



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 3 Tahun 2024 Page 10351-10367

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Dampak Efektivitas Kerja terhadap Desain Keyboard Ergonomis dalam Manajemen Risiko dan Kesehatan Pengguna

Muhammad Naufal Airlangga Diputra^{1✉}, Eka Mutia Lubis², Anugerah Wibisana³,

Hana Mutialif Maulidiah⁴, Eliyani⁵

(1,2,3,4) Teknik Elektro, Politeknik Negeri Batam

(5) Teknik Elektro, Politeknik Negeri Lhoksumawe

Email: airlangga@polibatam.ac.id^{1✉}

Abstrak

Keyboard merupakan alat utama untuk melakukan tugas yang melibatkan penulisan, pengeditan, atau analisis teks. Keyboard yang efisien, ergonomi dan responsif dapat meningkatkan produktivitas di tempat kerja, karena penggunaan perangkat komputer yang intensif dan berjam-jam dalam sehari dapat menyebabkan banyak masalah kesehatan, terutama pada bagian tangan dan pergelangan tangan. Tujuan Penelitian ini guna mengevaluasi efektivitas keyboard mekanik desain ergonomik dalam kenyamanan, dan kesehatan dalam penggunaan keyboard dalam melaksanakan pekerjaannya. Metode penelitian ini menggunakan kualitatif dan pendekatan deskriptif. Hasil penelitian berdasarkan dari pengguna keyboard ergonomik memerlukan waktu yang tidak instan, sesuai dengan hukum kebiasaan yang menyatakan bahwa perubahan ini memerlukan pengulangan dan waktu yang cukup. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa proses adaptasi bisa memakan waktu minimal 3 minggu hingga 2 bulan agar terbiasa menggunakan keyboard ergonomik dengan lancar. Penggunaan keyboard dengan desain ergonomik membantu mengetik dalam posisi yang lebih nyaman, yang menyebabkan perbaikan pada postur pengetikan dan meminimalisir risiko penyakit di lengan. Manfaat lain dari penggunaan keyboard ergonomis adalah dapat mengurangi jumlah ketegangan pada otot lengan. Ketika mengetik dalam posisi yang sama untuk waktu yang lama menggunakan keyboard biasa, otot dapat menjadi lebih cepat lelah dan sakit.

Kata Kunci: *Keyboard, Ergonomik, Desain, Efektivitas, Kesehatan.*

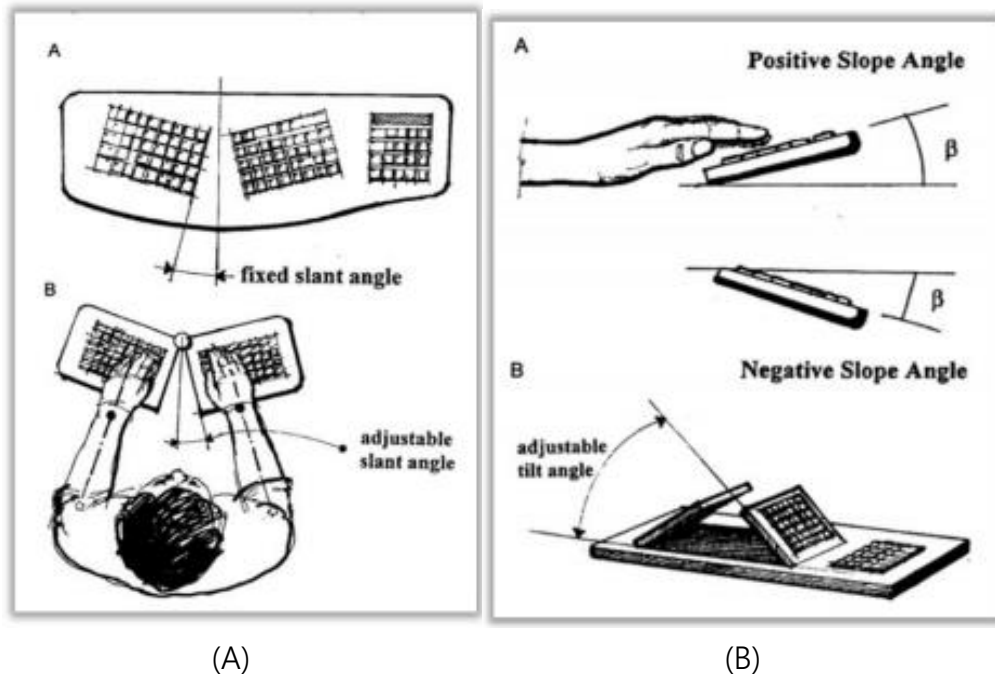
Abstract

The keyboard is the primary tool for writing, editing, or text analysis tasks. An efficient, Ergonomic, and responsive keyboard can enhance productivity in the workplace because intensive and prolonged computer usage can lead to various health issues, especially in the hands and wrists. This research aims to evaluate the effectiveness of Ergonomic mechanical keyboards in terms of comfort and health during their use in performing tasks. This research utilizes a qualitative and descriptive approach. Based on Ergonomic keyboard users, the research findings indicate that adaptation takes time and is not instantaneous. This aligns with the principle of habituation, stating that changes require repetition and sufficient time. The study shows that the adaptation process may take at least 3 weeks to 2 months for users to become accustomed to using Ergonomic keyboards smoothly. Using Ergonomic keyboards helps typing in a more comfortable position, leading to improved typing posture, and minimizing the risk of arm-related diseases. Another benefit of using Ergonomic keyboards is reducing muscle tension in the arms. When typing in the same position for an extended period with a regular keyboard, muscles can quickly become tired and painful.

