

PERENCANAAN MESIN MIXING KOPI DAN GULA OTOMATIS DALAM SKALA KECIL

Ghazi Tikamori, Hj. Netti Nurlenawati, Ir., M.M
Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Buana Perjuangan Karawang,
Karawang, Jawa Barat
Tm19.ghazitikamori@mhs.ubpkarawang.ac.id

netti.nurlenawati@ubpkarawang.ac.id

Abstrak

Desa Mekarbuana yang berada di kecamatan Tegalwaru merupakan desa paling selatan di kabupaten Karawang. Desa Mekarbuana terkenal dengan potensinya yaitu dari sektor pariwisata, perkebunan dan pertaniannya. Salah satu potensi dari sektor perkebunannya yaitu biji kopi dengan jenis kopi robusta. Petani disana dapat menghasilkan hingga ratusan ton biji kopi perbulannya. Dengan potensi tersebut Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Buana Mekar berusaha untuk mengembangkan usaha kopi lokal di daerah tersebut dengan nama produk kopi sanggabuana yang diproduksi secara mandiri oleh BUMDes Buana Mekar. BUMDes Buana Mekar sendiri sudah memiliki beberapa mesin-mesin canggih yang dapat membantu pada proses produksi kopi. Tetapi dilihat dari pemasarannya yang belum terbilang banyak sehingga produksi masih dalam skala kecil yang membuat mesin - mesin yang mencakup skala besar tidak terpakai karena jika mesin tersebut dipakai dalam skala kecil BUMDes Buana Mekar akan mengalami kerugian yang tergolong besar. Salah satu contohnya mesin *mixing* otomatis yang tidak terpakai sehingga pada proses pengadukan dilakukan dengan cara manual. Solusinya bisa dengan memanfaatkan mesin *mixing* yang mencakup skala kecil. Mesin *mixing* kopi dan gula skala kecil didesain untuk dapat memudahkan produksi denganskala kecil sehingga jika produksi dalam skala kecil sudah tidak menggunakan cara manual. Dalam membuat desain tersebut banyak yang harus diamati dari daya yang dipakai, cara mengeluarkan bahannya hingga perawatannya. Harapannya dengan adanya mesin *mixing* skala kecil akan membantu dalam memudahkan produksi dalam skala kecil.

Kata kunci: desain, kopi, mesin *mixing*

PENDAHULUAN

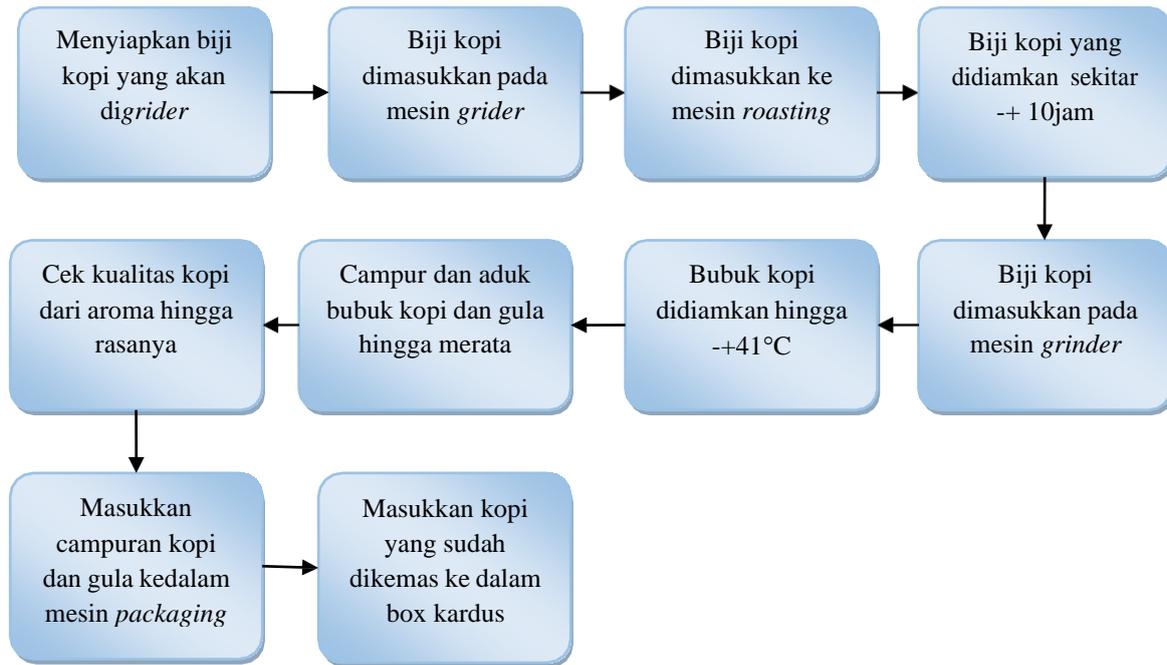
UMKM merupakan singkatan dari Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah. Pada dasarnya, UMKM adalah arti usaha atau bisnis yang dilakukan oleh individu, kelompok, badan usaha kecil, maupun rumah tangga. Indonesia sebagai negara berkembang menjadikan UMKM sebagai pondasi utama sektor perekonomian masyarakat, hal ini dilakukan untuk mendorong kemampuan kemandirian dalam berkembang pada masyarakat khususnya dalam sektor ekonomi. Meningkat atau menurunnya pertumbuhan ekonomi di Indonesia dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya keterlibatan UMKM. Sesuai dengan UUD 1945 pasal 33 ayat 4, UMKM merupakan bagian dari perekonomian nasional yang berwawasan kemandirian dan memiliki potensi besar untuk meningkatkan kesejahteraan

