

**PERHITUNGAN HARGA
PROSES PRODUKSI PADA MESIN BUBUT SERTA
MESIN POTONG *CIRCLE* KAYU**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik**



Disusun dan diajukan oleh :

YOGA SANDRA

101 07 11 020

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2014**

SKRIPSI

PERHITUNGAN HARGA
PROSES PRODUKSI PADA MESIN BUBUT SERTA MESIN
POTONG *CIRCLE* KAYU

Disusun dan diajukan oleh

Yoga Sandra

101 07 11 020

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 07 Februari 2014
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,

Pembimbing I

Dedih Sapjah, S.T., M.Sc.

Pembimbing II

Firlya Rosa, M.T.

Ketua Jurusan

Teknik Mesin

Rodiawan, S.T., M.Eng.Prac.

Dekan Fakultas

Teknik

Suhdi, S.S.T., M.T.

PERSEMBAHAN

Persembahan

Asalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh, kusun jari jemariku diatas keyboard laptopku sebagai pembuka kalimat persembahanku. Diikuti dengan Bismillahrahmanirrahim sebagai awal setiap memulai pekerjaanku.

Sembah sujud serta puji dan syukurku pada-Mu Allah SWT. Tuhan semesta alam yang menciptakanku dengan bekal yang begitu teramat sempurna. Taburan cinta, kasih sayang, rahmat dan hidayah-Mu telah memberikanku kekuatan, kesehatan, semangat pantang menyerah dan memberkatiku dengan ilmu pengetahuan serta cinta yang pasti ada disetiap ummat-Mu. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu ku limpahkan keharibaan Rosulullah Muhammad SAW.

Ku persembahkan skripsi ini untuk orang yang tercinta dan tersayang atas kasihnya yang berlimpah.

Teristimewa Bapak dan Ibu tercinta, tercinta tersayang, terkasih dan yang terhormat. Kupersembahkan sebuah tulisan dari didikan kalian yang kuaplikasikan dengan ketikan hingga jadi barisan tulisan dengan beribu kesatuan, berjuta makna kehidupan, tidak bermaksud yang lain hanya ucapan TERIMA KASIH yang setulusnya tersirat dihati yang ingin ku sampaikan atas segala usaha dan jerih payah pengorbanan untuk anakmu selama ini. Hanya sebuah kado kecil yang dapat kuberikan dari bangku kuliahku yang memiliki sejuta makna, sejuta cerita, sejuta kenangan, pengorbanan, dan perjalanan untuk dapatkan masa depan yang kuinginkan atas restu dan dukungan yang kalian berikan. Tak lupa permohonan maaf Ananda yang sebesar-besarnya, sedalam-dalamnya atas segala tingkah laku yang tak selayaknya diperlihatkan yang membuat hati dan perasaan Bapak dan Ibu terluka, bahkan teriris perih.

Ku bermohon dalam sujudku ya Allah, ampunilah segala dosa-dosa Orang tuaku, bukakan lah pintu rahmat, hidayah, rezeki bagi mereka ya Allah, maafkan atas segala kekhilafan mereka, jadikan mereka ummat yang selalu bersyukur dan menjalankan perintah-Mu. Dan jadikan hamba-Mu ini anak yang selalu berbakti

kepada orang tua, dan dapat mewujudkan mimpi orang tua serta membalas jasa orang tua walaupun jelas terlihat bahwa jasa orang tua begitu besar, takkan terbalas oleh dalam bentuk apapun. Kabulkan do'aku ya Rabb. Aamiin.

Tersayang dan yang sangat kuhormati, Kakak-kakak. Terima kasih atas motivasi yang telah kalian berikan, atas doa kalian yang selalu mengiringiku, tak sekedar dari bibir tapi dari hati yang bersih dan tulusku teteskan airmata penyesalan atas segala kesalahan yang pernah adikmu lakukan pada kalian. Terucap kata maaf, karena selalu mengabaikan nasehat kalian. Selalu terdiam dengan keluhan bila kata-kata yang penuh pengetahuan kalian lemparkan padaku. Tapi yakinlah telah kujadikan motivasi yang kukemas dalam harapan. Berharap apa yang kalian katakana akan kuwujudkan. Ku berdoa sekarang dan selamanya kita jadi partner saudara yang akur, kompak, dan dapat membahagiakan orang tua. Amin ya Rabbal'alamin. Serta Saudara dan keluarga besar yang kumiliki, terima kasih sebesar-besarnya atas doa dan dukungannya.

