

**LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING**  
**RANCANG BANGUN DAN ANALISA MESIN PENGADUK DODOL**  
**SEMI OTOMATIS DENGAN KAPASITAS 30 KILOGRAM**

**TUGAS AKHIR**

**Disusun Oleh:**

**Nama : Muhamad Frengki Kirana Kusnandar**

**No. Mahasiswa : 12525114**

**No. NIRM : 2012011421**

**Yogyakarta, 2017**

**Pembimbing**



**Muhammad Ridlwan, S.T., M.T.**

**LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI**  
**RANCANG BANGUN DAN ANALISA MESIN PENGADUK DODOL**  
**SEMI OTOMATIS DENGAN KAPASITAS 30 KILOGRAM**

**TUGAS AKHIR**

**Disusun Oleh:**

**Nama : Muhamad Frengki Kirana Kusnandar**

**No. Mahasiswa : 12525114**

**No. NIRM : 2012011421**

Tim Penguji

Muhammad Ridlwan, S.T., M.T.

Ketua



Tanggal 20/03/17

Rahmat Riza, S.T., M.Sc.M.E

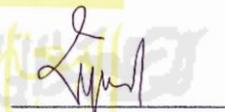
Anggota 1



Tanggal 8/3/2017

Yustiasih Purwaningrum, S.T., MT

Anggota 2



Tanggal 20/3/17

Mengetahui

Ketua Prodi Teknik Mesin



(Dr.Eng. Risdiyono, S.T., M.Eng)

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak ada terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam referensi . apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar , maka saya sanggup menerima hukuman/sanksi apapun sesuai peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, Maret 2017



Muhamad Frengki Kirana K

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Ya Allah,

Terlalu banyak waktu yang sudah kujalani, sekecil apapun itu aku percaya semua ini adalah karunia Mu, terutama dengan jalan hidup yang telah aku lalui akupun percaya semua itu tak akan terjadi tanpa kuasa Mu, Kubersujud dihadapan Mu, Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai di penghujung awal perjuanganku Segala Puji bagi Mu ya Allah.

### Ungkapan hati sebagai rasa Terima Kasihku

Alhamdulillahirabbil'alamin...Alhamdulillahirabbil 'alamin...Akhirnya aku sampai ke titik ini, sepercik keberhasilan yang Engkau hadiahkan padaku ya Rabb Tak henti-hentinya aku mengucapkan syukur pada Mu ya Rabb

Shalawat serta salam kepada teladan ku Rasulullah SAW dan para sahabat yang mulia. Semoga sebuah karya kecil ini menjadi amal shaleh bagiku dan menjadi kebanggaan bagi keluargaku tercinta  
Ku persembahkan karya kecil ini.

Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu.

Bapak, petuahmu bak pelita, menuntunku dijalanNya, peluhmu bagai air, menghilangkan haus dahaga, hingga darahku tak membeku dan ragaku belum berubah kaku.

Mamak, doamu menjadikanku bersemangat, kasih sayangmu yang membuatku menjadi kuat, hingga aku selalu bersabar melalui ragam cobaan yang mengejar, kini cita-cita dan harapan telah kugapai.

Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Bapak dan Mamakku tercinta, yang tiada pernah hentinya selama ini berjuang menguliahkanku dengan segala keterbatasan yang ada, dengan kegigihannya, serta semangat juangnya yang menginginkan anaknya memperoleh gelar sarjana yang terkadang tak sedikit membuatmu mengucurkan keringat dan air mata.

Memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku, Bapak, Mamak terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu. Dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan

tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya. Bapak, Mamak maafkan anakmu yang masih saja menyusahkanmu.

Dalam silah di lima waktu mulai fajar terbit hingga terbenam, seraya tanganku menengadah” ya Allah ya Rahman ya Rahim terimakasih telah kau tempatkan aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku, mendidikku, membimbingku dengan baik, ya Allah berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari panasnya sengat hawa api nerakamu. Aamiin.

Untuk dosen pembimbing Bapak Muhammad Ridlwan S.T., M.T semoga ALLAH selalu melindungimu dan meninggikan derajatmu didunia dan diakherat, terimakasih atas bimbingan dan arahan selama ini. Semoga ilmu yang telah diajarkan menuntunku menjadi manusia yang berharga didunia dan bernilai diakherat. Aamiin.



