

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSOALAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
INTISARI	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Metode Pengumpulan Data	6
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II	8
2.1 <i>Electric Vehicle (EV)</i>	8
2.1.1 Baterai	9
2.1.2 <i>Controller</i>	9
2.1.3 Motor Listrik BLDC	9
2.2 <i>Sweeper</i>	10
2.2.1 <i>Tube Brooms Sweeper</i>	10
2.2.2 <i>Wafer Brooms Sweeper</i>	11
2.2.3 <i>Gutter Brooms Sweeper</i>	12
2.3 <i>Material Wire Sweeper</i>	12

2.3.1	<i>Stainless Steel</i>	13
2.3.2	Poliamid (Nilon)	15
2.4	Mekanisme <i>Sweeper</i>	17
2.5	Pengenalan Program <i>Solidworks</i>	17
2.5.1	<i>Template</i> dalam Program <i>Solidworks</i>	18
2.5.2	Simulasi dalam Program <i>Solidworks</i>	18
2.6	Tegangan (<i>Stress</i>)	19
2.6.1	Tegangan Tarik (<i>Tensile Stress</i>)	19
2.6.2	Tegangan Tekan (<i>Compressive Stress</i>)	20
2.6.3	Tegangan Geser (<i>Shear Stress</i>)	21
2.6.4	Tegangan Lengkung	21
2.6.5	Tegangan Puntir	22
2.7	Regangan (<i>Strain</i>)	23
2.8	Diagram antara Tegangan dan Regangan	23
2.9	Tegangan <i>Von Mises</i>	25
2.10	Momen Gaya	26
2.11	Momen Inersia	27
2.12	Faktor Keamanan (<i>Safety Factor</i>)	28
2.13	Konversi Energi Elektromekanik	29
2.14	Motor Listrik	30
2.14.1	Motor DC	30
2.14.2	Motor AC	30
2.15	Motor Servo	31
BAB III	33
3.1	Diagram Alir Penelitian	33
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	35
3.3	Prosedur Pelaksanaan Penelitian	37
3.4	Desain <i>Electric Road Sweeper</i>	38
3.5	Desain <i>Sweeper</i>	38
3.6	Sistem Gerak Mekanisme <i>Sweeper</i>	39
3.6.1	Motor Servo dan Filamen <i>Wire</i>	39
3.6.2	<i>Arm Sweeper Support</i>	40

BAB IV	42
4.1 Konsep Desain <i>Prototype Electric Road Sweeper</i>	42
4.1.1 Konsep Desain Komponen <i>Sweeper</i>	43
4.2 Analisa Hasil Desain <i>Sweeper</i>	43
4.2.1 <i>Letter U</i>	43
4.2.2 <i>Triangle Plate</i>	44
4.2.3 <i>Letter C</i> Belakang	44
4.2.4 <i>Letter C</i>	45
4.2.5 <i>Arm Top/Bottom</i>	45
4.2.6 <i>Housing Motor</i>	46
4.3 Perhitungan Berat Komponen <i>Sweeper</i>	46
4.4 Analisa Faktor Keamanan Rangka <i>Sweeper</i>	48
4.4.1 Analisa Faktor Keamanan pada <i>Letter U</i>	49
4.4.2 Analisa Faktor Keamanan pada <i>Triangle Plate</i>	50
4.4.3 Analisa Faktor Keamanan pada <i>Letter C</i> Belakang	51
4.4.4 Analisa Faktor Keamanan pada <i>Letter C</i>	51
4.4.5 Analisa Faktor Keamanan pada <i>Arm Top/Bottom</i>	52
4.4.6 Analisa Faktor Keamanan pada <i>Housing Motor</i>	53
4.5 Perhitungan Kapasitas Daya Motor Servo	55
4.6 Analisa Faktor Keamanan Komponen <i>Sweeper</i>	57
4.7 Perakitan Komponen <i>Sweeper</i>	58
4.7.1 Mekanisme Pergerakan Lengan <i>Sweeper</i> Saat Tidak Menyapu	60
4.7.2 Mekanisme Pergerakan Lengan <i>Sweeper</i> Saat Menyapu	61
4.7.3 Analisa Mekanisme Pergerakan Lengan <i>Sweeper</i>	62
BAB V	63
5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	67