Tak lupa juga, sahabat dan teman sehidup semati, seperjuangan, sependaftaran (Teknik Mesin 2007 Universitas Bangka Belitung), (group edelweiss), perkuliahan dan perjalanan hidup akan tidak ada rasa jika tanpa kalian, pasti tidak ada yang dikenang, tidak ada yang diceritakan pada masa depan. Ku ucapkan terima kasih sebesar-besarnya. Mohon maaf jika ada salah kata. Sukses buat kalian semua. Masa depan milik kita generasi muda.

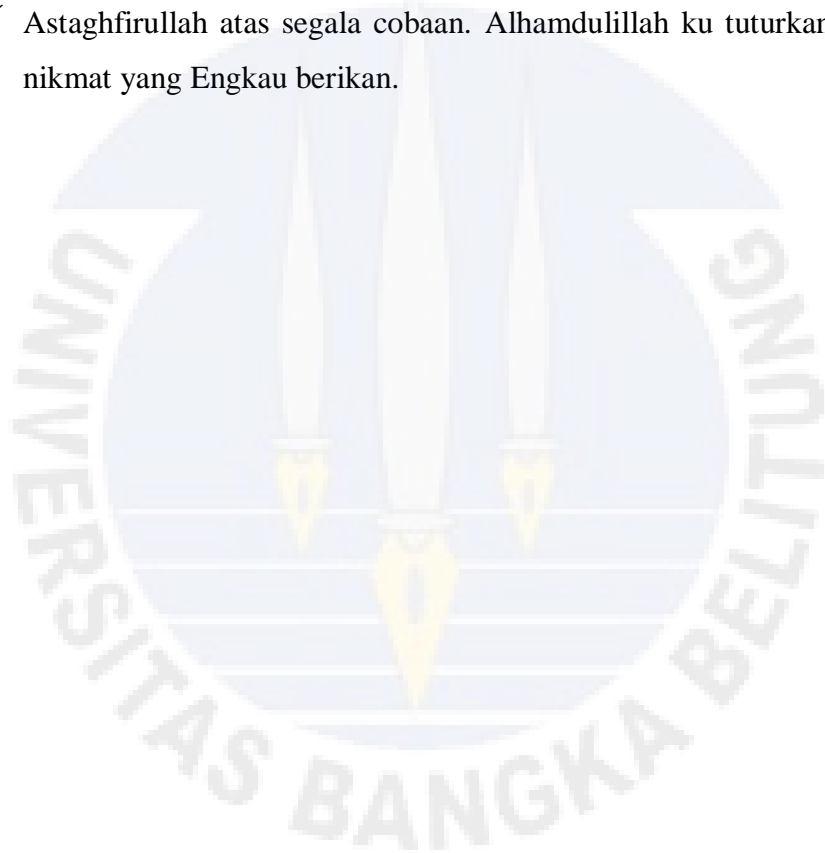
Untuk yang kusayang dan yang ku hormati para Dosenku, Dosen Pembimbingku dan Almamaterku untuk dedikasinya yang sedemikian besar bagi kampus Universitas Bangka-Belitung dan dunia pendidikan terutama Teknik Mesin. Semoga semangat pengabdianya akan terus menyala hingga ujung usia.

Yang terspesial yang penuh kasih dan ketulusan buat Seseorang. Terima kasih atas motivasinya ya. Terimakasih atas nasehat yang diberikan. Yang terpenting terimakasih udah ngasih dukungan ketulusan, harapan, walaupun akhir seperti apa nantinya. Satu hal yang akan kuwujudkan jika Allah mengijinkan menjadi lelaki yang memiliki 'kepribadian'.

Kuhentakkan jemari ini dengan penuh perasaan, hingga kuteteskan airmata kebahagiaan dan kuakhiri dengan petikan "Alhamdulillahirabbil'alamin" dan tombol titik pada *keyboard* laptop ku untuk mengakhiri persembahan ini.

