

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Alat

Alat adalah suatu benda yang dipakai untuk mengerjakan sesuatu; perkakas, perabot, yang dipakai untuk mencapai maksud (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2005).

2.2 Produksi

Produksi adalah segala kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan atau menambah guna atas suatu benda, atau segala kegiatan yang ditujukan untuk memuaskan orang lain melalui pertukaran (Partadireja, 1985). Pada buku lain produksi juga diartikan semua kegiatan dalam menciptakan atau menambah kegunaan barang atau jasa, dimana untuk kegiatan tersebut diperlukan faktor-faktor produksi (Sumiarti, 1987). Berdasarkan pengertian produksi tersebut maka terdapat dua konsep mengenai proses produksi antara lain kegiatan menghasilkan dan menambah nilai guna dari barang atau jasa. Proses produksi dalam menghasilkan barang dan jasa yaitu menghasilkan barang dan jasa yang belum ada. Contohnya adalah usaha pertanian, peternakan dan perikanan. Pengertian proses produksi dalam menambah nilai guna barang dan jasa adalah kegiatan yang menambah nilai guna barang dan jasa sehingga barang dan jasa menjadi lebih tinggi. Contohnya adalah tempe yang dibuat dari kedelai, kripik yang dibuat dari singkong, dan pakaian yang dibuat berasal dari kain. Individu atau kelompok yang melakukan proses produksi biasa disebut dengan produsen. Barang atau jasa yang dihasilkan dari proses produksi disebut dengan produk.

Berdasarkan penjelasan di atas, proses produksi dapat diartikan sebagai kegiatan atau rangkaian yang saling berkaitan untuk menciptakan nilai atau meningkatkan nilai kegunaan dari suatu barang atau jasa. Suatu proses produksi dengan tujuan menciptakan nilai suatu barang dapat dilihat pada proses produksi yang mengolah bahan baku menjadi barang setengah jadi atau barang jadi. Sedangkan proses produksi dengan tujuan untuk meningkatkan nilai atau

kegunaan suatu barang atau jasa dapat dilihat pada proses produksi yang merubah barang setengah jadi menjadi barang jadi.

2.3 Produktivitas kerja

a. Pengertian Produktivitas Kerja

Malayu S.P. Hasibuan pada tahun 2003 mengungkapkan bahwa “Produktivitas merupakan perbandingan antara *output* (luaran) dengan *input* (masukan). ketika produktivitas meningkat maka hal ini terjadi karena peningkatan efisiensi bahan baku, waktu produksi, tenaga dan sistem kerja, metode produksi serta adanya peningkatan keterampilan dari tenaga kerjanya”. Sedangkan menurut L.Greenberg yang dikutip Muchdarsyah pada tahun 2008, menganggap “Produktivitas sebagai perbandingan antara keseluruhan pengeluaran pada waktu tertentu dibanding keseluruhan pemasukan selama periode tersebut”. Pendapat lain yang menyebutkan tentang produktivitas didalam konferensi Oslo tahun 1984, yang dikutip oleh Muchdarsyah tahun 2008, “produktivitas adalah suatu konsep yang bersifat universal dengan tujuan meningkatkan penyediaan untuk banyak manusia, dengan menggunakan sumber daya yang terbatas”. Berdasarkan beberapa pendapat tentang produktivitas di atas dapat disimpulkan dan ditekankan bahwa produktivitas kerja adalah jumlah produk yang dihasilkan dibandingkan dengan sumber daya yang digunakan untuk menghasilkan produk baik berupa barang atau jasa.

