



USULAN PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

**PENGARUH VARIASI SUDUT POTONG UTAMA PAHAT *HIGH SPEED STEEL*
(HSS) TERHADAP BATAS STABILITAS *CHATTER* PADA PROSES BUBUT**

BIDANG KEGIATAN:

PKMP

Diusulkan Oleh:

Achmad Amir Biqi	NPM 02.2013.1.08720	Angkatan 2013
Feri Alfian Pradana	NPM 02.2013.1.08672	Angkatan 2013
Imam Syafi'i	NPM 02.2013.1.08594	Angkatan 2013

INSTITUT TEKNOLOGI ADHI TAMA SURABAYA

SURABAYA

2014

**HALAMAN PENGESAHAN
USULAN PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**


1. Judul : Pengaruh Variasi Sudut Potong Utama Pahat *High Speed Steel* (HSS) Terhadap Batas Stabilitas *Chatter* pada Proses Bubut
2. Bidang Kegiatan : PKM Penelitian (PKMP)
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Achmad Amir Biqi
 - b. NIM : 02.2013.1.08720
 - c. Jurusan : Teknik Mesin
 - d. Institut : Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
 - e. Alamat Rumah dan No.HP : Jl. Sukolilo Larangan Gang VIII Kota. Surabaya. HP. 089635742042
 - f. E-mail : teman_email@yahoo.co.id
4. Anggota Pelaksanaan Kegiatan/Penulis : 2 orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Agus Susanto, S.Pd., MT
 - b. NIDN : 0726048503
 - c. Alamat dan No. HP : Jl. Tambak Medokan Ayu Gang I, No. 12, Surabaya, HP. 085732349427
6. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 Bulan
 - a. Biaya Kegiatan Total : Rp 12.500.000,-
 - b. Dikti : Rp 12.500.000,-
 - c. Sumber Lain : -

Surabaya, 22 September 2014
Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dwi Khüsna, ST, MT
NIP. 891014

Ketua Pelaksana Kegiatan,



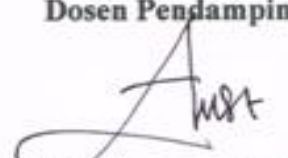
(Ahmad Amir Biqi)
NPM. 02.2013.1.08720

Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan,



(Ir. Bambang Setyono, M.T)
NIP. 921027

Dosen Pendamping,



(Agus Susanto, S.Pd., M.T)
NIP. 122088

DAFTAR ISI

HALAMAN KULIT MUKA	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
RINGKASAN	iv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Luaran yang diharapkan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan pustaka	3
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Metode Penelitian	7
BAB IV JADWAL KEGIATAN DAN RANCANGAN BIAYA	
4.1. Jadwal kegiatan	9
4.2. Rancangan biaya	9
DAFTAR PUSTAKA	10
LAMPIRAN	
1. Biodata Ketua dan Anggota Kelompok	
2. Justifikasi Anggaran Kegiatan	
3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas	
4. Surat Pernyataan Ketua Kegiatan	

Rangkuman

Chatter merupakan getaran eksitasi diri, dimana amplitudo getaran tidak lagi linier terhadap parameter input proses pemesinan, tapi naik secara eksponensial saat proses pemotongan. *Chatter* memberikan efek buruk pada akurasi dimensi, kualitas akhir permukaan, mempercepat keausan pahat bahkan pahat dapat menjadi patah lebih dini, dan menurunkan efisiensi operasi pemotongan yang semua efek ini berakibat pada peningkatannya ongkos produksi. *Chatter* harus dihindari, dieliminasi, ditekan bahkan dihilangkan, jika dapat dilakukan, diantaranya dengan meningkatkan stabilitas mesin perkakas atau mengetahui batas stabilitas proses pemotongan berdasarkan parameter input.

Tujuan dalam pelaksanaan penelitian ini antara lain, (a) mengetahui pengaruh variasi sudut potong utama pahat *High Speed Steel* (HSS) terhadap batas stabilitas *chatter* pada proses bubut, (b) mendapatkan nilai atau data batas stabilitas *chatter* pada proses proses bubut sehingga dapat digunakan untuk memprediksi *chatter* sehingga produsen dapat menghindari kerugian biaya produksi karena pahat HSS banyak digunakan oleh produsen.

