasi belajar. Model desain yang sederhana dan minimalis juga memudahkan proses perakitan dan penggunaan, dengan mempertimbangkan sistem sambungan (*jointing*) yang mudah dan fungsional.

Secara keseluruhan, konsep perancangan ini mengintegrasikan nilai ergonomi, fungsi *portable*, kekuatan material, dan estetika agar sesuai dengan kebutuhan dan preferensi remaja masa kini yang aktif namun tetap peduli pada kesehatan postur tubuh selama belajar

Mind Mapping

Mind mapping merupakan langkah awal dalam proses perancangan produk yang berfungsi untuk menggambarkan secara visual ide-ide utama dan hubungan antar elemen yang terkait dengan produk. Pada perancangan meja belajar portable ini, mind mapping digunakan untuk merangkum kebutuhan pengguna, fungsi utama, aspek ergonomi, serta nilai tambah produk yang hendak dikembangkan.

Dalam peta konsep ini, fokus utama diletakkan pada kenyamanan dan kemudahan penggunaan bagi target pengguna, yakni remaja usia 18-25 tahun yang sering mengalami keluhan sakit punggung.

a. Kenyamanan dan Ergonomi

Menyesuaikan tinggi meja dengan postur tubuh agar pengguna dapat belajar dengan posisi yang benar dan mengurangi risiko nyeri punggung.

b. Portabilitas dan Penyimpanan

Desain yang memungkinkan meja dapat dilipat dan mudah dibawa, sehingga tidak membutuhkan banyak ruang saat tidak digunakan.

c. Material dan Kualitas

Pemilihan bahan yang kuat namun ringan, agar meja tetap kokoh namun mudah dipindahkan.

d. Estetika dan Warna

Penggunaan warna-warna cerah yang dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, sekaligus tampil menarik secara visual.

e. Kemudahan Perakitan

Sistem sambungan (*jointing*) yang sederhana agar pengguna dapat merakit dan membongkar meja tanpa kesulitan.

Dengan mind mapping ini, seluruh aspek yang berkaitan dengan fungsi, kenyamanan, dan kepraktisan produk dapat terstruktur dengan baik. Hasil dari peta konsep ini kemudian menjadi acuan dalam tahap selanjutnya, seperti pengembangan sketsa desain dan pembuatan model produk.

Fungsi

Meja belajar portable ini dirancang khusus untuk menjawab kebutuhan belajar yang praktis dan nyaman bagi remaja usia 18 hingga 25 tahun, terutama bagi mereka yang sering mengalami keluhan sakit punggung akibat posisi duduk yang salah saat belajar. Fungsi utama dari produk ini adalah sebagai permukaan kerja yang dapat diatur tinggi permukaannya sesuai dengan postur tubuh pengguna, sehingga memberikan kenyamanan dan mengurangi risiko nyeri punggung saat aktivitas belajar berlangsung dalam waktu lama. Keunggulan lain dari meja ini adalah kemampuannya untuk dilipat, yang membuatnya mudah dipindahkan serta tidak memakan banyak ruang saat disimpan. Meskipun bersifat portable, meja ini tetap mempertahankan kestabilan dan kekokohan sehingga tidak mudah goyah saat digunakan untuk menulis, membaca, atau menggunakan perangkat elektronik. Sistem sambungan yang sederhana memudahkan proses perakitan dan pembongkaran tanpa memerlukan alat khusus ataupun keahlian teknis yang rumit. Selain aspek fungsional dan ergonomis, desain meja belajar ini juga mengedepankan estetika yang menarik dengan penggunaan warna cerah dan bentuk minimalis, sehingga dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan mendukung konsentrasi. Secara keseluruhan, meja belajar portable ini berfungsi tidak hanya sebagai permukaan kerja, tetapi juga sebagai solusi praktis dan ergonomis yang mampu menunjang kualitas belajar sekaligus menjaga kesehatan tulang punggung penggunanya