Tenaga kerja produktif merupakan tenaga kerja yang mampu menghasilkan produk baik barang atau jasa sesuai kualitas yang ditetapkan dengan waktu yang lebih singkat atau bila tenaga kerja tersebut mampu menghasilkan produk atau *output* melebihi tenaga kerja yang lain dalam waktu yang sama. Ciri karyawan atau tenaga kerja yang produktif menurut Dale Timpe seperti yang dikutip oleh Husein Umar tahun 2003 adalah:

- 1) Cerdas dan dapat belajar dengan relatif cepat,
- 2) Kompeten secara professional,
- 3) Kreatif dan inovatif,
- 4) Memahami pekerjaan,

- 5) Belajar dengan cerdas, menggunakan logika, efisiensi dan tidak mudah menyerah dalam pekerjaan,
- 6) Dianggap bernilai oleh atasannya,
- 7) Memiliki catatan prestasi yang baik,
- 8) Selalu meningkatkan kualitas diri.

Masalah produktivitas kerja tidak dapat terlepas dari hak setiap tenaga kerja untuk memperoleh kesempatan kerja demi kehidupan yang layak sebagai manusia. Hak untuk dapat menikmati kehidupan yang layak bagi tenaga kerja tidak mungkin dapat diperoleh tanpa jaminan atau upah yang cukup dengan didukung oleh adanya produktivitas tenaga kerja yang tinggi.

Hak Tenaga Kerja

Dalam UU nomer 14 tahun 1969 pada pasal 3, 4, 6, 9, dan 11 menyebutkan bahwa hak tenaga kerja adalah sebagai berikut:

- 1) Tiap tenaga kerja berhak atas pekerjaan dan penghasilan yang layak bagi kemanusiaan
- 2) Tiap tenaga kerja bebas memilih dan atau pindah pekerjaan sesuai dengan bakat dan kemampuannya.
- 3) Tiap tenaga kerja berhak atas pembinaan keahlian dan kejuruan untuk memperoleh serta menambah keahlian dan keterampilan kerja sehingga potensi dan daya kreasinya dapat dikembangkan dalam rangka mempertinggi kecerdasan dan ketangkasan kerja sebagai bagian yang tak dapat dipisahkan dari pembinaan bangsa.
- 4) Tiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatan, kesehatan, kesusilaan, pemeliharaan moril kerja serta perlakuan yang sesuai dengan martabat manusia dan moral agama.
- 5) Tiap tenaga kerja berhak mendirikan dan menjadi anggota perserikatan tenaga kerja.
- 6) Pembentukan perserikatan tenaga kerja dilakukan secara demokratis.

Kewajiban Tenaga Kerja

Dalam KUH Perdata ketentuan mengenai kewajiban buruh/ tenaga kerja diatur dalam pasal 1603, 1603a, 1630b dan 1603c, KUH Perdata yang pada intinya adalah sebagai berikut:

- 1) Buruh/pekerja wajib melakukan pekerjaan, melakukan pekerjaan adalah tugas utama dari seorang pekerja yang harus dilakukan sendiri, meskipun demikian dengan seizin pengusaha dapat diwakilkan.
- 2) Buruh/pekerja wajib menaati aturan dan petunjuk majikan/ pengusaha.
- 3) Dalam melakukan pekerjaan buruh/ pekerja wajib menaati petunjuk yang diberikan oleh pengusaha.
- 4) Kewajiban membayar ganti rugi dan denda.
- 5) Jika buruh/pekerja melakukan perbuatan yang merugikan perusahaan baik karena kesengajaan atau kelalaian, maka sesuai dengan prinsip hukum pekerja wajib membayar ganti rugi dan denda.
- 6) Pasal tersebut merupakan salah satu upaya dari pihak perusahaan / majikan agar setiap pekerjanya menaati peraturan-peraturan yang dibuat oleh perusahaan/majikan.

b. Pengukuran Produktivitas Kerja

Dalam semua tingkatan ekonomi diperlukan Pengukuran produktivitas kerja sebagai alat manajemen untuk eksistensinya (Ludviana, 2011). Produktivitas kerja dapat digunakan sebagai acuan dalam melakukan evaluasi terhadap kinerja karyawan, menentukan upah dan harga, perencanaan dan berbagai kebijakan perusahaan. Manfaat pengukuran produktivitas untuk organisasi atau perusahaan menurut oleh David J. Summanth yang diterjemahkan oleh Friyatiningasih, (2003:42) adalah sebagai berikut :

- 1) Perusahaan dapat menilai efisiensi dari penggunaan sumber daya untuk membuat produk baik berupa barang dan jasa.
- 2) Pengukuran produktivitas berguna untuk perencanaan sumber daya, baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang .

- 3) Usaha pengukuran tingkat produktivitas dapat dipakai untuk menyusun kembali tujuan ekonomi dan *non* ekonomi perusahaan.
- 4) Hasil pengukuran tingkat produktivitas dapat digunakan untuk merencanakan target tingkat produktivitas dimasa yang akan datang.
- 5) Strategi untuk meningkatkan produktivitas dapat ditentukan berdasarkan perbedaan antara tingkat produktivitas yang direncanakan dan tingkat produktivitas yang diukur.
- 6) Pengukuran produktivitas dapat dipakai untuk membandingkan prestasi kerja manajemen dalam perusahaan yang sejenis, baik disektor industri maupun disektor nasional.
- 7) Nilai-nilai produktivitas yang dihasilkan dari pengukuran produktivitas dipergunakan dalam perencanaan tingkat keuntungan perusahaan.

Kriteria yang dipakai untuk melakukan suatu pengukuran produktivitas kerja lebih mudah dilakukan apabila diketahui jenis bidang pekerjaan yang akan diukur produktivitasnya. Secara umum jenis bidang pekerjaan dapat dibagi menjadi dua yaitu *production job* dan *non production job*. Selanjutnya dijelaskan bahwa *production job* merupakan suatu bidang pekerjaan yang hasilnya dengan segera dapat dilihat dan dapat dihitung secara langsung yaitu dengan menghitung jumlah produksi yang dicapai dalam satuan waktu tertentu. Sedangkan *non production job* merupakan suatu bidang pekerjaan yang hasilnya tidak dapat dilihat dan dihitung pada saat itu, juga karena faktor-faktor pendukungnya sangat kompleks.

Pengukuran produktivitas tenaga kerja merupakan sesuatu yang menarik, sebab mengukur hasil-hasil tenaga kerja manusia dengan segala masalah-masalah yang bervariasi. Menurut Hani Handoko (2002: 211) pengukuran produktivitas tenaga kerja dapat dicari dengan rumus:
Produktivitas tenaga kerja = jumlah produk yang dihasilkan jam kerja
Dengan adanya pengukuran produktivitas dapat diketahui produktivitasnya menurun atau meningkat untuk selanjutnya perusahaan menentukan kebijakan yang tepat apabila produktivitasnya menurun maupun

memberikan penghargaan apabila produktivitasnya meningkat secara intensif.