Keyword: *Keyboard, Ergonomic, Design, Effectiveness, Health*

PENDAHULUAN

Keyboard merupakan hardware penting di tempat kerja karena sering digunakan pengguna untuk memasukkan data, berkomunikasi, meningkatkan produktivitas, menjaga aksesibilitas, dan melaksanakan tugas-tugas yang membutuhkan input teks. Konteks dalam pekerjaan menggunakan keyboard di lingkungan instansi pendidikan adalah menulis, mengedit, melakukan penelitian, membuat presentasi, mengajukan tugas, dan melakukan tugas-tugas lainnya. Penelitian yang dilakukan oleh Sarker (2019) dan Straker (2009) tentang keyboard adalah di banyak pekerjaan, keyboard merupakan alat utama untuk melakukan tugas yang melibatkan penulisan, pengeditan, atau analisis teks. Profesi seperti penulis, editor, penerjemah, peneliti, atau administrator seringkali mengandalkan keyboard untuk menyelesaikan pekerjaan sehari-hari mereka. Keyboard yang efisien, ergonomi dan responsif dapat meningkatkan produktivitas di tempat kerja. Kemampuan mengetik yang baik memungkinkan pengguna untuk menyelesaikan tugas-tugas dengan cepat, menjawab email, atau membuat dokumen dengan efisiensi tinggi.



Gambar 1. (A) Penggunaan Keyboard Ergonomik (B) Angle Desain Ergonomic Keyboard

Ergonomis juga mencakup pengembangan dan desain peralatan dan lingkungan yang dapat diakses, digunakan, dan dimengerti dengan mudah (International Ergonomic Association, 2018). Dalam era digital saat ini, penggunaan komputer dan perangkat elektronik semakin meluas dan tak terhindarkan. Penggunaan perangkat komputer yang intensif dan berjam-jam dalam sehari dapat menyebabkan banyak masalah kesehatan, terutama pada bagian tan-gan dan pergelangan tangan. Beberapa masalah kesehatan tersebut meliputi kelelahan, pegal, kram, dan bahkan cedera (International Ergonomic Association, 2018). Keyboard yang baik dan ergonomis juga memungkinkan pengguna untuk menggunakan tombol pintas atau makro yang dapat meningkatkan efisiensi kerja (Park, 2015). Keyboard digunakan secara luas dan merupakan perangkat input yang standar di tem-pat kerja Shrestrha (2016). Dengan menggunakan keyboard yang konsisten, pengguna dapat dengan mudah beradaptasi saat berpindah-pindah dari satu tempat kerja ke tempat kerja lainnya atau menggunakan komputer di tempat umum. Poliba-tam adalah salah satu instansi pendidikan yang setiap harinya pekerja yang bekerja di tempat tersebut selalu menggunakan keyboard dalam melaksanakan pekerjaannya sehari hari, tidak hanya dosen tetapi sivitas akademika di Polibatam.

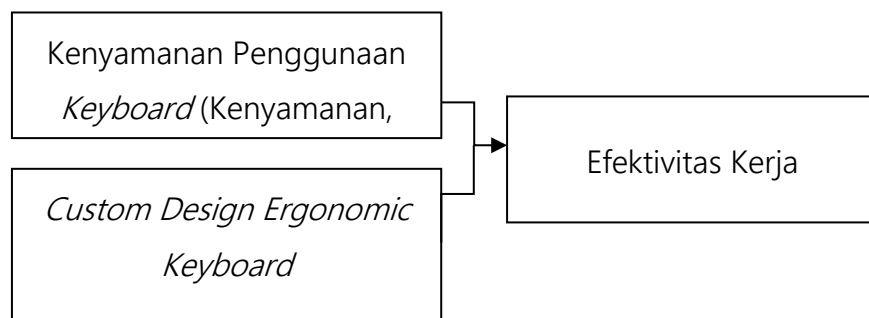
Tabel 1. Keaslian dari Penelitian Sebelumnya

No.	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan terkait dengan penelitian ini
1.	Evaluasi Usability Human-Interface Virtual <i>Keyboard Qwerty</i> Berdasarkan Prinsip Ergonomi dengan Metode Focus Group Discussion (2021) Bayu	<i>From Group Discussion (FGD)</i>	Perbandingan usability <i>keyboard</i> qwerty dengan <i>keyboard</i> usulan yang diukur melalui kuisioner SUS didapatkan kesimpulan bahwa skor usability desain <i>keyboard</i> usulan lebih baik yaitu sebesar 60.20 dibandingkan skor usability interface <i>keyboard</i> qwerty sebesar 54.16. Interpretasi akhir menunjukkan bahwa desain <i>keyboard</i> usulan dapat lebih diterima dan digunakan dengan nyaman oleh user.	Tidak ada variabel pembelajaran online, dan menggunakan metode <i>study case (kuali dan kuantiti)</i>
2	Tingkat Pengetahuan Karyawan terhadap Penggunaan Mouse dan <i>Keyboard</i> secara Ergonomis (2018) Iwan Zulkifar	<i>Kuantitatif</i>	Faktor yang berkontribusi terhadap penggunaan mouse dan <i>keyboard</i> secara ergonomis adalah tingkat pengetahuan. Namun Selain itu juga terdapat faktor yang mempengaruhi ialah faktor perilaku dan faktor lingkungan juga menjadi karakteristik dalam ergonomis	Menggunakan 2 variabel bebas, dan tidak menggunakan faktor observasi terhadap penggunaan user
3	<i>A User-Centered Ergonomic Keyboard Design To Mitigate Work</i>	<i>Literature Review</i>	Tingkat kejadian gejala cedera di pergelangan tangan bagi pengguna komputer kantor sangat tinggi. Selain biaya kompensasi medis, ada juga biaya yang timbul akibat penurunan produktivitas kerja dari karyawan yang	Menggunakan metode <i>literature review</i>

	<i>Related Musculoskeletal Disorders (2020) Basager</i>		menderita <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSD) dan gejala-gejalanya. Mengatasi gejala cedera <i>Musculoskeletal Disorders</i> sebelum mereka menjadi cedera sangat penting karena pencegahan tidak hanya lebih mudah dikelola, tetapi juga lebih menguntungkan secara finansial daripada mengobatinya.	
--	---	--	--	--