masyarakat. UMKM memiliki peran yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi negara.

Desa Mekarbuana yang bertempat di kecamatan Tegalwaru, kabupaten Karawang merupakan desa yang berada paling selatan di kabupaten Karawang. Banyak potensi – potensi yang dimiliki oleh desa Mekarbuana contohnya dari potensi wisatanya desa Mekarbuana memiliki banyak tempat pariwisata yaitu Curug Cigentis, Curug Bandung, Gunung Sanggabuana, dll. Selain dari segi pariwisata desa Mekarbuana juga memiliki potensi dalam bidang perkebunan dan pertanian salah satunya pertanian biji kopi karena daerah desa Mekarbuana merupakan daerah dataran tinggi oleh sebab itu sangat cocok dengan pertanian biji kopi. Petani biji kopi disana sudah mampu memanen ratusan ton biji kopi setiap bulannya.

BUMDes Buana Mekar yang diketuai oleh bapak Dedy Priyatna yang bertempat di desa mekarbuana memiliki UMKM produk kopi berjenis kopi robusta yang diberi nama KOSA (Kopi Sanggabuana). BUMDes Buana Mekar sendiri adalah suatu lembaga milik desa yang mengembangkan usaha sesuai dengan potensi yang dimiliki oleh desanya masing – masing. BUMDes Buana Mekar memiliki tujuan mengembangkan usaha kopi lokal agar kopi lokal dikenal luas oleh masyarakat terutama di daerah Karawang. Kopi yang dipakai dalam produksi kopi itu sendiri merupakan hasil pertanian biji kopi yang ditanam oleh para petani di daerah desa mekarbuana.

Alat produksi berperan penting dalam menentukan jumlah dan harga barang yang dihasilkan. Dengan adanya alat produksi yang memadai, UMKM dapat meningkatkan jumlah produksi dengan waktu yang lebih efisien. Menurut (Suci, 2017) alat produksi yang berkualitas adalah suatu subyek produksi yang cocok pada proses produksi. Dengan adanya alat produksi yang memadai maka akan terpenuhi jumlah produksi sesuai kebutuhan pasar. Dalam produksi kopi sanggabuana BUMDes Buana Mekar sebenarnya sudah memiliki mesin – mesin yang dibidang sudah cukup canggih serta dapat membantu dalam proses produksi dalam skala besar. Tapi yang menjadi masalah adalah pemasaran kopi sanggabuana tersebut bisa dibidang dalam pemasaran masih belum dapat menjangkau daerah di luar kecamatan Tegalwaru dan sekitarnya. Sehingga mesin *mixing* skala besar tidak digunakan karena dianggap merugikan dari sisi biayanya.