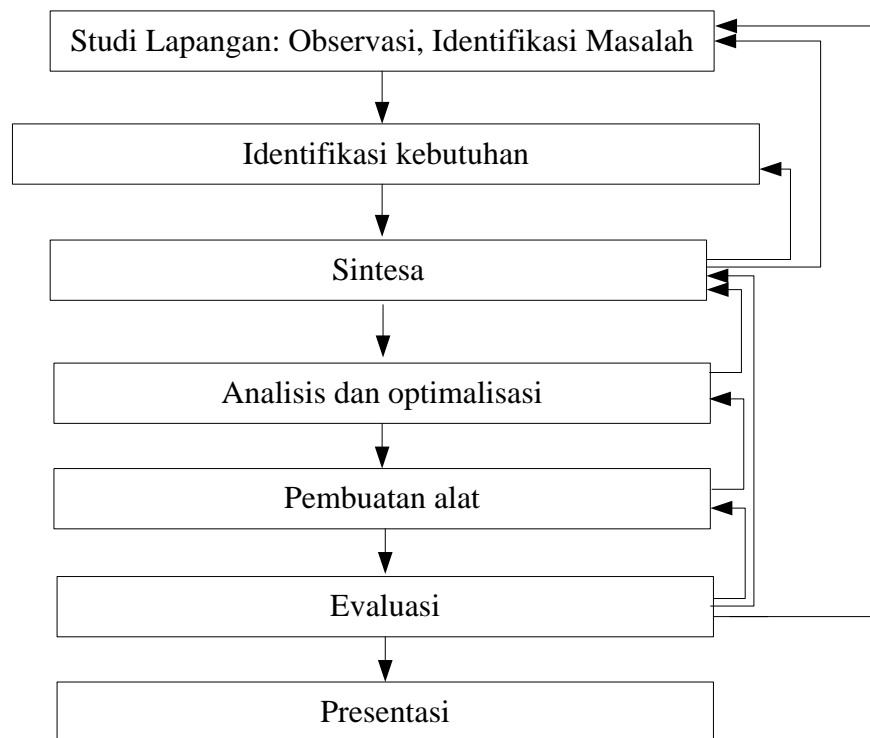
2.4 Rancang Bangun *Engineering*

Menurut Joseph dan Larry, 1983 yang diterjemahkan oleh Gandhi, 1999 pada buku Perencanaan Teknik Mesin Merencana, berarti merumuskan suatu rancangan dalam memenuhi kebutuhan manusia. Perencanaan dapat dibagi menjadi beberapa golongan.

- a. Perencanaan Pola Pakaian
- b. Perencanaan Interior
- c. Perencanaan Jalan Raya
- d. Perencanaan Lanskap
- e. Perencanaan Gedung
- f. Perencanaan Kapal
- g. Perencanaan Jembatan
- h. Perencanaan Bantuan-Komputer
- i. Perencanaan Sistem Pemanas
- j. Perencanaan Mesin
- k. Perencanaan Teknik
- l. Perencanaan Proses

Berbeda dengan persoalan ilmiah atau matematik, persoalan perencanaan tidak mempunyai jawaban khas. Mustahil untuk mengharapkan jawaban pasti atas suatu masalah perencanaan, karena jawaban seperti itu tidak pernah ada.

Suatu persoalan perencanaan bukanlah suatu hipotesis. Perencanaan harus mempunyai maksud dan dapat dilaksanakan. Perencanaan merupakan suatu kreasi untuk mendapatkan suatu hasil akhir dengan mengambil tindakan yang jelas, atau suatu kreasi atas sesuatu yang mempunyai kenyataan fisik (Gandhi, 1999). Dalam hal ini perencanaan mesin dapat diartikan sebagai perencanaan dari sistem dan segala yang berkaitan dengan sifat mesin seperti mesin-mesin produk, struktur, alat-alat, dan instrumen. Tahap-tahap rancang bangun:



Gambar 2.1 Tahap-tahap Rancang Bangun

- a. Identifikasi kebutuhan Perencanaan teknik dimulai ketika seorang *engineering* menemukan suatu kebutuhan dan memutuskan sesuatu untuk menyelesaikan masalah tersebut. Pengenalan kebutuhan kemudian merangkainya kedalam kata kata. Dibutuhkan kreatifitas yang tinggi untuk menghubungkan sebab akibat dari permasalahan yang dikaji.
- b. Perumusan masalah Perumusan masalah harus mencakup seluruh spesifikasi tentang sesuatu yang akan direncanakan berdasarkan *input* dan *output* sesuai dengan ruang lingkupnya.
- c. Sintesa Setelah masalah didefinisikan dan seluruh spesifikasi ditetapkan maka tahap berikutnya adalah "*Synthesis*". Dalam tahap ini semua kemungkinan alternatif solusi digali dan dipertimbangkan. Tahap ini sering juga disebut tahap "*ideation and invention*" dimana *di-generate* kemungkinan solusi secara kreatif sebanyak mungkin.

