ARTIKEL

PERANCANGAN POROS DAN *BEARING* PADA MESIN PENCACAH TONGKOL JAGUNG DENGAN KAPASITAS 100KG/JAM

Oleh:

YOGA BAGUS PRATAMA

14.1.03.01.0069

Dibimbing oleh :

1. **Irwan Setyowidodo, M. Si**
2. **M. Muslimin Ilham, M.T**

TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2018

SURAT PERNYATAAN

ARTIKEL SKRIPSI TAHUN2018

Yang bertanda tangandibawahini:

Nama Lengkap	: Yoga Bagus Pratama
NPM	: 14.1.03.01.0069
Telepun/HP	: 085784647051
Alamat Surel (Email)	: yogapratama161995@gmail.com
Judul Artikel	:Perancangan Poros Dan Bearing pada Mesin Pencacah Tongkol Jagung Dengan Kapasitas 100Kg/Jam
Fakultas – Program Studi	: Fakultas Teknik-Teknik Mesin
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat PerguruanTinggi	: Jl. K.H Achmad Dahlan No. 76 Mojoroto, Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa:

a. Artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme.
b. Artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri,10 Agustus 2018
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Irwan Setyowidodo, M. Si	M. Muslimin Ilham, MT	Yoga Bagus Pratama
NIDN. 0701098404	NIDN. 0709088301	NPM.14.1.03.01.0069

PERANCANGAN POROS DAN BEARING PADA MESIN PENCACAH TONGKOL JAGUNG DENGAN KAPASITAS 100KG/JAM

YOGA BAGUS PRATAMA
NPM: 14.1.03.01.0069

Fakultas Teknik – Program Teknik Mesin
Yogapratama161995@gmail.com

Irwan Setyowidodo, M. Si
M. Muslimin Ilham, M.T.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Dalam berbagai bidang kehidupan, manusia senantiasa berusaha untuk mempermudah kehidupan dan pekerjaanya untuk mendapatkan target yang diinginkan dengan mengeluarkan usaha yang seminimal mugnkin. Sejalan dengan hal tersebut khususnya dalam usaha proses produksi, telah dikenal pula alat atau mesin pencacah tongkol jagung. Perencanaan ini adalah bagaimana perancangan poros dan bearing pada mesin pencacah tongkol jagung dengan kapasitas 100kg/jam.

Dari pendekatan perancangan ini ada *Target oriented planning* dipergunakan dalam metode perancangan, dengan menggunakan metode ini diharapkan perancangan yang dilakukan akan bermanfaat dalam perancangan poros as mata pisau dan bantalan pada mesin pencacah tongkol jagung. Alat dalam pembuatan poros antara lain adalah mesin bubut, mesin skrap, angka sorong, *tool set.*

Hasil dari analisa dan pembahasan pada perancangan ini adalah (1) gaya reaksi arah vertikal *FBV* mendapatkan nilai 4,03 kg sedangkan *FDV* mendapatkan nilai 1,86 kg, (2) momen lentur mendapatkan nilai 1.696 kg.mm, (3) momen puntir mendapatkan nilai 585,97 kg.mm, (4) tegangan geser yang diizinkan oleh poros pisau mendapatkan nilai 3,3 kg/mm^2, (5) diameter poros mendapatkan nilai 19 mm, (6) tegangan geser yang terjadi mendapatkan nilai 3,34 kg/mm^2, (7) faktor kecepatan mendapatkan nilai 0,053 mm/menit, (8) umur bantalan mendapatkan nilai 432.180 jam kerja > 10.080 (sesuai), (9) Hasil dari uji kinerja mesin, kapasitas yang tercetak 97,8 kg/jam dan persentase kapasitas yang tidak tercacah 4,9%.

Kata kunci : perancangan, poros, bearing.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam berbagai bidang kehidupan, manusia senantiasa berusaha untuk mempermudah kehidupan dan pekerjaanya untuk mendapatkan target yang diinginkan dengan mengeluarkan usaha yang seminimal mugnkin. Demikian halnya pula dalam dunia keteknikan, manusia selalu terdorong untuk membuat alat atau mesin yang dapat menunjang pekerjaannya tersebut dengan mengeluarkan waktu dan tenaga yang seminimal mungkin untuk mencapai target produksi.