METODE PENELITIAN

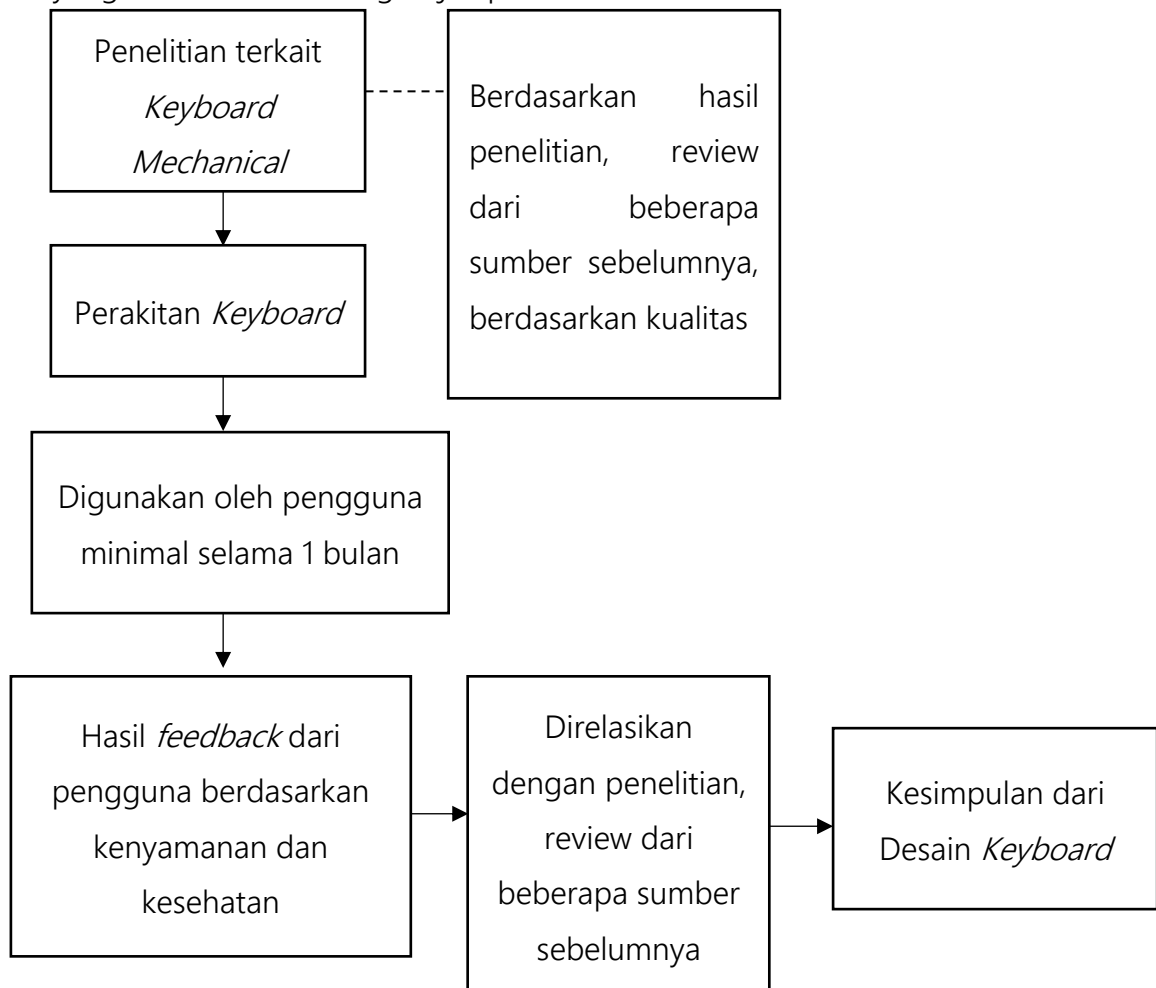
Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dan pen-dekatan deskriptif karena penelitian ini dilakukan pada kondisi yang alamiah (Sugiyono, 2009). Metode kualitatif didefinisikan sebagai metode penelitian ilmu-ilmu sosial yang mengumpulkan dan menganalisis data berupa kata-kata dan perbuatan manusia serta peneliti tidak berusaha menghitung atau mengkuantifikasikan data kualitatif yang telah diperoleh dan dengan demikian tidak menganalisis angka-angka (Afrizal, 2016). Penelitian deskriptif tidak memberikan perlakuan, manipulasi atau perubahan pada variabel - variabel yang diteliti, melainkan diberikan hanyalah penelitian itu sendiri, yang dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Peneliti menggunakan kerangka konsep peneliti berdasarkan dari latar belakang, dan rancangan penelitian pada gambar sebagai berikut.



Gambar 2. Rancangan Penelitian

Lokasi penelitian di Politeknik Negeri Batam. Penelitian ini juga supaya mengetahui, memperbaiki dan mengimprovisasi penggunaan hardware supaya dapat maksimal dalam pelaksanaan pekerjaan di Politeknik Negeri Batam. Waktu penelitian dilakukan pada bulan September sampai dengan Desember 2023. Penelitian kualitatif mengumpulkan data berdasarkan pengamatan situasi yang wajar (alamiah) tanpa adanya dipengaruhi atau di-

manipulasi menggunakan kuesioner beserta wa-wawancara. Peneliti yang memulai dan memasuki ke lapangan secara langsung dan berhubungan langsung dengan narasumber. Oleh karena itu, peneliti mendapatkan hasil wawancara yang dapat didokumentasikan secara rekaman atau-pun dalam bentuk video, yaitu (1) Observasi selaku mengamati secara langsung dengan nara-sumber tentang objek penelitian dalam keadaan penggunaan keyboard ergonomik (2) Wawancara dalam bentuk daftar pertanyaan dan dibarengi diskusi selama penggunaan keyboard ergonomik (3) Dokumentasi selaku kondisi objektif lokasi penelitian dan sampel yang diteliti dengan men-catat semua data secara langsung dari referensi yang membahas tentang objek penelitian.