d. Analisis dan optimasi

untuk menentukan apakah rancangan tersebut dapat memenuhi spesifikasi, dan *performansi* yang diinginkan, ditolak, atau perlu dimodifikasi. Tahap ini akan dapat menghasilkan hasil rancangan yang paling optimum untuk dipilih. Jika analisis menunjukkan bahwa tidak ada rancangan yang memenuhi spesifikasi dan *performansi* yang diinginkan maka harus dilakukan iterasi.

e. Evaluasi

merupakan salah satu tahapan penting dalam proses desain secara keseluruhan. Tahap ini melibatkan pembuatan “*prototype* dan pengujian” yang dapat dilakukan di laboratorium. Hasil pengujian *prototype* inilah yang akan membuktikan apakah rancangan yang dihasilkan dapat memenuhi spesifikasi dan *performansi* yang diinginkan. Berdasarkan tahap ini akan terjawab pertanyaan-pertanyaan mendasar tentang sistem yang dirancang seperti misalnya : apakah semua spesifikasi yang diinginkan terpenuhi?, bagaimana tingkat keandalannya?, apakah dapat bersaing dengan produk sejenis?, apakah ekonomis untuk dibuat dan dipasarkan?, apakah mudah dalam perawatan?, dan lain-lain. Data-data hasil pengujian *prototype* dapat digunakan untuk iterasi berikutnya dalam penyempurnaan desain.

f. Presentasi

Hasil rancang bangun perlu dikomunikasikan dengan untuk proses selanjutnya seperti *manufacturing*, *assembling* dan sosialisasi. Komunikasi dapat dilakukan dalam tiga cara yaitu komunikasi secara tertulis, lisan, dan dalam bentuk grafik atau gambar. Dengan demikian insinyur harus menguasai ketiga teknik tersebut untuk dapat mempresentasikan rancangannya.

2.5 Harga Pokok Produksi

Harga pokok produksi adalah sejumlah biaya yang terjadi dan dibebankan dalam proses produksi. Beberapa pendapat dari pakar tentang harga pokok produksi. Biaya produksi merupakan biaya-biaya yang dikeluarkan dalam pengolahan bahan baku menjadi produk (Mulyadi, 2005). Harga pokok produksi meliputi semua biaya dan pengorbanan yang perlu dikeluarkan dan dilakukan untuk menghasilkan produk jadi (Abas, 2008). Harga pokok produksi atau biaya produk semua biaya yang berkaitan dengan produk (barang) yang diperoleh, dimana didalamnya terdapat unsur biaya produk berupa biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* pabrik (M. Nafarin, 2009).

Berdasarkan beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa harga pokok produksi merupakan keseluruhan dari biaya-biaya yang dikorbankan sehubungan dengan proses produksi barang tersebut sehingga menjadi barang jadi yang siap untuk dijual. Biaya-biaya tersebut terdiri dari biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung dan biaya *overhead* pabrik. Tujuan dari perhitungan harga pokok produksi yaitu:

1. Untuk pengendalian.
2. Untuk perencanaan dan pengukuran prestasi pelaksanaan.
3. Untuk menetapkan harga.
4. Untuk menentukan nilai persediaan.

2.6 Biaya

Pengertian biaya pada dasarnya adalah pengorbanan ekonomi yang dikeluarkan yang dapat diukur serta ditaksir jumlahnya. Dalam arti luas biaya adalah pengorbanan sumber ekonomi, yang diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi atau yang kemungkinan akan terjadi untuk tujuan tertentu. Sedangkan pengertian biaya dalam arti sempit adalah sebagai pengorbanan sumber ekonomi untuk memperoleh aktiva (Mulyadi, 2005). Pendapat lain mengatakan bahwa Biaya adalah nilai tukar, pengeluaran, pengorbanan untuk memperoleh manfaat (Carter, 2004). Sedangkan pendapat lain mengatakan bahwa semua pengeluaran untuk mendapatkan barang atau jasa dari pihak ketiga (Kuswadi, 2005). Pendapat lain mengatakan bahwa biaya adalah semua

pengorbanan yang perlu untuk suatu proses produksi, dinyatakan dalam uang menurut harga pasar yang berlaku (T. Gilarso, 2003).

