

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pada usia yang pada tubuh bagian bawah yang mengakibatkan manula tersebut tidak bisa berjalan dengan lincahnya dan tidak bisa melakukan aktivitasnya sendiri. Perilaku kesehatan manusia dipengaruhi oleh bagaimana individu memandang masalah kesehatan, memandang kemanfaatan dari pengobatan atau upaya pencegahan, serta bagaimana individu mengenali kebutuhannya untuk mengambil suatu tindakan tertentu (Listyarini & Alvita, 2018). Lansia yakni kelompok penduduk yang usianya sudah lebih dari 60 tahun keatas yang mengalami proses penuaan yang perlu beradaptasi dengan berbagai fungsi dan stress lingkungan akibat terjadinya penurunan kemampuan tubuh (Kusumawardani & Andanawarih, 2018). Di malaysia Dari 2.594 orang yang diwawancarai di Malaysia, 21,1% mengeluh rematik; pada wanita, 23,8% dan 17,8% lebih sering, dan pada pria, 64,8% mengeluh nyeri lutut (Veerapen et al., 2007). Dalam hal ini kursi roda sangat dibutuhkan sebagai alat bantu mobilitas yang sangat penting bagi individu dengan keterbatasan fisik, memberikan kemandirian, bantuan dan meningkatkan kualitas hidup.

Untuk menjalani kehidupan yang layak di era modern, mobilitas yang tinggi menjadi keharusan. Sayangnya, para penyandang lanjut usia dan disabilitas menghadapi kesulitan dalam hal ini, kursi roda yaitu alat penting untuk mendukung mobilitas bagi mereka yang mengalami kesulitan beraktivitas karena keterbatasan fisik dan usia (Kusumawardani & Andanawarih, 2018).

Kursi roda, yaitu alat bantu mobilitas untuk penyandang cacat kaki yang membantu orang-orang seperti orang keterbatasan fisik, orang keterbatasan fisik kaki, pasien sakit

yang tak boleh melaksanakan kegiatan fisik seperti normalnya, orang tua, serta disabilitas lain (Ady, 2011). (Armstrong et al., 2008), mengatakan dengan mempergunakan kursi roda, kaum difabel akan mendapatkan keuntungan, seperti peningkatan kualitas hidup, tingkat kesehatan dan kondisi ekonomi. Namun produk kursi roda masih memiliki potensi resiko cedera penggunaan produk kursi roda tersebut. Salah satu contohnya yaitu gangguan musculoskeletal, yang yakni permasalahan kesehatan yang terjadi dialat gerak tubuh seperti otot, tendon, kerangka tubuh, tulang rawan, ligament, serta saraf. Keluhan pada sistem *musculoskeletal* yakni keluhan yang terdapat dari bagian otot rangka yang dirasakan seseorang berawal dari keluhan sangat ringan hingga datangnya kerusakan inilah yang biasa dikatakan sebagai MSDs atau cedera dalam struktur *muscoskeletal*” (Krisdianto, 2015).

Pada penelitian sebelumnya, Kursi roda yang memiliki sandaran portabel sangat baik untuk mengurangi efek negatif dari imobilisasi serta mencegah munculnya nyeri punggung serta luka tekanan. Pengatur ketinggian kaki serta arm rest mempunyai kelebihan karena bisa menyesuaikan pada ergonomic tubuh individu serta memberi akses luas bagi pemakai guna melaksanakan mobilisasi diatas kursi roda. (Syakura, Nurhosifah, et al., 2021).



Gambar 1 1 Memperlihatkan Kursi Roda Manual

(Sumber: Google 2024)

Didasarkan kesulitan ini, suatu alat yang akan membantu pengguna kursi roda bisa melaksanakan aktivitas dan mobilitas sehari-hari di atas kursi roda akan dirancang, khususnya penghindaran cedera akibat penggunaan kursi roda yang lama. Fasilitas alat bantu harus cukup bahkan setidaknya harus bisa disesuaikan dengan semua variasi ukuran postur tubuh, selain itu alat bantu tersebut harus aman dan nyaman dipergunakan dan tidak menyulitkan orang yang mempergunakan kursi roda. Penulis mempergunakan kursi roda biasa, yang biasa sering dipergunakan RS, hotel, mall, pusat rehabilitasi, tempat rekreasi dll. karena banyaknya jenis dan tipe kursi roda yang tersedia di pasar (Yudiantyo, 2020).

Merujuk dari hasil tinjauan jurnal yang didapat, lansia yang menghadapi keluhan musculoskeletal disorders dan cedera lainnya, karena sikap duduk yang tak alamiah dikarenakan desain kursi yang tak ergonomi serta waktu duduk yang cukup lama kebanyakan keluhan-keluhan yang paling sering di keluhkan (Syakura, Nurhosifah, et al., 2021).