Sejalan dengan hal tersebut khususnya dalam usaha proses produksi, telah dikenal pula alat atau mesin pencacah tongkol jagung yang telah banyak digunakan dalam dunia industri dan pabrik jagung untuk mengelola tongkol jagung sehingga dapat di daur ulang. Menurut Mursid (2006) mesin pencacah tongkol jagung adalah mesin yang di desain untuk dapat menghancurkan tongkol jagung menjadi halus. Proses daur ulang tersebut bertujuan untuk mengolah limbah tongkol jagung menjadi pakan ternak sehingga mempunyai nilai jual. Karena kenyataan di lapangan tongkol jagung hanya menjadi limbah terbuang sia-sia dan di bakar sehingga hanya menimbulkan pulosi udara dan tidak ada nilai jualnya. Dengan adanya mesin ini diharapkan dapat mengolah limbah tongkol jagung menjadi bermanfaat dan membuka lapangan pekerjaan untuk masyarakat kediri dan sekitarnya, karena tongkol jagung tersebut di olah dan di proses menjadi pakan ternak yang mempunyai nilai jual sehingga tidak terbuang sia-sia.

Menurut Aziz (2017) mencacah tongkol jagung mudah dilakukan bila tongkol jagung keadan kering, dengan kadar air yang minimal, sebab dalam keadaan demikian tongkol jagung mudah tercacah. Tujuan yang utama dalam menciptakan inovasi teknologi ini adalah untuk mengganti peran manusia dalam menciptakan suatu rekayasa produksi dengan teknologi yang sedang berkambang saat ini supaya hasil yang didapat lebih efektif, efisien dan berkualitas. Namun dibeberapa daerah di indonesia masih menggunakan cara-cara manual untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak terutama sapi perlu menciptakan alat yang membantu untuk pemenuhan industri

dan pakan. Alat ini berupa mesin pencacah tongkol jagung yang akan membantu mencacah tongkol jagung agar lebih mudah untuk kunsumsi ternak dan kebutuhan masyarakat.

Perubahan dari cara manual menjadi mesin pencacah tongkol jagung dengan menggunakan motor bakar menjadikan alat tersebut lebih efisien dalam pemanfaatan waktu maupun tenaga. Pada pengerjaan manual proses pengoprasiannya cenderung pada operator itu sendiri, yang tak lain sangat menguras tenaga. Jika hal seperti itu memakan waktu yang lebih akan mengakibatkan operator cepat letih. Sehingga pencacahan tongkol jagung tersebut akan tidak berjalan lancar karena menemui hambatan dan banyak waktu yang terbuang.

Mesin-mesin yang sudah ada hanya terdapat mesin pengiling/ pemipil jagung. Atas dasar hal tersebut saya mengambil judul: Perancangan poros dan bearing pada mesin pencacah tongkol jagung dengan kapasitas 100kg/jam

B. Identifikasi Masalah

1. Kurangnya pemanfaatan limbah tongkol jagung yang seharusnya bisa dimanfaatkan oleh masyarakat.
2. Perlu adanya mesin yang bisa mengolah limbah tongkol jagung tersebut agar tidak terbuang sia-sia.sudah ada mesin pencacah tongkol jagung tetapi kurang maksimal.

C. Pembatasan Masalah

Dari identifikasi masalah diatas maka batasan masalah pada perancangan ini adalah perancangan poros dan bearing pada mesin pencacah tongkol jagung dengan kapasitas 100kg/jam.

D. Rumusan Masalah

Dari batasan masalah diatas maka rumusan masalah pada perencanaan ini adalah bagaimana perancangan poros dan bearing pada mesin pencacah tongkol jagung dengan kapasitas 100kg/jam

E. Tujuan Penelitian

Untuk merancang poros dan bearing pada mesin pencacah tongkol jagung dengan kapasitas 100kg/jam.