Faktor Teknis

Dalam proses perancangan meja belajar portable ini, terdapat beberapa faktor teknis yang menjadi pertimbangan utama guna memastikan produk dapat memenuhi kebutuhan pengguna serta berfungsi secara optimal. Pertama, pemilihan material menjadi aspek penting yang diperhatikan mengingat target pengguna adalah remaja. Material yang dipilih diarahkan pada karakteristik yang tidak hanya kuat dan tahan lama, tetapi juga ringan sehingga memudahkan mobilitas serta memberikan kenyamanan saat meja digunakan dan dipindahkan. Hal ini bertujuan agar produk tetap praktis serta dapat diandalkan dalam berbagai situasi belajar.

Aspek *jointing* atau sistem sambungan pada meja dirancang dengan pendekatan yang sederhana, sehingga memudahkan dalam proses perakitan maupun penggunaan sehari-hari. Sistem sambungan yang ringkas ini diharapkan dapat mendukung kemudahan perakitan tanpa membutuhkan alat khusus atau prosedur yang rumit, sehingga pengguna dapat dengan mudah memasang dan membongkar meja sesuai kebutuhan dengan mempertimbangkan karakteristik material dan sistem *jointing* yang telah dipilih, proses produksi dirancang agar dapat berjalan dengan lancar dan efisien. Pengoptimalan aspek teknis tersebut tidak hanya bertujuan untuk memudahkan proses produksi, tetapi juga untuk menghasilkan produk dengan kualitas yang konsisten serta mampu memenuhi tuntutan ergonomi dan fungsionalitas yang diharapkan. Dengan demikian, keseluruhan

faktor teknis ini saling mendukung untuk menciptakan meja belajar portable yang handal, mudah digunakan, dan sesuai dengan preferensi serta kebutuhan remaja sebagai pengguna utama.

Faktor Manusia

Dalam proses perancangan produk meja belajar portable, aspek ergonomi memegang peranan penting sebagai pijakan utama untuk menyesuaikan produk dengan kebutuhan dan keterbatasan pengguna. Salah satu komponen penting yang diperhatikan adalah antropometri, yaitu penyesuaian dimensi produk berdasarkan ukuran tubuh pengguna secara umum dalam rentang usia yang menjadi sasaran. Dengan memahami variasi ukuran tubuh pada kelompok usia tersebut, produk dapat dirancang agar mampu memberikan kenyamanan maksimal dan mengurangi risiko ketidaknyamanan saat digunakan dalam jangka waktu lama.

Selain itu, aspek sosial budaya juga menjadi faktor penting dalam perancangan. Produk harus diselaraskan dengan nilai-nilai budaya, kebiasaan, serta perkembangan zaman yang berlaku dalam konteks sosial pengguna. Pendekatan ini memastikan bahwa produk tidak hanya fungsional, tetapi juga relevan dan dapat diterima secara luas oleh masyarakat sasaran. Penghormatan terhadap budaya lokal dan adaptasi terhadap tren modern dapat memperkuat daya tarik produk serta mendorong kepuasan pengguna.

Tidak kalah penting adalah pertimbangan status sosial pengguna sebagai bagian dari aspek ergonomi yang lebih luas. Produk yang dirancang harus mencerminkan keseimbangan antara kebutuhan fungsional dan kemampuan ekonomi target pengguna. Hal ini berarti pilihan material, fitur, dan harga produk dibuat agar sesuai dengan daya beli serta kebutuhan nyata pengguna, sehingga produk dapat diakses dan digunakan secara optimal tanpa menimbulkan beban berlebihan secara finansial.

Dengan mempertimbangkan ketiga faktor tersebut secara menyeluruh, perancangan meja belajar portable ini diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif dan tepat guna, sesuai dengan karakteristik pengguna dari segi fisik, budaya, dan ekonomi. Pendekatan ergonomi yang terpadu ini tidak hanya meningkatkan kenyamanan dan fungsi produk, tetapi juga memastikan keterpakaian dan keberterimaan produk dalam kehidupan sehari-hari pengguna.