Metode penelitian yang dilakukan untuk memperoleh batas stabilitas *chatter* akibat pengaruh variasi sudut potong utama pahat HSS yaitu pada eksperimen murni, dimana akan dilakukan dua pengujian, (a) uji eksitasi yang bertujuan untuk mengetahui frekuensi pribadi (*natural frequency*), dan nilai koherensi, dan (b) uji pemotongan untuk mengetahui batas stabilitas *chatter*.

Berdasarkan tujuan dan pentingnya melakukan penelitian ini, luaran yang ditargetkan yaitu: (a) Mendapatkan nilai atau data stabilitas *chatter* pada proses proses bubut yang akan digunakan sebagai teori standart proses bubut pada Mata Kuliah Proses Manufaktur 1 dan Teknik Perautan, (b) diterbitkannya hasil penelitian melalui prosiding pada Seminar Nasional Teknik Elektro (SNTE) Politeknik Negeri Jakarta (PNJ) Universitas Indonesia dengan ISBN 978-602-97832-0-9 dan atau Prosiding Seminar Nasional TEKNOIN Universitas Islam Indonesia (UII) dengan ISBN 979-978-96964-9-8 dan atau Seminar Nasional yang lainnya.

Kata Kunci: Sudut Potong , *High Speed Steel*, Stabilitas, *Chatter*, Bubut

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Proses manufaktur terus berinovasi agar mesin perkakas mempunyai performansi tinggi sehingga dalam proses pemotongan lebih spesifik lagi proses pemesinan (*machining process*) dapat mencapai spesifikasi geometri yang diharapkan, seperti, dimensi, kekasaran permukaan, kepresisian tinggi, dan lain sebagainya. Namun, terdapat kendala untuk mewujudkan hal tersebut, baik yang diakibatkan oleh kriteria deformasi statis maupun perilaku dinamik, seperti *chatter*.

Chatter adalah getaran yang amplitudanya naik secara eksponensial pada saat proses pemotongan dengan kedalaman tertentu dan terjadi pada daerah tidak stabil. Menurut Koenigsberger, F. and J. Tlusty, (1970), kriteria *chatter* tidak boleh terjadi dan pada saat proses pemotongan dengan mesin perkakas sedang berlangsung harus dalam keadaan stabil. *Chatter* bersifat merugikan, diantaranya menurunkan kualitas akhir permukaan pemesinan, mengurangi tingkat kepresisian dimensi bendakerja, menyebabkan pahat mudah aus bahkan terjadi patah dini, dan dapat mengakibatkan kerusakan mesin atau poros Xiao, *et.al* (2002), oleh karena itu perlu diketahui batas stabilitas *chatter* sehingga dapat digunakan untuk memprediksi dan menghindari terjadinya *chatter*. Banyak penelitian berkaitan tentang kasus stabilitas *chatter* pada proses bubut. Knight (1972) mengungkapkan bahwa dengan meningkatkan laju pemakanan (*feed rate*) akan menghasilkan penurunan tingkat kestabilan (mudah terjadi *chatter*). Clancy dan Shin (2002) berusaha mengeliminasi dan mengetahui model *chatter* pada *face turning*, dimana model digunakan untuk menghitung dampak keausan pahat pinggul (*flank wear*) serta menentukan batas stabil kondisi berbagai pemotongan berdasarkan teori prediktif dibandingkan hasil eksperimental. Suzuki (2010) meneliti stabilitas *chatter* pada proses *plunge cutting* dengan arah proses bubut *clockwise* dan *counter clockwise* menemukan bahwa lebar pemotongan kritis (b_{lim}) pada pemotongan arah *cw* dan *ccw* secara signifikan terdapat perbedaan, tingkat stabilitas pemotongan arah *cw* lebih stabil daripada *ccw*.

Berdasarkan penelitian yang telah disebutkan diatas *chatter* terjadi karena faktor parameter-parameter pemesinan yang dimasukkan berbeda-beda. Penelitian ini sangat penting dilakukan untuk mendapatkan data tingkat stabilitas *chatter* akibat variasi sudut potong utama pahat HSS yang banyak digunakan oleh produsen dan juga digunakan sebagai penunjang teori Mata Kuliah Proses Manufaktur I dan Teknik Perautan.

