

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan Dosen Pembimbing	ii
Lembar Pengesahan Dosen Penguji	iii
Halaman Persembahan	iv
Halaman Moto	v
Kata Pengantar	vi
Abstraksi	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Grafik dan Tabel	xi
Daftar Gambar	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan Laporan	3

BAB II DASAR TEORI

2.1 Kanopi.....	4
2.2 Teknologi Sepeda Motor Listrik	4
2.3 Pengertian Komposit	5
2.4 Teori Kekuatan Komposit.....	6
2.4.1 Panjang Kritis Serat	6
2.4.2 Pengujian Tarik	7
2.4.3 Kekuatan Bending	9
2.5 Proses Manufaktur Komposit	10
2.6 Serat Gelas (<i>fiber glass</i>)	12
2.7 Metode Elemen Hingga.....	13

2.8 Lingkaran Mohr	17
2.8.1 Kasus umum tegangan dua dimensi	17
2.8.2 Konversi tanda	17
2.8.3 Tegangan pada bidang miring	18
2.8.4 Tegangan Pokok	18
2.8.5 Arah tegangan pokok	19
2.8.6 Tegangan geser maksimum	19
2.8.7 Lingkaran Mohr	19
2.8.8 Konversi tanda pada Lingkaran Mohr	20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian	21
3.2 Prosedur Pelaksanaan	22
3.2.1 Bahan Penelitian	22
3.2.2 <i>Software</i> Pembuatan Gambar	22
3.2.3 Analisis Kanopi Menggunakan Metode Elemen Hingga	22
3.2.4 Kanopi dengan Penambahan Surya Sel	23

BAB IV PROSES PERANCANGAN DAN ANALISIS

4.1 Proses Perancangan	24
4.2 Pembuatan Sketsa Desain	24
4.3 Pembuatan Gambar 3D Menggunakan Software Autodesk Inventor 2008	24
4.4 Analisis struktur kanopi dengan material komposit	27
4.5 Analisis Kanopi dengan penambahan solar cell	32
4.6 Analisis Desain kanopi surya dengan penambahan besi	37

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Evaluasi Hasil	41
5.1.1 Evaluasi Desain Kanopi Surya	41
5.2 Analisis Mekanik Kanopi Surya	42
5.3 Pembahasan Analisis Kanopi Surya	42