## MOTTO

“Bertaqwalah kepada Allah SWT, maka Allah akan mengajarimu. Sesungguhnya Allah SWT maha mengetahui segala sesuatu”

*(Al-Baqarah: 282).*

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai ( dari suatu urusan ) maka kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain. Dan hendaklah hanya kepada tuhanmulah kamu berharap”

*(Qs. Al-Insyirah 6-8)*

“Barang siapa bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhannya itu adalah untuk dirinya sendiri”

*(Al-Ankabut: 6).*

“Hai orang-orang yang beriman, Jadikanlah sabar dan shalatmu Sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”

*(Al-Baqarah: 153).*

“Jadilah orang yang bermanfaat bagi orang lain walau terkadang kita selalu merasa dirugikan, jangan berhenti sebelum Allah benar-benar memberhentikan langkah dan hidup kita. Jangan gampang menyerah selagi masih bias bernapas dan masih kuat berdiri”

**(Iman Zenit)**

“Hidup adalah satu jalan besar dengan adanya banyak pertanda. Jadi, ketika Anda menjalani rutinitas, jangan mempersulit pikiran Anda. Larilah terlepas dari kebencian, kejahatan dan kecemburuan. Jangan mengubur pikiran Anda, jadikan visi Anda menjadi kenyataan. Bangun dan Hiduplah!”

**(Bob Marley)**



6. Bapak Dr. Imam Djati Widodo, M.Eng.Sc selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Yogyakarta
7. Bapak Dr. Eng. Risdiyono, ST., M.Eng selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, yang telah memberikan izin untuk melakukan Tugas Akhir.
8. Bapak Muhammad Ridlwan S.T., M.T , selaku Dosen Pembimbing tunggal yang telah memberikan dukungan, arahan, bimbingan, serta meluangkan waktunya sampai terselesaikannya Tugas Akhir ini.
9. Seluruh Dosen Teknik Mesin UII, terimakasih atas ilmunya semoga Allah SWT tidak akan memutus pahalanya.
10. Laboran Teknik Mesin Universitas Islam Indonesia (Mas Fariz Alfian, Mas Adi Swandono, Mas Syafi'i dan Mas Candra) yang telah meluangkan waktunya untuk membantu dan memberikan ilmunya.
11. Admin Teknik Mesin Mba Indah Kurniasari, yang telah membantu dalam pembuatan surat-surat selama proses Tugas Akhir ini.
12. Teman-teman "*kontrakan om jahat*" (Diko, Okto, Andi, Adhan, Ering) terimakasih atas segala persabatan ini kawan, semoga semua yang kita lalui bersama bisa bermanfaat dan sukses kedepannya. Semangat terus kawan jangan menyerah dan malas untuk kesuksesan kalian semua.
13. Teman-teman seperjuangan *ME12 (Mechanical Engineering 2012)* dari awal masuk kuliah hingga saat ini terimakasih banyak sodara atas segala bentuk dukungan, semangat, serta nasihat yang diberikan kepada penulis, selalu semangat untuk menggapai apa yang kalian inginkan jangan pernah putus asa sodara semangat terus, semoga kekeluargaan dan persahabatan kita tetap terjaga.
14. Terimakasih buat seluruh keluarga besar HMTM FTI UII atas pengalamannya
15. Teman-teman *VESPA UII* semangat sodara jangan pernah malas untuk mengejar sesuatu yang kalian inginkan dan jangan vespaan mulu, kuliah juga dijalanin.
16. Dan teman-teman serta semua pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah S.W.T. senantiasa memberikan balasan limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, serta kelapangan hati atas segala kebaikan yang mereka berikan. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan dan kesalahannya, untuk itu

diharapkan masukan saran dan kritik yang sekiranya dapat menambah pengetahuan serta lebih menyempurnakan laporan ini sehingga lebih bermanfaat lagi.