Pada tingkatan manajemen tertentu, diperlukan informasi biaya yang sangat akurat untuk menghasilkan suatu keputusan yang tepat. Kebutuhan akan informasi biaya ini telah mendorong timbulnya suatu konsep penggolongan biaya yang berbeda untuk tujuan yang berbeda pula. Menurut Mulyadi (2007: 14), biaya dapat digolongkan menurut:

1. Objek pengeluaran.
2. Fungsi pokok dalam perusahaan.
3. Hubungan biaya dengan suatu yang dibiayai.
4. Perilaku alam hubungannya dengan perubahan volume kegiatan.
5. Jangka waktu manfaatnya.

2.7 Break Event Point

Break even point atau titik impas merupakan suatu tingkat penjualan dimana laba operasinya adalah nol: Total pendapatan sama dengan total pengeluaran. (Horngren, 2006). Pengertian menyabutkan Impas (break-even) adalah keadaan suatu usaha yang tidak memperoleh laba dan tidak menderita rugi. Dapat disimpulkan bahwa *Break even point* merupakan suatu titik, dimana jumlah biaya sama dengan jumlah pendapatan. Analisis Impas adalah suatu cara untuk mengetahui volume penjualan minimum agar suatu usaha tidak menderita rugi, tetapi juga belum memperoleh laba (dengan kata lain labanya sama dengan nol) (Mulyadi, 1997).

Dalam analisis *Break even point* memerlukan informasi mengenai penjualan dan biaya yang dikeluarkan. Laba bersih akan diperoleh bila volume penjualan melebihi biaya yang harus dikeluarkan, sedangkan perusahaan akan menderita kerugian bila penjualan hanya cukup untuk menutup sebagian biaya yang dikeluarkan, dapat dikatakan dibawah titik impas. Analisis *Break even point* tidak hanya memberikan informasi mengenai posisi perusahaan dalam keadaan impas atau tidak, namun analisis *Break even point* sangat membantu manajemen dalam perencanaan dan pengambilan keputusan. Tujuan analisis titik impas adalah untuk mengetahui tingkat aktivitas dimana pendapatan hasil

penjualan sama dengan jumlah semua biaya yang dikeluarkan.

