

DAFTAR ISI

SURAT KETERANGAN PENGANTI LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
HALAMAN MOTTO	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRACT.....	viii
INTISARI	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penulisan	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Prinsip Dasar Aerodinamika	7
2.2 Gaya Hambat (Drag)	7
2.3 Lapisan Batas (<i>Boundary Layer</i>).....	10
2.4 Rangka Sepeda Balap.....	11
2.5 Pengujian Aliran Aerodinamika	11
2.5.1 Pengujian Metode CFD	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1 <i>Flow Chart</i> Penelitian.....	17
3.2 Proses Pengujian.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Pengujian Geometri <i>Colnago Master 1980</i>	22
4.1.1 Hasil Pengujian pada <i>Frontal Area</i> Sepeda 1	29
4.2 Pengujian Geometri <i>Cervelo P5 TT 2013</i>	30
4.2.1 Hasil Pengujian pada <i>Frontal Area</i> Sepeda 2	38
BAB V PENUTUP	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Analisis Aerodinamika pada Rangka Sepeda Balap Colnago Master 1980 dan Cervelo P5 TT 2013
M RIZKY ARIFIAN, Dr. Setyawan Bekti Wibowo, S.T.,M Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kejuaraan Dunia UCI 2019 di Inggris (Wikipedia, 2019)	1
Gambar 1. 2 Pengujian sepeda balap (Silverstone, 2019)	2
Gambar 2. 1 <i>Pengaruh kecepatan terhadap total drag</i> (SKYbrary, 2017)	8
Gambar 2. 2 Frontal area (Heisler, 2002)	9
Gambar 2. 3 Boundary Layer (NASA, 2015)	10
Gambar 2. 4 Rangka Sepeda Balap (All About Bicycle, 2011)	11
Gambar 2. 5 Desain rangka sepeda dengan CFD (Wiratama, Caesar. 2019)	12
Gambar 2. 6 Pengujian Nacele di CFD untuk Industri Dirgantara (Wiratama,Caesar. 2019)	13
Gambar 2. 7 Pengujian performa propeller di CFD untuk Industri Maritim (Wiratama,Caesar. 2019)	13
Gambar 2. 8 Pengujian Impeller Turbocharger di CFD untuk Industri Otomotif (Wiratama,Caesar. 2019)	14
Gambar 2. 9 Pengujian body kendaraan di CFD Industri Otomotif (Wiratama,Caesar. 2019)	14
Gambar 2. 10 Pengujian reaksi kimia di CFD untuk Industri Proses (Wiratama,Caesar. 2019)	15
Gambar 2. 11 Pengujian kekuatan struktur jembatan di CFD untuk Industri Konstruksi (Wiratama,Caesar. 2019)	16
Gambar 2. 12 Pengujian Turbin di CFD Industri Energi (Wiratama, Caesar. 2019)	16
Gambar 3. 1 Flow chart penelitian	17
Gambar 3. 2 Bentuk asli <i>Colnago Master</i> 1980 (Thebikeshop.de, 2018)	18
Gambar 3. 3 Desain Colnago Master 1980	19
Gambar 3. 4 Detail ukuran Colnago Master 1980	19
Gambar 3. 5 Bentuk asli Cervelo P5 TT 2013 (The Pro's Closet, 2018)	20
Gambar 3. 6 Desain Cervelo P5 TT 2013	21
Gambar 3. 7 Detail ukuran Cervelo P5 TT 2013	21
Gambar 4. 1 Pengujian sepeda 1 kecepatan 30 km/h	22

Gambar 4. 2	Cut plot sepeda 1 kecepatan 30 km/h.....	22
Gambar 4. 3	Pengujian sepeda 1 kecepatan 40 km/h.....	24
Gambar 4. 4	Cut plot sepeda 1 kecepatan 40 km/h.....	24
Gambar 4. 5	Pengujian sepeda 1 kecepatan 50 km/h.....	25
Gambar 4. 6	Cut plot sepeda 1 kecepatan 50 km/h.....	26
Gambar 4. 7	Pengujian sepeda 1 kecepatan 60 km/h.....	27
Gambar 4. 8	Cut plot sepeda 1 kecepatan 60 km/h.....	27
Gambar 4. 9	Grafik Coefficient Drag sepeda 1	29
Gambar 4. 10	Grafik tekanan frontal area sepeda 1	30
Gambar 4. 11	Pengujian sepeda 2 kecepatan 30 km/h.....	31
Gambar 4. 12	Cut plot sepeda 2 kecepatan 30 km/h.....	31
Gambar 4. 13	Pengujian sepeda 2 kecepatan 40 km/h.....	33
Gambar 4. 14	Cut plot sepeda 2 kecepatan 40 km/h.....	33
Gambar 4. 15	Pengujian sepeda 2 kecepatan 50 km/h.....	35
Gambar 4. 16	Cut plot sepeda 2 kecepatan 50 km/h.....	35
Gambar 4. 17	Pengujian sepeda 2 kecepatan 60 km/h.....	36
Gambar 4. 18	Cut plot sepeda 2 kecepatan 60 km/h.....	37
Gambar 4. 19	Grafik Coefficient Drag sepeda 2	38
Gambar 4. 20	Grafik tekanan Frontal Area Sepeda 2	39