

ABSTRAK

Dewasa ini motor bebek yang dimodifikasi menjadi suatu alat transportasi bagi penyandang cacat kaki sudah banyak dilakukan. Memodifikasi motor bebek untuk menjadi kendaraan yang sesuai bagi penyandang cacat memerlukan banyak perubahan dan tambahan pada komponen kendaraan. Perubahan yang harus dilakukan adalah merubah pengoperasian sistem transmisi dan rem dari kaki ke tangan. Penambahan yang dilakukan adalah menambahkan roda agar sepeda motor dapat berdiri dengan stabil. Berdasarkan survey dari bengkel motor, pekerjaan tersebut memiliki kesulitan. Perancangan ini bertujuan merekayasa motor matic dengan tujuan mengurangi kesulitan dalam modifikasi. Rekayasa dilakukan terhadap motor matic Honda Beat dengan alasan *body* motor yang lebih ramping, bahan bakar yang irit dan memiliki *parking brake lost*.

Data gerakan diambil dari hasil wawancara dengan pengendara motor bebek yang dimodifikasi sendiri, kemudian dianalisis menggunakan RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*). Data yang dibutuhkan pada perancangan adalah spesifikasi motor Honda Beat, spesifikasi kursi roda standar, spesifikasi tongkat penopang dan *anthropometry* orang dewasa di Indonesia. Data *anthropometry* digunakan untuk merancang kursi motor, data yang digunakan meliputi tinggi pahu pada posisi duduk, lebar bahu, lebar panggul, jarak dari lipit lutut ke pantat, tinggi siku pada posisi duduk, dan lebar telapak tangan. Analisis RULA digunakan untuk merancang alat bantu pengendara ketika menggunakan kendaraan supaya tidak cepat lelah dan mengalami cedera otot bagian atas tubuh.

Kursi motor dirancang menyerupai kursi mobil agar pengguna dapat duduk dengan nyaman dan tidak merasa cepat lelah. Pada kursi motor juga dipasang 4 pegangan tangan agar pengguna dapat berpegangan saat beraktifitas. Sespan motor dirancang sebagai penyeimbang motor dan sebagai alat angkut kursi roda dan atau tongkat penopang. Penutup sespan berguna untuk menahan kursi roda dan sebagai bidang miring untuk menaikkan atau menurunkan kursi roda. Sespan diletakkan disebelah kiri motor. Pada sespan dipasang 2 kait pengunci untuk mengunci kursi roda dan tongkat penopang. Motor listrik untuk bergerak mundur dipasang pada ban sespan dan dapat dioperasikan dengan *switch* yang ada di stang motor sebelah kiri. Rel untuk *box* atau kursi penumpang dipasang pada bagian belakang kursi kemudi. Penggunaan *box* dan kursi penumpang saling menggantikan sesuai kebutuhan.

Analisis *design* yang meliputi mekanisasi, teknik, penggunaan *handle*, ekonomi, nilai kegunaan, nilai estetika dan keamanan. Analisis penggunaan sespan menghitung kecepatan pengemudi saat berbelok harus 5-36 km/jam agar motor stabil dan sespan tidak terangkat, rangka sespan terbuat dari bahan galvanis. Analisis RULA pada perancangan akhir menunjukkan motor dapat digunakan tanpa menimbulkan cedera otot bagian atas tubuh. Lampu dan stiker dirancang pada sespan untuk keamanan dalam berkendara. Saat berkendara pengguna diwajibkan memakai alat-alat keamanan seperti helm, sarung tangan, jaket dan membawa jas hujan.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR ORISINALITAS	iii
LEMBAR PUBLIKASI	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xxiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1-2
1.3 Batasan Masalah dan Asumsi.....	1-2
1.3.1 Batasan Maslah	1-2
1.3.2 Asumsi.....	1-4
1.4 Perumusan Masalah	1-4
1.5 Tujuan Penelitian	1-5
1.6 Sistematika Penulisan.....	1-5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ergonomi.....	2-1
2.1.1 Definisi.....	2-1
2.1.2 Sejarah.....	2-3
2.1.3 Bidang Kajian Ergonomi.....	2-5
2.2 <i>Anthropometry</i>	2-7
2.3 Perhitungan Persentil	2-13
2.4 Sejarah Sepeda Motor di Indonesia.....	2-14
2.5 RULA (Rupid Upper Limb Assessment).....	2-18
2.5.1 Prosedur.....	2-19

