A white ball with a hand gesture on it

Description automatically generatedTugas 3: Lapor Riset Empirik IMK

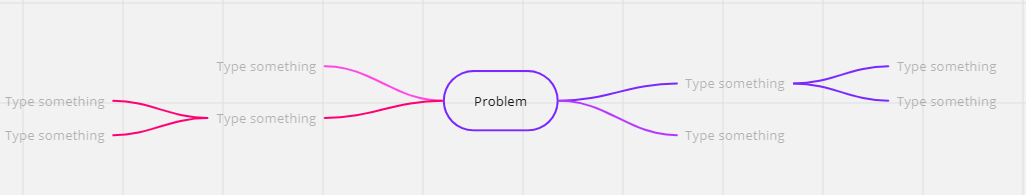
Examining Human-Computer Interaction: Evaluation of User

Experience and Efficiency between Conventional and

Ergonomic Vertical Mouse in Office Environments

Farhan Mozart Aditya Fahreza – 6025231014

# Peta Pikir Makalah



Link: [Mind Map, Visual Workspace for Innovation (miro.com)](https://miro.com/app/board/uXjVNJFHqXg=/)

# Manuskrip Bahasa Indonesia

## Pendahuluan

Penggunaan komputer di lingkungan kantor sudah menjadi bagian integral dalam kegiatan sehari-hari. Salah satu perangkat keras input yang paling umum digunakan untuk berinteraksi dengan komputer ialah tetikus (mouse). Mouse biasanya memiliki dua buah tombol dan sebuah roda gulir, yang dapat berfungsi sebagai tombol ketiga [1]. Dengan bertambahnya jumlah pengguna, waktu penggunaan mouse sebagai perangkat input juga meningkat, sehingga menimbulkan masalah baru di tempat kerja saat ini.

Penggunaan mouse dengan desain yang kurang nyaman secara berlebihan telah diidentifikasi sebagai faktor risiko gangguan *Upper Extremity Musculoskeletal Disorders* (WMSDs) dan nyeri lokal [2]. Selain itu, tinjauan literatur lain menunjukkan bahwa penggunaan komputer yang menggunakan mouse secara berlebihan merupakan salah satu faktor penyebab *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)[3]. CTS adalah kondisi yang dimana tekanan atau kompresi pada saraf median yang melewati pergelangan tangan. Sehingga khususnya, di lingkungan kantor yang mengharuskan penggunaan komputer dalam jangka waktu yang lama, peningkatan kenyamanan dan efisiensi dalam penggunaan mouse menjadi sangat penting.

Salah satu solusi yang muncul adalah penggunaan ergonomic vertical mouse. Ergonomic vertical mouse didesain dengan orientasi yang berbeda dari mouse konvensional, tujuannya untuk mengurangi tekanan pada pergelangan tangan, dan meningkatkan kenyamanan serta postur pengguna saat menggunakannya dalam waktu yang lama. Namun, sejauh ini terdapat keterbatasan informasi dan pemahaman terkait perbandingan antara *user-experience* dan efisiensi penggunaan mouse konvensional dan ergonomic vertical mouse di lingkungan kantor.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi secara empirik terhadap pengalaman pengguna dan efisiensi penggunaan antara mouse konvensional dan ergonomic vertical mouse di lingkungan kantor. Dengan menganalisis parameter kenyamanan, efisiensi, postur tubuh, serta tingkat kelelahan, diperoleh wawasan mendalam tentang kelebihan dan kekurangan dari masing-masing jenis mouse dalam konteks penggunaan sehari-hari.

## Tinjauan Pustaka

Dalam mengulas studi terkait dalam penelitian ini, kita akan menjelajahi sejumlah studi terkini yang berkaitan dengan evaluasi interaksi manusia dan komputer, khususnya dalam konteks penggunaan mouse konvensional dan ergonomic vertical mouse di lingkungan kantor.