Gambar 3. Flow Chart Dampak Desain Keyboard Ergonomis

Teknik Analisa merupakan proses mencari dan menyusun secara sistem data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi dengan cara mengorganisasi-kan sebuah data kedalam aktegori, menjabarkan, memilih mana yang penting dan membuat kes-impulan agar mempermudah diri sendiri maupun orang lain (Kaelan, 2012).

Tabel 2. Identifikasi Variabel Penelitian

Sumber Data	
Data Primer	Data yang bersumber atau data yang di-peroleh dari informan berdasarkan hasil wawancara dan observasi
Data Sekunder	Data yang diperoleh melalui data kepustakaan, referensi, dokumen dan observasi yang diperoleh dari lokasi penelitian

Selama dilapangan peneliti harus menganalisis setiap roang yang diwawancarai dan dapat mengambil kesimpulan, jika data belum valid, maka peneliti dapat mengambangkan pertanyaan sampai tahap tertentu, sehingga diperoleh data yang reliabel. Salah satu pengujian kredibilitas dapat diartikan pengecekan data diri sebagai sumber dengan cara dan berbagai waktu (Kaelan, 2012). Oleh karena itu, terdapat triangulasi teknik pengumpulan data dan waktu.

Tabel 3. Teknik Analisa Data

Teknik	Arti
Tringulasi Sumber	Untuk menguji kredibilitas data dengan cara menganalisis data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber
Tringulasi Teknik	Truangulasi teknik untuk menguji kredibilitas dilakukan dengan cara validasi data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda
Tringualsi Waktu	Waktu juga sering mempengaruhi kredibititas data. Data yang dikumpulkan dengan teknik wawancara pada saat narasumber masih segar, belum banyak masalah (jobdesk lainnya), akan memberikan data yang lebih valid sehingga lebih kredibel.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober – November 2023 di Politeknik Negeri Batam, yaitu di Teknik Elektro dan Teknik Informatika. Penelitian dilakukan dengan metode wa-wancara mendalam dan observasi dengan tujuan untuk menilai kesesuaian dan kebiasaan dari apa yang telah disampaikan terhadap narasumber. Selain observasi untuk keabsahan data, peneliti akan melakukan desain keyboard dari hasil feedback oleh

narasumber yang sudah menggunakan keyboard ergonomik dirakit oleh peneliti. Sampel penelitian memiliki jabatan fungsional dan menggunakan keyboard tersebut dengan waktu yang diberikan.

Penelitian ini mensimulasikan penggunaan setiap keyboard, narasumber duduk di sebuah workstation yang digunakan oleh masing-masing narasumber. Dalam workstation ini, narasumber menyesuaikan dalam penggunaan keyboard yang sudah dirakit sesuai dengan spesifikasi oleh peneliti, yakni adalah:

Tabel 4. Desain dan Spesifikasi Keyboard Ergonomis

<i>Keyboard</i>	<i>Spesifikasi</i>	<i>Jenis</i>
		
<i>1st Keyboard</i>	<i>Key Layout</i>	<i>75%</i>
	<i>Switch</i>	<i>Linear</i>
	<i>PCB</i>	<i>Hotswap</i>
	<i>Connectivity</i>	<i>Wired Only</i>
	<i>Body</i>	<i>ABS Plastic</i>
	<i>Plate</i>	<i>Steel</i>
	<i>Keycaps</i>	<i>Cherry Profile</i>
	<i>Angle</i>	<i>3.5/6.7/9.3</i>
	<i>Width/Length/Front/Back/Feet</i>	<i>141,3mm/386.7mm/18.7mm/27.2mm/3mm</i>
	<i>Mount Style</i>	<i>Tray Mount</i>
		
<i>2nd Keyboard</i>	<i>Key Layout</i>	<i>68%</i>
	<i>Switch</i>	<i>Tactile</i>
	<i>PCB</i>	<i>Hotswap</i>
	<i>Connectivity</i>	<i>3 Connection (Bluetooth, Wireless, Wired)</i>
	<i>Body</i>	<i>Plastic</i>
	<i>Plate</i>	<i>Plastic</i>
	<i>Keycaps</i>	<i>Cherry Profile</i>

	<i>Angle</i>	<i>3.5/6.7/9.3</i>
	<i>Width/Length/Front/Back/Feet</i>	<i>368mm/128mm/40mm</i>
	<i>Mount Style</i>	<i>Gasket & Sound Absorption Foams</i>
		
<i>3rd Keyboard</i>	<i>Key Layout</i>	<i>68%</i>
	<i>Switch</i>	<i>Linear</i>
	<i>PCB</i>	<i>Hotswap</i>
	<i>Connectivity</i>	<i>Wired Only</i>
	<i>Body</i>	<i>Acrylic</i>
	<i>Plate</i>	<i>Aluminium</i>
	<i>Keycaps</i>	<i>Cherry Profile</i>
	<i>Angle</i>	<i>3.5/6.7/9.3</i>
	<i>Width/Length/Front/Back/Feet</i>	<i>380mm/150mm/21mm</i>
	<i>Mount Style</i>	<i>Gasket</i>

Eksperimen terdiri dari narasumber bekerja mengetik pada pekerjaan masing-masing seperti biasa pada keyboard ergonomik. Ketika nara-sumber membentuk pendapat tentang pengala-man tersebut (3-4 Minggu), mereka memberikan umpan balik tentang kualitas pengalaman mereka dengan keyboard ergonomik. Narasumber dimin-ta untuk memberikan feedback terhadap keyboard dari yang mereka gunakan hingga yang paling tidak disukai serta alasan-alasan dari pref-erensi mereka.