1.2. Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimanakah pengaruh variasi sudut potong utama pahat HSS terhadap *chatter* pada proses bubut?
2. Berapakah tingkat stabilitas proses pemotongan?
3. Bagaimana perbedaan hasil akhir permukaan bendakerja saat terjadi *chatter* menggunakan pahat dengan sudut potong utama yang berbeda?

1.3. Tujuan

Tujuan dalam pelaksanaan penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui pengaruh variasi sudut potong utama pahat HSS terhadap *chatter* pada proses bubut.
2. Mengetahui tingkat stabilitas proses pemotongan.
3. Mendapatkan data hasil akhir permukaan bendakerja saat terjadi *chatter* menggunakan pahat dengan sudut potong utama yang berbeda sehingga sudut tersebut dapat digunakan untuk proses bubut.

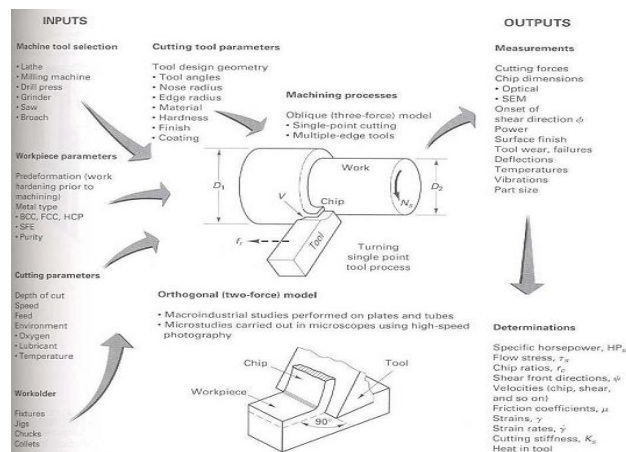
1.4. Luaran Yang Diharapkan

1. Mendapatkan nilai atau data stabilitas pemotongan dan *chatter* pada proses proses bubut sebagai standart proses bubut pada Mata Kuliah Proses Manufaktur 1 dan Teknik Perautan.
2. Jurnal IPTEK, LPPM Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, ISSN 14117010 dan/atau
3. Prosiding Seminar Nasional TEKNOIN Universitas Islam Indonesia (UII) dengan ISBN 979-978-96964-9-8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Proses Pemesinan pada Mesin Bubut

Pemesinan adalah proses mengelupas sebagian material dari benda kerja dalam bentuk *chips*. Tujuan dari suatu proses pemesinan yaitu untuk menciptakan produk melalui tahapan-tahapan dari bahan baku untuk diubah atau diproses dengan cara-cara tertentu secara urut dan sistematis untuk menghasilkan suatu produk yang berfungsi. Uraian singkat proses pemotongan hingga menghasilkan suatu produk pada mesin bubut dapat dilihat dari gambar berikut ini.



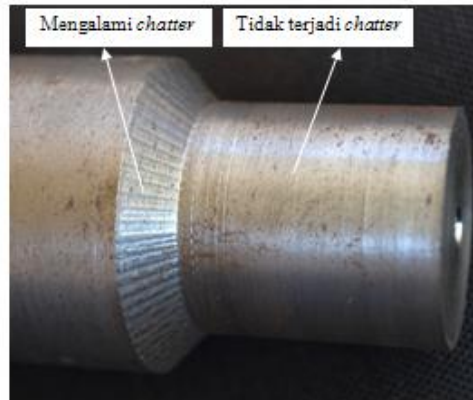
Gambar 1. Proses pemotongan untuk mendapatkan produk

Mesin bubut merupakan mesin perkakas untuk proses pemotongan logam (*metal cutting process*) dengan operasi dasar melibatkan benda kerja yang berputar dan *cutting tool*-nya bergerak linier. Terdapat beberapa parameter yang perlu dipahami pada dasar proses bubut, diantaranya;

- Kecepatan potong (*cutting speed*) : v (m/min)
- Gerak makan (*feeding*) : f (mm/rev)
- Kedalaman potong (*depth of cut*) : a (mm)
- Kecepatan penghasil geram (*rate of metal removal*) : z (mm/min)

