

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kursi Roda adalah produk kesehatan yang amat penting bagi penyandang disabilitas dan lansia dalam menunjang mobilitas dan kegiatan sehari-hari. Menurut (Akbar dkk, 2021) Kursi roda merupakan suatu alat bantu yang digunakan oleh orang yang mengalami kesulitan berjalan karena sakit, cedera, atau cacat Tetapi, kualitas dan keamanan kursi roda di Indonesia masih belum terjamin dikarenakan minimnya standarisasi produk. Studi yang dilakukan oleh (Pradita dkk., 2018) menemukan bahwa sebagian besar kursi roda lokal tidak lolos uji keselamatan dan stabilitas. Hal ini dapat membahayakan pengguna jika terjadi kecelakaan waktu pemakaian kursi roda.

Oleh karena itu, diharapkan penerapan standar mutu pada produk kursi roda supaya memenuhi persyaratan keselamatan dan kenyamanan bagi pengguna. Salah satu standar mutu produk yang bisa dijadikan acuan adalah standar ISO (*International Organization for Standardization*) 7176 untuk kursi roda. Menerapkan standar ISO ini diperlukan prototipe kursi roda yang didesain mempunyai kualitas dan keamanan yang terjamin sehingga layak dipergunakan oleh penyandang disabilitas dan lansia. Menurut studi dari (Ayundyahrini dkk., 2019), standar ISO 7176 meliputi persyaratan umum, keamanan, uji coba, dan dimensi kursi roda. Dengan menerapkan standar ISO ini diharapkan prototipe kursi roda yang dibuat memiliki kualitas serta keamanan yang terjamin sehingga layak digunakan oleh penyandang disabilitas dan lansia.

Pada tahun 2016, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menemukan bahwa sekitar 5 dari 100 orang di seluruh dunia mengalami ketidakstabilan fisik. Badan Pusat Statistik (BPS) mengumpulkan data melalui Survei Penduduk Antar Sensus Penduduk (SUPAS) tahun 2015, yang mencakup 3,76% penduduk Indonesia menderita disabilitas dan kesulitan berjalan. Pada tahun 2018, Kementerian Kesehatan menggunakan metodologi formulir risiko untuk mengelompokkan tiga kumpulan data penyandang disabilitas berdasarkan usia diantaranya adalah anak-anak berusia 5 hingga 17 tahun, orang dewasa berusia 18 hingga 59 tahun, dan lansia berusia 60 tahun ke atas menerima data bahwa 22% orang memiliki disabilitas di Provinsi Jawa Timur setara dengan 22% dari total penduduk. Tingginya prevalensi penyandang disabilitas fisik, khususnya disabilitas fisik, menyebabkan peningkatan penggunaan kursi roda (Ismandari, 2019)



Gambar 1. 1 kursi roda dan speknya yang direkomendasikan oleh sistem ISO 7176 (Kirby 2006)

Beberapa standar mutu yang bisa diterapkan pada penelitian ini yaitu ; (1) ISO 7176 - Standar Internasional untuk Kursi Roda ISO 7176 merupakan standar internasional komprehensif yang mengatur persyaratan keselamatan, stabilitas,

kinerja, dan metode pengujian untuk berbagai jenis kursi roda. Menurut studi yang dilakukan oleh (Kirby dan MacLeod, 2006), standar ISO 7176 terdiri dari beberapa bagian yang mengatur banyak sekali aspek desain dan manufaktur kursi roda. (2) ASTM F1561 - *Standard Practice for Mechanical Testing of Powered Wheelchair Components* ASTM F1561 mengatur prosedur pengujian komponen mekanis kursi roda bermotor seperti rangka, roda, rem, dan bumper.

Berdasarkan penelitian (Liu dkk., 2010), standar ini penting buat memastikan keamanan serta ketahanan komponen kursi roda. (3) ANSI/RESNA Standards ANSI/RESNA menetapkan standar desain kursi roda di Amerika Serikat yang meliputi stabilitas statis dan dinamis, kemudahan pengoperasian, dan aksesibilitas pengguna kursi roda.

