

BAB 7

KESIMPULAN

7.1 Kesimpulan

7.1.1 Aktifitas penyanggah cacat kaki dalam menggunakan sepeda motor bebek yang dimodifikasi

Berdasarkan hasil pengamatan, didapat gerakan-gerakan yang dilakukan saat menggunakan sepeda motor bebek yang dimodifikasi. Gerakan-gerakannya yaitu :

- Naik ke motor (pindah dari kursi roda ke jok motor)
- Turun dari motor (pindah dari jok motor ke kursi roda)
- Melipat kursi roda
- Membuka kursi roda
- Mengangkat kursi roda
- Menurunkan kursi roda
- Menyetir

Penulis menggunakan RULA untuk menganalisis gerakan pengguna dalam menggunakan rancangan yang memiliki kemungkinan membuat pengguna menjadi lelah dan cidera otot terutama pada bagian kepala hingga tubuh bagian bawah. Analisis RULA (Rapid Upper Limb Assessment) digunakan untuk mengatasi dan memberikan solusi jika diidentifikasi suatu gerakan akan membuat pengguna menjadi lelah atau cidera otot saat menggerakannya berulang-ulang.

No	Kegiatan	Final Score
1	Naik ke motor (pindah dari kursi roda ke jok motor)	4
2	Turun dari motor (pindah dari jok motor ke kursi roda)	4
3	Melipat kursi roda	4
4	Membuka kursi roda	4
5	Mengangkat kursi roda ke Sespun	6
6	Menurunkan kursi roda dari Sespun	6
7	Menyetir	2

- Besarnya skor pada gerakan naik dan turun dari kursi roda ini karena sempitnya ruang kosong yang tersedia untuk pengguna naik ke kursi motor dan posisi kursi motor yang lebih tinggi dari kursi roda . Tidak dilakukan analisis kembali menggunakan RULA karena *final score* yang didapat adalah 4. Untuk lebih membantu pengguna dirancang 4 pegangan tangan yang terbuat dari besi pipa di kursi motor dan motor bagian depan agar memberikan tumpuan saat pengguna akan beraktifitas. Untuk memberikan ruang lebih kepada pengguna dipasang rel dibawah sespan agar sespan dapat didorong ke belakang.
- Besarnya skor pada gerakan melipat dan membuka kursi roda ini karena posisi pengguna yang lebih tinggi dari kursi roda sehingga batang tubuh pengguna harus bungkuk lebih dari 20^0 untuk menjangkau kursi roda. Tidak dilakukan analisis kembali menggunakan RULA karena *final score* yang didapat adalah 4.
- Besarnya skor pada gerakan mengangkat dan menurunkan kursi roda ini dikarenakan nilai *force score* yang relative besar karena berat kursi roda yang harus ditanggung oleh lengan pengguna. Penambahan penutup sespan yang juga digunakan sebagai landasan kursi roda saat didorong ke sespan, sehingga kursi roda tidak perlu diangkat saat akan dinaikkan ke sespan atau diturunkan dari sespan. *Final score* yang didapat setelah melakukan analisis kembali adalah sebesar 3.
- Besarnya skor pada gerakan menyetir ini karena posisi bagian tubuh atas pengguna yang kurang nyaman saat melakukan gerakan ini. Tidak dilakukan analisis kembali menggunakan RULA karena *final score* yang didapat adalah 2.

7.1.2 Perancangan Kursi Motor Ergonomis Bagi Penyandang Cacat Kaki

Kursi motor dirancang berdasarkan data *anthropometry* masyarakat Indonesia, data dapat dilihat pada bab 5 tabel 5.1. Berdasarkan hasil analisis RULA terhadap gerakan berpindah dari kursi roda ke kursi motor didapat final score sebesar 4, untuk itu dirancang kursi motor yang selain

ergonomis juga membantu penggunaannya. Pengguna adalah para penyandang cacat kaki untuk itu kursi motor didesain seperti kursi mobil agar pengguna dapat bersandar dengan nyaman. Alas kursi memiliki bantalan yang berfungsi sebagai anti getaran. Terdapat sandaran tangan pada samping kanan kursi, besi rangka sandaran dan besi pegangan tangan pada samping kanan kursi dan depan motor. Semua itu berfungsi untuk membantu pengguna berpegangan pada saat beraktifitas.

