

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

PENETAPAN TUGAS AKHIR

LEMBARAN PENGESAHAN

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR SIMBOL.....	ix

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tulang	4
2.2 Fraktur	4
2.3 Karakteristik Fisik Biomaterial Untuk Aplikasi Orthopedi	6
2.4 Komponen Fiksasi Tulang	9

BAB III METODOLOGI

3.1 Skema Penelitian	11
3.2 Prosedur Penelitian	12
1. Studi Literatur.....	12
2. Penyiapan Spesimen Dan Material.....	12
3. Pengujian Mekanik.....	14
a. Uji Tarik.....	14
b. Uji Bending.....	15
4. Pengamatan Struktur Mikro	17

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kekuatan Tarik Tulang Ayam	19
4.2 Kekuatan Tarik Tulang Ayam setelah Pemasangan Pin dengan Sudut 45 ⁰ dari Permukaan Patahan.....	20
4.3 Kekuatan Tarik Tulang Ayam setelah Pemasangan Pin dengan Sudut 90 ⁰ dari Permukaan Patahan.....	21
4.4 Modulus Elastisitas Tulang Ayam	22
4.5 Modulus Elastisitas Tulang Ayam setelah Pemasangan Pin dengan Sudut 45 ⁰ dari Permukaan Patahan.....	24
4.6 Modulus Elastisitas Tulang Ayam setelah Pemasangan Pin dengan Sudut 90 ⁰ dari Permukaan Patahan	24
4.7 Struktur mikro	26

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran	31

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis fraktur tulang	6
Gambar 2.2 Kurva tegangan regangan teknis.....	7
Gambar 3.1 Skema penelitian.....	12
Gambar 3.2 Proses perendaman dengan formalin; (a) formalin, (b) tulang ayam (c) tulang direndam dalam formalin	13
Gambar 3.3 (a) Bor PCB (b) Proses pengeboran pada tulang (c) Pin terpasang pada tulang.....	13
Gambar 3.4 (a) Patah tulang <i>oblique</i> (b) Posisi pemasangan pin sudut 45 ⁰ (c) Posisi pemasangan pin sudut 90 ⁰	14
Gambar 3.5 <i>Com-Ten testing machine</i>	14
Gambar 3.6 Proses uji tarik tulang (a) Klem; (b) Pemasangan klem pada tulang; (c) Spesimen yang terpasang pada mesin.....	15
Gambar 3.7 <i>Fixture</i> untuk uji bending ulang	16
Gambar 3.8 Pengujian bending tulang	17
Gambar 3.9 <i>Scanning Electron Microscope</i>	17
Gambar 3.10 Lokasi pengambilan spesimen untuk pengamatan permukaan dengan SEM	18
Gambar 4.1 Hasil dari pengujian tarik tulang ayam.....	19
Gambar 4.2 Bentuk tulang ayam yang patah dengan sudut 45 ⁰	20
Gambar 4.3 Perbandingan kekuatan tulang ayam sebelum dan setelah pemasangan pin.....	22
Gambar 4.4 Hasil pengujian bending tulang ayam	23
Gambar 4.5 Perbandingan modulus elastisitas tulang ayam sebelum dan setelah pemasangan pin	25
Gambar 4.6 Struktur mikro permukaan tulang ayam	27

Gambar 4.7 Retakan disekitar tulang	27
Gambar 4.8 Lubang tempat pemasangan pin pada tulang.....	28
Gambar 4.9 Kerusakan disekitar lubang pemasangan pin.....	28

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik fisik sifat dan mekanik tulang manusia	8
Tabel 4.1 Kekuatan tarik tulang ayam.....	20
Tabel 4.2 Hasil pengujian kekuatan tarik tulang patah <i>oblique</i> dan disambung dengan menggunakan pin yang dipasang dengan sudut 45^0 terhadap permukaan patahan.. ..	21
Tabel 4.3 Hasil pengujian kekuatan tarik tulang patah <i>oblique</i> dan disambung dengan menggunakan pin yang dipasang dengan sudut 90^0 terhadap permukaan patahan	21
Tabel 4.4 Modulus elastisitas tulang ayam pada kondisi awal.....	24
Tabel 4.5 Modulus elastisitas pada tulang ayam setelah pemasangan pin dengan sudut 45^0 dari permukaan patahan	24
Tabel 4.6 Modulus elastisitas pada tulang ayam setelah pemasangan pin dengan sudut 90^0 dari permukaan patahan	25