Motto

- ✓ Kesabaran dalam hidup sangat dibutuhkan dalam menghadapi segala cobaan, dua teknik yang harus kupelajari, teknik pengendalian diri agar tidak ada keluhan, dan teknik pendewasaan diri dalam menerima buah dari hasil kesabaran agar tidak terjadi kekufuran.
- ✓ Tidak bisa hidup sendiri jika ingin mencapai keberhasilan, bantuan orang lain sangat dibutuhkan walau terkadang dalam bentuk yang semu.
- ✓ Tak ada tempat mengadu segala masalah selain kepada Allah SWT, dan jika apa yang didapatkan didunia itu semata-mata dari Allah SWT.
- ✓ Astaghfirullah atas segala cobaan. Alhamdulillah ku tuturkan atas segala nikmat yang Engkau berikan.



ABSTRAK

Kayu adalah bahan yang kita dapatkan dari tumbuh - tumbuhan (pepohonan) atau alam. Bahan dari kayu memiliki kelebihan dibandingkan dengan material lain seperti besi dan plastik yaitu memiliki tekstur yang baik dan indah. Penggunaan kayu telah banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat misalnya untuk bahan bangunan serta bahan *furniture* (kursi, meja, lemari dan tempat tidur). Untuk membentuk kayu dengan dimensi bulat diperlukan Mesin yang disebut mesin bubut kayu. Mesin bubut kayu itu sendiri mempunyai berbagai tipe dari bentuk dan prinsip kerjanya sederhana sampai dengan yang kompleks. Namun mesin yang dijual hanya ada diluar pulau Bangka Belitung dengan harga yang masih tinggi sehingga kurang terjangkau untuk masyarakat kepulauan Bangka Belitung, sehingga penulis melakukan perhitungan untuk biaya pembuatan mesin bubut kayu serta penambahan mesin potong pada mesin ini sehingga lebih ekonomis dan efektif dari yang ada di pasaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan alternatif keputusan yang akan diambil oleh pengrajin kayu di Kecamatan Tempilang Kabupaten Bangka Barat berkaitan dengan mesin bubut kayu yang akan mereka gunakan. Alternatif pilihannya adalah apakah mereka membeli mesin yang ada di pasaran atau mereka dapat membuat sendiri dengan harga yang terjangkau. Pada penelitian ini untuk mendapat harga pokok produksi langkah yang dilakukan yaitu menghitung harga pembuatan, menghitung harga proses produksi, menghitung harga bahan, menghitung biaya permesinan sehingga didapat harga produksi mesin bubut kayu perunitnya. Setelah dilakukan perhitungan secara rinci akan mesin bubut yang dirancang, biaya produksi mesin bubut per unit adalah sebesar Rp. 2.460.000,- dan Berdasarkan fungsi dari segi mesin yang di jual dengan mesin yang dirancang dapat disimpulkan bahwa mesin yang dirancang lebih efektif dikarenakan mesin yang dirancang selain untuk membubut juga berfungsi sebagai mesin *circle* kayu, sedangkan mesin bubut yang ada di pasaran secara fungsional hanya dapat digunakan sebagai mesin bubut saja.

Kata kunci : kayu, alternatif mesin bubut kayu, ekonomis, efektif.

ABSTRACT

Wood has benefits compared to other material such as metal and plastic; it has good and more beautiful texture. It has been used a lot in human's life. For example, it is used for building materials are many form and type of wood lathes. The working principle ranges from simple to complex. The price for this machine is considered expensive and not very affordable to most people in Bangka Belitung Province island, wood has benefits compared to other material such as metal and plastic; it has good and more beautiful texture. It has been used a lot human's life. For example, it is used for building material and furnitures. To shape wood into round dimension, we need a machine called wood lathe. There are many forms and types of wood lathes. The working principle ranges from simple to complex. The price for this machine is considered expensive and not very affordable to most people in Bangka Belitung Province Island, therefore the writer conculcate the price of building a wood lathes, joined with a cutting machine so that it will be economically and technically more effective compred to the ones that are offered in the market. The purpose of this research is to provide alternative wood lathes choice for carpenters in tempilang sub-district in west Bangka regency. The carpenters will have two options, to buy the machine offered by the market or to build the machine themselves with a more affordable price. To obtain the cost of production for each wood lathes machine, the writer calculate the manufacturing cost, production process cost, raw material cost and machinery cost. A thorough calculation on the production cost of wood lathe shows that it costs Rp. 2.460.000,- to produce one. In addition, based on the function, it can be concluded that the new design is much more effective than the existing design, because unlike the conventional wood lathe, it not only can lathe wood but also can function as wood circling machine.