Praperkiraan daftar potensi cedera yang akan ditemukan setelah dilaksanakan pengamatan analisis secara langsung secara garis besar sebagai berikut:

1. Musculoskeletal
2. Nyeri
3. Luka fisik

Melihat persoalan yang ada, maka sebagai tindakan pencegahan cedera peneliti akan mempergunakan metode FMEA (*Failure Mode and analysis Effect*) melalui kriteria Faktor keselamatan dan keamanan daripada kursi roda. Metode fmea memungkinkan bisa mengidentifikasi kegagalan proses dan produk agar bisa di tentukan pencegahannya. Melalui perhitungan *Risk Priority Number* (RPN) yang

mengkalikan hasil analisis dari Severity (S), Occurance (O), serta Detection (D), mengelompokkan hasil nilai RPN pada nilai terbesar sampai nilai terkecil. Tujuannya membuat prioritas tindakan lebih mudah untuk jenis cedera yang memiliki resiko terbesar untuk terjadi serta mengurangi nilai RPN yang ada untuk resiko kecelakaan, kejadian dan deteksi.

Studi ini mempunyai tujuan guna mengembangkan desain kursi roda yang inovatif serta sesuai dengan kondisi postur tubuh. Dengan memanfaatkan metode FMEA pendekatan desain yang berpusat pada pengguna kursi roda yaitu lansia. Adanya penggunaan metode fmea diharapkan akan menghasilkan modifikasi kursi roda dengan menemukan rencana dan tindakan rekomendasi pada kursi roda sebagai tindakan pencegahan cedera dengan menemukan potensi resiko pada kursi roda manual. Metode fmea membutuhkan tiga hal yang membantu menentukan tindakan rekomendasi yaitu Tingkat keparahan, Frekuensi kejadian dan Deteksi. Melalui observasi, wawancara dan kuesioner yang dilaksanakan di salah satu panti yang berada di Palembang. Diharapkan dengan mengetahui potensi resiko cedera pada pengguna bisa menciptakan tindakan pencegahan cedera dengan modifikasi elemen-elemen yang ada pada kursi roda.

1.2 Rumusan Masalah

Merujuk dari latarbelakang tersebut, guna meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna kursi roda manual, perumusan permasalahan pada studi ini yakni diantaranya:

1. Bagaimana dan apa saja potensi resiko serta rekomendasi pencegahannya pada pengguna kursi roda melalui mempergunakan metode FMEA "*Failure Mode and analysis Effect*"

2. Bagaimana rencana serta tindakan rekomendasi perbaikan desain kursi roda dan modifikasi yang bisa meningkatkan keselamatan dan kenyamanan kursi roda pada pengguna lansia

1.3 Batasan masalah

Deskripsi pembatasan permasalahan pada studi ini yakni sebuah langkah utama guna menetapkan acuan yang jelas dengan apa yang wajib dipelajari dan dilaksanakan dan atau tak dilaksanakan. Sehingga bisa memungkinkan untuk memenuhi tujuan untuk memfokuskan upaya mereka pada bidang yang ideal dan penting, batasan studi ini yakni diantaranya:

1. Pada studi ini agar permasalahan dalam penelitian tidak meluas pada batasan dalam membatasi masalah pada studi ini yaitu menganalisis potensi resiko bahaya dan pencegahan cedera pada lansia pengguna kursi roda manual dengan metode FMEA
2. Subjek penelitian ialah pengguna kursi roda manual berusia 60 tahun ke atas
3. Observasi dilaksanakan pada saat aktivitas sehari-hari seperti mendorong kursi, roda, perpindahan, dan aktivitas lainnya
4. Penelitian tidak mencakup desain kursi roda secara detail melainkan memberikan desain sederhana rencana dan rekomendasi tindakan perbaikan desain merujuk dari hasil analisis peneliti.

1.4 Tujuan Penelitian

Studi ini bertujuan guna melaksanakan menemukan suatu fenomena potensi resiko dan pencegahan cedera dari redesain kursi roda dengan maksud mendapatkan pemahaman yang lebih rinci dan atau menemukan solusinya ialah

1. Untuk menganalisis keselamatan pada pengguna yaitu menentukan keselamatan lansia dalam penggunaan kursi roda, dengan memahami struktur

postur tubuh mereka. Aspek yang akan berfokus pada evaluasi potensi resiko dan pencegahan cedera tubuh pengguna kursi roda, hal ini bertujuan untuk memastikan bahwasannya keselamatan pada redesain kursi roda dengan metode FMEA bisa mengakomodasi sesuai dengan postur tubuh secara optimal.