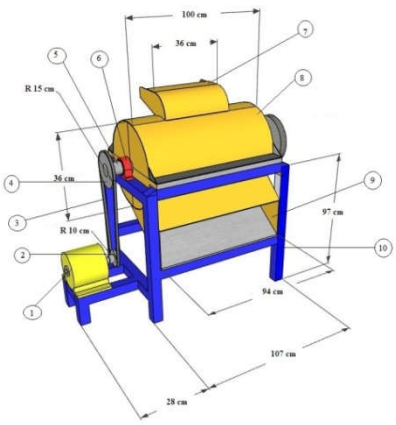
II. Metode

A. Pendekatan perancangan

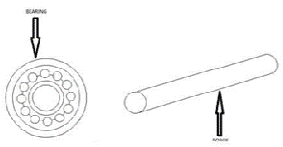
Dari pendekatan perancangan ini ada *Target oriented planning* dipergunakan dalam metode perancangan, dengan menggunakan metode ini diharapkan perancangan yang dilakukan akan bermanfaat dalam perancangan poros as mata

pisau dan bantalan pada mesin pencacah tongkol jagung. Dalam perancangan poros dan bearing dibutuhkan hasil yang bisa lebih optimal, sebab poros mempunyai fungsi penting dalam mesin pencacah tongkol jagung. Dalam pendekatan perancangan ini difokuskan dalam pengolahan limbah tongkol jagung, mengingat dari latar belakang bahwa pemanfaatan limbah tongkol jagung belum di manfaatkan oleh masyarakat sebagai salah satu bahan yang bisa digunakan sebagai campuran atau sentrat pakan ternak.

III. HASIL DAN KESIMPULAN



Gambar. 1 Skema mesin pencacah tongkol jagung.



Gambar. 2 skema poros dan bearing.

A. Spesifikasi mesin pencacah

Kapasitas : 100 kg/jam

Material mesin : plat mil stainles

Penggerak : motor listrik 1400 rpm

Energi yang digunakan: listrik

Rangka : besi siku

Dimensi mesin : 1200 mm × 600 mm × 500 mm

Pisau pencacah : baja karbon menengah dengan sudut mata pisau 35°, 40°, 45°, 50°, 55°, 60°, 65°, 70°, 75° dan 80°

Bahan poros pisau : baja karbon menengah *(medium carbon steel)*

Roda gelinding : 4 buah

B. perancangan poros dan bearing

1. Poros yang akan di gunakan dalam perancangan ini merupakan poros tranmisi yang akan mengalami beban puntir murni dan beban lentur, daya akan di transmisikan ke poros melalui puli dan v_belt, gear rantai dan roda gigi. Ada beberapa tahap dalam merancang poros yang akan di gunakan, yaitu:
   a. Pemilihan bahan poros.
      Baja karbon menengah (medium carbon steel) mengandung karbon antara 0,25% - 0,55%C dan setiap satu ton baja karbon mengandung karbon 30 –

60kg. Kekuatan tarik 40 kg/mm^2, (Sf_1 6,0) (Sf_2 2,0).

b. Analisa gaya-gaya yang bekerja pada poros.

Diketahui:

Daya rencana (P_d): 0,5 HP (0,373 kW)

Putaran motor (n); 1400 rpm

Panjang poros pisau yang di rancang: 1.150 mm, panjang tersebut merupakan panjang keseluruhan poros pisau pencacah tongkol jagung, dengan pembagian sebagai berikut: 53 mm panjang poros dari tranmisi daya yang di gerakan ke bantalan, 1060 mm untuk mata pisau, 37 mm dari bantalan 2 sampai ujung poros.

Berat puli pada poros pisau (w_1): 0,4 kg

Beban tarik sabuk terhadap poros pisau (r_1): 3,1 kg

Beban akibat berat pisau pencacah (w_2): 0,32 kg (untuk satu buah pisau pencacah).