Spesifik Market Analysis

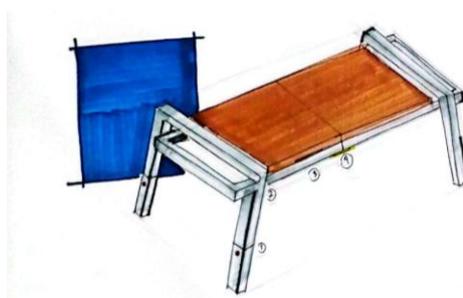
Target utama dari perancangan meja belajar portable ini adalah mahasiswa Institut Seni Indonesia (ISI) Padang Panjang. Pemilihan segmen pasar ini didasarkan pada data yang diperoleh selama proses penelitian, yang menunjukkan bahwa mayoritas pengguna potensial berasal dari kalangan mahasiswa kampus tersebut. Kehidupan mahasiswa, terutama yang tinggal di kamar kost atau ruang belajar terbatas, membutuhkan solusi yang praktis dan efisien agar kegiatan belajar dapat berlangsung dengan nyaman tanpa mengorbankan ruang yang ada.

Meja belajar portable ini diharapkan menjadi pilihan utama bagi mahasiswa ISI Padang Panjang yang menginginkan kenyamanan saat belajar di lingkungan kost mereka. Produk ini dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan akan mobilitas dan fleksibilitas ruang, sehingga mudah dipindahkan dan disimpan ketika tidak digunakan. Dengan fitur yang mendukung penyesuaian tinggi meja, meja belajar ini dapat disesuaikan dengan postur tubuh pengguna, sehingga dapat membantu mengurangi keluhan nyeri punggung yang sering dialami saat belajar dalam waktu lama.

Selain aspek fungsional, desain produk juga disesuaikan dengan preferensi estetika mahasiswa yang cenderung menyukai tampilan modern dan minimalis, dengan warna-warna cerah yang tetap memberikan kesan nyaman dan menyenangkan. Dengan demikian, produk ini tidak hanya memenuhi aspek ergonomi dan praktikalitas, tetapi juga mampu menciptakan suasana belajar yang kondusif dan menarik bagi mahasiswa di lingkungan kos.

Visualisasi

Proses merepresentasikan ide, konsep, atau rancangan produk ke dalam bentuk gambar, sketsa, diagram, animasi, atau model 3d agar dapat dipahami secara visual oleh berbagai pihak yang terlibat dalam proses desain, seperti desainer, klien, maupun konsumen akhir. Visualisasi membantu menerjemahkan gagasan abstrak menjadi bentuk yang lebih konkret dan komunikatif, sehingga memudahkan proses evaluasi, pengembangan, serta pengambilan keputusan dalam desain produk.



Gambar 5. Visualisasi dari produk meja belajar *portable*

Moodboard

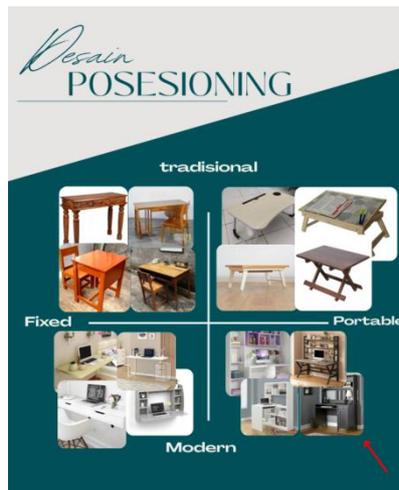
Moodboard adalah kumpulan elemen visual yang dipakai untuk menggambarkan ide, konsep, atau arah gaya desain dalam sebuah perancangan .