2.5.2 Aplikasi	2-28
2.6 Perancangan	2-28
2.7 Analisis Design	2-30
2.8 Analisis Nilai.....	2-31
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 <i>Flow Chart</i> Metodologi Penelitian.....	3-1
3.2 Keterangan <i>Flow Chart</i>	3-3
BAB 4 PENGUMPULAN DATA	
4.1 Data Spesifikasi Motor Honda Beat.....	4-1
4.3 Data Spesifikasi Kursi Roda.....	4-3
4.4 Data Spesifikasi Tongkat Penopang.....	4-5
4.5 Data <i>Anthropometry</i>	4-7
4.6 Data Pendukung Perancangan dari Bengkel	4-11
4.7 Data Bahan dan Harga	4-12
BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS	
5.1 Analisis Pemilihan Ukuran untuk Perancangan Kursi Motor	
Matic Honda Beat	5-1
5.1.1 Tinggi Sandaran Kursi	5-1
5.1.2 Lebar Sandaran Kursi.....	5-2
5.1.3 Lebar Alas Kursi	5-2
5.1.4 Panjang Alas Kursi.....	5-2
5.1.5 Tinggi Sandaran Tangan	5-3
5.1.6 Lebar Sandaran Tangan.....	5-4
5.2 RULA (<i>Rapid Upper Limb Assesment</i>).....	5-5
5.2.1 Analisis Gerakan Naik ke Motor (pindah dari kursi roda ke jok motor).....	5-6
5.2.2 Analisis Gerakan Turun dari Motor (pindah dari jok motor ke kursi roda)	5-13
5.2.3 Analisis Gerakan Melipat Kursi Roda	5-20
5.2.4 Analisis Gerakan Membuka Kursi Roda.....	5-27
5.2.5 Analisis Gerakan Mengangkat Kursi Roda ke Sespan.....	5-35

5.2.6 Analisis Gerakan Menurunkan Kursi Roda dari Sespun.....	5-42
5.2.7 Analisis Gerakan Menarik Boks Penyimpanan Helm.....	5-48
5.3 Analisis Resiko Penggunaan Motor Matic Roda Tiga.....	5-71

BAB 6 PERANCANGAN DAN ANALISIS PERANCANGAN

6.1 Perancangan Dummy	6-1
6.2 Perancangan dan Analisis Kursi Motor.....	6-5
6.2.1 Perancangan dan Analisis Sandaran Kursi.....	6-5
6.2.2 Perancangan dan Analisis Alas Kursi	6-9
6.3 Perancangan dan Analisis Sespun Motor	6-13
6.3.1 Dag Frame (Rangka Bawah).....	6-16
6.3.2 Main Frame (Rangka Tengah)	6-19
6.3.3 Penutup Alas Sespun	6-20
6.3.4 Sambungan Sespun.....	6-21
6.3.5 Penempatan Shockbreker	6-24
6.3.6 Penempatan Roda Sespun.....	6-25
6.3.7 Sistem Mundur	6-25
6.3.8 Pengunci Kursi Roda dan Tongkat Penyangga	6-28
6.3.9 Pengunci Tutup Sespun	6-29
6.4 Tempat Penyimpanan Helm dan Tas Ransel	6-30
6.5 Analisis Perancangan Keseluruhan	6-32
6.5.1 Analisis Mekanisasi.....	6-32
6.5.2 Analisis Penggunaan Handle.....	6-36
6.5.3 Analisis Teknik	6-39
6.5.4 Analisis Ekonomi	6-40
6.5.5 Analisis Nilai.....	6-40
6.5.6 Analisis Sensitivitas dan Fleksibilitas	6-43
6.5.7 Analisis Keselamatan Berkendara.....	6-44
6.5.8 Analisis Resiko Penggunaan Rancangan Motor Matic Roda Tiga	6-50
6.6 Gambar Akhir Perancangan Motor Matic Roda Tiga.....	6-93