Tabel 7.1
Spesifikasi Kursi Motor

Kursi Motor	Spesifikasi
	Dimensi kursi motor disesuaikan dengan data <i>anthropometry</i> orang dewasa di Indonesia
	Terdapat sandaran tangan di samping kanan kursi
	Terdapat pegangan tangan di samping kanan kursi untuk membantu pengguna naik ke atas kursi
	Terdapat pengait di sebelah kiri kursi untuk mengaitkan tongkat penopang

7.1.3 Perancangan tempat penyimpanan kursi roda, tempat penyimpanan tongkat penopang, tempat penyimpanan helm dan tempat penyimpanan tas

- **Perancangan Sespan**

Sespan dipasang disebelah kiri motor karena kondisi berkendara di Indonesia. Bagian sespan meliputi dag frame, main frame, penutup alas sespan, dan penutup dinding sespan. Penutup sespan juga dapat digunakan sebagai bidang miring agar kursi roda dapat didorong ke atas sespan. Sambungan sespan pada motor terdapat 3 titik dan semua titik dipastikan akan menguatkan sambungan sespan karena terhubung dengan rangka utama dari motor. Penambahan shockbreker terdapat pada as roda sespan agar menahan kejut saat berbelok. Terdapat 2 kait pengunci yang

digunakan untuk mengunci kursi roda. Roda sespan menggunakan roda betrix agar motor dapat berjalan mundur. Rel dipasang diatas dag frame agar sespan dapat didorong ke belakang sehingga terdapat ruang lebih untuk pengguna naik dan turun ke kursi motor.

- **Perancangan Tempat Penyimpanan Helm dan Tas**

Tempat penyimpanan helm dan tas berupa *box* yang didesain khusus untuk motor. *Box* ditaruh di belakang kursi motor dengan memasang rel dibawah box agar dapat dimundurkan saat akan mengisi bensin. *Box* dapat menyimpan helm, jas hujan dan sarung tangan. Tas dapat ditaruh dalam *box* jika helm digunakan.

7.1.4 Rancangan Keseluruhan

Motor matic roda tiga dirancang untuk memenuhi kebutuhan berkendara bagi para penyandang cacat kaki.

Tabel 7.2
Fitur Motor Matic Roda Tiga

Desain Keseluruhan	Spesifikasi
	Kursi seperti kursi mobil agar nyaman untuk pengguna
	Sespan sebagai penyeimbang motor
	Sespan digunakan sebagai tempat penyimpanan kursi roda atau tongkat penopang
	Tempat penyimpanan untuk helm dan tas
	Terdapat motor listrik pada ban sespan agar motor dapat mundur

Terdapat gerakan tambahan dalam perancangan yang dianalisis kembali dengan RULA. Rangkuman dari nilai setiap gerakan melalui analisis RULA, yaitu:

No	Kegiatan	Sebelum	Sesudah
1	Naik ke motor (pindah dari kursi roda ke jok motor)	4	-
2	Turun dari motor (pindah dari jok motor ke kursi roda)	4	-
3	Melipat kursi roda	4	-
4	Membuka kursi roda	4	-
5	Mengangkat kursi roda ke Sespan	6	3
6	Menurunkan kursi roda dari Sespan	6	3
7	Menyetir	2	-
Gerakan Tambahan Setelah Perancangan			
8	Mendorong <i>box</i> penyimpanan helm	-	3
9	Menarik <i>box</i> penyimpanan helm	-	3
10	Mendorong Sespan	-	3
11	Menarik Sespan	-	3

7.1.5 Faktor Keamanan dan Keselamatan

- Menggunakan *parking brake lost* saat parking agar motor terkunci.
- Selalu menggunakan kaca spion saat berkendara.
- Terdapat lampu didepan dan belakang sespan sebagai penanda sespan.
- Menggunakan helm full face saat berkendara agar aman.
- Menggunakan sarung tangan agar tangan tidak licin.
- Menggunakan jaket berwarna terang.
- Memasang stiker “Hati-hati, Pengendara Penyandang Cacat” di belakang sespan.

7.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan hingga mendapatkan hasil *final score* yang paling minimal.
2. Perancangan yang telah dilakukan dapat dikembangkan agar lebih memenuhi kebutuhan pengguna.