Gambar 6. Moodboard

Positioning

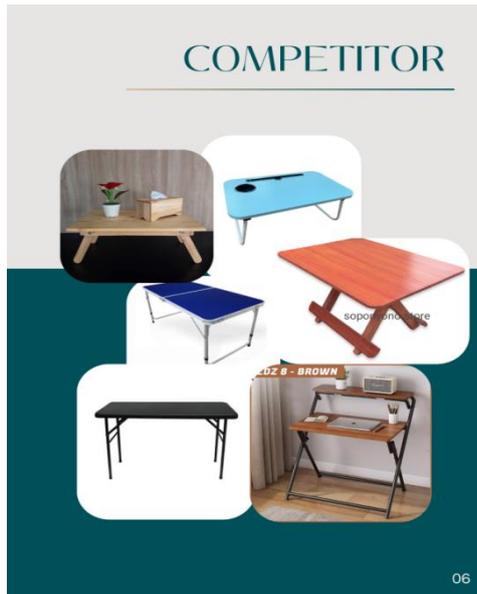
Positioning adalah proses menempatkan produk di benak konsumen, dengan tujuan membangun identitas dan citra yang unik serta relevan. Hal ini bertujuan agar produk memiliki perbedaan yang jelas dibandingkan pesaing, serta membangun persepsi positif yang menarik bagi target pasar tertentu.



Gambar 7. Positioning

Competitor

Competitor mengacu pada produk-produk lain yang memiliki fungsi serupa, namun berbeda dalam aspek bentuk, warna, bahan, maupun motif. Analisis pesaing dilakukan untuk memahami keunggulan dan kekurangan produk lain sebagai bahan pertimbangan dalam perancangan.



Gambar 8. *Competitor*

Sketsa Alternatif

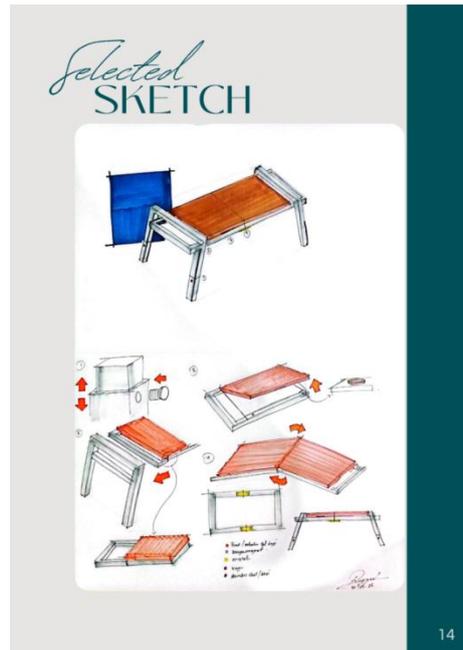
Sketsa alternatif desain adalah berbagai rancangan kasar yang dibuat untuk mengeksplorasi beragam solusi desain. Tahapan ini penting untuk menemukan opsi terbaik sebelum menentukan desain akhir.



Gambar 9. Sketsa alternatif

Sketsa Final

Desain terpilih adalah rancangan yang telah dipilih dari beberapa alternatif yang ada, setelah melalui proses evaluasi dan pertimbangan. Dimana desain yang dipilih memiliki kelebihan seperti tidak memakan tempat, bisa dibongkar, ada ruang penyimpanan dan posisi kaki yang kuat yang tidak akan melebar seperti meja portable kebanyakan.



Gambar 9. Sketsa final

Desain Final

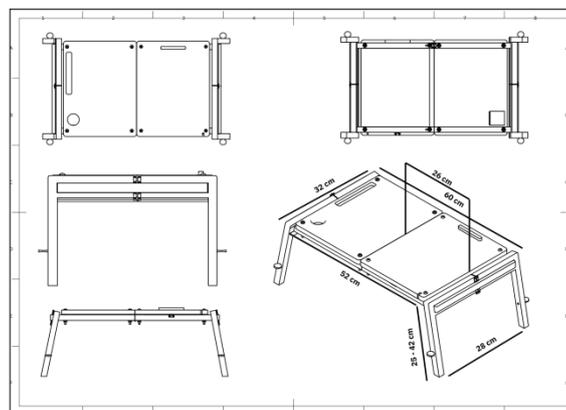
Dengan menggunakan *software* Autodesk Fusion 360 produk yang didesain lebih realistis dan sesuai dengan produk jadi. *Software* ini merupakan *software* khusus untuk desain produk karena memiliki ukuran dan pembagian fitur yang cocok dipakai di industri.