BAB 7 KESIMPULAN

7.1 Kesimpulan	7-1
7.1.1 Aktifitas penyanggah cacat kaki dalam menggunakan sepeda motor bebek yang dimodifikasi.....	7-1
7.1.2 Perancangan Kursi Motor Ergonomis Bagi Penyanggah Cacat Kaki.....	7-2
7.1.3 Perancangan tempat penyimpanan kursi roda, tempat penyimpanan tongkat penopang, tempat penyimpanan helm dan tempat penyimpanan tas.....	7-3
7.1.2 Rancangan Keseluruhan.....	7-4
7.2 Saran.....	7-4
DAFTAR PUSTAKA	xxv
DATA PENULIS	xxvi
LAMPIRAN.....	xx

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	<i>Posture Score in Table A</i>	2-22
2.2	<i>Muscle Use Score Group A</i>	2-22
2.3	<i>Force Scores A</i>	2-23
2.4	<i>Find Row in Table C_A</i>	2-23
2.5	<i>Posture Score in Table B</i>	2-25
2.6	<i>Muscle Use Score Group B</i>	2-26
2.7	<i>Force/Load Score B</i>	2-26
2.8	<i>Find Column in Table C_B</i>	2-27
2.9	<i>Final Scores</i>	2-27
4.1	Tabel Perbandingan Jarak dan Waktu Tempuh Honda Beat	4-2
4.2	Data Spesifikasi Motor Matic Honda Beat	4-3
4.3	Data Pengukuran Dimensi Kursi Roda Orang Dewasa (ISO 7176)	4-5
4.4	Data Pendukung Perancangan ()Referensi dari Bengkel Bagong)	4-13
4.5	Tabel Bahan Sespas	4-13
5.1	Data <i>Anthropometri</i> Dalam Perancangan Kursi Motor	5-1
5.2	Data Perancangan Kursi Motor	5-4
5.3	<i>Posture Score in Table A (1) (Sebelum)</i>	5-8
5.4	<i>Muscle Use Score Group A (1) (Sebelum)</i>	5-8
5.5	<i>Force Scores A (1) (Sebelum)</i>	5-9
5.6	<i>Find Row in Table C_A (1) (Sebelum)</i>	5-10
5.7	<i>Posture Score in Table B (1) (Sebelum)</i>	5-11
5.8	<i>Muscle Use Score Group B (1) (Sebelum)</i>	5-11
5.9	<i>Force/Load Score B (1) (Sebelum)</i>	5-12
5.10	<i>Find Column in Table C_B (1) (Sebelum)</i>	5-12
5.11	<i>Final Scores (1) (Sebelum)</i>	5-13
5.12	<i>Posture Score in Table A (2) (Sebelum)</i>	5-15

5.13	<i>Muscle Use Score Group A (2) (Sebelum)</i>	5-15
5.14	<i>Force Scores A (2) (Sebelum)</i>	5-16
5.15	<i>Find Row in Table C_A (2) (Sebelum)</i>	5-17
5.16	<i>Posture Score in Table B (2) (Sebelum)</i>	5-18
5.17	<i>Muscle Use Score Group B (2) (Sebelum)</i>	5-18
5.18	<i>Force/Load Score B (2) (Sebelum)</i>	5-19
5.19	<i>Find Column in Table C_B (2) (Sebelum)</i>	5-19
5.20	<i>Final Scores (2) (Sebelum)</i>	5-20
5.21	<i>Posture Score in Table A (3) (Sebelum)</i>	5-22
5.22	<i>Muscle Use Score Group A (3) (Sebelum)</i>	5-22
5.23	<i>Force Scores A (3) (Sebelum)</i>	5-23
5.24	<i>Find Row in Table C_A (3) (Sebelum)</i>	5-24
5.25	<i>Posture Score in Table B (3) (Sebelum)</i>	5-25
5.26	<i>Muscle Use Score Group B (3) (Sebelum)</i>	5-26
5.27	<i>Force/Load Score B (3) (Sebelum)</i>	5-26
5.28	<i>Find Column in Table C_B (3) (Sebelum)</i>	5-26
5.29	<i>Final Scores (3) (Sebelum)</i>	5-27
5.30	<i>Posture Score in Table A (4) (Sebelum)</i>	5-29
5.31	<i>Muscle Use Score Group A (4) (Sebelum)</i>	5-29
5.32	<i>Force Scores A (4) (Sebelum)</i>	5-30
5.33	<i>Find Row in Table C_A (4) (Sebelum)</i>	5-31
5.34	<i>Posture Score in Table B (4) (Sebelum)</i>	5-32
5.35	<i>Muscle Use Score Group B (4) (Sebelum)</i>	5-32
5.36	<i>Force/Load Score B (4) (Sebelum)</i>	5-33
5.37	<i>Find Column in Table C_B (4) (Sebelum)</i>	5-33
5.38	<i>Final Scores (4) (Sebelum)</i>	5-34
5.39	<i>Posture Score in Table A (5) (Sebelum)</i>	5-36
5.40	<i>Muscle Use Score Group A (5) (Sebelum)</i>	5-37
5.41	<i>Force Scores A (5) (Sebelum)</i>	5-37
5.42	<i>Find Row in Table C_A (5) (Sebelum)</i>	5-37
5.43	<i>Posture Score in Table B (5) (Sebelum)</i>	5-38

