



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 11%

Date: Thursday, January 21, 2021

Statistics: 247 words Plagiarized / 2163 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

RANCANG BANGUN ALAT PERONTOK KACANG TANAH Khoirul Rojiin1, Hermin Istiasih,S.T.,M.M,MT2, Rachmat Santoso, S.T., M.MT3 Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri khoirulrojiin234@gmail.com, hermin.istiasih@gmail.com, santosorachmad@gmail.com Abstrak – Design of groundnut thresher tool.Di Indonesia kacang tanah adalah sejenis tanaman budidaya yang terkenal luas di daerah tropika.

Tumbuhan yang termasuk suku polong-polongan ini memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber bahan pangan berprotein nabati tinggi. Namun pengolahan kacang tanah pasca panen membutuhkan waktu yang cukup lama karena petani masih mengandalkan cara manual yaitu dengan mencabut kacang tanah satu per satu.Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun alat perontok kacang tanah menggunakan dinamo motor listrik sebagai penggeraknya, alat ini sebagai solusi bagi para petani kacang tanah dalam mengolah kacang tanah pasca panen sehingga mempermudah dalam proses pemanenan dengan waktu yang relatif singkat.Alat ini dibangun menggunakan daya motor listrik sebagai penggerak pisau perontoknya yang ditransmisikan melalui sabuk, puli dan poros.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan konsep experimental. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah mesin yang berfungsi sebagai perontok atau pemisah kacang tanah dari tangkainya. Kata Kunci — rancang, bangun, mesin perontok, kacangtanah.

PENDAHULUAN Kacang tanah (*Arachis hypogea* L) merupakan komoditi tanaman pangan yang banyak ditanam di Indonesia. Badan pusat statistik (2013) mencatat produksi kacang tanah nasional adalah sebesar 701.680 ton, karena itu penanganan pada proses pemanenan yang cepat harus dimaksimalkan. Dengan maksud untuk mengurangi waktu dalam memanen kacang tanah agar lebih efektif dan efisien.

Tidak terkecuali di Kabupaten Kediri tepatnya di Desa Pagu Kecamatan Wates, para petani sudah mulai menanam kacang tanah mengingat modal yang dibutuhkan tidak terlalu banyak dengan keuntungan yang dihasilkan cukup besar, hal itulah membuat para petani banyak membudidayakan kacang tanah. Proses pemanenan kacang tanah dilakukan setelah tanaman berumur 90 hari setelah tanam.

Proses pemanenan dimulai dengan mencabut tanaman dari tanah, setelah itu baru memisahkan kacang tanah dari tangkainya menggunakan cara manual yaitu dengan cara mencabut satu persatu menggunakan tangan. Kondisi tersebut yang dilakukan para petani kacang tanah, mereka mengeluhkan proses pemanenan khususnya pada saat pemisahan kacang tanah dari tangkainya yang membutuhkan waktu yang cukup lama di karenakan petani masih menggunakan proses yang manual.

Teknologi saat ini semakin berkembang secara cepat sesuai dengan perkembangan zaman, salah satunya teknologi dinamo motor listrik yang secara umum bermanfaat bagi manusia dalam hal membantu pekerjaan sehari-hari. Teknologi inilah yang dimanfaatkan untuk membantu dalam proses pemisahan kacang tanah dari tangkainya pasca panen. Berdasar permasalahan diatas maka pada tugas akhir ini, penulis akan membuat suatu alat yang dirancang untuk membantu para petani kacang tanah dalam proses pemisahan kacang tanah dari tangkainya yang berjudul Rancang Bangun Alat Perontok Kacang Tanah.

Kelebihan alat ini dibanding dengan cara manual adalah proses ini tidak banyak memakan waktu lama dan sangat ergonomis dipakai manusia. Harapan dibuatnya alat ini berguna untuk mempercepat proses pemanenan dan mempercepat petani kecil berkembang. METODE PENELITIAN Dalam melakukan penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan metode eksperimental.

Dipilihnya jenis penelitian ini karena penulis menganggap jenis ini sangat cocok dengan penelitian yang diangkat oleh penulis karena melakukan pengembangan sebuah alat dan melakukan penelitian berupa eksperimen terhadap objek penelitian penulis.

Adapun lokasi penelitian ini dilakukan di Kecamatan Wates Kabupaten Kediri Provinsi Jawa Timur.