Gambar 10. Sketsa final

Gambar Terukur

Ukuran produk akan menjadi seperti gambar berikut, pengukuran ini juga membantu dalam pembuatan model hingga prototype. Tentunya hal ini sangatlah penting untuk mencapai konsistensi produksi produk dan panduan pembuatan hingga finishing.



Gambar 11. Gambar Terukur

Studi Model

Studi model merupakan proses membuat dan menganalisis model fisik dari desain yang telah terpilih. Model ini biasanya dibuat dari bahan-bahan sederhana seperti kertas, karton, kayu, styrofoam padat, atau plastik. Tujuannya adalah untuk melihat bentuk, struktur, dan detail desain secara nyata. Pada pembuatan model ini, perancang menggunakan karton berbentuk pipa dan sebuah alas dari kertas karton. Proses ini guna untuk mengetahui bagaimana bentuk dari desain meja portable dengan sistem mekanika yang dipilih.

Pembuatan Model dan Prototype

Proses pembuatan produk adalah sebagai berikut:

- a. Persiapan Modeling: Proses dimana menentukan mekanika dan bentuk dengan ukuran yang nyata.
- b. Pemilihan Material: Material yang digunakan yaitu besi *hollow* 2.5 cm dan 2 cm. Pemilihan besi dengan ukuran 2.5 cm dan 2 cm ini disesuaikan dengan kekuatan atau daya tahan yang diberikan dan tidak terlalu berat. Pemakaian *multiplex* dan HPL sebagai alas memberikan daya tahan yang kuat serta tahan dari air dengan pemilihan warna yang banyak.
- c. Proses Pengerjaan: Pengerjaan dilakukan di beberapa tempat pertama di tempat kayu dimana disitu melakukan pembuatan alas dari meja dan pemasangan HPL kemudian dilanjutkan dengan pembuatan kerangka dari meja belajar beserta kaki di tempat las.
- d. Pengecatan: Sebelum proses cat diperlukan beberapa dompol untuk menutupi beberapa lubang yang ada pada besi saat melakukan pengelasan. Setelah di dompol barulah dilanjutkan dengan cat dasar dan finishing dengan cat abu-abu. Pelepasan dari Cetakan: Setelah 24 jam, produk dikeluarkan dari cetakan dengan hati-hati dengan membuka cetakan. Periksa apakah produk sudah benar-benar kering dan keras.
- f. Finishing: Penghalusan dengan menggunakan amplas permukaan yang kasar atau tidak rata untuk permukaan luar agar mengkilap. Hal ini dilakukan agar permukaan tetap membuat pengguna nyaman menggunakannya dan tidak kasar saat digenggam. Lalu dilapisi dengan finishing glossy, dan diakhiri dengan mengamplas hingga permukaan halus.

Studi Operasional Produk

Secara keseluruhan, meja belajar portable ini \ dirancang dengan mempertimbangkan kemudahan operasional dan fungsionalitas optimal. Mekanisme yang mudah, ergonomis, dikombinasikan dengan karakteristik material yang kuat dan tahan. Sehingga mempermudah dalam penggunaan. Cara penggunaan atau operasional produk meja portable adalah sebagai berikut:

- a. Sambungkan kaki meja kepada besi yang ada pada alas meja. Lakukan juga pada bagian yang satu nya lagi.
- b. Jika ingin menambah ketinggian longgarkan bagian baut pada 4 sisi kaki meja dan geser keatas dengan ketinggian yang diinginkan.
- c. Penggunaan ruang penyimpanan dapat dilakukan dengan menarik atau mengangkat sisi alas meja kearah atas sehingga terbuka. Ukuran penyimpanan pada meja ini bisa menampung buku a5 dan berbagai macam peralatan gambar atau tulis.
- d. Jika ingin menyimpan cukup digeser keluar kaki dari besi alas meja kemudian lipat meja menjadi dua kemudian letakkan produk di sisi bagian dari ruangan mu.

