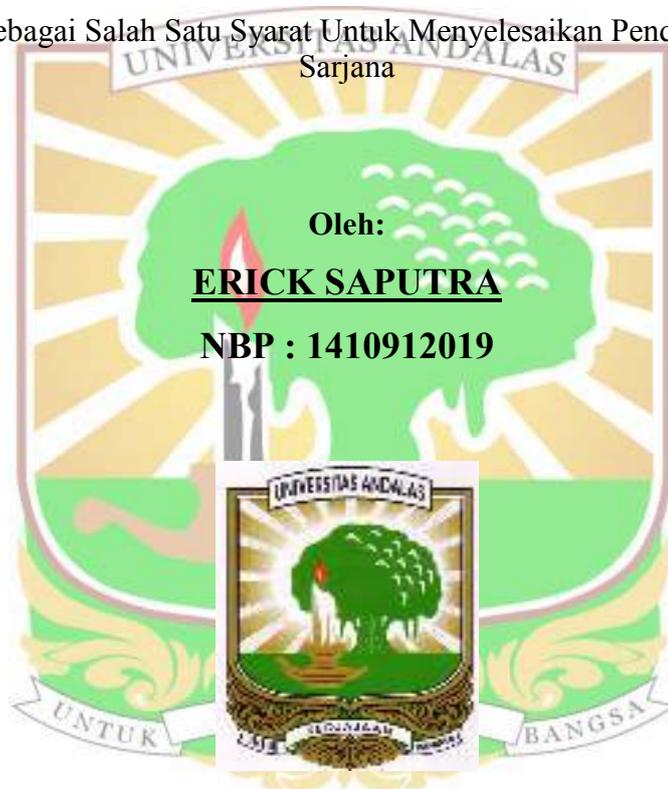


**TUGAS AKHIR**

**KARAKTERISASI MATERIAL HASIL PROSES  
PRODUKSI RODA GIGI JAM GADANG DAN  
KOMPONEN PENDUKUNG DENGAN *INVESTMENT  
CASTING* DAN *MACHINIING***

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Tahap Sarjana



Oleh:

**ERICK SAPUTRA**

**NBP : 1410912019**

**Dosen Pembimbing :**

- 1. Dr. Is Prima Nanda**
- 2. Adek Tasri, Ph.D**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2018**

**KARAKTERISAI MATERIAL HASIL PROSES PRODUKSI RODA GIGI  
JAM GADANG DAN KOMPONEN PENDUKUNG DENGAN  
*INVESTMENT CASTING* DAN *MACHINING***

Erick Saputra (1410912019)

**ABSTRAK**

Mesin Jam Gadang merupakan komponen yang berfungsi untuk menggerakkan Jam Gadang yang terdiri atas roda bergerigi yang saling terhubung, disangga oleh plat besi dan bekerja secara manual. Karena mesin Jam Gadang yang sudah cukup tua dan sensitif, sehingga roda gigi dan komponen pendukung berupa pelatuk dan tongkat pengangit mengalami perpatahan. Oleh karena itu dilakukanlah kegiatan perbaikan roda gigi dan komponen pendukung lainnya dari Jam Gadang dengan cara memproduksi ulang komponen tersebut. Proses pembuatan roda gigi dan komponen pendukung dilakukan dengan cara *investment casting* dan kemudian di *Machining* agar didapatkan bentuk produk sesuai dengan spesifikasi yang diminta. Setelah itu dilakukan karakterisasi material hasil proses produksi dari Jam Gadang dan komponen pendukung yaitu dengan melakukan pengamatan struktur mikro pengujian kekerasan dan pengujian komposisi kimia pada roda gigi dan komponen pendukungnya (pelatuk dan tongkat pengait). Hasil pengamatan struktur mikro memperlihatkan pada spesimen roda gigi, pelatuk, dan tongkat pengait struktur mikronya adalah terdiri dari dua fasa, yaitu perlit dan proeutectoid  $\alpha$  (ferit proeutectoid). Hasil pengujian kekerasan pada spesimen roda gigi, pelatuk, dan tongkat pengait adalah nilai HV (*hardness Vicker*) rata-rata yaitu pada roda gigi 168.4 HV, pelatuk 171.4 HV, dan tongkat pengait 165.6 HV. Nilai kekerasan pada material pelatuk lebih tinggi dibandingkan dengan material roda gigi dan juga tongkat pengait. Hasil uji komposisi kimia yang didapatkan bahwa unsur utama penyusun roda gigi, pelatuk, dan tongkat pengait adalah Fe dengan persentase unsur lainnya dalam jumlah yang sedikit. Sedangkan jumlah karbon yaitu pada spesimen roda gigi 0,33 wt%, pelatuk 0,37 %, dan tongkat pengait 0,28 %. Ini memperlihatkan bahwa roda gigi, pelatuk, dan tongkat pengait merupakan baja karbon sedang.

Kata Kunci : Roda gigi dan komponen pendukung, *investment casting*, struktur mikro, uji kekerasan.