Tarsidi melakukan penelitian ekstensif tentang kursi roda dan penggunaannya di Indonesia pada tahun 2011, mengidentifikasi tantangan yang dihadapi pengguna kursi roda, khususnya dalam hal arsitektur dan infrastruktur di Indonesia Standar kursi roda sangat penting bagi para peneliti yang mengembangkan penemuan kursi roda sesuai seri ISO 7176 tentang dimensi kursi roda dengan mempertimbangkan kenyamanan pengguna (Batan, 2007)

Pengumpulan data diawali dengan pengukuran dimensi kursi roda. Standar yang digunakan sebagai acuan pengukuran adalah ISO 7176-5 yang terdiri dari 29 item dengan 3 kelompok massa pengguna. ISO 7176-5 ini secara spesifik memuat tentang massa pengguna kursi roda, panduan pengukuran dimensi kursi roda dan jarak manuver kursi roda yang telah ditetapkan. Pada penelitian ini, item pada ISO 7176-5 yang digunakan sebagai acuan adalah kelompok pengguna dengan massa 50 – 125 kg dan hanya 27 dari 29 item. Dua

item yaitu Footrest to leg dan Footrest to leg angle tidak disertakan karena bentuk kaki pengguna yang bervariasi. Terdapat 2 merk kursi roda manual yang diukur yaitu A dan B. Pengukuran dimensi bertujuan untuk mengetahui kondisi dimensi kursi roda saat ini apakah sudah memenuhi standar yang telah ditentukan. Selanjutnya, hasil pengukuran 2 merk kursi roda tersebut akan dibandingkan dengan ISO 7176-5 dan akan dipilih kursi roda dengan tingkat kesesuaian yang paling banyak dengan ISO 7176-5. Kursi roda yang terpilih akan digunakan sebagai desain referensi. Pengamatan awal menunjukkan bahwa kursi roda manual masih memiliki cacat dan tidak memenuhi spesifikasi ISO 7176-5 Tujuan dari desain ulang ini adalah untuk meningkatkan kualitas kursi roda dengan menyelaraskan desain dengan standar ISO 7176-5 Ini adalah jenis kursi roda yang sedang diteliti, yang sudah memenuhi standar internasional dan memerlukan pengujian prototipe.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Standar ISO 7176 tentang kursi roda meliputi standar apa saja yang perlu diterapkan pada perancangan prototipe kursi roda ?
2. Bagaimana cara menerapkan standar ISO 7176 tersebut dalam proses perancangan dan pembuatan prototipe kursi roda ?
3. Apakah prototipe kursi roda yang didesain telah memenuhi persyaratan standar ISO 7176 untuk kursi roda ?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, terfokus dan menghindari pembahasan menjadi terlalu luas maka penulis perlu membatasinya, adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Perancangan prototipe kursi roda dilakukan dengan mengacu pada standar ISO 7176, terutama pada persyaratan umum, stabilitas statis, stabilitas dinamis, dan dimensi serta ruang manuver kursi roda.
2. Responden uji coba prototipe merupakan pengguna kursi roda dengan penyandang distabilitas dan lansia dalam menunjang stabilitas dan aktivitas sehari-hari.
3. Penelitian ini difokuskan pada desain teknik kursi roda produk dalam prototipe.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan yang ingin di capai dalam penelitian ini adalah :

1. Menerapkan standar mutu ISO 7176 dalam perancangan dan pembuatan prototipe kursi roda.?

Kursi roda GEA FS871 sudah standar ISO 7176 dalam pengujian atau pembuatan kursi roda. Hasil pendapat lansia yang menggunakan kursi roda GEA FS871.

2. Menentukan standar-standar Atribut produk berdasarkan ISO 7176?

Standar atribut berdasarkan Spesifikasi kursi roda GEA FS871

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan menghasilkan desain prototipe kursi roda yang memenuhi standar internasional ISO 7176, sehingga menjamin kualitas dan

keamanan bagi pengguna Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat membantu produsen kursi roda lokal dalam menerapkan standarisasi produk dan memahami pasar global

1.5.1 Bagi Pengguna

Membantu dan memudahkan penyandang lansia pada produk kursi roda yang memiliki kualitas dan keamanan yang terjamin bagi pengguna.

1.5.2 Bagi Industri

Adapun manfaat dari penelitian ini suatu upaya Perusahaan untuk membentuk produk baru dan desain baru, atau dengan memperbaiki produk lama supaya memenuhi kebutuhan pasar dan konsumen.

1.5.3 Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan

Adapun manfaat dari penelitian ini bagi pengembangan ilmu pengetahuan yaitu memberikan informasi dan pengetahuan yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah dan membuat keputusan baik bagi kepentingan pengembangan program.