KESIMPULAN

Perancangan meja belajar portable ini berhasil menghadirkan solusi yang ergonomis dan fungsional untuk kebutuhan belajar remaja usia 18-25 tahun. Desain yang mudah dipindahkan dan dapat disesuaikan dengan posisi duduk membantu mengurangi risiko sakit punggung yang sering dialami selama aktivitas belajar. Dengan mempertimbangkan aspek kenyamanan, fleksibilitas, dan kesehatan postur tubuh, meja belajar ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas belajar sekaligus menjaga kesehatan pengguna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini. Perancang menyadari sepenuhnya bahwa perancangan ini dapat selesai karena adanya bimbingan dan arahan yang diberikan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini diucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Febril Yulika, S.Ag., M.Hum sebagai Rektor ISI Padangpanjang.
2. Bapak Dr. Riswel Zam, S.Sn., M.Sn., sebagai Dekan Fakultas Seni Rupa dan Desain, Institut Seni Indonesia Padangpanjang.
3. Bapak Kendall Malik, S.Sn., M.Ds. selaku ketua prodi Desain Produk Fakultas Seni Rupa dan Desain sekaligus sebagai Dosen Pembimbing TA dan Dosen Pembimbing Akademik, Institut Seni Indonesia Padangpanjang atas bimbingan saran motivasi yang telah diberikan dan arahan perkuliahan.
5. Bapak Yandri, S.Sn., M.Sn. selaku Dosen Ketua Penguji yang telah memberikan arahan, saran dalam proses pembuatan karya dan penulisan laporan skripsi karya ini.
6. Bapak Sumadi, S.Sn., M.Sn. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan arahan, saran dalam proses pembuatan karya dan penulisan laporan skripsi karya ini.
7. Kepada orang tua dan keluarga yang telah mengasahi dan mendukung dalam keadaan apapun.
8. Sahabat-sahabat yang membantu mendukung dari awal semester hingga akhir dan yang menghibur ketika sedih.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Setiawan, Dya Sawitri, Endang Suswati, 2019. Pengaruh Minat dan Lingkungan Belajar terhadap Kesiapan Belajar Dimediasi oleh Motivasi Belajar
- Fatah Maulana, Jati Widagdo, Sutarya, 2024. Pemanfaatan Kayu Jati Sebagai Ide Perancangan Meja Portable Di Desa Tahunan Jepara
- Komarudin, 2013. Dampak Sertifikasi Terhadap Kinerja Guru Pendidikan Kewarganegaraan Di Kota Bandung
- Louisuta, R. 2020. Pengaruh Lingkungan terhadap Motivasi dan Proses Belajar Mahasiswa. Jakarta: Penerbit XYZ.
- Murrell, H. (1949). Ergonomics: The Study of Work. London: Ergonomics Research Society.
- Pratiwi, R.R.D., Wijayanti, Y., Lusiani, E., 2017. Posisi Duduk Dan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Mahasiswa.
- Pratomo, 2023. Pengembangan Meja Portable Dengan Sistem Dua Lapis Untuk Mempermudah Mahasiswa.
- Reyhan, 2021. Mengenal Makna Kesehatan [Www Document]. Url <https://pusatkrisis.kemkes.go.id/mengenal-makna-kesehatan>
- Sugiyono, 2011. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung.
- Surata, I. K. (2019). Gambaran Tingkat Kebersihan Gigi Dan Mulut Pada Siswa Kelas III dan IV SDN 3 Datah, Abang, Karangasem. Jurusan Kesehatan Gigi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
- Slameto. 1995. Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Tarwaka, S. H. A. Bakri, & L. Sudiajeng. (2016). Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas. Surakarta: UNIBA Press
- Wikipedia contributors. (n.d.). Mekanika. In Wikipedia, Ensiklopedia Bebas, dari <https://id.wikipedia.org/wiki/Mekanika>