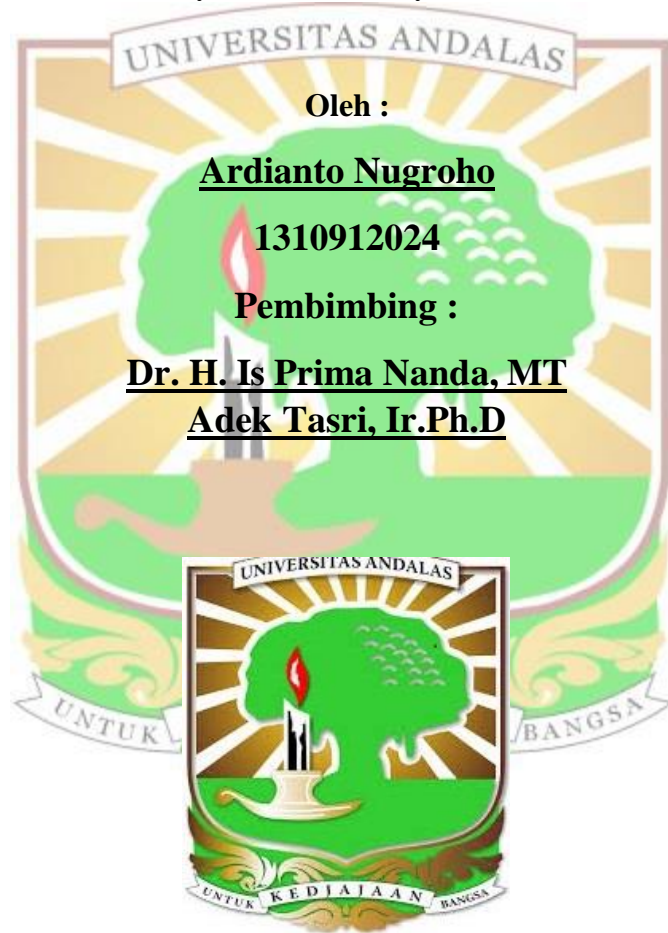


TUGAS AKHIR

**KARAKTERISASI DAN MENGGAMBAR ULANG
KOMPONEN RODA GIGI JAM GADANG
BUKITTINGGI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Tahap Sarjana



Oleh :

Ardianto Nugroho

1310912024

Pembimbing :

Dr. H. Is Prima Nanda, MT

Adek Tasri, Ir.Ph.D

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2018

KARAKTERISASI DAN MENGGAMBAR ULANG KOMPONEN RODA GIGI JAM GADANG BUKITTINGGI

Ardianto Nugroho (1310912024)

ABSTRAK

Mesin jam gadang terdiri atas roda bergerigi yang saling terhubung, disangga oleh plat besi dan bekerja secara manual tidak menggunakan listrik atau baterai. Mesin jam itu juga terhubung dengan lonceng pada bagian atas melalui kawat baja. Permasalahan yang muncul beberapa tahun terakhir Jam Gadang mengalami kerusakan yaitu lonceng Jam Gadang yang biasanya berbunyi kini tidak lagi berbunyi. Hal ini dikarenakan ada komponen roda gigi jam gadang yang rusak.

Untuk memperbaiki kerusakan yang terjadi pada Jam Gadang, maka diperlukanlah proses pergantian komponen roda gigi. Akan tetapi data bahan yang dipergunakan tidak tersedia. Untuk mengetahui bahan referensi yang digunakan pada roda gigi jam gadang maka diperlukan penelitian sehingga dapat mengetahui bahan yang *equivalen* dengan bahan yang digunakan pada roda gigi yang rusak.

Sampel diuji komposisi kimianya untuk mengetahui kandungan yang terdapat didalamnya, bahan utamanya berupa besi (Fe) dan paduan utama yang didapat yaitu >4,5% karbon untuk sampel roda gigi dan untuk sampel pelatuk kadar karbon sebesar 0,154% selanjutnya sampel tongkat pengait kadar karbon 0,018%. Setelah itu sampel diamati dengan mikroskop dan hasil terlihat struktur mikro dari roda gigi merupakan besi tuang kelabu, sampel pelatuk merupakan besi tuang nodular dan sampel tongkat pengait adalah baja karbon rendah Selanjutnya dilakukan pengujian kekerasan untuk mengetahui sifat mekanik dari komponen roda gigi dan komponen pendukungnya dimana hasil yang didapat yaitu sampel roda gigi (*pitch* luar) sebesar 233,6 HV, sampel roda gigi (*pitch* dalam) sebesar 256,2 HV, sampel pelatuk sebesar 182,4 HV, dan sampel tongkat sebesar 155,2 HV. Dan material pengganti yang direkomendasikan adalah baja karbon menengah.

Kata kunci : Roda gigi, uji kekerasan, komposisi kimia, struktur mikro.