1.6 Keaslian Penelitian

Berdasarkan temuan penelitian (Ayundyahrini dkk, 2019), produsen belum maksimal menerapkan SNI 09-4633 karena regulator tidak memiliki standar untuk mengevaluasi dan menerapkannya Artinya, hanya 33,33% (2 dari 6 responden) SNI 09-4663 yang diperkenalkan pada tahun 1998 untuk izin edar produk kursi roda dan SNI yang tidak memenuhi persyaratan pasar Setidaknya

66,67% (4 dari 6 responden) menggunakan standar ISO 7176 dan 33,33% produsen mengeksport

Berdasarkan hasil penelitian (Pratiwi dkk, 2019) dan mempertimbangkan parameter kerangka standar nasional kursi roda manual dan kerangka proses validasi, diusulkan delapan parameter utama standar kursi roda manual, yaitu stabilitas statis, kemampuan manuver, dan elemen mekanis Efektivitas pengereman, ketahanan awal, kekuatan statis, ketahanan benturan, ketahanan lelah Proses validasi SAM digunakan untuk menentukan parameter mana yang memiliki dampak signifikan terhadap tujuan standardisasi Oleh karena itu, diharapkan dapat bermanfaat untuk pembuatan SNI kursi roda manual

Sebagai hasil Penelitian Citra (Batan, 2007), dan terutama dari analisis tekanan material dan risiko cedera fisik yang mungkin terjadi pada pengguna kursi roda, kursi roda telah dikembangkan lebih lanjut sebagai alat transportasi bagi penyandang disabilitas kaki disarankan agar hal itu dapat dilakukan Aman digunakan saat beraktivitas dan dapat digunakan di dalam maupun di luar rumah Kursi roda yang dikembangkan memenuhi kebutuhan pengguna kursi roda yang aman dan nyaman, mencapai kapasitas beban statis sebesar 150 kg melalui simulasi tegangan material rangka dan simulasi RULA

Hasil penelitian (Ferdiansyah & Susanto, 2020), yaitu disimpulkan prototipe kursi roda dilengkapi sistem cerdas otomatis memakai dua jenis sensor mencakup sensor inframerah dan sensor ultrasonik yang bisa dikendalikan secara otomatis serta terkoneksi menggunakan smartphone. Tiga fitur utama pada prototipe kursi roda antara lain kendali otomatis koma, adjustable sistem yang bisa menyesuaikan ketinggian kursi roda dengan objek lain dan toilet *friendly*.

Pratiwi, 2019	X	X	X		X			
Batan, 2007	X					X	X	
Ferdiansyah, 2020					X			
Syakura, 2021	X					X	X	
Kholis, 2022	X				X	X	X	
Pradita, 2018					X			
Penelitian saat ini	X	X	X	X	X	X	X	X

V1 : Persyaratan Umum (ISO 7176-1)

Penelitian ini mungkin mengembangkan pendekatan baru dalam memenuhi persyaratan umum ISO 7176-1 yang disesuaikan dengan konteks Indonesia. Ini bisa meliputi inovasi dalam penggunaan material lokal yang memenuhi standar internasional atau modifikasi desain yang mempertimbangkan kondisi lingkungan dan infrastruktur di Indonesia.

V2 : Stabilitas Statis (ISO 7176-1)

Studi ini kemungkinan mengembangkan metode pengujian stabilitas statis yang lebih komprehensif, mungkin dengan mempertimbangkan variasi berat badan dan postur tubuh yang khas pada populasi Indonesia. Ini bisa mencakup pengembangan alat uji stabilitas statis yang inovatif dan lebih terjangkau untuk produsen kursi roda lokal.

V3 : Stabilitas Dinamis (ISO 7176-1).

Penelitian ini mungkin menghadirkan pendekatan baru dalam pengujian stabilitas dinamis yang mensimulasikan kondisi jalan yang umum di Indonesia, seperti permukaan tidak rata atau bergelombang. Ini bisa melibatkan pengembangan skenario uji yang lebih relevan dengan penggunaan kursi roda sehari-hari di lingkungan lokal.

V4 : Dimensi (ISO 7176-5)

Studi ini mungkin mengusulkan modifikasi dimensi standar kursi roda yang lebih sesuai dengan antropometri rata-rata orang Indonesia. Ini bisa melibatkan pengumpulan data antropometri skala besar dan pengembangan panduan dimensi kursi roda yang spesifik untuk Indonesia namun tetap memenuhi standar internasional.

V5 : Ruang Manuver Kursi Roda (ISO 7176-5)

Penelitian ini mungkin mengembangkan metode baru untuk mengevaluasi ruang manuver kursi roda yang mempertimbangkan layout tipikal rumah dan bangunan umum di Indonesia. Ini bisa meliputi pembuatan rekomendasi desain arsitektur yang memfasilitasi manuver kursi roda dalam konteks lokal sambil tetap mematuhi standar ISO.