Liu et al [3] mengevaluasi efek ergonomis dari penggunaan berbagai sandaran tangan saat menggunakan mouse komputer. Ditemukan bahwa penggunaan sandaran tangan menyebabkan pengurangan deviasi dan dorsofleksi pergelangan tangan, dengan sabuk pergelangan tangan dengan bantalan menerima tingkat kenyamanan tertinggi. Studi tersebut menunjukkan bahwa menggunakan sandaran tangan dapat membantu menurunkan risiko sindrom terowongan karpal yang terkait dengan penggunaan mouse komputer dalam waktu lama.

Chou [1] menyajikan studi empiris tentang pengalaman pengguna dengan mouse sentuh, menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ) dimana dilakukan pengumupulan data dari 20 mahasiswa yang berinteraksi dengan 6 mouse sentuh menggunakan Windows 8. Studi ini menekankan pentingnya memahami bagaimana pengguna memandangmouse sentuh untuk memastikan pengalaman pengguna yang positif serta produk yang diinginkan.

Jung [4] menguji pengaruh mouse ergonomis yang miring terhadap kinerja tugas dan kepuasan pengguna dibandingkan dengan mouse konvensional. Studi ini menemukan bahwa ketika sudut kemiringan mouse meningkat, waktu penyelesaian tugas dan tingkat kesalahan semakin buruk. Secara keseluruhan, mouse konvensional mengungguli mouse yang miring dalam hal waktu penyelesaian tugas dan tingkat kesalahan. Studi juga menunjukkan bahwa meskipun mouse miring dapat menghilangkan rasa sakit bagi beberapa pengguna, namun tidak seefektif mouse konvensional dalam hal kinerja tugas dan kepuasan pengguna.

Vasanthagokul et al [5] mencetuskan sebuah sistem mouse virtual yang didukung oleh kecerdasan buatan (AI) yang memanfaatkan kamera web untuk melacak gerakan tangan dan mengubahnya menjadi pergerakan mouse. Tujuan sistem ini adalah meningkatkan pengalaman pengguna serta memperluas aksesibilitas, terutama bagi individu dengan disabilitas. Secara keseluruhan, penelitian ini berupaya menyajikan solusi murah dan sederhana untuk pengendalian mouse virtual dengan penekanan pada interaksi antara manusia dan mesin melalui penggunaan visi komputer.

## Metodologi

1. **Studi Literatur**

Dalam meninjau studi literatur terdahulu terkait dengan metodologi penelitian mengenai “Examining Human-Computer Interaction: Evaluation User Experience and Efficiency between Conventional and Ergonomic Vertical Mouse in Office Envrionments”, beberapa pendekatan akan digunakan untuk membandingkan pengalaman pengguna dan efisiensi antara mouse konvensional dan ergonomic vertical mouse. Dari berbagai metodologi yang telah digunakan pada penelitian sebelumnya, terlihat bahwa pendekatan campuran antara observasi, survei, dan pengukuran ergonomi dapat memberikan wawasan yang komprehensif dalam penelitian ini.

1. **Observasi**

Tahap observasi dan eksperimen merupakan tahapan yang esensial. Melalui observasi langsung di lingkungan kantor, akan dilakukan pengamatan terhadap perilaku pengguna saat menggunakan kedua jenis mouse.

Pada penelitian ini dilakukan observasi terhadap 7 orang responden yang terdiri dari 4 orang laki-laki dan 3 perempuan. Masing-masing responden diberikan uji coba satu buah mouse ergonomic vertical dengan merk Rexus, dan sebuah mousepad. Mouse diberikan kepada responden untuk bekerja dengan durasi 1 hari kerja, dan mouse digunakan secara bergiliran setiap harinya bagi setiap responden.