Baban tarik sabuk terhadap poros pengerak (r_2); 2,9 kg

Jumlah pisau = 10 buah

c. Gaya yang terjadi pada titik A.

Fav= beban tarik sabuk terhadap poros pisau (r_1) + berat puli pisau (w_1)

Fav= 0,4 kg + 3,1 kg

Fav=3,5 kg

Gaya yang terjadi pada titik C.

Fcv merupakan beban gaya keseluruhan yang terjadi pada titik C, yang diakibatkan dari berat pisau pencacah keseluruhan, yaitu sebesar 3,2 kg.

d. Gaya reaksi arah vertikal (*Fbv* dan *Fdv*).

(*Fav.* 1113 mm) + (*Fbv.* 1060 mm) – (*Fcv.* 530 mm) = 0

(3,5 kg.1113 mm) + (*Fbv.* 1060 mm) – (3,2 kg. 530 mm) = 0

(3895,5 kg.mm) + (1060 *Fbv.* mm) – (169619.mm) = 0

(3895,5 kg.mm) – (1696 kg.mm) + (1060 *Fbv*.mm) = 0

$\frac{(2.199,5\ kg.mm)}{1060\ mm}$ = 2,075 kg *Fbv*

Jadi *Fbv* = 2,075 kg

Keterangan :

Fav = gaya akibat tarikan sabuk terhadap poros.

Fbv = gaya vertikal di titik B.

Fcv = beban gaya keseluruhan yang terjadi pada titik C.

(*Fdv*. 1113 mm) + (*Fcv*. 583 mm) + (*Fbv*. 53 mm) = 0

(*Fdv*. 1113 mm) + (3,2 kg. 583 mm) + (4,03 kg. 53 mm) = 0

(*Fdv* 1113 mm) + (3,2 . 583 mm) + (2,075.53 mm) = 0

(1113 *Fdv*.mm) + (1865,6 kg.mm) + (109,975) = 0

(1113 *Fdv*.mm) + (1975,575 kg.mm) = 0

$\frac{(1975{,}575\ kg.mm)}{1113mm}$ = 1,775 *Fdv*

Jadi *Fdv* = 1,775 kg

Fbv = gaya vertikal di titik B.

Fcv = beban gaya keseluruhan yang terjadi pada titik C.

Fdv = gaya vertikal di titik D.

e. Momen lentur.

Mbv=*Fbv*. 53 mm

Mbv=2,075. 53 mm

Mbv=109,975 kg.mm

Berdasarkan dari perhitungan tersebut, maka titik B memiliki nilai momen yang paling besar yaitu 109,975 kg.mm.

Keterangan :

Mbv = momen lentur pada titik B.

Mcv = momen lentur pada titik C.

Mdv = momen lentur pada titik D.

f. Menghitung momen puntir pada pisau (T).

$T = 97{,}4 \times 10^5 \frac{Pd}{N2}$

$T = 97{,}4 \times 10^5 \frac{0{,}37\ 3kw}{6\ 20rpm}$

T = 585,97 kg.mm

Keterangan :

T = momen puntir pada pisau.

P_d = daya rencana.

n_2 = putaran puli pengerak.

g. Menghitung tegangan geser yang diizinkan oleh poros pisau (ta).

$ta = \frac{\sigma b}{Sf\ 1\ .Sf\ 2}$

$ta = \frac{4\ 0}{6{,}0\ .\ 2.0}$

ta = 3,3 kg/mm^2

Keterangan :

σ_b = kekuatan tarik.

ta = tegangan geser yang diizinkan oleh poros pisau.

h. Menghitung diameter poros (d_S).