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 18 Oktober 2023, sampai dengan 17 November 2023. Penelitian ini terdapat 3 sampel yang me-menuhi syarat dalam penelitian ini dan kemudian dilakukan dalam analisis data. Perencanaan kegiatan telah dibuat dan desain keyboard sudah sesuai dengan yang dibuat oleh peneliti untuk narasumber gunakan selama 3-4 pekan kedepan. Kegiatan penelitian ini berdasarkan permasalahan dimana terjadinya tremor pada lengan pegawai yang melaksanakan pada pekerjaanya sangat mengetik dengan jenjang waktu lama. Hal terse-but diungkap oleh narasumber sebagai berikut:

“... saya sering mengetik dan kadang tangan saya merasa bergetar, kayak tremor. Nah, apakah saya mengetik menggunakan keyboard biasa jadinya seperti ini? Dikarenakan saya tidak ergonomis? Karena dan teman saya tidak pernah menggunakan keyboard Ergonomic”

– Narasum-ber 2

Hal tersebut terbukti bahwa pegawai yang bekerja di lingkungan ini tidak menggunakan keyboard Ergonomic dan ada yang terjangkit tremor dikarenakan menggunakan keyboard bi-asa. Hal tersebut diungkap juga oleh narasumber sebagai berikut:

“... Saya tidak pernah menggunakan keyboard ergonomik sebelum ini” – Narasumber 1

“... Saya belum pernah menggunakan keyboard ergonomik sebelum ini” – Narasumber 2

“... Saya belum pernah menggunakan dan tidak ada rekan kerja atau teman yang pernah menggunakan keyboard ergonomik” – Narasumber 3

Hal tersebut dikarenakan tidak pernah menggunakan keyboard ergonomik dan terbukti bahwa keyboard Ergonomic juga tidak mudah digunakan, dikarenakan perlunya terbiasa menggunakan 10 jari dan perlu beberapa waktu untuk beradaptasi. Hal tersebut diungkap juga oleh narasumber sebagai berikut:

“... Saya agak kagok menggunakan keyboard ergonomik karena belum terbiasa, tetapi menurut saya akan terbiasa bila diberikan waktu 2 bulan, dan menurut saya sudah memenuhi standar ergonomik dari lengan, dan kerasa. Saya senang dalam penggunaan dari feels, suara, tekanan tombolnya, posisis tangan. Tetapi saya masih kagok dalam penggunaan, jadi perlu adaptasi. Lebih enak dari pada keyboard saya” – Narasumber 1

“... Penggunaan saya sejauh ini masih susah dikarenakan waktu yang digunakan dikarenakan belum terbiasa, tetapi empuk enak digunakan dan menurut saya 4 minggu non-stop, bisa terbiasa” – Narasumber 2

“... Untuk saya sudah terbiasa dalam menggunakan dan menyesuaikan, karena saya sudah menggunakan 10 hari dalam mengetik sehari-hari. Sudah mudah” – Narasumber 3

Hal tersebut membuktikan bahwa keyboard ergonomik mudah dipelajari dan dapat digunakan oleh narasumber. Oleh karena itu, apakah ada dampak efek terhadap lengan disaat mengetik? Apakah narasumber merasa lebih ce- pat capek atau tidak? Atau malah membantu da- lam penggetikan? Hal tersebut diungkap oleh narasumber sebagai berikut:

“... Saya terasa lebih nyaman di lengan, dan sementara sangat membantu dalam waktu pengetikan. Saya mengetik sehari 1 jam non-stop rata-rata, bila sedang full bisa sampai 2 jam non-stop perhari. Kebetulan saya juga mengetik keyboard ergonomik ini 2 jam dalam sehari dan masih nyaman untuk mengetik, tidak ada penurunan kecapekan dalam lengan dan perge- langan. Keyboard ergonomik ini lebih akurat da-ripada yang biasa mungkin kalua yang biasa su- dah capek” – Narasumber 1

"... Kan penggunaan menurut saya lebih enak lagi bila lebih pendek untuk desain keyboardnya, tetapi seperti yang saya bilang tadi, ini sangat empuk dan membuat saya lebih nyaman dalam penggunaan keyboard ergonomik ini, ka-rena yang standar kaku dan suaranya keyboard ergonomik enak banget seperti creamy gitu" – Narasumber 2

"... Penggunaanya enak, malah saya kira ternyata buatan pabrik full, ternyata dirakit oleh peneliti. Tidak ada masalah dalam penggunaan, lengan saya juga terasa nyaman disaat menggunakannya. Suara pengetikan dalam keyboard tidak ada masalah, dan enak. Karena saya tidak terlalu intense menggunakan keyboard ergonomiknya jadi tidak terlalu terasa signifikan tapi sangat nyaman saat digunakan dibanding-kan keyboard biasa. Saya sehari menggunakan perkiraan 2 jam non-stop" – Narasumber 3

Hal tersebut membuktikan bahwa keyboard ergonomik mudah digunakan, dan membantu secara kesehatan beserta membantu dalam pekerjaan mengetik bila digunakan non-stop, setelah itu apakah efisiensi pekerjaan meningkat bila menggunakan keyboard tersebut? Atau malah memperlambat? Hal tersebut diungkap oleh narasumber sebagai berikut:

"... Kalau dari sisi pengetikan bisa mempercepat bila punya banyak pekerjaan, dan walaupun belum terlalu signifikan tetapi masih ada efek terasa sangat membantu. Efisiensi keyboard ergonomik untuk pekerjaan dalam melakukan aktivitas di kantor, akan lebih baik bila saya sudah terbiasa. Perbandingan dari keyboard biasa dan keyboard ergonomik menurut saya 6 untuk keyboard biasa dan 8 untuk keyboard ergonomik" – Narasumber 1

"... secara ngetik sangat enak dalam penggunaan keyboard ergonomik, tetapi karena belum terbiasa mungkin pengetikan masih sama saja dalam proses aktivitas pekerjaan, responsif juga dalam penget-ikan. Penilaian saya dalam keyboard standar 3/10 dan penggunaan keyboard ergonomik 8/10, dan saya akan lebih semangat bekerja bila warnanya cerah case key-boardnya biar gak surem, cerah biar semangat bekerja" – Narasumber 2