Key words: wood, wood lathe alternative machine, economical, effective.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan Skripsi dan dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul “**PERHITUNGAN HARGA PROSES PRODUKSI PADA MESIN BUBUT SERTA MESIN POTONG CIRCLE KAYU**”. Penulisan skripsi bertujuan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana di Jurusan Program Studi S1 Teknik Mesin Universitas Bangka Belitung.


Dalam kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam melaksanakan skripsi dan penulisan skripsi, antara lain kepada :

1. Kedua Orang tua yang selalu memberikan doa, dukungan dan kasih sayangnya yang tiada henti.
2. Bapak Prof. Dr. Bustami Rahman, M.Sc., sebagai Rektor Universitas Bangka Belitung.
3. Bapak Suhdi, S.S.T.,M.T., sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
4. Bapak Rodiawan,S.T.,M.Eng.Prac., sebagai Ketua Jurusan Teknik Universitas Bangka Belitung.
5. Bapak Dedih Sapjah, S.T., M.Sc., sebagai Dosen Pembimbing I Skripsi.
6. Ibu Firly Rosa, M.T., sebagai Dosen Pembimbing II Skripsi.
7. Seluruh Dosen/Staf Pengajar Teknik Mesin Universitas Bangka Belitung.
8. Dio Permana dan Rendi Septian yang sudah ikut membantu selesainya Skripsi ini, khususnya dalam hal-hal yang berhubungan dengan mesin.
9. Kakak-kakak Kandung Febry Karya, A.Md., Utut Septiana S.E., Brigadir Yogi Sujana yang telah memberikan motivasi dan dukungan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

10. Seluruh teman Teknik Mesin dan alumni Teknik Mesin yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dalam pelaksanaan dan penulisan skripsi.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun sangatlah dibutuhkan oleh penulis demi kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi pembaca semua.



Pangkalpinang, Februari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---------------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN | iii |
| ABSTRAK | vi |
| ABSTRACT | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB II DASAR TEORI | 4 |
| 2.1Proses Produksi | 4 |
| 2.1.1 Pengertian Proses Produksi..... | 4 |

| | |
|--|----|
| 2.1.2 Jenis-jenis Proses Produksi | 4 |
| 2.2 Perencanaan Bentuk | 6 |
| 2.3 Manfaat Mesin Bubut Kayu Serta Mesin Potong <i>Circle</i> Kayu..... | 7 |
| 2.4 Evaluasi Perencanaan Mesin Bubut Kayu Serta Mesin Potong <i>Circle</i> Kayu | 8 |
| 2.5 Keputusan Produksi Mesin Bubut Kayu Serta Mesin Potong <i>Circle</i> Kayu..... | 9 |
| 2.6 Prinsip Dasar Rekayasa Nilai Produksi | 9 |
| 2.6.1 Gambaran Umum Penerapan <i>Job Plan</i> Rekayasa Nilai | 10 |
| 2.6.2 Tahap-Tahap Rencana Kerja Rekayasa Nilai..... | 11 |
| 2.6.3 Kebutuhan Perencanaan Mesin Bubut Kayu Serta Mesin Potong <i>Circle</i> Kayu..... | 11 |
| 2.7 Perencanaan Menurut <i>Pahl And Beitz</i> | 12 |
| 2.7.1 Alternatif Konsep Produk..... | 15 |
| 2.7.2 Perencanaan Bentuk Sesuai Kriteria Ekonomis..... | 15 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 17 |
| 3.1 Pengumpulan Data Di Lapangan..... | 17 |
| 3.2 Analisa Biaya Pengerjaan dan Waktu Yang Digunakan..... | 17 |
| 3.3 Diagram Alir Penelitian | 19 |
| BAB IV PEMBAHASAN | 20 |
| 4.1 Analisa Waktu Terhadap Hasil Rancangan Mesin Bubut Serta Mesin Potong <i>Circle</i> Kayu..... | 20 |