Karna poros pisau dalam perancangan ini akan mengalami beban puntir murni dan beban lentur, maka persamaan untuk mencari diameter poros adalah sebagai berikut :

$d_s \geq \{ (5{,}1/\tau\alpha\ .\ \sqrt{(km\ .M)}^2$ + (kt . T)²}$^{1/3}$

Di mana :

Km = faktor koreksi di ambil sebesar 2, karna pada poros akan di kenai beban dengan tumbukan ringan

ta = tegangan geser yang diizinkan pada poros pisau (kg/mm²)

M = momen lentur (momen yang paling besar 109,975 kg.mm)

kt = faktor koreksi di ambil 1,5 karena pada poros di rancang akan terjadi kejutan dan tumbukan ringan

T = momen puntir (585,97 kg.mm)

$ds \geq \{ (5,1 . \sqrt{(2 . 1.696\ mm)^2} + (1,5 . 585,97\ mm)^2 \}^{1/3}$

$ds \geq \{ (5,1/ ta . \sqrt{(792.953.978,31)^2} \}^{1/3}$

$ds \geq \{35,903,27\}^{1/3}$

$ds \geq 17,58$ mm

Karena diameter poros yang ada dipasaran tidak ada yang ukuran 17,58mm, maka diameter poros yang di pilih 19 mm, selain sulit ditemukan dipasaran, pemilihan diameter poros 19 mm bertujuan agar poros dapat menerima beban yang lebih besar dari perhitungan yang sudah ada.

i. Menghitung tegangan geser yang terjadi (τ).

$\tau = 16/_{\chi} . ds^3 . \{ \sqrt{(km.M)^2} + (kt . T)^2 \}$

$\tau = 16/3.14.19^3 \{ \sqrt{(2.1.696)^2} + (1,5 .585,97)^2 \}$

$\tau = 0,0001188\ mm^3 \{ \sqrt{(792.953.978,3\ kg.mm)}$

$\tau = 0,0001188\ mm^3 .28.159,44$ kg.mm

$\tau = 3,34$ kg/mm²

2. Perancangan bantalan.

Ada beberapa langkah dalam perancangan bantalan yang akan digunakan, yaitu:

a. Pemilihan bantalan.

Untuk memilih banatalan yang harus dikoreksi adalah toleransi, karena diameter poros yang dipakai adalah 19 mm maka nilai toleransinya adalah 0,02 mm, toleransi ini ditujukan agar poros pemasangan poros ke bearing tidak sulit dan masih minim getaran, maka bearing yang dipakai adalah bearing 6007 ZZ memiliki diameter dalam sebesar 19,02 mm, berdasarkan ukuran bantalan yang umum di gunakan dan

tersedia di pasaran. Berikut spesifikasi dimensi bantalan yang akan digunakan:

a) Diameter dalam (d) = 19,02 mm,
b) Diameter luar (D) = 38 mm,
c) Lebar (B) = 30 mm,
d) Kapasitas nominal dinamis spesifik (C) = 1.250 kg,
e) Kapasitas nominal statis spesifik $(C0)$ = 915 kg,
f) Nomor jenis bantalan glinding terbuka =6007.

$RB = \sqrt{Fbv}$

$RB = \sqrt{2{,}075 \text{ kg}}$

$RB = 1{,}44\ kg$

Pada bantalan D:

$RD = \sqrt{Fdv}$

$RD = \sqrt{1{,}775 \text{ kg}}$

$RD = 1{,}33\ kg$

RB = Resultan gaya reaksi pada titik B.

RD = Resultan gaya reaksi pada titik D.

b. Menghitung beban equivalen dinamis $(P\text{r})$.

$P\text{r} = X.V.Fr + Y.Fa$

Untuk jenis bantalan yang dipilih adalah bantalan bola alur dalam, sehingga spesifikasi ukuran diketahui berdasar tabel (2.14) tabel faktor – faktor V, X, Y dan $X0, Y0$ adalah:

$X =$ faktor beban radial (0,56),

$V =$ beban putar pada cincin dalam (1),

$Y =$ faktor beban aksial (0).

$Fr =$ gaya radial pada tumpuan beban terbesar (2,075 kg),

$Fa =$ gaya aksial (0).

$P\text{r} = X.V.Fr + Y.Fa$

$P\text{r}$ = 0,56.1.2,075 kg+0. 0

$P\text{r}$ = 1,162 kg

c. Menghitung faktor kecepatan (fn).