Sementara perancangan alat yang dibuat dilakukan di Bengkel Las Joho, Wates, Kediri. Prosedur perancangan yang akan dilaksanakan merupakan sebuah rangkaian tahapan yang disusun secara sistematis, agar penelitian dapat terselesaikan. Gambar 1 : Diagram Alir Prosedur Pelaksanaan Perancangan Langkah-langkah pelaksanaan penelitian ini 1.

Investigasi Awal Langkah-langkah investigasi awal **rancang bangun alat perontok kacang tanah** ini meliputi : Studi Literatur berupa buku, pustaka, artikel, jurnal yang dilaksanakan di perpustakaan Universitas Nusantara PGRI Kediri, website. Observasi langsung ke petani yang sedang melaksanakan proses pemanenan kacang tanah di Ds. **Pagu, Kec. Wates, Kab. Kediri.** 2.

Desain Mesin Dengan membuat terlebih dahulu desain **alat perontok kacang tanah** berdasarkan data yang diperoleh dari studi literatur dan observasi. Sehingga alatnya nanti **dapat bekerja dengan baik.** 3. Perancangan Alat Dalam fase perancangan alat menyiapkan alat dan komponen untuk membuat mesin perontok kacang tanah serta mengecek kesiapan alat-alat tersebut sehingga pada waktu perakitan berjalan dengan baik.

Table 1: Estimasi Biaya & Bahan Perancangan

No	Bahan	Keterangan	Harga
1	Motor Listrik	1 Hp 1420 Rpm	650,000
2	Besi Rangka & Poros	15 Meter & 65 cm	265,000
3	Seng Box	L 70, P 3 meter	135,000
4	Mur, Baut, Paku box	15 buah	30,000
5	Bearing & Puli, Sabuk Puli	2DL 19 MM, 1D 25CM, 178 cm	195,000

Hasil biaya pembuatan adalah 1.275.000

Tabel 2: Alat Perancangan

NO	Nama Alat
1	Gergaji Besi
2	Roll Meter
3	Gerinda Potong
4	Ragum
5	Las Listrik
6	Penggaris Siku
7	Bor
8	Gunting Besi
9	Palu
10	Penggores
11	Obeng & kunci pass
12	Penitik
13	Tang
14	Alat Tulis

4.

Perakitan Tahap perakitan yaitu merakit seluruh komponen-komponen di bagian sistem **alat perontok kacang tanah** meliputi : Rangka Meja, Motor Listrik, Pisau, Puli, Sabuk Puli, Bantalan, Poros, Box. Dalam fase perakitan mesin perontok kacang tanah ini sangat dibutuhkan ketelitian sehingga dapat sesuai dengan yang diinginkan biar pada waktu pengujian mesin tidak adanya kendala dan kesalahan fatal serta kerusakan pada produk. 5.

Pengujian Dalam fase pengujian ini ada faktor yang diuji meliputi: a) Pengujian Terhadap Faktor Kerja Mesin Pengujian ini mengenai faktor kinerja mesin mulai dari pengoperasian mesin alat apakah berjalan dengan baik atau tidak. b) Pengujian Terhadap Efektifitas Mesin Pengujian ini melihat efektif tidaknya kinerja mesin sebagai perontok kacang tanah. 6.

Pembuatan Laporan Dalam pembuatan laporan disusun setelah perancangan alat perontok kacang tanah selesai sehingga laporan dapat valid dan benar. HASIL DAN PEMBAHASAN A. Hasil Perancangan Dalam penelitian ini, penulis merancang alat perontok kacang tanah atau memisahkan biji kacang tanah dari tangkainya, agar pada saat proses pemanenan kacang tanah lebih cepat dan efisien dari proses yang sebelumnya yang masih menggunakan cara manual.

/ Gambar 3 : Hasil Rancang Bangun Alat Perontok Kacang Tanah B. Detail perancangan alat perontok kacang tanah 1. Kerangka Meja Kerangka merupakan bentuk yang disusun sedemikian rupa untuk menopang dan menahan benda atau gaya. Kerangka pada mesin perontok kacang dengan penggerak motor listrik sebagai sumber tenaganya. Dalam kerangka meja yang tersusun agar dapat menerima gaya yang diterima.

Dengan ukuran panjang meja 70 cm, tinggi 80 cm dan lebar 30 cm. / Gambar 4 : Kerangka Meja 2. pisau perontok Pisau perontok terbuat dari besi plat, dengan diameter pisau 20 cm dan panjang 50 cm dan disambung dengan besi poros sepanjang 65 cm, sambungan pisau dan besi poros ini terbuat dari besi plat dengan panjang 20 cm dan tebal 0,3 cm. Pada poros pisau dipasang bantalan, dan puli.