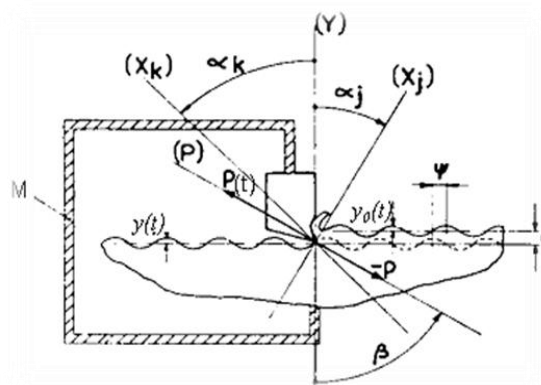
2.2. Teori Chatter pada Proses Bubut

Chatter sering ditemukan pada proses pemesinan atau pemotongan logam yang menggunakan mesin perkakas, tidak terkecuali mesin bubut. Contoh permukaan yang mengalami *chatter* pada mesin bubut ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Profil permukaan akibat *chatter* pada mesin bubut

Sistem getaran proses terjadinya *chatter* akibat efek regeneratif pada mesin perkakas dapat dimodelkan seperti gambar berikut.



Gambar 3. Mekanisme *Chatter Regeneratif* (Sumber: Koenigsberger dan Tlustý, 1970)

Saat proses pemotongan berlangsung terjadi gelombang permukaan $x(t)$ yang diakibatkan oleh getaran mesin M . Pengaruh dari gelombang permukaan yang diakibatkan oleh proses pemotongan sebelumnya yaitu $x_0(t)$, terjadi perubahan tebal geram sehingga terjadi pula perubahan gaya potong $F(t)$ sebagai gaya eksitasi sistem getaran pemotongan yang dinyatakan dengan persamaan sebagai berikut :

$$F(t) = -b \cdot u \cdot [x(t) - x_0(t)] \quad (1)$$

dimana :

b = tebal geram

u = faktor arah modulus getar yang tergantung dari kondisi pemotongan.

karena fungsi transfer dinyatakan seperti persamaan (1) yang terdiri-dari komponen real dan imajiner:

$$H(i\Omega) = \text{Re}\{G(\omega)\} + \text{Im}\{G(\omega)\} \quad (2)$$

Substitusi persamaan (5) dan (11) menjadi

$$H(i\Omega) = \frac{x(t)}{-b.u(x_0(t) - x(t))} \quad (3)$$

Setelah dimodifikasi, diperoleh:

$$\frac{x_0(t)}{x(t)} = \frac{\frac{1}{b.u} + H(i\Omega)}{H(i\Omega)} \quad (4)$$

jika $|\zeta| = \left| \frac{x_0(t)}{x(t)} \right|$ agar perhitungan menjadi sederhana, maka

$$|\zeta| = \frac{\frac{1}{b.u} + \text{Re}\{G(\omega)\} + \text{Im}\{G(\omega)\}}{\text{Re}\{G(\omega)\} + \text{Im}\{G(\omega)\}} \quad (5)$$

Nilai b dan u adalah nilai positif real. Nilai komponen imajiner pada pembilang dan penyebut memiliki harga yang sama, maka nilai $|\zeta|$ ditentukan oleh komponen real saja, sehingga persamaan (15) dapat ditulis kembali menjadi,

$$|\zeta| = \frac{\frac{1}{b.u} + \text{Re}\{G(\omega)\}}{\text{Re}\{G(\omega)\}} \quad (6)$$

$|\zeta|$ memiliki nilai 1 dan -1, jika $|\zeta| = 1$, maka persamaan 16 tidak memiliki arti fisik, jika nilai $|\zeta| = -1$ maka mempunyai arti fisik, yaitu;

$$\frac{\frac{1}{b.u} + \text{Re}\{G(\omega)\}}{\text{Re}\{G(\omega)\}} = -1$$

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan cara membandingkan hasil kedalaman potong kritis (a_{lim}) simulasi berdasarkan persamaan getaran $SDoF$ dengan hasil eksperimen pada proses *turning*. Simulasi dibangun berdasarkan persamaan 1 sampai dengan 18. Dengan demikian diharapkan hasil simulasi nantinya akan menjadi *instrument* prediksi untuk mengetahui jenis pemotongan lainnya dengan parameter yang ditetapkan.