$fn =$ (33,3/n2)½

$fn =$ (33,3/620 rpm)⅓

$fn =$ 0,053 mm/menit

Perbandingan kapasitas nominal dinamis spesifik (C) dengan beban yang di tangung bantalan menunjukan:

$C > Fbv$

1.250 kg > 2,075 kg → aman.

d. Menghitung faktor umur bantalan (fh).

$fh = fn\,.\frac{c}{p}$

Di mana :

$C =$ kapasitas nominal dinamis spesifik (1.250 kg),

$P = Pr$ = beban equivalen dinamis.

$fn =$ faktor kecepatan

$fh = 0{,}053 \cdot \frac{1250}{1{,}162}$

$fh = 57{,}1$

e. Menghitung umur nominal bantalan (Lh).

$Lh = 500.fh^3$

$Lh = 500.(57{,}1)^3$

$Lh = 93.084.705\ jam.$

Jadi umur nominal bantalan adalah 93.084.705 jam.

f. Pengecekan umur bantalan.

Dalam perancangannya, mesin ini akan bekerja rata-rata selama 7 jam perhari. Dalam 1 minggu mesin akan bekerja dalam 6 hari, sehingga dalam satu tahun mesin akan bekerja selama 288 hari. Sedangkan umur bantalan yang di rancang harus mampu bertahan untuk 5 tahun, sehingga:

Umur nominal bantalan (Lh) > umur yang dirancangkan (Lhr). Di mana:

$Lh = 7 \times 288 \times 5$

$Lh =$

$10.080\ jam\ kerja\ (Lh) >$

(Lhr)

$93.084.705 >$

$10.080\ (sesuai).$

C. Hasil Perancangan

Gambar. 3 Hasil perancangan mesin pencacah tongkol jagung.

Hasil perancangan mesin pencacah tongkol jagung dengan dimensi rangka 1200mm x 600mm x 500mm dengan penggerak utama motor listrik bertransmisi pulley dan *v-belt.* Mesin ini ini mempunyai tiga tahapan proses kerja yaitu tahap pertama adalah pemasukan bahan ke mesin melalui corong, tahap kedua adalah bahan yang sudah masuk akan di cacah oleh pisau-pisau pencacah yang ada di dalam mesin, tahap ketiga bahan yang sudah di olah akan keluar dari saluran keluar dan di tampung di penampungan sementara sebelum di ambil.

D. Hasil Pengujian

Dari hasil perhitungan dan hasil perancangan mesin pencacah tongkol jagung dengan hasil yang direncakan 100 kg/jam, maka hasil yang di dapat adalah sebagai berikut:

a. Hasil uji coba.

Dari tiga kali pengujian dengan berat bahan awal = 5 kg pengujian pertama mendapatkan waktu = 0,05 jam, berat bahan akhir 4,8 kg dan kapasitas 100 kg/jam. Pengujian kedua berat bahan awal = 5 kg mendapatkan waktu 0,051 jam, berat bahan akhir 4,8 kg dan kapasitas 96,7 kg/jam. pengujian ketiga berat bahan awal = 5 kg mendapat waktu 0,051 jam, berat bahan akhir 4,7 kg dan kapasitas 96,7 kg/jam. Dari tiga kali pengujian mendapatkan rata-rata waktu 0,050 jam, rata-rata berat bahan akhir 4,76 kg, rata-rata kapasitas 97,8 kg/jam.

b. Perbandingan dari mesin sebelumnya

Dari studi literatur dan surve mesin terdahulu mampu memproduksi kurang lebih 70 kg/jam, dan mesin yang dirancang ini dapat memproduksi 100 kg/jam. Mesin terdahulu masih menggunakan motor bensin yang getarannya lebih tingi dan suaranya bising. Sementara mesin hasil perancangan menggunakan penggerak motor listrik yang getarannya lebih kecil dan suaranya tidak bising.

c. Hasil pengolahan bahan

Gambar. 4 Bahan sebelum diolah.

Gambar. 5 bahan sesudah diolah.