2.8 Penelitian terdahulu

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Pengarang, Tahun, Tempat Publikasi	Judul	Isi			Gap
			Masalah	Metode	Hasil	
1	Agung Hidayatullah, 2016, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya	RANCANG BANGUN MESIN POTONG SINGKONG MENGGUNAKAN HOPPER DENGAN METODE GERAK PEMOTONGAN TRANSLASI BERPENGGERAK MOTOR	merancang alat pemotong singkong dengan kapasitas pemotongan besar.	GERAK PEMOTONGAN TRANSLASI BERPENGGERAK MOTOR BENSIN	Hasil dari perencanaan dan perhitungan, didapatkan mesin potong dengan menggunakan daya 0,66 Hp, putaran 180 rpm dan jumlah hopper 6 dapat menghasilkan kapasitas pemotongan 103,68 kg/jam yang setara dengan 103,68 kg/jam.	Objek yang diteliti yaitu membahas tentang bagaimana merancang dan membangun mesin potong singkong menggunakan 6 hopper dengan metode gerak pemotong translasi berpengerak moror bensin
2	Soeparno Djiwo, 2016, Institut Teknologi Nasional Malang	MESIN TEKNOLOGI TEPAT GUNA SABUT KELAPA DI UKM SUMBER REJEKI KABUPATEN KEDIRI	Bagaimana mesin pengurai sabut kelapa yang modern dan teknologi tepat guna untuk menghasilkan kualitas sabut kelapa yang baik dan bisa diaplikasikan sesuai kebutuhan pengrajin.	Metode deskriptif kuantitatif dengan variabel penelitian	Hasil analisa menunjukkan bahwa dengan menggunakan mesin teknologi tepat guna dapat meminimalisir waktu proses produksi yang sebelumnya membutuhkan waktu dua hari sekarang menjadi satu hari. Dan adanya peningkatan kualitas produk sabut kelapa yang lebih halus serta kuantitas produk meningkat 50% dalam satu kali proses. Sehingga dengan adanya mesin teknologi tepat guna dapat meningkatkan produktivitas sabut kelapa. Dalam proses menggunakan mesin dipengaruhi oleh rpm mesin. Untuk mendapatkan kualitas dan kuantitas produk yang maksimal pada rpm 400 dengan hasil sabut kelapa 82%.	Obyek yang diteliti berupa pembuatan mesin yang kegunaannya adalah untuk mempercepat penguraian sabut kelapa.
3	Budiyanto, 2012, Universitas Negeri Yogyakarta	PERANCANGAN MESIN PERAJANG SINGKONG	mesin perajang singkong sangat diperlukan oleh produsen keripik singkong di daerah Pati, karena produsen di daerah tersebut masih menggunakan alat perajang manual dengan penggeraknya berupa tenaga manusia.	Metode deskriptif kuantitatif dengan variabel penelitian)	Hasil dari perancangan mesin perajang singkong yang dilakukan yaitu didapatkan hasil: (1) Rancangan dari mesin perajang singkong yang efisien; (2) Sistem transmisi mesin perajang singkong ini mengubah putaran motor listrik dari 1400 rpm menjadi 180 rpm, dengan komponen berupa 4 pulley diameter Ø 200 mm, Ø 140 mm, Ø60 mm, Ø 60 mm, dihubungkan oleh v-belt A-47 dan A-48. Poros yang digunakan berdiameter 32 mm dengan bahan ST 50; (3) Desain mesin perajang singkong ini membutuhkan daya dari motor listrik sebesar 1/4 HP; (4) uji kinerja dari mesin	Obyek yang diteliti berupa pembuatan mesin yang kegunaannya adalah untuk mempercepat proses perajangan singkong.

					perajang singkong mampu menghasilkan rajangan singkong 40 kg/jam;HP.	
4	Tuwuh Wahyu Prasajo, 2016, Universitas Muhammadiyah Surakarta	PERANCANGAN ULANG MESIN PENCACAH RUMPUT DENGAN METODE REVERSE ENGINEERING	membantu memudahkan dalam persiapan pakan ternak sapi perah. Membantu pengguna mesin pencacah rumput dengan proses pencacahan yang lebih mudah dan membantu proses persiapan pakan dengan penambahan generator pembangkit listrik	<i>Reverse Engineering</i>	Dari hasil <i>output</i> yang dihasilkan alat ini mampu mencacah rumput dengan jumlah 100kg dalam waktu 10,73 menit. Hasil cacahan rata – rata dengan panjang 0.5 cm. Dan menghasilkan listrik sebesar 1897 watt dengan menghabiskan bahan bakar sebanyak 0,74 liter. Dari perhitungan harga pokok produksi alat bantu berupa mesin pencacah rumput ini dapat diketahui bahwa biaya bahan baku yang digunakan sebesar Rp 4.822.144,- sudah meliputi biaya tenaga kerja, dan harga jual dari alat bantu berupa mesin pencacah rumput ini Rp 5.500.000,- jadi diketahui keuntungan dari penjualan alat bantu berupa mesin pencacah rumput ini sebesar Rp 677.856,- per unit.	Obyek yang diteliti pembuatan mesin yang kegunaannya adalah untuk meminimalkan energi yang digunakan untuk melakukan proses pencacahan rumput dengan metode tayng digunakan adalah <i>reverse engineering</i> .