Harapan penulis, laporan ini dapat membantu mengembangkan ilmu pengetahuan penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 19 desember 2016

Penulis



# **RANCANG BANGUN DAN ANALISA MESIN PENGADUK DODOL SEMI OTOMATIS DENGAN KAPASITAS 30 KILOGRAM**

*(Muhamad Frengki Kirana Kusnandar)*

## **ABSTRAK**

*Dodol merupakan makanan tradisional yang cukup populer di beberapa daerah Indonesia. Dodol merupakan salah satu produk olahan hasil pertanian yang termasuk dalam jenis makanan yang mempunyai sifat agak basah sehingga dapat langsung dimakan tanpa dibasahi terlebih dahulu (rehidrasi) dan cukup kering sehingga dapat stabil dalam penyimpanan. Dodol termasuk jenis makanan setengah basah (Intermediate Moisture Food) yang mempunyai kadar air 10-40 %; Aw 0,70-0,85; tekstur lunak; mempunyai sifat elastis, dapat langsung dimakan, tidak memerlukan pendinginan dan tahan lama selama penyimpanan. Proses pembuatan dodol secara tradisional memerlukan waktu 5-6 jam dan membutuhkan tenaga kerja 2-3 orang. Permasalahan yang dihadapi oleh para pengusaha kecil dan menengah termasuk di dalamnya adalah industri kecil rumah tangga di pedesaan antara lain adalah kurangnya pengalaman, pendidikan yang rendah, modal terbatas, pemilihan lokasi yang tidak tepat, kemampuan bersaing yang rendah, peralatan dan produk yang ketinggalan, kurang mengikuti informasi dan perkembangan.*

*Kondisi tersebut mendorong penulis untuk membuat alat pengaduk dodol yang digunakan untuk membantu dan mempermudah masyarakat dalam usaha pembuatan dodol yang mampu memenuhi kebutuhan, cocok untuk industri kecil dengan bentuk sederhana dan mudah dioperasikan. Mesin ini menggunakan 1 motor listrik sebagai penggerak.*

*Hasil penelitian analisa sabuk menunjukkan bahwa terjadi kesalahan pemilihan jenis pulley pada sabuk 2 dan sabuk ke 3, dimana pada sabuk ke 2 menurut perhitungan seharusnya menggunakan sabuk jenis C akan tetapi jenis sabuk yang digunakan pada alat adalah sabuk jenis v-belt type B, Hal yang sama terjadi pada sabuk ke 3 dimana menurut perhitungan seharusnya menggunakan sabuk jenis E akan tetapi jenis sabuk yang digunakan pada alat adalah sabuk jenis v-belt type B dan untuk sabuk pertama pemilihan v-belt telah sesuai dengan perhitungan dimana sabuk yang digunakan adalah sabuk jenis v-belt dengan type A.*

**Kata Kunci :** Pengaduk dodol, sabuk

# DESIGN AND ANALYSIS DODOL MIXER SEMI AUTOMATIC WITH CAPACITY 30 KILOGRAM

*(Muhamad Frengki Kirana Kusnandar)*

## ABSTRACT

*Dodol is a traditional food that is quite popular in some areas in Indonesia. Dodol is one of processed agricultural products were included in the types of food that have a wet texture so that it can be eaten without rehydration and dry enough so it can be stable in storage. Dodol including intermediate moisture type of food which has a water content of 10-40%; Aw 0.70 to 0.85; soft texture; elastic, can be eaten, does not require refrigeration and durable during storage. The process of making dodol traditionally takes 5-6 hours and requires 2-3 employees. Problems faced by the small and medium enterprises, especially the small industries of rural households, included a lack of experience, poor education, limited capital, inexact selection of location, low competitiveness, outdated equipments and products, less follow the information and developments.*

*These conditions encourage the author to make dodol mixer used to assist and facilitate the small and medium enterprises in making dodol that meet the needs, ideal for small industries, with a simple shape and easy to operate. This machine is driven by an electric motor.*

*The research result of belt analysis indicate that an error occurred selection of the type pulley on the second and third belt, where in the second belt, according to calculations should use a belt type C but the type of belt used on the appliance is V-belt type B. The same thing happens on the third belt where according to calculations should use a belt type E but the type of belt used on the appliance is v-belt type B. While for the first belt, the use of v-belt has been in accordance with the calculation, which the belt used is a v -belt with type A.*

**Keywords:** Mixer dodol, belts