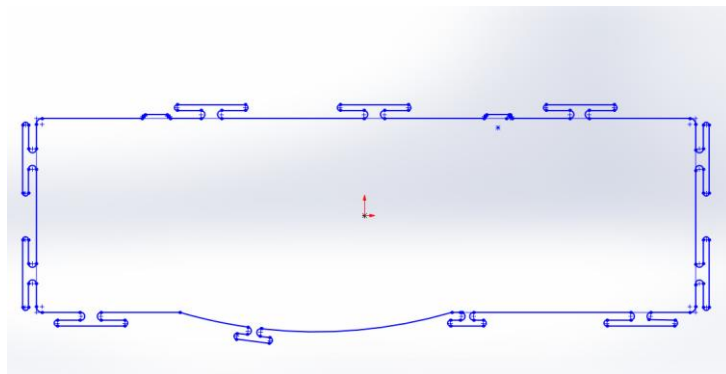
"... Dalam penggunaan tidak ada masalah dan membantu dalam kenyamanan disaat melaksanakan pekerjaan. Hanya saja keyboardnya masih terasa berat, jadi tidak dapat digeser-geser, nempel dibawah dibandingkan dengan keyboard biasa, belum pernah sampai tremor lengan saya disaat penggunaan keyboard ini, karena saya juga tidak intense dalam penggunaan. Lengan saya juga tidak terjadi masalah" – Narasumber 3

Hal tersebut membuktikan bahwa keyboard ergonomik memiliki dampak terhadap efisiensi pekerjaan pada narasumber dalam melaksanakan pekerjaannya. Tetapi apakah hal tersebut dapat membuat keyboard ergonomik menjadi standar di lingkungan kerja sekarang? Keyboard yang biasa diubah ke keyboard ergonomik semua. Hal tersebut diungkap oleh narasumber sebagai berikut:

"... Kalau saya sarankan, perlu tetapi un-tuk jam terbangnya tinggi, seperti dosen oke, tetapi lebih penting untuk yang memiliki jabatan atau pekerjaan yang sering menggunakan keyboard." – Narasumber 1

"... Nah kebetulan kan saya waktu menggunakan keyboard biasa dan menggunakan dengan waktu yang lama terjadi getaran pada lengan saya, dan saya setelah menggunakan keyboard ergonomik tidak terlalu bergetar masih bisa menjalankan dengan baik, tidak seperti tremor, saya juga sangat merasa nyaman dalam penggunaan keyboardnya apalagi keycapsnya sangat enak untuk dipencet. Menurut saya lebih cocok banget untuk mengetik" – Narasumber 2

"... Dalam dampak efisiensi kerja terasa tapi belum yakin tapi menurut saya bisa tinggi, tetapi penggunaan sangat nyaman dan saya dapat mengetik dengan cepat. Keyboard ini sangat enak dikarenakan saya sudah terbiasa 10 jari dalam mengetik keyboard, dalam pengetikan menurut saya bisa lebih lama dikarenakan nya-man" – Narasumber 3



Gambar 4. *Plate Design* untuk *keyboard* ergonomik

Hal tersebut membuktikan bahwa keyboard ergonomik memang harus di standarkan tetapi untuk yang memiliki jam terbang tinggi terkait penggunaan keyboard dalam melaksanakan pekerjaannya. Setelah itu bagaimana dengan layout beserta desain yang diperlukan dalam lingkungan pekerjaan narasumber? Hal tersebut diungkap oleh narasumber sebagai berikut:

"... Saya suka yang ada F1 sampai F12, karena sangat membantu saya bila sedang membuat modul atau pembelajaran terkait program-ming. Karena tombol tersebut membantu pekerjaan saya. Lampu RGB tidak diperlukan, kabel type-C nya bisa diposisikan lebih disamping, dapat membantu pengguna keyboard supaya tidak terlalu mengganggu" – Narasumber 1

"... karena saya di jurusan informatika, saya akan sangat terbantu bila ada Frow, F1-F12 karena membantu dalam melaksanakan pekerjaan saya terkait programming di rekayasa keamanan siber, layout 78% ya" – Narasumber 2

"... Saya sangat senang dalam penggunaan keyboard ini dikarenakan ada F1-F12 dan

kalau bisa lebih kecil” – Narasumber 3.

Hal tersebut membuktikan bahwa keyboard ergonomik memang harus di standarkan tetapi untuk yang memiliki jam terbang tinggi terkait penggunaan keyboard dalam melaksanakan pekerjaannya. Setelah itu bagaimana dengan layout beserta desain yang diperlukan dalam lingkungan pekerjaan narasumber? Hal tersebut diungkap oleh narasumber sebagai berikut:



Gambar 5. Penggunaan *Keyboard* Ergonomik (Lengan lurus tidak bengkok)

Hal tersebut membuktikan bahwa keyboard ergonomik perlu desain minimal 75% guna membantu pekerjaan terkait programming. Setelah desain dan preferensi terkait keyboard telah didapatkan, apakah keyboard ergonomik rekomendasi untuk teman bekerja, teman rumah atau lingkungan anda? Hal tersebut diungkap oleh narasumber sebagai berikut:

“... Saya merekomendasi hanya untuk teman yang memiliki jam terbangnya banyak” – Narasumber 1

“... Karena tremor saya lumayan berkurang sejauh ini, dan saya sangat rekomendasi kepada teman untuk berjangka panjang dalam penggunaan keyboard” – Narasumber 2

“... Saya rekomendasi untuk TU, ur-admin saya rekomendasi tetapi untuk mahasiswa gak usah, dikarenakan mahasiswa mungkin lebih banyak main game daripada ngetik” – Narasumber 3