2. Bertujuan untuk mengidentifikasi faktor penilaian yang telah di tentukan melalui metode penelitian dengan sistematis yang mempengaruhi kenyamanan, memahami elemen-elemen seperti tinggi kursi, sandaran tangan dan bagian pendukung lainnya yang bisa menyebabkan potensi cedera pada lansia.
3. Menganalisis dan menyelidiki hubungan antara organ tubuh, potensi resiko, pencegahan cedera dan keselamatan pengguna kursi roda
4. Memberikan rekomendasi perbaikan yang bisa meningkatkan kinerja dan keselamatan pengguna kursi roda yang memungkinkan berupa sebuah desain dan modifikasi merujuk dari dengan kriteria hasil analisis peneliti.

1.5 Manfaat penelitian

Studi ini berharap bisa memberi manfaat yang dicapai dari analisis peneliti terutama pengguna kursi roda manual sebagai berikut

1. Produsen kursi roda, peningkatan pasar dan reputasi. Analisis keselamatan pada redesain kursi roda bisa meningkatkan daya saing produk dengan kompetitor lain. Pengusaha kursi roda yang mampu menyediakan produk yang lebih tepat pada keperluan penggunanya. Karena memperluas pasar mereka serta bisa menaikkan reputasi sebagai penyedia kursi roda yang inovatif.
2. Bagi Mahasiswa, memberikan kesempatan bagi lembaga pendidikan untuk terlibat dengan proyek inovatif yang memiliki dampak positif pada masyarakat terutama lansia dan disabilitas. Mahasiswa yang terlibat dalam riset bisa meningkatkan

keterampilan mereka dan memberikan kontribusi berarti dalam pengembangan solusi untuk masyarakat lansia.

3. Pengembangan ilmu pengetahuan, hasil dari studi ini yang diharapkan bisa menambah wawasan dan ilmu pengetahuan dibidang keselamatan dan kesehatan kerja, dengan mengali lebih dalam tentang hubungan antara keselamatan dan kesehatan kerja dan lansia dengan metode analisis FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*).
4. Referensi penelitian lanjutan, studi ini memungkinkan menjadi referensi bagi peneliti lain selanjutnya yang ingin mengkaji dengan topik yang serupa ataupun melanjutkan studi ini dengan metode yang berbeda.
5. Temuan dari studi ini bisa berharap bisa bermanfaat pada masyarakat awam dengan meningkatkan pemahaman tentang kursi roda manual.
6. Bagi peneliti, mendapatkan pemahaman mendalam tentang analisis keselamatan pada redesain kursi roda, khususnya dalam konteks evaluasi potensi resiko dan pencegahan cedera pada lansia dan kursi roda. Hal ini akan meningkatkan keahlian evaluasi dalam pencegahan dan resiko cedera yang akan memberikan dampak positif pada kesejahteraan pengguna. Dan temuan penelitian bisa membuka jalan untuk inovasi dalam desain kursi roda yang mempertimbangkan aspek keselamatan pengguna

1.6 Peneliti terdahulu

Bagaimana seseorang melihat masalah kesehatan mereka, bagaimana pengobatan atau pencegahan berguna, serta bagaimana mereka merasa perlu melaksanakan sesuatu diakibatkan dari tingkah laku kesehatan manusia. (Kusumawardani & Andanawarih, 2018).

Menurut (Armstrong et al., 2008), bagi penyandang difabel dan disabilitas melalui mempergunakan kursi roda, nantinya memperoleh manfaat, contohnya kenaikan kualitas hidup, taraf kesehatan serta keadaan ekonomi.

Untuk menjalani kehidupan yang layak di zaman modern, mobilitas yang tinggi menjadi keharusan. Sayangnya, para penyandang lanjut usia dan disabilitas merasa sulit melaksanakannya. Kursi roda yaitu alat penting guna menaikan perpindahan kepada mereka yang mempunyai keterbatasan fisik atau faktor usia yang menghalangi mereka untuk beraktivitas. (Kusumawardani & Andanawarih, 2018).

Gurwitz (2021) Karena cedera atau penyakit yang menyebabkan disabilitas, sekitar 65 juta orang di seluruh dunia membutuhkan perangkat mobilitas seperti ursi roda. Hal ini sesuai dengan tujuan penelitian untuk mengoptimalkan kinerja dan kesehatan pengguna dengan mempertimbangkan aspek biomekanik desain kursi roda untuk meningkatkan kesehatan pengguna.