/ Gambar 5 : Pisau Perontok Pisau perontok dipasang di mesin perontok dengan posisi sejajar di tengah rangka meja. Pisau perontok tersambung dengan poros langsung, dan berputar melalui kedua bantalan poros dengan puli sebagai pemutarnya pada posisi yang selalu tetap dan tidak bergeser. Poros dukung pada umumnya dibuat dari baja bukan paduan (Stolk dan Kros, 1981 : 367).

/ Gambar 6 : Poros Pisau Berputar Melalui Bantalan Poros Bantalan harus mempunyai ketahanan terhadap getaran maupun hentakan. Jika suatu sistem menggunakan konstruksi bantalan, sedangkan bantalan tidak berfungsi dengan baik maka seluruh sistem akan menurun prestasinya dan tidak dapat bekerja semestinya (Pardjono dan Hantoro, 1991: 56).

Putaran yang diterima pisau perontok ini melalui sabuk puli yang sudah terhubung dengan dinamo motor listrik sebagai daya penggerak. 3. Daya penggerak Motor listrik dirancang untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanis untuk menggerakkan berbagai peralatan mesin(Daryanto, 1993:84). Pada mesin perontok kacang tanah ini bagian perontokan terdapat 1 buah dinamo motor listrik sebagai penggerak.

Dengan jenis motor listrik AC dengan daya 1 hp dan kecepatan putaran 1420 rpm dan

tegangan 220 V. Motor listrik ini dipasang dibagian bawah kiri meja yang sudah diberi tempat dengan panjang besi 30 cm dan tebal 0,5 cm ini sudah cukup menampung dinamo agar tidak lepas ketika mesin dinyalakan. / Gambar 7 : Motor Listrik Sebagai Penggerak 4.

Perencanaan Sabuk dan Puli Transmisi daya dengan sabuk penggerak digunakan untuk meneruskan daya putaran dari motor listrik ke silender pisau(Shigley and Mitchell, 1995, 230). Perancangan pada mesin perontok kacang tanah ini menggunakan dua puli, puli bagian dinamo berdiameter 100 mm dan puli bagian poros berdiameter 250 mm. Kedua puli ini sudah terhubung dengan sabuk-V dengan panjang sabuk 178 cm.

/ Gambar 8 : Puli Atas Yang Sudah Terhubung Dengan Sabuk / Gambar 9 : Puli Bawah Yang Sudah Terhubung Dengan Sabuk 5. Output Kacang Tempat wadah atau keluarnya kacang setelah proses perontokan ini terbuat dari lembaran seng yang sudah dirangkai berdasarkan desain. Wadah ini menyatu dengan box mesin dengan memodifikasi sedikit membentuk sebuah cerobong guna sebagai tempat keluarnya kacang setelah proses perontokan, cerobong ini berada di bagian bawah pisau perontok. / Gambar 10 : Output Kacang C.

Cara Kerja Alat Perontok Kacang Tanah Kacang yang sudah dicabut dari tanah pasca panen ini kemudian ditampung, setelah proses pencabutan sudah selesai baru proses selanjutnya dengan memisahkan kacang tanah dari tangkainya. / Gambar 11 Kacang Tanah Yang Siap Dirontokan Proses perontokan atau pemisahan kacang tanah dari tangkainya ini dimulai dengan menghidupkan mesin atau motor penggerak disambungkan pada listrik sehingga menghasilkan putaran.

Putaran dari motor disalurkan menggunakan sistem transmisi sabuk-puli dan poros sehingga pisau perontok dapat berputar. Setelah mesin menyala dan pisau berputar, baru kita menyodorkan kacang tanah ke pisau dengan cara kita memegang tangkainya, dimana pisau tersebut dalam keadaan berputar dengan putaran berlawanan. Kacang tanah akan terpisah dari tangkainya karena gesekan dan tekanan yang terjadi antara kacang tanah dan pisau perontok.

Kacang tanah yang sudah terpisah dari tangkainya kemudian akan turun dan masuk kedalam cerobong yang terletak di bawah pisau perontok. D. Pengujian Mesin
1. Pengujian Terhadap Faktor Kerja Mesin Tabel 3 : Pengujian Mesin Perontok Kacang Tanah ; Parameter _No _Bagian Mesin _Kinerja __ Faktor kerja mesin _1 _Meja Mesin _Baik __ _2 _Pisau Perontok _Baik __ _3 _Sistem Transmisi _Baik __ _4 _Box Kerangka _Baik __ Dari tabel diatas pengujian terhadap komponen mesin mulai dari meja mesin dapat menahan beban dengan baik, pisau perontok yang dapat berputar, sistem

transmisi antara puli kecil dan puli besar yang sudah terhubung dengan sabuk puli berjalan dengan lancar, box kerangka yang dapat bekerja sesuai keinginan.