5.44	<i>Muscle Use Score Group B (5) (Sebelum)</i>	5-39
5.45	<i>Force/Load Score B (5) (Sebelum)</i>	5-39
5.46	<i>Find Column in Table C_B (5) (Sebelum)</i>	5-40
5.47	<i>Final Scores (5) (Sebelum)</i>	5-40
5.48	<i>Posture Score in Table A (6) (Sebelum)</i>	5-42
5.49	<i>Muscle Use Score Group A (6) (Sebelum)</i>	5-43
5.50	<i>Force Scores A (6) (Sebelum)</i>	5-43
5.51	<i>Find Row in Table C_A (6) (Sebelum)</i>	5-44
5.52	<i>Posture Score in Table B (6) (Sebelum)</i>	5-45
5.53	<i>Muscle Use Score Group B (6) (Sebelum)</i>	5-46
5.54	<i>Force/Load Score B (6) (Sebelum)</i>	5-46
5.55	<i>Find Column in Table C_B (6) (Sebelum)</i>	5-46
5.56	<i>Final Scores (6) (Sebelum)</i>	5-47
5.57	<i>Posture Score in Table A (7) (Sebelum)</i>	5-49
5.58	<i>Muscle Use Score Group A (7) (Sebelum)</i>	5-49
5.59	<i>Force Scores A (7) (Sebelum)</i>	5-50
5.60	<i>Find Row in Table C_A (7) (Sebelum)</i>	5-50
5.61	<i>Posture Score in Table B (7) (Sebelum)</i>	5-52
5.62	<i>Muscle Use Score Group B (7) (Sebelum)</i>	5-52
5.63	<i>Force/Load Score B (7) (Sebelum)</i>	5-52
5.64	<i>Find Column in Table C_B (7) (Sebelum)</i>	5-53
5.65	<i>Final Scores (7) (Sebelum)</i>	5-53
5.66	Skor Resiko Penggunaan Motor Matic Roda Tiga	5-54
6.1	Data <i>Antropometry Dummy</i>	6-1
6.2	Kriteria Perancangan Kursi Roda dan Impelementasi pada Perancangan	6-5
6.3	Data Ukuran Perancangan Sandaran Kursi Motor	6-6
6.4	Data Ukuran Perancangan Alas Kursi Motor	6-9
6.5	Tabel Pengukuran Keseimbangan	6-35
6.6	Perkiraan Harga	6-40
6.7	<i>Posture Score in Table A (5) (Sesudah)</i>	6-52