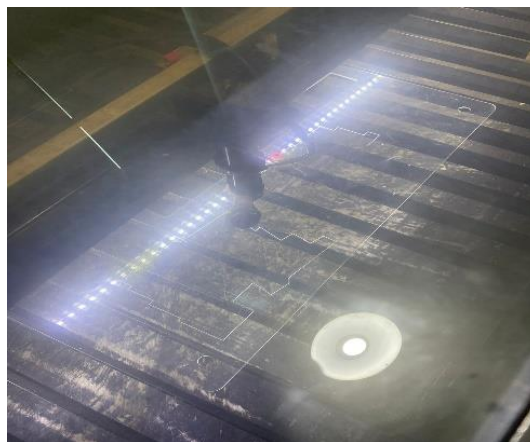
Hal tersebut membuktikan bahwa keyboard ergonomik direkomendasikan untuk pekerja yang memiliki pekerjaan terkait mengetik dengan jangka waktu yang lama.

Keyboard ergonomik tidak terlalu dikenal oleh para narasumber sebelum terjadinya pelaksanaan penelitian ini, berdasarkan dari hasil wawancara para narasumber juga belum pernah melihat teman kerja atau teman diluar kerja menggunakan keyboard jenis tersebut. Hal tersebut didukung oleh penelitian Akbar (2023) bahwa individu-individu di Indonesia masih belum banyak mengenali tentang keyboard ergonomik. Narasumber tidak mengetahui tentang keyboard ergonomik membuktikan dari peneltiaan Handayani (2021) bahwa Keyboard sebagai salah satu perangkat keras utama dalam penggunaan computer, memiliki peran sentral dalam memberikan input dan interaksi antara pengguna dengan

sistem komputer adalah benar. Hasil dari atas dapat disimpulkan bahwa perlunya tambahan wawasan keyboard ergonomik untuk pekerja yang sering melakukan pekerjaan menetik.

Kebiasaan tidak mudah terjadi dan instan, seperti hukum kebiasaan bahwa "Pikiran atau Tindakan apa saja yang anda lakukan secara berulang-ulang, pada akhirnya akan menjadi sebuah kebiasaan baru" (Brian, 2005). Perlunya ada kebiasaan yang perlu dilakukan oleh pengguna keyboard ergonomik dari pengguna keyboard biasa, begitu juga dari yang hanya 1 sampai 3 jari menetik menjadi 10 jari menetik memerlukan waktu dan perlakuan secara berulang-ulang. Dibuktikan dari hasil wawancara dengan narasumber perlunya ada waktu lebih dari 3 minggu atau minimal 2 bulan dalam penggunaan keyboard ergonomik supaya terbiasa dalam menggunakan keyboard ergonomik.

Penggunaan keyboard ergonomik menurut narasumber membantu masalah keselamatan dalam penggunaan, lengan terasa nyaman disaat menggunakannya. Suara penetikkan dalam keyboard tergolong enak dan tidak membuat resah orang disekitar. Penggunaan keyboard ergonomik memiliki dampak yang tidak terlalu signifikan tapi sangat nyaman saat digunakan dibandingkan keyboard menurut narasumber. Hal tersebut selaras dengan penelitian Lin (2015) bahwa penggunaan keyboard ergonomis secara signifikan meningkatkan pergerakan baik sendi pergelangan maupun sendi lengan sehingga lebih nyaman dan mengurangi cedera berlebih ketika menggunakan keyboard dengan durasi menetik yang panjang dan penelitian Ming-I (2015) bahwa Peringkat ketidaknyamanan juga meningkat secara signifikan dari waktu ke waktu di setiap wilayah tubuh bagian atas yang diselidiki disaat menggunakan keyboard biasa. Selain itu, desain keyboard ergonomik mendapat peringkat kegunaan yang lebih tinggi pada posisi tidur, sedangkan pengguna keyboard ergonomik mendapatkan pengalaman yang lebih memuaskan pada posisi tradisional pengaturan meja. Dibuktikan dari hasil wawancara dengan narasumber dan penelitian sebelumnya bahwa ada dampak terkait keyboard ergonomik dan kesehatan di pergelangan tangan pengguna.



Gambar 6. *Body Design* untuk keyboard ergonomik

Efisiensi terhadap pekerjaan dalam penggunaan keyboard ergonomik menurut narasumber dibandingkan dengan keyboard biasa memiliki perbandingan, yaitu menggunakan layout keyboard ergonomik membantu pengetikan lebih lama dan kenyamanan disaat pengetikan dalam melakukan pekerjaannya, bahkan switch dan keycap dengan cherry profile membantu keakuratan dalam pengetikan narasumber. Jawaban dari narasumber selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Handayani (2021) bahwa penggunaan keyboard ergonomis secara terus menerus efektif dalam mempertahankan peningkatan yang diperoleh.

Disimpulkan bahwa dari hasil penelitian bahwa keyboard ergonomis dapat membantu mengetik dalam posisi yang lebih nyaman, yang menyebabkan perbaikan pada postur pengetikan dan meminimalisir risiko penyakit di lengan. Manfaat lain dari penggunaan keyboard ergonomis adalah dapat mengurangi jumlah ketegangan pada otot lengan. Ketika mengetik dalam posisi yang sama untuk waktu yang lama menggunakan keyboard biasa, otot dapat menjadi lebih cepat lelah dan sakit. Keyboard ergonomis dapat membantu mengurangi ketegangan ini dengan memungkinkan mengetik dalam posisi yang lebih nyaman. Hal ini dapat mengurangi ketidaknyamanan selama hari dan mengurangi kelelahan otot sesuai dengan penelitian Lin (2015).

Menggunakan keyboard ergonomik juga dapat meningkatkan efisiensi saat bekerja. Hal ini karena keyboard ergonomik memungkinkan mengetik dalam posisi yang lebih nyaman, yang dapat mengurangi jumlah kesalahan. Ketika merasa tidak nyaman, sulit untuk fokus pada pekerjaan. Hal ini dapat menyebabkan frustrasi dan menurunkan produktivitas. Keyboard ergonomik dapat membantu mengatasi masalah ini dan meningkatkan efisiensi saat bekerja. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Ming-I (2015).