Di malaysia Dari 2.594 orang yang diwawancarai di Malaysia, 21,1% mengeluh rematik; pada wanita, 23,8% dan 17,8% lebih sering, dan pada pria, 64,8% mengeluh nyeri lutut. (Veerapen et al., 2007).

P Kursi roda yang memiliki sandaran portabel sangat baik guna mengurangi efek negatif dari imobilisasi serta mencegah timbulnya nyeri punggung serta luka tekanan. “Pengatur ketinggian foot rest dan arm rest memiliki kelebihan untuk memberikan akses luas pengguna melaksanakan mobilisasi di atas kursi roda dan bisa menyesuaikan dengan ergonomi tubuh masing-masing” (Syakura, Nurhosifah, et al., 2021).

Stakeholder percaya bahwasannya kursi roda yang ringan serta ringkas diperlukan untuk kemajuan teknologi yang menuntut mobilitas tinggi. Pemilihan material produk

serta inovasi produsen memengaruhi kemudahan mobilitas kursi roda. Namun, dimensi harus ergonomis, disesuaikan pada antropometri orang Indonesia, atau difasilitasi melalui fitur fleksibilitas untuk menyesuaikan pada ukuran pemakai. (Ayundyahrini et al., 2018).

“Sketsa desain kursi roda hasil pendekatan kansei engineering, memiliki spesifikasi yang paling dominan dalam pembentukan citra (image) kansei. Spesifikasinya antara lain : bahan kerangka dari besi, sistem penggerak yang otomatis, memiliki sarana pendukung berupa pispot, bahan sandaran woven polyester, dan warna polos” (Ady, 2011).

Kursi roda awal yang dievaluasi tidak memenuhi standar ISO 7176-5 yang ditentukan. Ini menyebabkan berbagai komponen tak tepat pada ISO 7176-5, yang membuat kursi roda tak nyaman serta tidak aman bagi pengguna. Rancangan ulang kursi roda mengubah bentuk rangka utama. Hasilnya, kursi roda yang diusulkan bisa memenuhi 22 dari 27 item ISO 7176-5. Karena rancangan belum selesai atau dibuat, lima item tidak bisa dibandingkan. Sementara kursi roda awal (A) hanya bisa memenuhi 7 dari 22 item, kursi roda usulan bisa memenuhi 22 item, menurut ISO 7176-5 (Pradita et al., 2018).

“FMEA dipergunakan untuk menentukan dan mengalikan tingkat keparahan (severity), tingkat kejadian (occurence), dan tingkat deteksi, sehingga diperoleh nilai res Prioritas Nomor (RPN). Nilai RPN ini menentukan kesalahan mana yang harus diprioritaskan untuk perbaikan” (Safira & Damayanti, 2022).

Meja tambahan diperlukan untuk pengguna kursi roda guna melaksanakan beberapa kegiatan. Meja alternatif yang bisa di pasang dan dilepaskan memudahkan melaksanakan aktivitas dengan nyaman di atas kursi roda (Yudiantyo et al., 2022).

1.7 Keaslian penelitian (Gap Riset)

Tabel 1 1 Memperlihatkan Keaslian penelitian riset gap

Peneliti terdahulu	Variabel			Potensi resiko		Metode penelitian
	V1	V2	V3	Kegagalan proses	Kegagalan produk	
Yudiantyo, dkk (2022)	X					
Ayundyahrini, dkk (2018)	X		X			Zachman framework
Apriyan, dkk (2017)		X		X	X	FMEA
Safira, dkk (2022)				X	X	FMEA
A Azwar (2020)		X				NBM & NASA-TLX
Yudiantyo, dkk (2020)		X	X			
Maridiana, dkk (2020)		X	X			
Studi ini (2024)	X		X	X	X	FMEA

Kenyamanan dan keselamatan produk kursi roda yang bisa menjadi penunjang mobilitas dan aktivitas pengguna. Memiliki hal-hal yang harus di pertimbangkan, Selain faktor postur tubuh lansia pada pengguna kursi roda (Putri et al., 2015), (Rahayu et al., 2020), (Purusadu et al., 2023) beserta faktor keluhan kesehatan lansia (Syakura, Nisa'asy Shobiri NHJ, et al., 2021), (Haryanto & Widya Ningtyas, 2020) dengan gap riset di atas mendapatkan kebaruan celah penelitian, penelitian ini akan membahas tentang faktor-faktor keselamatan kursi roda melalui mempergunakan analisis metode FMEA produk yang sebelumnya masih sedikit peneliti yang membahas tentang penelitian tentang potesni cidera kursi roda lansia, kursi roda sebagaimana barang produksi massal pasti memiliki kelamahan dalam kepenggunaan konsumen.

Universitas Bina
Dharma