6.8	<i>Muscle Use Score Group A (5) (Sesudah)</i>	6-52
6.9	<i>Force Scores A (5) (Sesudah)</i>	6-53
6.10	<i>Find Row in Table C_A (5) (Sesudah)</i>	6-54
6.11	<i>Posture Score in Table B (5) (Sesudah)</i>	6-55
6.12	<i>Muscle Use Score Group B (5) (Sesudah)</i>	6-56
6.13	<i>Force/Load Score B (5) (Sesudah)</i>	6-56
6.14	<i>Find Column in Table C_B (5) (Sesudah)</i>	6-56
6.15	<i>Final Scores (5) (Sesudah)</i>	6-57
6.16	<i>Posture Score in Table A (6) (Sesudah)</i>	6-59
6.17	<i>Muscle Use Score Group A (6) (Sesudah)</i>	6-59
6.18	<i>Force Scores A (6) (Sesudah)</i>	6-60
6.19	<i>Find Row in Table C_A (6) (Sesudah)</i>	6-61
6.20	<i>Posture Score in Table B (6) (Sesudah)</i>	6-62
6.21	<i>Muscle Use Score Group B (6) (Sesudah)</i>	6-62
6.22	<i>Force/Load Score B (6) (Sesudah)</i>	6-63
6.23	<i>Find Column in Table C_B (6) (Sesudah)</i>	6-63
6.24	<i>Final Scores (6) (Sesudah)</i>	6-64
6.25	<i>Posture Score in Table A (A)</i>	6-66
6.26	<i>Muscle Use Score Group A (A)</i>	6-66
6.27	<i>Force Scores A (A)</i>	6-67
6.28	<i>Find Row in Table C_A (A)</i>	6-67
6.29	<i>Posture Score in Table B (A)</i>	6-69
6.30	<i>Muscle Use Score Group B (A)</i>	6-69
6.31	<i>Force/Load Score B (A)</i>	6-70
6.32	<i>Find Column in Table C_B (A)</i>	6-70
6.33	<i>Final Scores (A)</i>	6-71
6.34	<i>Posture Score in Table A (B)</i>	6-73
6.35	<i>Muscle Use Score Group A (B)</i>	6-73
6.36	<i>Force Scores A (B)</i>	6-74
6.37	<i>Find Row in Table C_A (B)</i>	6-74
6.38	<i>Posture Score in Table B (B)</i>	6-76

6.39	<i>Muscle Use Score Group B (B)</i>	6-76
6.40	<i>Force/Load Score B (B)</i>	6-77
6.41	<i>Find Column in Table C_B (B)</i>	6-77
6.42	<i>Final Scores (B)</i>	6-78
6.43	<i>Posture Score in Table A (C)</i>	6-80
6.44	<i>Muscle Use Score Group A (C)</i>	6-80
6.45	<i>Force Scores A (C)</i>	6-81
6.46	<i>Find Row in Table C_A (C)</i>	6-82
6.47	<i>Posture Score in Table B (C)</i>	6-83
6.48	<i>Muscle Use Score Group B (C)</i>	6-83
6.49	<i>Force/Load Score B (C)</i>	6-84
6.50	<i>Find Column in Table C_B (C)</i>	6-84
6.51	<i>Final Scores (C)</i>	6-85
6.52	<i>Posture Score in Table A (D)</i>	6-87
6.53	<i>Muscle Use Score Group A (D)</i>	6-87
6.54	<i>Force Scores A (D)</i>	6-88
6.55	<i>Find Row in Table C_A (D)</i>	6-89
6.56	<i>Posture Score in Table B (D)</i>	6-90
6.57	<i>Muscle Use Score Group B (D)</i>	6-90
6.58	<i>Force/Load Score B (D)</i>	6-91
6.59	<i>Find Column in Table C_B (D)</i>	6-91
6.60	<i>Final Scores (D)</i>	6-92
6.61	<i>Hasil Final Score</i>	6-92
7.1	Skor Resiko Penggunaan Motor Matic Roda Tiga	7-2

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Mobil dan Sepeda Motor Tahun 1906	2-16
2.2	Sepeda motor listrik beroda tiga tahun 1899	2-16
2.3	<i>RULA Employee Assessment Worksheet</i>	2-19
2.4	<i>Upper Arm Posture Scores</i>	2-20
2.5	<i>Lower Arm Posture Scores</i>	2-20
2.6	<i>Wrist Posture Scores</i>	2-21
2.7	<i>Wrist Twist Posture Scores</i>	2-21
2.8	<i>Neck Posture Scores</i>	2-24
2.9	<i>Trunk Posture Scores</i>	2-24
2.10	<i>Leg Posture Score</i>	2-25
3.1	<i>Flow Chart</i> Metodologi Penelitian	3-1
3.2	<i>Flow Chart</i> Metodologi Penelitian (lanjutan)	3-2
4.1	<i>Blueprint</i> Motor Matic Honda Beat	4-4
4.2	Kursi Roda Standar ISO 7176-5	4-5
4.3	Tongkat Tipe Ketiak	4-6
4.4	Tongkat Tipe Lengkung	4-7
4.5	Tongkat Tipe Kaki Empat	4-7
4.6	Tongkat Tipe Dharma USA <i>Style</i>	4-8
4.7	Tongkat Tipe Fashion	4-8
4.8	Antropometri Tubuh Manusia	4-9
4.9	Tinggi Bahun Pada Posisi Duduk	4-10
4.10	Lebar Bahu	4-10
4.11	Lebar Panggul	4-11
4.12	Tinggi Siku Pada Posisi Duduk	4-11
4.13	Jarak dari Lipat Lutut (<i>popliteal</i>) ke Pantat	4-12
5.1	<i>Upper Arm Posture Scores</i> (1) (Sebelum)	5-6
5.2	<i>Lower Arm Posture Scores</i> (1) (Sebelum)	5-7
5.3	<i>Wrist Posture Scores</i> (1) (Sebelum)	5-7