Dari gambar diatas bisa dilihat tongkol jagung belum diolah masih utuh besar, setelah diolah tongkol jagung sudah tampak seperti serbuk dan siap digunakan untuk pakan ternak.

E. Kesimpulan

Dari perancangan poros dan bearing pada mesin pencacah tongkol jagung kapasitas 100kg/jam, poros yang akan di gunakan dalam perancangan ini merupakan poros tranmisi yang akan mengalami beban puntir murni dan beban lentur, daya akan di transmisikan ke poros melalui puli dan v_belt, gear rantai

dan roda gigi. Ada beberapa tahap dalam merancang poros yang akan di gunakan, yaitu:

1. Pemilihan bahan poros.

   Baja karbon menengah (medium carbon steel) mengandung karbon antara 0,25% - 0,55%C dan setiap satu ton baja karbon mengandung karbon 30 – 60kg. Kekuatan tarik 40 kg/mm^2,($Sf1$ 6,0) ($Sf2$ 2,0)

2. Pemilihan bantalan.

   Untuk memiliki jenis bantalan yang akan digunakan. Karena diameter untuk poros bertangga yang di rancang sebesar 19 mm, maka harus diberi toleransi antara diameter poros bertingkat dengan diameter dalam bantalan sebesar 0,02 mm sesuai dengan toleransi yang sudah dihitung pada perhitungan diameter poros di atas. Sehingga bantalan yang digunakan memiliki diameter dalam sebesar 19,02 mm, berdasarkan ukuran bantalan yang umum di gunakan dan tersedia di pasaran. Berikut spesifikasi dimensi bantalan yang akan digunakan:p

   a. Diameter dalam (d) = 19,02 mm,
   b. Diameter luar (D) = 38 mm,
   c. Lebar (B) = 30 mm,
   d. Kapasitas nominal dinamis spesifik (C) = 1.250 kg,
   e. Kapasitas nominal statis spesifik ($C0$) = 915 kg,
   f. Nomor jenis bantalan glinding terbuka =6007.

IV. Penutup

Dalam perancangan mesin pencacah tongkol jagung masih perlu adanya pengembangan yang nantinya bisa bermanfaat lebih baik lagi di kalangan masyarakat/peternak, semoga dalam perancangan selanjutnya lebih memperhatikan pada getaran mesin pencacah tongkol jagung akibat poros.

V. Daftar Pustaka

Blogger. 2009. *Bantalan atau Bearing.* (Online), tersedia: Awan05.blogspot.com, diunduh 17 Januari 2018.

Mesinnews. 2015. *Pengertian mesin bubut lengkap*. (Online), tersedia: Mesinnews.blongspot.com. diunduh 19 Januari 2018.

Mursid, Mahirul. 2016. Design dan analisa poros pisau penghancur bonggol jagung sebagai bahan pakan ternak. *Jurnal energi dan manufaktur*, vol 9 no 1, (Online), tersedia: http//ois.unud.ac.id, diunduh 21 Januari 2018.

Prabowo, Muhammad. 2013. *Technical Engineering*. (Online), tersedia: Mprabowo19.blogspot.com, diunduh 21 Januari 2018.

R.Skhurmi & J.K. Gupta 2005. Mechanical enginering. (Online), tersedia:

abstrak.ta.uns.ac.id, diunduh 18 Januari 2018.

Vermillion. 2015. *Pengertian poros beserta jenis-jenisnya pada elemen mesin*. (Online), tersedia:vinzichi.blogspot.com, diunduh 21 Januari 2018.

Wikipedia. 2012. *Pengertian dan cara kerja motor listrik*. (Online), tersedia: Sinelectronic.blogspot.com, diunduh 17 Januari 2018.

Zamri, Adil' Safri. 2006. Analisa teknik sudut poros pisau terhadap proses pencacah tandan kosong sawit. *Jurnal Ilmiah Poll Rekaya*, vol 2 no 1, (Online), tersedia: www.akademika.edu, diunduh 21 Januari 2018.