| | |
|--|----|
| 4.1.1 Rincian Waktu Proses Pemotongan Pelat Material..... | 20 |
| 4.1.2 Rincian Waktu Proses Gurdi..... | 23 |
| 4.1.3 Rincian Waktu Proses Bubut | 26 |
| 4.1.4 Waktu Proses Pengelasan | 29 |
| 4.1.5 Waktu Proses Perakitan (<i>Assembling</i>)..... | 31 |
| 4.1.6 Waktu Proses Penyelesaian..... | 32 |
| 4.1.7 Waktu Non Produktif (<i>Auxiliary Time</i>)..... | 33 |
| 4.1.8 Total Waktu Proses Produksi Mesin | 33 |
| 4.2 Analisa Biaya Terhadap Hasil Rancangan Mesin Bubut Serta Mesin Potong <i>Circle</i> Kayu..... | 34 |
| 4.2.1 Biaya Material (<i>Material Cost</i>)..... | 34 |
| 4.2.2 Biaya Bengkel (<i>Workplace Cost</i>)..... | 35 |
| 4.2.3 Biaya Tak Terduga (<i>Fix Cost</i>)..... | 36 |
| 4.2.4 Biaya Listrik | 37 |
| 4.3 Gambar atau Bentuk Rancangan Mesin | 39 |
| 4.3.1 Spesifikasi Mesin Bubut Kayu Hasil Rancangan | 40 |
| 4.3.2 Alternatif Pemilihan Material Hasil Rancangan Mesin Bubut Serta Mesin Potong <i>Circle</i> Kayu | 41 |
| 4.4 Daftar Harga Mesin Bubut Yang Ada Di Pasaran | 42 |
| 4.5 Perbandingan Mesin Yang Dirancang Dengan Mesin Yang Ada Dipasaran..... | 43 |
| BAB V PENUTUP | 45 |
| 5.1 Kesimpulan | 45 |

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 4.1 Waktu Proses Pemotongan | 22 |
| Tabel 4.2 Waktu Proses Pengeboran | 26 |
| Tabel 4.3 Waktu Proses Pembubutan | 28 |
| Tabel 4.4 Waktu Proses Pengelasan | 30 |
| Tabel 4.5 Waktu Proses Perakitan (<i>Assembling</i>)..... | 31 |
| Tabel 4.6 Waktu Proses Penyelesaian (<i>Finishing</i>) | 42 |
| Tabel 4.7 Total Waktu Proses Produksi Mesin | 33 |
| Tabel 4.8 Biaya Material..... | 35 |
| Tabel 4.9 Rincian Biaya Sewa Mesin | 36 |
| Tabel 4.10 Biaya Listrik..... | 38 |
| Tabel 4.11 Bagian dan Bahan Material Mesin Bubut Serta Mesin Potong Circle Kayu | 39 |
| Tabel 4.12 Perbandingan Mesin | 43 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Model Proses Perencanaan dari <i>Pahl and Beitz</i> | 14 |
| Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian | 19 |
| Gambar 4.1 Rangka Dudukan Poros..... | 21 |
| Gambar 4.2 Proses Gurdi Pada Rangka Kayu..... | 23 |
| Gambar 4.3 Dudukan Poros | 25 |
| Gambar 4.4 Proses Pembubutan..... | 27 |
| Gambar 4.5 Proses Pengelasan Dudukan Poros..... | 30 |
| Gambar 4.6 Proses Perakitan..... | 32 |
| Gambar 4.7 Proses Perataan Permukaan Rangka..... | 33 |
| Gambar 4.8 Gambar Rancangan Mesin Bubut Serta Mesin Potong <i>Circle</i> Kayu..... | 39 |
| Gambar 4.9 Mesin Bubut Serta Mesin Potong <i>Circle</i> Kayu Hasil Rancangan..... | 40 |
| Gambar 4.10 Spesifikasi Mesin Bubut Yang Ada Di Pasaran..... | 42 |

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar Rangka Kayu

Lampiran 2 Gambar Dudukan Mesin

Lampiran 3 Gambar *Screw* Penekan

Lampiran 4 Gambar Pencekam Benda Kerja, *Bearing*, Baut

Lampiran 5 Gambar Mur, *Bearing*, Pisau *Circle Saw*, Poros Utama

Lampiran 6 Gambar Dudukan Poros, Puli, Pelat Pengunci Dudukan

Lampiran 7 Gambar Motor Listrik, *V-belt*

Lampiran 8 Gambar Baut, Mur

Lampiran 9 Gambar Pandangan Mesin (2 Dimensi)