Ada berbagai jenis keyboard ergonomik yang tersedia di pasaran, sehingga tidak selalu mudah untuk menemukan yang paling cocok untuk kebutuhan pengguna. Keyboard ergonomik hadir dalam berbagai bentuk dan ukuran yang sengaja dirancang untuk cocok dengan tangan dan tipe tubuh pengguna. Menggunakan keyboard ergonomik, memungkinkan pengguna akan merasa lebih nyaman, dan mengetik akan menjadi lebih mudah. Hal ini karena keyboard ergonomik dirancang untuk membantu mengetik dalam posisi yang lebih nyaman. Hal ini dapat mengurangi tekanan pada otot dan memperbaiki postur dan sesuai dengan penelitian yang dilakukan Handayani (2021).

SIMPULAN

Penggunaan keyboard ergonomik memerlukan waktu yang tidak instan, sesuai dengan hukum kebiasaan yang menyatakan bahwa perubahan ini memerlukan pengulangan dan waktu yang cukup. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa proses adaptasi bisa memakan waktu minimal 3 minggu hingga 2 bulan agar terbiasa menggunakan keyboard ergonomik dengan lancar. Penggunaan keyboard ergonomik memberikan kenyamanan dalam penggunaannya, dengan efek positif terhadap kesehatan dan efisiensi kerja.

Penelitian ini juga membuktikan bahwa keyboard ergonomik dapat mengurangi karpal dalam tangan, memperbaiki postur pengetikan, serta mengurangi risiko penyakit di lengan. Efisiensi dalam mengetik juga meningkat dengan penggunaan keyboard ergonomik, membantu meminimalisir kesalahan yang mungkin terjadi. Penggunaan keyboard ergonomik secara konsis-ten dapat membantu meningkatkan kenyamanan, efisiensi, serta mengurangi risiko gangguan kesehatan yang terkait dengan penggunaan keyboard pada saat melakukan pekerjaan mengetik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar Muhammad (2023). Pembuatan Ergonomic Mechanical Keyboard untuk Mengurangi Cidera Tangan Menggunakan Teknologi Arduino. Institut Teknologi Tangerang Selatan.
- Azwar, Saifuddin (2007) Metode Penelitian. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
- Bayu (2021). Evaluasi Usability Human-Interface Virtual Keyboard Qwerty Berdasarkan Prinsip Ergonomi dengan Metode Focus Group Discussion. Departemen Teknik Industri, Universitas Sumatera Utara. <https://doi.org/10.23960/elc.v15n3.2238>
- Brian (2005). Change Your Thinking Change Your Life. Bandung: Kaifa.
- Handayani, A. D., & Wardoyo, R. (2021). DSS for Keyboard Mechanical Selection Using AHP and Profile Matching Method. IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems), 15(4), 369. <https://doi.org/10.22146/ijccs.67813>
- International Journal of Industrial Ergonomics (2011). Industrial Ergonomics. Science Direct.
- International Ergonomics Association (2018). Industrial Ergonomics. IEA FLORENCE.
- Iwan Zulfikar (2018). TINGKAT PENGETAHUAN KARYAWAN TERHADAP PENGGUNAAN MOUSE DAN KEYBOARD SECARA ERGONOMIS DI PT. EXPRO INDONESIA BALIKPAPAN. Jurnal Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Lingkungan.
- Lin, M.-I. B., Hong, R.-H., Chang, J.-H., & Ke, X.-M. (2015). Usage Position and Virtual Keyboard Design Affect Upper-Body Kinematics, Discomfort, and Usability during

Prolonged Tablet Typing. PLOS ONE, 10(12), e0143585.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0143585>

- Ming-I, Brandon, Jer-Hao & Xin-Min (2015). Usage Position and Virtual Keyboard Design Affect Upper-Body Kinematics, Discomfort, and Usability during Prolonged Tablet Typing. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.1588829>
- Park, C. S., & Hwang, S. G. (2015). Effects of a Virtual Keyboard with Multiple Feedback Modalities on Typing Performance, Workload, and Typing-Related Musculoskeletal Disorders. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 45, 75-83.
- Ripat J, Giesbrecht E, Quanbury A, Kelso S. (2010) Effectiveness of an ergonomic keyboard for typists with work related upper extremity disorders: a follow-up study. *Work*. 2010;37(3):275-83. doi: 10.3233/WOR-2010-1079. PMID: 20978334.
- Sarker, S., Hasan, M. R., & Islam, M. R. (2019). Impact of Typing on Productivity: A Study of Young Workers. *International Journal of Engineering & Technology*, 8(1.9), 428-433.
- Shrestha, D., & Subedi, A. (2016). Ergonomic Keyboard Design and Its Impact on Typing Performance, Musculoskeletal Disorders, and User Satisfaction. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 60(1), 672-676.
- Straker, L., Burgess-Limerick, R., & Pollock, C. (2009). The Impact of a New Keyboard Design on Performance, User Preference and Musculoskeletal Symptoms. *Applied Ergonomics*, 40(4), 598-604.
- Suhartana (2016). HUBUNGAN BEBAN OTOT TANGAN AKTIVITAS PENGETIKAN NASKAH BALI DENGAN KEYBOARD QWERTY TERHADAP HASIL BELAJAR. *Jurnal Ergonomi Indonesia*.
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. San Rafael, CA: Autodesk Foundation
- Yogastra (2006). PERANCANGAN KEYBOARD DAN MOUSE KOMPUTER ERGONOMIS UNTUK SISWA TAMAN KANAK-KANAK (Studi Kasus di Taman Kanak-Kanak Bina Bakti, Bandung). Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Katolik Parahyangan.