3.1. Pelaksanaan Eksperimen

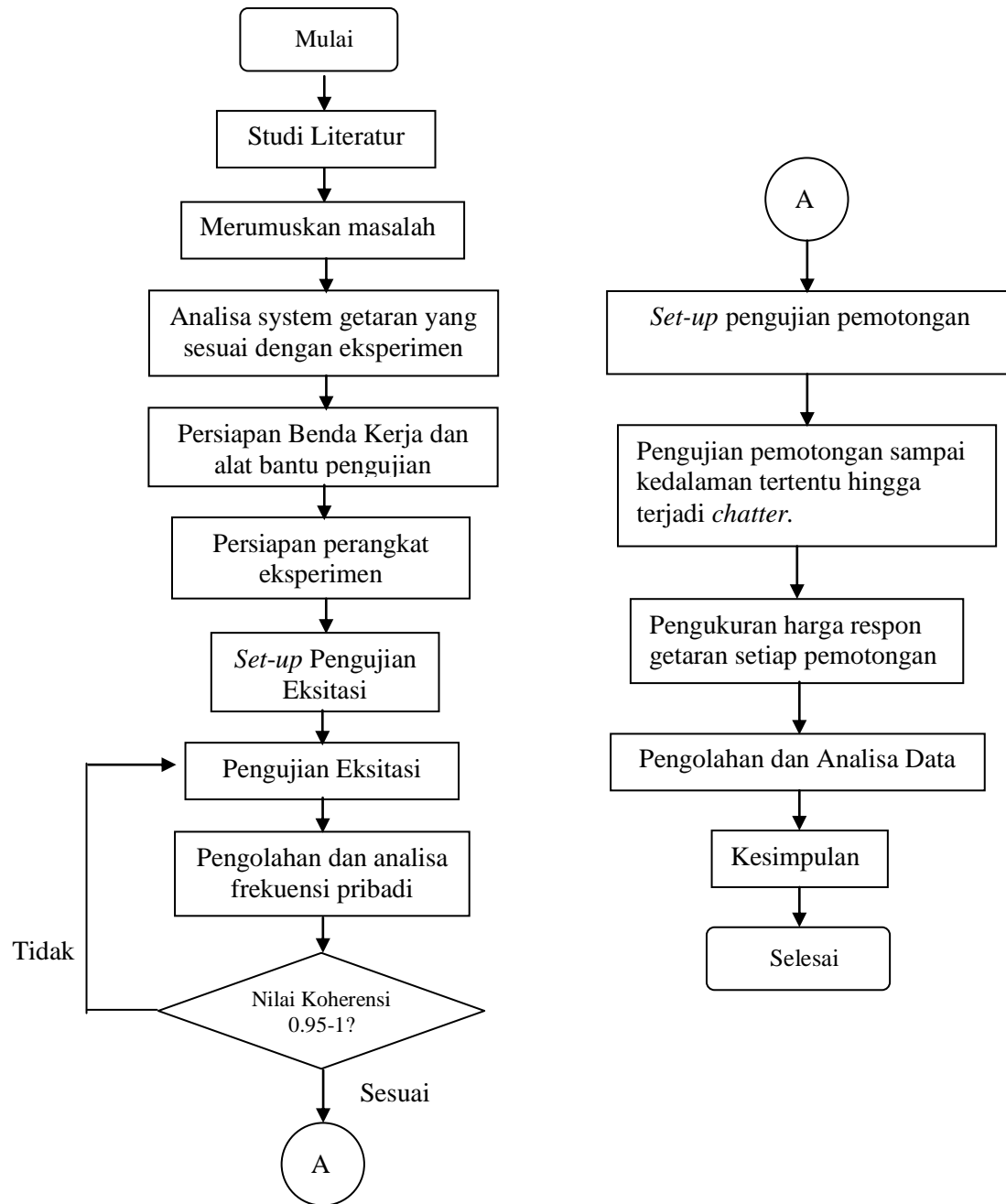
Mesin bubut yang digunakan untuk eksperimen adalah Emco Maximat V13 yang berada di Laboratorium ITS. Parameter pemesinan pada eksperimen ini diterangkan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 1. Parameter pemesinan