5.4	<i>Wrist Twist Posture Scores (1) (Sebelum)</i>	5-7
5.5	<i>Neck Posture Scores (1) (Sebelum)</i>	5-10
5.6	<i>Trunk Posture Scores (1) (Sebelum)</i>	5-10
5.7	<i>Leg Posture Score (1) (Sebelum)</i>	5-11
5.8	<i>Upper Arm Posture Scores (2) (Sebelum)</i>	5-13
5.9	<i>Lower Arm Posture Scores (2) (Sebelum)</i>	5-14
5.10	<i>Wrist Posture Scores (2) (Sebelum)</i>	5-14
5.11	<i>Wrist Twist Posture Scores (2) (Sebelum)</i>	5-14
5.12	<i>Neck Posture Scores (2) (Sebelum)</i>	5-17
5.13	<i>Trunk Posture Scores (2) (Sebelum)</i>	5-17
5.14	<i>Leg Posture Score (2) (Sebelum)</i>	5-18
5.15	<i>Upper Arm Posture Scores (3) (Sebelum)</i>	5-20
5.16	<i>Lower Arm Posture Scores (3) (Sebelum)</i>	5-21
5.17	<i>Wrist Posture Scores (3) (Sebelum)</i>	5-21
5.18	<i>Wrist Twist Posture Scores (3) (Sebelum)</i>	5-21
5.19	<i>Neck Posture Scores (3) (Sebelum)</i>	5-24
5.20	<i>Trunk Posture Scores (3) (Sebelum)</i>	5-24
5.21	<i>Leg Posture Score (3) (Sebelum)</i>	5-25
5.22	<i>Upper Arm Posture Scores (4) (Sebelum)</i>	5-27
5.23	<i>Lower Arm Posture Scores (4) (Sebelum)</i>	5-28
5.24	<i>Wrist Posture Scores (4) (Sebelum)</i>	5-28
5.25	<i>Wrist Twist Posture Scores (4) (Sebelum)</i>	5-28
5.26	<i>Neck Posture Scores (4) (Sebelum)</i>	5-31
5.27	<i>Trunk Posture Scores (4) (Sebelum)</i>	5-31
5.28	<i>Leg Posture Score (4) (Sebelum)</i>	5-32
5.29	<i>Upper Arm Posture Scores (5) (Sebelum)</i>	5-34
5.30	<i>Lower Arm Posture Scores (5) (Sebelum)</i>	5-35
5.31	<i>Wrist Posture Scores (5) (Sebelum)</i>	5-35
5.32	<i>Wrist Twist Posture Scores (5) (Sebelum)</i>	5-35
5.33	<i>Neck Posture Scores (5) (Sebelum)</i>	5-37
5.34	<i>Trunk Posture Scores (5) (Sebelum)</i>	5-38