Pada pengujian pertama dapat disimpulkan bahwa seluruh komponen mesin yang sudah di rakit berjalan dengan baik, tidak ada kendala sama sekali. 2. Pengujian Efektifitas Mesin Pada pengujian kedua ini menentukan efektif tidaknya mesin perontokan kacang tanah ini. Tabel 4 : Pengujian Efektifitas Mesin ; Parameter _No _Kinerja Mesin _Keterangan _ Efektifitas _ 1 _Memisahkan kacang tanah dari tangkainya dengan efektif dan efisien _ Berhasil _ / Gambar 13 : Proses Pengujian Pada gambar 13 menjelaskan pada saat proses pengujian, kacang tanah disodorkan ke dalam putaran mesin perontok kacang tanah.

Tabel 5 : Pengujian Perontokan 1 Pengujian kacang tanah dua genggam tangan, yang baru dipanen _Yang bisa dirontokkan _Tidak bisa dirontokkan _persentase _ _ 250 gram _ 50 gram _ 95% _ / Gambar 12 : Pengujian Berhasil Dari hasil pengujian 1 dalam dua genggam tangan kacang tanah yang baru dicabut dari tanah kemudian dipisahkan hasil yang di dapat 250 gram kacang tanah yang berhasil dirontokkan dan 50 gram kacang tanah yang tidak terpisah.

Efektifitas pada mesin ini didapatkan hasil bahwa alat ini bisa memisahkan kacang tanah dari tangkainya dengan cepat dengan persentase 95%. SIMPULAN Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapat kesimpulan sebagai berikut: Alat pemisahan biji kacang tanah dari tangkainya telah berhasil dirancang dan dibuat menggunakan alat penggerak dinamo mesin listrik.

Pisau perontok berbentuk persegi panjang berjumlah 8 buah dengan tebal 3 mm dan panjang 50 cm, sehingga proses perontokan berjalan dengan efektif. Penggerak pisau perontok menggunakan dinamo motor listrik AC 220V yang berdaya 1 HP, 1420 RPM. Transmisi menggunakan sabuk dan puli, diameter puli penggerak 100 mm, dan diameter puli yang digerakan 250 mm dengan panjang sabuk 1780 mm.

Untuk menyalakan dan mematikan masih menggunakan stop kontak secara langsung. Dibandingkan dengan proses manual, alat ini memiliki tingkat efisiensi yang lebih tinggi. SARAN Alat perontok kacang tanah ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk menciptakan sebuah sistem alat yang baik tentu perlu dilakukan sebuah pengembangan, baik dari sisi manfaat maupun dari sisi kerja sistem.

Berikut saran untuk pengembangan yang mungkin dapat menambah nilai dari alat itu sendiri: Penelitian selanjutnya diharapkan alat ini tidak hanya memisahkan biji kacang tanah dari tangkainya saja melainkan bisa pula pengupasan kacang tanah itu sendiri

Untuk proses pemakanan atau pemisahan biji kacang tanah dari tangkainya bisa menggunakan sistem otomatis, sehingga ketika kacang tanah dimasukkan ke mesin bisa memisahkan secara langsung biji kacang tanah dari tanamannya secara terpisah.

Untuk mengurangi suara bahan yang sebaiknya diganti dengan bahan talang plastik.

Diberi tombol on/of untuk mengoperasikan mesin perontok kacang tanah. DAFTAR PUSTAKA [1] Badan Pusat Statistik. 2013. Tanaman Pangan. [Serial On Line].

http://www.bps.go.id/tmn_pgn.php. [10 Juli 2020]. [2] Stolk, J. Dan Kros, C.1998. Elemen

Mesin, Elemen Kontruksi Bangunan Mesin. Jakarta:Erlanggang. [3] Pardjono, S. Dan

Hantoro.1991. Gambar Mesin dan Perencana Praktis. Yogyakarta: Liberty.

[4] Daryanto. 1993. Dasar Dasar Teknik Mesin . Jakarta: Rineka Cipta. [5] Shigley, J. E.,

dan Mitchel, L. D. 1995. Perencanaan Teknik Mesin. Jakarta:Erlangga.