Variabel	Set-up
Benda kerja	<i>Mildstell ST 41, Ø 38.1 mm (1.5 inchi)</i> Panjang bebas pengecaman 150 mm Panjang pengecaman 50 mm.
Pahat potong	HSS, $\kappa_r = 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ$.
Kecepatan putaran <i>spindle</i>	260 rpm
<i>Feeding</i>	0.056 mm/putaran
Kedalaman potong	0.25 mm
Arah putaran <i>spindle</i>	<i>clockwise (cw)</i>
Kondisi pemotongan	Pemotongan tanpa <i>coolant (dry machining)</i>
Tipe proses bubut	Proses bubut lurus (<i>straight turning</i>)

3.2. Uji Eksperimen

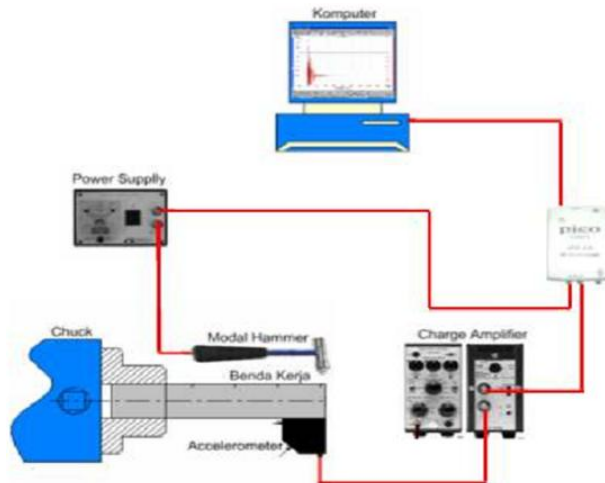
Eksperimen pada penelitian ini secara keseluruhan ditunjukkan oleh diagram alir dibawah ini.



Gambar 4. Flowchart Eksperimen

3.3. Uji Eksitasi

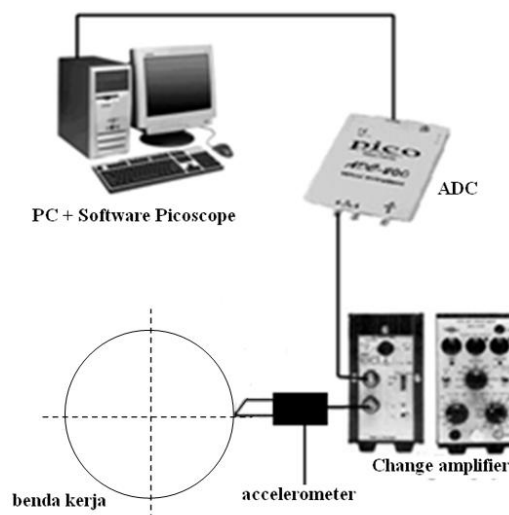
Uji eksitasi bertujuan untuk mencari besarnya kekakuan dinamis benda kerja melalui frekuensi pribadi (*natural frequency*). Berdasarkan frekuensi pribadi benda kerja maka akan diketahui frekuensi terjadinya *chatter*, yaitu terletak disekitar frekuensi pribadi. Skema susunan perangkat pengujian eksitasi serta benda uji seperti terlihat pada gambar berikut ini.



Gambar 5. Rangkaian peralatan uji eksitasi

3.4. Uji Pemotongan

Uji pemotongan bertujuan untuk mencari batas stabilitas chatter. Pengujian dilakukan dengan cara melakukan proses pemotongan hingga sistem mengalami *chatter*. *Setup* untuk uji pemotongan diperlihatkan pada Gambar 6.




Gambar 6. Setup uji pemotongan

BAB IV
JADWAL DAN BIAYA

4.2. JADWAL KEGIATAN

No	Job	Bulan ke 1				Bulan ke 2				Bulan ke 3				Bulan ke 4			
1	Revisi Proposal (RP)																
2	Pelaksanaan Penelitian																
3	Monev dan penyerahan laporan Kemajuan																
4	Pembuatan Laporan																
5	Penyerahan berkas laporan akhir																

Keterangan:

1.  : Waktu Tempuh

4.3. RANCANGAN BIAYA

Kategori	No	Jenis penggunaan	Volume	Harga satuan	Biaya (Rp)
Bahan Penunjang	1	Bendakerja Mild Steel ST 41	12 meter	Rp. 100.000/meter	1,200,000.00
	2	Pahat HSS1,5 Inchi	30 Pahat	Rp. 30.000/Pahat	900,000.00
	3	Sewa Laboratorium Getaran Mesin Perkakas di Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya	2 bulan	Rp 3.000.000,-/bulan	6,000,000.00
	4	Administrasi Laboratorium komputasi Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya	2 bulan	Rp 1.500.000,-/bulan	3,000,000.00
Habis Pakai	1	Jasa printer segala jenis warna	500 lbr	Rp 200,-/lbr	100,000.00
	2	Kertas A4 80 Gram	2 rim	Rp 50.000/rim	100,000.00
	3	Pembuatan laporan, foto, dan lain-lain	1	Rp 954.000	954,000.00
Transpotasi	1	Transportasi pembelian bahan (2 motor)	2 x 20 hari	Rp 3.000/hari	120,000.00
	2	Parkir retribusi (2 motor)	40 kali parkir	Rp 1.500/parker	6,000.00
	3	Transportasi uji coba (40 hari kerja selama 2 bulan)	40 hari	Rp 3.000/hari	120,000.00
Total					12,500,000.00

DAFTAR PUSTAKA

- Clancy, B.E. dan Shin, Y.C. (2002). "A Comprehensive Chatter Prediction Model For Face Turning Operation Including Tool Wear Effect". *International Journal of Machine Tools & Manufacture*. Vol. 42, hal. 1035–1044.
- Knight, W.A. (1972). "Chatter in Turning: Some Effects of Tool Geometry and Cutting Conditions", *International Journal Machine Tool*, Vol. 12, hal. 201-220.
- Koenigsberger, F. and J. Tlustý, (1970). *Machine Tool Structures Volume 1*. Pergamon Press, England.
- Lin, W.S. (2008). "The Study of High Speed Fine Turning of Austenitic Stainless Steel". *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, Vol. 27, hal 191-194.
- Rochim, Taufiq (1993). *Teori dan Teknologi Proses Pemesinan*. Laboratorium Teknik Produksi Jurusan Teknik Mesin FTI–ITB, Bandung.
- Schmitz, Tony L dan Smith, Kevin S. (2009). *Machining Dynamics Frequency Response to Improved Productivity*. Springer Science Business Media, LLC.
- Xiao, M., Karube, S., Soutome, T., Sato, K. (2002). "Analysis of chatter suppression in vibration cutting", *International Journal of Machine Tools & Manufacture*, Vol. 42, hal. 1677–1685.
- Suzuki, N., Nishimura, K., Shamoto, E. (2010). "Effect of Cross Transfer Function on Chatter Stability in Plunge Cutting", *Journal of Advanced Mechanical Design, System, and Manufacturing*. Vol. 4. No. 5. hal. 883-891.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

1. Biodata Ketua dan Anggota

A. Ketua

a. Identitas diri

1	Nama Lengkap	Achmad Amir Biqi
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Teknik Mesin
4	NRP	02.2013.1.08720
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Surabaya, 19 Maret 1995
6	E-Mail	teman_email@yahoo.co.id
7	Nomor Telepon/HP	089635742042

b. Riwayat Pendidikan

Nama Institusi	SD	SMP	SMA
	MI K.H. Romli Tamim, Surabaya	SMP Negeri 31 Surabaya	SMAN 19 Surabaya
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk	2007	2010	2013

c. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

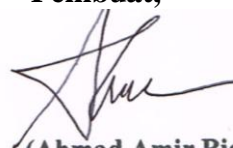
No	Nama Seminar	Judul Artikel	Waktu dan Tempat
1	-	-	-

d. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi	Tahun
1			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKMP.

Surabaya, 21 September 2014
Pembuat,



(Ahmad Amir Biqi)
NPM. 02.2013.1.08720

B. Anggota 1

a. Identitas diri

1	Nama Lengkap	Feri Alfian Pradana
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Teknik Mesin
4	NRP	02.2013.1.08672
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Surabaya, 04 April 1995
6	E-Mail	teman_email@yahoo.co.id
7	Nomor Telepon/HP	081252510289

b. Riwayat Pendidikan

Nama Institusi	SD	SMP	SMA
	SDN Pacar Keling 3, Surabaya	SMPN 41 Surabaya	SMAN 19 Surabaya
Jurusan			IPA
Tahun Masuk	2007	2010	2013

c. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

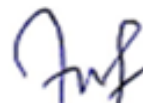
No	Nama Seminar	Judul Artikel	Waktu dan Tempat
1	-	-	-

d. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi	Tahun
1			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKMP.