5.35	<i>Leg Posture Score (5) (Sebelum)</i>	5-38
5.36	<i>Upper Arm Posture Scores (6) (Sebelum)</i>	5-41
5.37	<i>Lower Arm Posture Scores (6) (Sebelum)</i>	5-41
5.38	<i>Wrist Posture Scores (6) (Sebelum)</i>	5-41
5.39	<i>Wrist Twist Posture Scores (6) (Sebelum)</i>	5-42
5.40	<i>Neck Posture Scores (6) (Sebelum)</i>	5-44
5.41	<i>Trunk Posture Scores (6) (Sebelum)</i>	5-44
5.42	<i>Leg Posture Score (6) (Sebelum)</i>	5-45
5.43	<i>Upper Arm Posture Scores (7) (Sebelum)</i>	5-47
5.44	<i>Lower Arm Posture Scores (7) (Sebelum)</i>	5-48
5.45	<i>Wrist Posture Scores (7) (Sebelum)</i>	5-48
5.46	<i>Wrist Twist Posture Scores (7) (Sebelum)</i>	5-48
5.47	<i>Neck Posture Scores (7) (Sebelum)</i>	5-51
5.48	<i>Trunk Posture Scores (7) (Sebelum)</i>	5-51
5.49	<i>Leg Posture Score (7) (Sebelum)</i>	5-51
6.1	<i>Dummy Antropometry Persentil 5% (no scale)</i>	6-2
6.2	<i>Dummy Antropometry Persentil 50% (no scale)</i>	6-3
6.3	<i>Dummy Antropometry Persentil 95% (no scale)</i>	6-4
6.4	Rancangan Kursi Motor Tampak depan (<i>no scale</i>)	6-6
6.5	Bentuk Lekukan Berdasarkan Berat dan Tinggi Badan	6-7
6.6	Bentuk Lekukan Perancangan Berdasarkan Berat dan Tinggi Badan	6-8
6.7	Rancangan Kursi Motor Tampak Atas (<i>no scale</i>)	6-9
6.8	Rancangan Kursi Motor Tampak Samping (<i>no scale</i>)	6-10
6.9	Contoh Bahan Kulit Sintesis	6-11
6.10	Mbcool Pelapis Jok Motor	6-12
6.11	Cara Pemasangan dan Perekat MBcool	6-13
6.12	Contoh Rangka Sespan Pada Motor Vespa	6-14
6.13	Contoh Sespan Sebagai Kursi Pada Motor Vespa	6-15
6.14	Rancangan Sespan Keseluruhan (<i>no scale</i>)	6-15
6.15	Rancangan Dag Frame (<i>no scale</i>)	6-17

6.16	Rel Box Bagian Atas dan Bawah (<i>no scale</i>)	6-18
6.17	Rel Box Saat Terpasang (<i>no scale</i>)	6-18
6.18	Posisi Normal Sespan (<i>no scale</i>)	6-19
6.19	Posisi Paling Belakang Sespan (<i>no scale</i>)	6-19
6.20	Contoh Pipa Galvanis	6-20
6.21	Rancangan Main Frame (<i>no scale</i>)	6-20
6.22	Contoh Plat Bordes	6-20
6.23	Rancangan Penutup Sespan (<i>no scale</i>)	6-21
6.24	Penempatan Sambungan 1 (<i>no scale</i>)	6-22
6.25	Penempatan Sambungan 2 (<i>no scale</i>)	6-23
6.26	Penempatan Sambungan 3 (<i>no scale</i>)	6-24
6.27	Penempatan Shockbreker (<i>no scale</i>)	6-25
6.28	Motor Listrik Betrix	6-26
6.29	Penempatan Kotak Baterai (<i>no scale</i>)	6-26
6.30	Tombol untuk Motor Listrik (<i>no scale</i>)	6-27
6.31	Baterai dan <i>Charge</i> Baterai	6-27
6.32	Pengunci Kursi Roda Keadaan Terbuka	6-28
6.33	Pengunci Kursi Roda Keadaan Tertutup	6-29
6.34	Sabuk Pengaman Kursi Pesawat	6-29
6.35	Pengait Tutup Sespan	6-30
6.36	Box Givi E35	6-30
6.37	Posisi Normal <i>Box</i> (<i>no scale</i>)	6-31
6.38	Posisi Paling Belakang <i>Box</i> (<i>no scale</i>)	6-31
6.39	Gambar untuk Perhitungan <i>Center of Gravity</i>	6-33
6.40	Posisi <i>Center of Gravity</i>	6-34
6.41	Analisa <i>Handle</i> (<i>no scale</i>)	6-36
6.42	Sistem Naik	6-38
6.43	Sistem Turun	6-39
6.44	Motor Bebek Roda Tiga	6-41
6.45	Rancangan Warna Kuning dan Merah (<i>no scale</i>)	6-42
6.46	Rancangan Warna Pink (<i>no scale</i>)	6-43