1. **Eksperimen Kontrol Terkendali**

Eksperimen terkendali juga direncanakan dengan melibatkan kelompok pengguna yang sama dalam menggunakan mouse konvensional dan ergonomic vertical mouse. Data akan dikumpulkan melalui tingkat pengukuran kinerja, seperti kecepatan navigasi, waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, serta membandingkan tingkat kelelahan atau kenyamanan saat menggunakan kedua jenis mouse. Beberapa indikator yang akan diukur pada penelitian ini diantaranya:

* Waktu navigasi: Menghitung waktu yang diperlukan untuk menavigasi dan melakukan klik diukur melalui situs [Mouse Accuracy - Mouse Accuracy and Pointer Click Training](https://mouseaccuracy.com/) dengan durasi test 30 detik.
* Tingkat kelelahan dan kenyamanan: Responden yang sudah melakukan percobaan selama 1 hari menggunakan ergonomic vertical mouse diminta mengisi form kuesioner yang dibuat oleh penulis untuk mengukur tingkat kelelahan dan kenyamanan dengan skala ordinal.
* Melakukan komparasi jenis mouse: Setelah melakukan percobaan selama 1 hari untuk menjalankan tugas-tugas kantor menggunakan ergonomic vertical mouse, responden diminta pendapatnya menilai mana yang lebih baik antara ergonomic vertical mouse dengan mouse konvensional/mouse yang digunakan saat ini.

1. **Analisis Data**

Setelah dilakukan eksperimen dan perekaman data menggunakan kuesioner, maka akan dilakukan analisa untuk mendapatkan hipotesa penelitian. Berikut adalah jenis data yang menjadi acuan:

1. Data nominal: digunakan untuk menggambarkan variabel kategori, seperti jenis mouse yang sebelumnya digunakan oleh partisipan, dan jenis kelamin responden.
2. Data ordinal: data ini akan merefleksikan peringkat atau tingkat preferensi terhadap aspek-aspek tertentu, seperti tingkat kepuasan peserta terhadap jenis mouse yang di uji coba pada penelitian.
3. Data rasio: data ini digunakan untuk mengukur waktu, kecepatan navigasi, akurasi klik, dan usia. Selain itu penulis juga merekam tingkat tekanan dan kenyamanan penggunaan mouse vertical.
4. Data interval: data ini dikumpulkan untuk dilakukan komparasi dan mengukur perbedaan waktu tertentu dari kedua jenis mouse.

## Hasil dan Diskusi

[Jelaskan dengan bahasa Anda sendiri apa yang Anda pelajari atau ulas dari *Results and Discussion*]

## Kesimpulan dan Saran

[Jelaskan dengan bahasa Anda sendiri apa yang Anda pelajari atau ulas dari *Conclusion and Future Work*

## Referensi

[1] J. R. Chou, “An empirical study of user experience on touch mice,” *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, vol. 12, no. 11, pp. 2875–2885, 2016, doi: 10.12973/eurasia.2016.02310a.

[2] S. Jovanović and B. Šimunič, “Effect of ergonomic Armrest® forearm support on wrist posture related to carpal tunnel pressure during computer mouse work,” *Int J Ind Ergon*, vol. 86, Nov. 2021, doi: 10.1016/j.ergon.2021.103220.

[3] B.-S. Liu, K.-N. Huang, H.-J. Chen, and K.-C. Yang, “Ergonomic evaluation of new wrist rest on using computer mouse,” in *2016 International Conference on Advanced Materials for Science and Engineering (ICAMSE)*, IEEE, Nov. 2016, pp. 59–61. doi: 10.1109/ICAMSE.2016.7840230.

[4] K. Jung, “Effects of slanted ergonomic mice on task performance and subjective responses,” *Appl Ergon*, vol. 45, no. 3, pp. 450–455, 2014, doi: 10.1016/j.apergo.2013.06.004.

[5] S. Vasanthagokul, K. Vijaya Guru Kamakshi, G. Mudbhari, and T. Chithrakumar, “Virtual Mouse to Enhance User Experience and Increase Accessibility,” in *4th International Conference on Inventive Research in Computing Applications, ICIRCA 2022 - Proceedings*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2022, pp. 1266–1271. doi: 10.1109/ICIRCA54612.2022.9985625.