UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Evaluasi Profil Mekanik Desain Pedicle Screw Kustomisasi Indonesia pada Level T11-12
AULIA ICHLASUL REZZA, dr. Yudha Mathan Sakti, Sp.OT (K) ; dr. Rusdy Ghazali Malueka, Sp.S (K)., Ph.D. ; dr. Ery
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR vii
DAFTAR TABEL viii
INTISARI ix
ABSTRACT x
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 4
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Keaslian Penelitian 5
1.5 Manfaat Penelitian 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1 Landasan Teori 7
2.1.1 Anatomi Tulang Belakang 7
2.1.2 Vertebra Torakal 9
2.1.3 Pedicle Screw 15
2.1.4 Pull Out Strength 19
2.1.5 Fatigue Life 20
2.1.6 Finite Element Analysis 21
2.2 Kerangka Teori 22
2.3 Kerangka Konsep 22
BAB III METODE PENELITIAN 23
3.1 Rancangan Penelitian 23
3.1.1 Sampel Penelitian 24
3.1.2 Variabel Penelitian 24
3.1.3 Definisi Operasional 24
3.2 Tahapan Penelitian 25
3.2.1 Alat dan Bahan Penelitian 25
3.2.2 Cara Kerja 27
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian 29
3.3.1 Lokasi 29
3.3.2 Waktu 29
3.4 Uji Statistik 29
BAB IV 30
HASIL DAN PEMBAHASAN 30

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Evaluasi Profil Mekanik Desain Pedicle Screw Kustomisasi Indonesia pada Level T11-12
AULIA ICHLASUL REZZA, dr. Yudha Mathan Sakti, Sp.OT (K) ; dr. Rusdy Ghazali Malueka, Sp.S (K)., Ph.D. ; dr. Ery
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.1 Hasil 30
4.1.1 Hasil dan Pembahasan Model Vertebra Torakal 30
4.1.2 Hasil dan Pembahasan Model Pedicle Screw 32
4.1.3 Hasil dan Pembahasan Model Balok Uji 35
4.1.4 Hasil dan Pembahasan Uji Simulasi Pullout Strength 37
4.1.5 Hasil dan Pembahasan Uji Simulasi Fatigue Life 39
4.2 Keterbatasan Penelitian 43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 44
5.1 Kesimpulan 44
5.2 Saran 44
DAFTAR PUSTAKA 45

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Evaluasi Profil Mekanik Desain Pedicle Screw Kustomisasi Indonesia pada Level T11-12
AULIA ICHLASUL REZZA, dr. Yudha Mathan Sakti, Sp.OT (K) ; dr. Rusdy Ghazali Malueka, Sp.S (K)., Ph.D. ; dr. Ery
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kurvatura Vertebra Manusia 8
Gambar 2. Anatomi Vertebra Torakal 13
Gambar 3. Anatomi Pedicle Screw 18
Gambar 4. Kerangka Teori 22
Gambar 5. Kerangka Konsep 22
Gambar 6. Rancangan Penelitian 23
Gambar 7. Desain V-Thread Conical-Core 25
Gambar 8. Desain Square-Thread Cylindrical-Core 26
Gambar 9. Model 3D Vertebra 27
Gambar 10. Ilustrasi Uji Pullout Strength 28
Gambar 11. Gerakan Fisiologis Vertebra Torakal 29
Gambar 12. Model 3D square-thread conical-core 34
Gambar 13. Model 3D v-thread cylindrical-core 34
Gambar 14. Hasil Uji Pullout Strength 37
Gambar 15. Model Uji Pullout Strength Square Thread 39
Gambar 16. Model Uji Pullout Strength V Thread 39
Gambar 17. Hasil Uji Fatigue Life 40

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Evaluasi Profil Mekanik Desain Pedicle Screw Kustomisasi Indonesia pada Level T11-12
AULIA ICHLASUL REZZA, dr. Yudha Mathan Sakti, Sp.OT (K) ; dr. Rusdy Ghazali Malueka, Sp.S (K)., Ph.D. ; dr. Ery
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian 5

Tabel 2. Morfometri Tulang Belakang 14

Tabel 3. Komponen Penyusun Model Tulang 26

Tabel 4. Ukuran Pedicle Screw.....30

Tabel 5. Properti Sekrup 32

Tabel 6. Properti Balok Uji.....35

Tabel 7. Hasil Simulasi Pullout Strength.....37

Tabel 8. Hasil Uji Fatigue Life 40