5.4 Analisis Tegangan Dengan Sel Surya 43
5.5 Keunggulan Desain Kanopi Surya 46
5.6 Kelemahan Desain Kanopi Surya 46

BAB VI

6.1 Kesimpulan 47
6.2 Saran 47
6.3 Rekomendasi 48

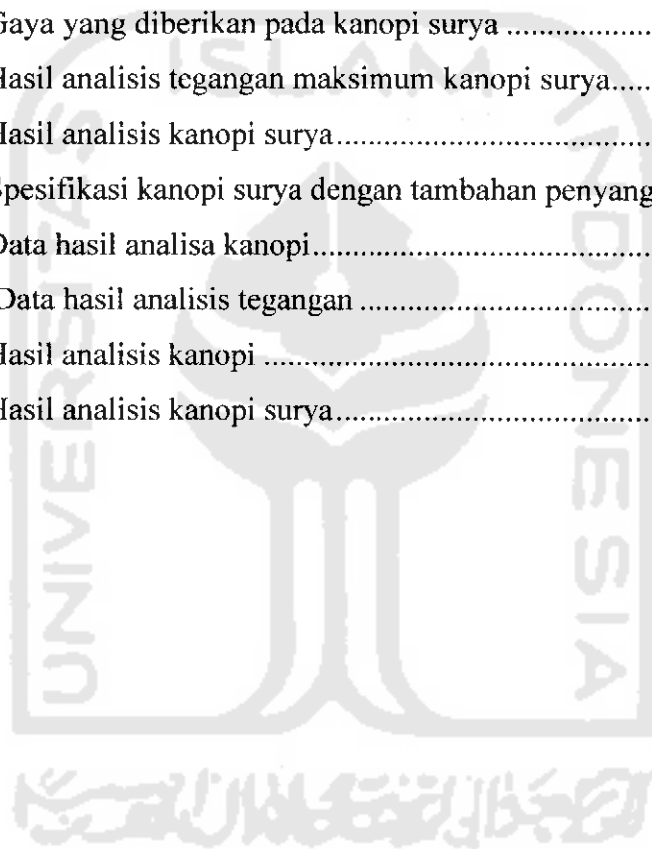
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Bahan material komposit.....	22
Tabel 4.1	Spesifikasi kanopi	29
Tabel 4.2	Data material	30
Tabel 4.3	Data hasil analisa kanopi dengan metode elemen hingga	30
Tabel 4.4	Spesifikasi kanopi surya.....	34
Tabel 4.5	Gaya yang diberikan pada kanopi surya	34
Tabel 4.6	Hasil analisis tegangan maksimum kanopi surya.....	35
Tabel 4.7	Hasil analisis kanopi surya.....	35
Tabel 4.8	Spesifikasi kanopi surya dengan tambahan penyangga	38
Tabel 4.9	Data hasil analisa kanopi.....	38
Tabel 4.10	Data hasil analisis tegangan	38
Tabel 5.1	Hasil analisis kanopi	42
Tabel 5.2	Hasil analisis kanopi surya.....	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Sepeda Motor Listrik	5
Gambar 2.2. Bentuk specimen uji tarik berdasar standar JIS K 7112 (1981)	8
Gambar 2.3. Pemasangan benda uji.....	10
Gambar 2.4. Proses <i>hand lay up</i>	11
Gambar 2.5. Proses <i>Vacum bag molding</i>	11
Gambar 2.6. Proses Autoclave.....	12
Gambar 2.7. Proses <i>Vilament winding</i>	12
Gambar 2.8. Serat kaca (<i>fiber glass</i>)	13
Gambar 2.9. <i>Equivalent stress</i>	14
Gambar 2.10. <i>Maximum Principal Stress</i>	14
Gambar 2.11. <i>Minimum Principal Stress</i>	15
Gambar 2.12. <i>Deformation</i>	15
Gambar 2.13. <i>Safety Factor</i>	16
Gambar 2.14. Tegangan.....	18
Gambar 2.15. Tegangan bidang miring	18
Gambar 2.16. Lingkaran Mohr	20
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian.....	21
Gambar 4.1. Gambar sketsa.....	24
Gambar 4.2. Gambar Kanopi 3D.....	25
Gambar 4.3. Struktur Bagian Samping.....	25
Gambar 4.4. Pembuatan Struktur Bagian Belakang.....	26
Gambar 4.5. Pembuatan Struktur Atas	27
Gambar 4.6. Pembebanan dari kanopi itu sendiri.....	27
Gambar 4.7. Menentukan <i>constraint</i> belakang.....	28
Gambar 4.8. Menentukan <i>constraint</i> depan.....	28
Gambar 4.9. Pemilihan Material.....	29
Gambar 4.10. Tombol <i>Stress Analisis</i>	29
Gambar 4.11. <i>Equivalent stress</i>	30
Gambar 4.12. <i>Minimum Principal Stress</i>	31

Gambar 4.13. <i>Maximum Principal Stress</i>	31
Gambar 4.14. <i>Deformation</i>	31
Gambar 4.15. <i>Safety Factor</i>	32
Gambar 4.16. Kanopi Surya.	33
Gambar 4.17. Pembebanan.....	33
Gambar 4.18. <i>Equivalent stress</i>	35
Gambar 4.19. <i>Maximum Principal Stress</i>	36
Gambar 4.20. <i>Minimum Principal Stress</i>	36
Gambar 4.21. <i>Deformation</i>	36
Gambar 4.22. <i>Safety Factor</i>	37
Gambar 4.23. Pemberian Besi Penyangga.....	38
Gambar 4.24. <i>Equivalent stress</i>	39
Gambar 4.25. <i>Maximum Principal Stress</i>	39
Gambar 4.26. <i>Minimum Principal Stress</i>	39
Gambar 4.27. <i>Deformation</i>	40
Gambar 4.28. <i>Safety Factor</i>	40
Gambar 5.1. <i>Deformasi Tanpa Surya Sel</i>	43
Gambar 5.2. <i>Deformasi dengan Surya Sel</i>	44
Gambar 5.3. <i>Deformasi dengan penyangga surya sel</i>	45
Gambar 5.4. Penyangga.....	45
Gambar 5.1. Hasil desain dan hasil produk.....	46