Surabaya, 21 September 2014
Pembuat,



(Feri Alfian Pradana)
NPM. 02.2013.1.08672

C. Anggota 2

a. Identitas diri

1	Nama Lengkap	Imam Syafi'i
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Teknik Mesin
4	NIM	02.2013.1.08594
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Surabaya, 27 November 1990
6	E-mail	teman_email@yahoo.co.id
7	Nomor Telepon/HP	085730291417

b. Riwayat Pendidikan

Nama Institusi	SD	SMP	SMA
	MI Al Mas'udiyah V, Sampang	SMP Al Mas'udiyah I, Sampang	MA Al Mas'udiyah, Sampang
Jurusan			
Tahun Masuk-Lulus	2005	2009	2011

c. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	-	-	-

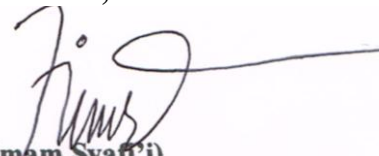
d. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKMP.

Surabaya, 18 Oktober 2013

Pembuat,


(Imam Syafi'i)
NPM. 02.2013.1.08594

2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Peralatan Penunjang				
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuan- titas	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)
Sewa Instrumen pengambilan data	Untuk eksperimen	1	3,000,000.00	3,000,000.00
Proses bubut	Untuk eksperimen	1	125000	125,000.00
Sub Total (Rp)				3,125,000.00
2. Bahan Habis Pakai				
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuan- titas	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)
Pahat HSS	Untuk eksperimen	20	50000	1,000,000.00
Baja ST 41	Untuk eksperimen	14	250,000.00	3,500,000.00
Asah Pahat	Untuk eksperimen	20	25,000.00	500,000.00
Sub Total (Rp)				5,000,000.00
3. Perjalanan				
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuan- titas	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)
Pembelian bahan dan material	Pembelian bahan dan material logam	7	100,000.00	700,000.00
Perjalanan Eksperimen	Untuk eksperimen	22	75,000.00	1,650,000.00
Seminar	Sosialisasi hasil di seminar	1	775,000.00	775,000.00
Sub Total (Rp)				3,125,000.00
4. Lain-lain				
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)
Pembuatan laporan	Pembuatan laporan	10	50,000.00	500,000.00
Materai dan lain-lain	Administrasi laporan	20	6,000.00	120,000.00
Sosialisasi hasil	Jurnal ilmiah	1	630,000.00	630,000.00
Sub Total (Rp)				1,250,000.00
TOTAL (Rp)				12,500,000,-

3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas

No	Nama/NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Ahmad Amir Biqi	Teknik Mesin	Manufaktur	10	<ul style="list-style-type: none">• Mendesain penelitian• Mendalami referensi berupa jurnal dan arikel prosiding• Pengambilan data• Analisa, sistesis dan pembahasan
2	Feri Alfian Pradana	Teknik Mesin	Manufaktur	10	<ul style="list-style-type: none">• Mendesain penelitian• Mendalami referensi berupa jurnal dan arikel prosiding• Pengambilan data• Analisa, sistesis dan pembahasan
3	Imam Syafi'i	Teknik Mesin	Manufaktur	10	<ul style="list-style-type: none">• Mendesain penelitian• Mendalami referensi berupa jurnal dan arikel prosiding• Bendahara tim• Membuat laporan

4. Surat Pernyataan Ketua Kegiatan



INSTITUT TEKNOLOGI ADHI TAMA SURABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK MESIN
Jl. Arief Rahman Hakim No. 100

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI/PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Feri Alfian Pradana
NPM : 02.2013.1.08672
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknologi Industri

Dengan ini menyatakan bahwa usulan PKMP saya dengan judul:

“PENGARUH VARIASI SUDUT POTONG UTAMA PAHAT *HIGH SPEED STEEL* (HSS) TERHADAP BATAS STABILITAS *CHATTER* PADA PROSES BUBUT”

yang diusulkan untuk tahun anggaran 2015 bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 21 September 2014

Mengetahui,
Pembantu Rektor Bidang kemahasiswa



(Ir. Bambang Setyono, M.T.)
NIP. 921027

Yang menyatakan,



(Ahmad Amir Biqi)
NPM. 02.2013.1.08720