INTERNET SOURCES:

1% -

<http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/Bab2/2014-2-01664-HM%20Bab2001.pdf>

1% - <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/12840/1/M.%20Anas%20Nasrum.pdf>

<1% -

https://www.academia.edu/6179098/RANCANG_BANGUN_MESIN_PERONTOK_PADI_BER_MOTOR_TIPE_LIPAT_MENGGUNAKAN_DRUM_GIGI_PERONTOK_TIPE_STRIPING_RASPBAR_Design_of_The_Folded_Rice_Powered_Thresher_Using_Stripper_Raspar

<1% -

<http://repository.pertanian.go.id/bitstream/handle/123456789/8649/07.%20hama%20utama%20kacang%20tanah%20dan%20alternatif%20pengendaliannya%20di%20lahan%20pasang%20surut.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<1% - https://issuu.com/matagarudainstitute/docs/print_0_buku_lengkap

<1% -

http://faperta.ugm.ac.id/download/publikasi_dosen/tejoyuwono/1991/1998%20fakt.pdf

<1% - <https://sinta.unud.ac.id/uploads/wisuda/1105105068-3-bab%202.pdf>

<1% -

https://www.academia.edu/38683218/Laporan_Besar_Dasar_Budidaya_Tanaman_FP_UB

<1% - <https://jurnal.umsb.ac.id/index.php/menarailmu/article/download/1653/1414>

<1% -

<https://123dok.com/document/ky6njx4z-pengembangan-obyek-wisata-pantai-sepanjang-g-di-kabupaten-gunungkidul.html>

<1% - <https://agroteknika.id/index.php/agtk/article/download/61/27>

<1% - <https://www.gurupendidikan.co.id/metode-penelitian-kualitatif/>

1% -

https://www.academia.edu/36325443/SISTEM_MONITORING_AIR_LAYAK_KONSUMSI_BERBASIS_ARDUINO_STUDI_KASUS_PDAM_PATALASSANG

<1% -

<http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/download/1015/1033>

<1% - <https://trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id/tekin/article/download/3141/2696>

1% -

<https://beritamadani.co.id/2020/08/24/launching-kampung-tanggung-semeru-desa-pagu-oleh-muspika-wates-kabupaten-kediri/>

<1% -

<https://ptseik.bppt.go.id/berita-ptseik/90-kegiatan-praktek-kerja-industri-prakerin-siswa-siswa-smkn-4-pandeglang-di-ptseik-bppt>

<1% - <https://tetasan.com/cara-mengoperasikan-mesin-penetas-telur-otomatis/>

1% -

<https://barubelajarmeneliti.blogspot.com/2013/11/apa-itu-hasil-dan-pembahasan-serta.html>

<1% -

<https://kumparan.com/techno-geek/5-cara-mengolah-tanah-untuk-lahan-pertanian-1553785268787307136>

<1% - https://id.m.wikipedia.org/wiki/Rumah_Panggung_Betawi

<1% - <https://id.scribd.com/doc/237379599/Rancang-Bangun-Screw-Conveyor>

<1% -

<https://123dok.com/document/4yrrpvyo-jarak-pisau-terhadap-tebal-irisan-pengiris-singkong-mekanis.html>

<1% - <https://idoc.pub/documents/alat-mesin-pertanian-1-klzzjq5mkelg>

<1% -

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/25648/Chapter%20II.pdf;sequence=4>

1% -

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/25642/Chapter%20II.pdf;sequence=4>

1% -

<https://123dok.com/document/6zkwm8pz-rancang-bangun-alat-pencetak-briket-bentuk-silinder.html>

<1% -

<https://p4tkpertanian.kemdikbud.go.id/pengelasan-dengan-menggunakan-las-listrik-busur-manual/>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/1y9n33lz-rancang-bangun-alat-pengaduk-sabun-bahan-minyak-jelantah.html>

<1% - https://www.academia.edu/19166121/Makalah_alat_pemipil_jagung

<1% - <https://jurnal.ft.uns.ac.id/index.php/mechanika/article/download/104/98>

<1% - https://widyasrirusdiantiskitchen.blogspot.com/2013_09_08_archive.html

<1% - <https://elamustikasari.wordpress.com/author/ellamustikasari/>

<1% -

<https://text-id.123dok.com/document/oz1nwx3y-perancangan-dan-uji-kinerja-mesin-pengupas-buah-aren.html>

<1% -

<https://bibitbunga.com/cara-bertanam-hidroponik-bagi-pemula-hingga-profesional-lengkap/>

<1% -

<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/7741/10E00359.pdf;sequence=>

1