6.47	Jok Tambahan (<i>no scale</i>)	6-44
6.48	<i>Parking Brake Lost</i>	6-45
6.49	Spion Motor (<i>no scale</i>)	6-45
6.50	Lampu Pada Sespan (<i>no scale</i>)	6-46
6.51	<i>Blueprint Helm Full Face</i>	6-47
6.52	Contoh Helm <i>Full Face</i>	6-47
6.53	Contoh Sarung Tangan Kulit	6-48
6.54	Contoh Jaket Kulit	6-48
6.55	Contoh Jas Hujan	6-49
6.56	Stiker “Hati-hati, Pengendara Penyandang Cacat” (<i>no scale</i>)	6-49
6.57	Posisi Stiker Pada Sespan (<i>no scale</i>)	6-50
6.58	<i>Upper Arm Posture Scores (5) (Sebelum)</i>	6-50
6.59	<i>Lower Arm Posture Scores (5) (Sebelum)</i>	6-51
6.60	<i>Wrist Posture Scores (5) (Sebelum)</i>	6-51
6.61	<i>Wrist Twist Posture Scores (5) (Sebelum)</i>	6-51
6.62	<i>Neck Posture Scores (5) (Sebelum)</i>	6-54
6.63	<i>Trunk Posture Scores (5) (Sebelum)</i>	6-54
6.64	<i>Leg Posture Score (5) (Sebelum)</i>	6-55
6.65	<i>Upper Arm Posture Scores (6) (Sebelum)</i>	6-57
6.66	<i>Lower Arm Posture Scores (6) (Sebelum)</i>	6-58
6.67	<i>Wrist Posture Scores (6) (Sebelum)</i>	6-58
6.68	<i>Wrist Twist Posture Scores (6) (Sebelum)</i>	6-58
6.69	<i>Neck Posture Scores (6) (Sebelum)</i>	6-61
6.70	<i>Trunk Posture Scores (6) (Sebelum)</i>	6-61
6.71	<i>Leg Posture Score (6) (Sebelum)</i>	6-62
6.72	<i>Upper Arm Posture Scores (A)</i>	6-64
6.73	<i>Lower Arm Posture Scores (A)</i>	6-65
6.74	<i>Wrist Posture Scores (A)</i>	6-65
6.75	<i>Wrist Twist Posture Scores (A)</i>	6-65
6.76	<i>Neck Posture Scores (A)</i>	6-68
6.77	<i>Trunk Posture Scores (A)</i>	6-68

6.78	<i>Leg Posture Score (A)</i>	6-69
6.79	<i>Upper Arm Posture Scores (B)</i>	6-71
6.80	<i>Lower Arm Posture Scores (B)</i>	6-72
6.81	<i>Wrist Posture Scores (B)</i>	6-72
6.82	<i>Wrist Twist Posture Scores (B)</i>	6-72
6.83	<i>Neck Posture Scores (B)</i>	6-75
6.84	<i>Trunk Posture Scores (B)</i>	6-75
6.85	<i>Leg Posture Score (B)</i>	6-76
6.86	<i>Upper Arm Posture Scores (C)</i>	6-78
6.87	<i>Lower Arm Posture Scores (C)</i>	6-79
6.88	<i>Wrist Posture Scores (C)</i>	6-79
6.89	<i>Wrist Twist Posture Scores (C)</i>	6-79
6.90	<i>Neck Posture Scores (C)</i>	6-82
6.91	<i>Trunk Posture Scores (C)</i>	6-82
6.92	<i>Leg Posture Score (C)</i>	6-83
6.93	<i>Upper Arm Posture Scores (D)</i>	6-85
6.94	<i>Lower Arm Posture Scores (D)</i>	6-86
6.95	<i>Wrist Posture Scores (D)</i>	6-86
6.96	<i>Wrist Twist Posture Scores (D)</i>	6-86
6.97	<i>Neck Posture Scores (D)</i>	6-89
6.98	<i>Trunk Posture Scores (D)</i>	6-89
6.99	<i>Leg Posture Score (D)</i>	6-90
6.100	Gambar Keseluruhan Rancangan (<i>no scale</i>)	6-93
6.101	Gambar Keseluruhan Rancangan (<i>no scale</i>) (Lanjutan)	6-94
6.102	Gambar Keseluruhan Rancangan (<i>no scale</i>) (Lanjutan)	6-95
6.103	Rancangan Dilihat Dari Bawah (<i>no scale</i>)	6-95
6.104	Simulasi Rancangan (Dummy Persentil 5%, 50%, 95%) (<i>no scale</i>)	6-9

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
A	<i>Data Anthropometry</i> Orang Dewasa di Indonesia	L-1
B	Validitas Oleh Bengkel Bagong Speed	L-5
C	RULA Worksheet	L-10