Gambar 1. Alur Proses Produksi Kopi Sanggabuana

Dalam produksi kopi salah satu proses yang penting adalah pada proses *mixing* kopi dengan gula karna ada beberapa faktor yang dapat memengaruhi dari segi kualitas kopi tersebut. Salah satunya jika bubuk kopi yang akan diaduk masih panas maka saat proses pengadukan akan menyatu dengan gula dan akan membentuk suatu gumpalan.

METODE

Waktu dan Tempat Kajian

Pengabdian dilaksanakan secara offline dan online (Hybrid). Adapun waktunya terhitung dari Tanggal 01 Juli – 31 Juli 2022 yang bertempat di Desa Mekarbuana, Kecamatan Tegalwaru, Kabupaten Karawang. Untuk pengamatan dilakukan pada tanggal 12 Juli 2022 di tempat produksi kopi sanggabuana.

Target Subjek

Sasaran dalam kegiatan ini adalah UMKM produksi kopi Sanggabuana yang dikelola oleh BUMDes Buana Mekar. Target dalam penyusunan laporan ini adalah perencanaan desain mesin *mixing* kopi dan gula otomatis dalam skala kecil yang dimana mesin-mesin untuk produksi berskala besar yang ada di tempat produksi tersebut tidak dapat digunakan karena akan mengakibatkan kerugian dalam hal biaya.

Prosedur Kajian

Prosedur kajian pada tahapan pengkajian, dilakukan beberapa tahapan yaitu sebagai berikut:

a. Analisis dan Pengumpulan Data

Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui apa saja yang menjadi kebutuhan dalam mendesain, data tersebut dilakukan dengan metode wawancara dan analisis terhadap alat *mixing*/pengaduk kopi dan gula. Tahapan ini juga merupakan tahapan pengumpulan data sehingga dapat memahami dan mengetahui permasalahan yang ada di tempat produksi kopi sanggabuana.

b. Perancangan dan Desain Mesin *Mixing* Kopi dan Gula Otomatis Skala Kecil

Desain mesin *mixing* kopi dan gula otomatis dalam skala kecil dibuat dengan menggunakan *software solidworks*. Tahapan ini bertujuan untuk membuat Mesin *mixing* guna mempermudah produksi dalam skala kecil, mengurangi waktu yang dipakai, dan mengurangi tenaga yang lebih dalam proses pengadukan kopi dan gula.

c. Evaluasi

Tahapan ini bertujuan sebagai evaluasi dari hasil penilaian yang didapat dari perancangan dan desain yang telah dibuat. Sehingga dapat ditentukan apakah desain mesin *mixing* kopi dan gula otomatis skala kecil sudah layak diaplikasikan dan dibuat atau masih perlu adanya perbaikan dalam mendesain.

Instrumen dan Teknik Analisis Data

Analisis data yang dilakukan sebagai bahan kajian yaitu data yang berkaitan dengan mesin *mixing* kopi dan gula otomatis di BUMDes Buana Mekar. Adapun data yang menjadi kebutuhan yaitu proses pengadukan, jenis material, dan waktu yang digunakan. Dari analisis data didapatkan bahwa mesin yang akan dibuat terdiri dari beberapa komponen sistem diantaranya rangka, Penggerak utama untuk menggerakkan alat pengaduk, tabung untuk proses pengadukan serta sistem elektronik untuk mengendalikan mesin. Selanjutnya, data tersebut akan digunakan lalu diproses untuk mendapatkan sebuah rancangan desain mesin *mixing* yang dapat digunakan dalam skala kecil bagi BUMDes Buana Mekar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan desain mesin *mixing* kopi dan gula otomatis skala kecil menjadi sebuah rekomendasi bagi BUMDes Buana Mekar untuk memudahkan dalam proses pengadukan dalam skala kecil. Berdasarkan permasalahan yang BUMDes Buana Mekar miliki, hal-hal yang akan menjadi acuan kami dalam menentukan desain mesin adalah:

1. Pada saat proses produksi dalam skala kecil menggunakan proses manual sehingga memakan waktu yang lama dan membutuhkan tenaga yang besar dari manusia.
2. Memperkenalkan kopi asli karawang yaitu kopi sanggabuana ke masyarakat luas.
3. Membutuhkan mesin yang dapat beroperasi dengan aman dan sederhana untuk melakukan produksi dalam skala kecil

Walaupun BUMDes Buana Mekar sudah memiliki beragam mesin canggih yang dapat membantu dalam proses produksi tetapi para pegawai mengeluhkan mesin *mixing* yang sudah ada tetapi belum bisa digunakan dalam proses produksi dikarenakan jika memakai mesin *mixing* kopi dan gula skala besar akan terjadi kerugian biaya yang disebabkan dari daya yang diperlukan untuk menggunakan mesin tersebut sangat besar serta jika produksi dengan skala kecil memakai mesin tersebut sisa pengadukan akan menempel pada dinding dalam mesin dan susah untuk dikeluarkan. Oleh sebab itu pihak BUMDes Buana Mekar lebih baik menggunakan proses pengadukan dengan cara manual agar tidak mengalami kerugian dengan memakai mesin *mixing* kopi dan gula yang sudah ada.

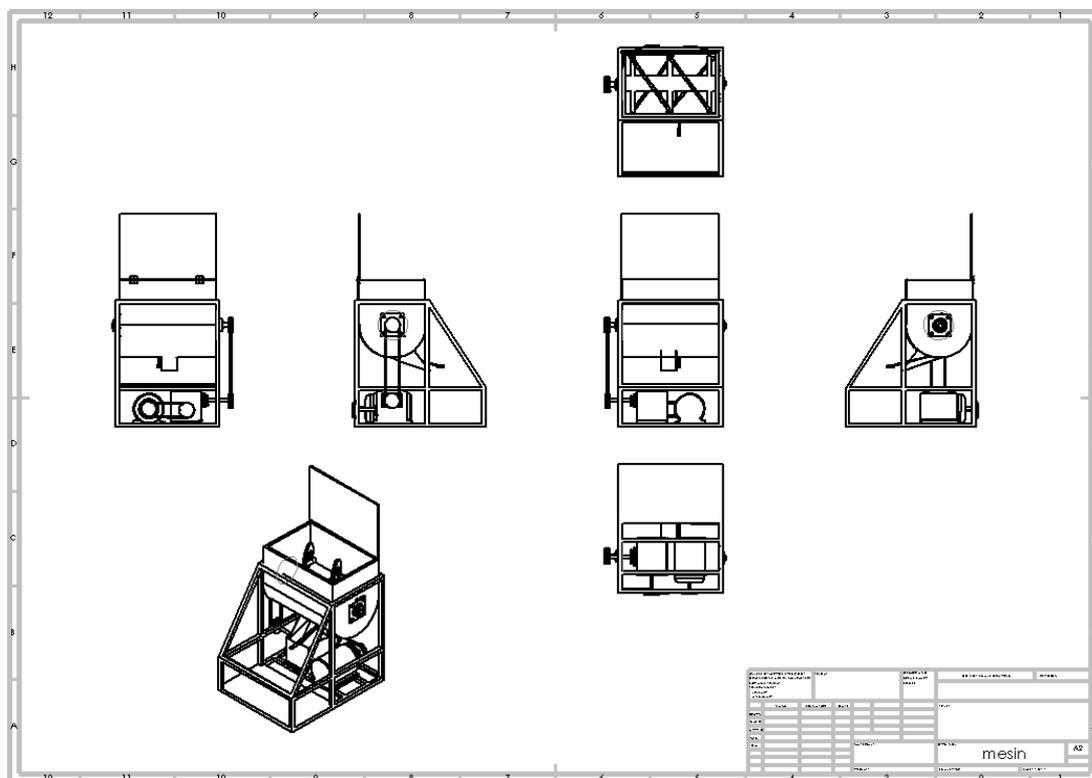
Dari hasil pengumpulan data awal, di dapatkan bahwa mesin *mixing* kopi dan gula skala besar belum dapat membantu dalam produksi dikarenakan jumlah produk yang diproduksi masih tergolong skala kecil, yang akhirnya dalam proses pengadukan masih mengandalkan kecepatan dan keterampilan pegawai. Berikut hasil data proses pengadukan kopi dan gula yang diproduksi di BUMDes Buana Mekar:

1. Sekali proses produksi adalah ± 100 kg campuran kopi dan gula.
2. Setiap pengadukan ± 50 kg campuran kopi dan gula.
3. Setiap mengaduk dengan proses manual bisa 20-30 menit.

Desain Mesin *Mixing* Kopi dan Gula Otomatis Skala Kecil

Tabel 1. Komponen yang dibutuhkan

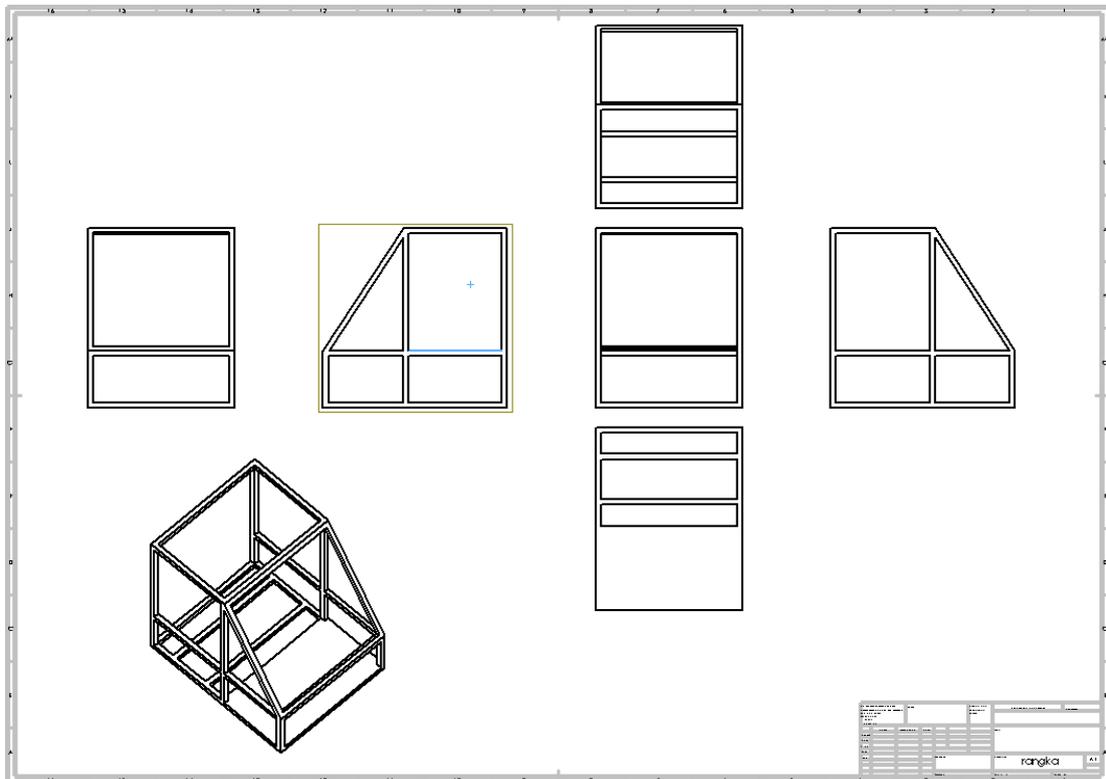
Komponen	Jumlah
Motor penggerak	1
Pisau Pengaduk	1
Tabung pengaduk	1
<i>Gear box</i>	1
<i>Belt</i>	2
<i>Pulley</i>	4
<i>Bearing</i>	2
Tuas	1
Engsel	2



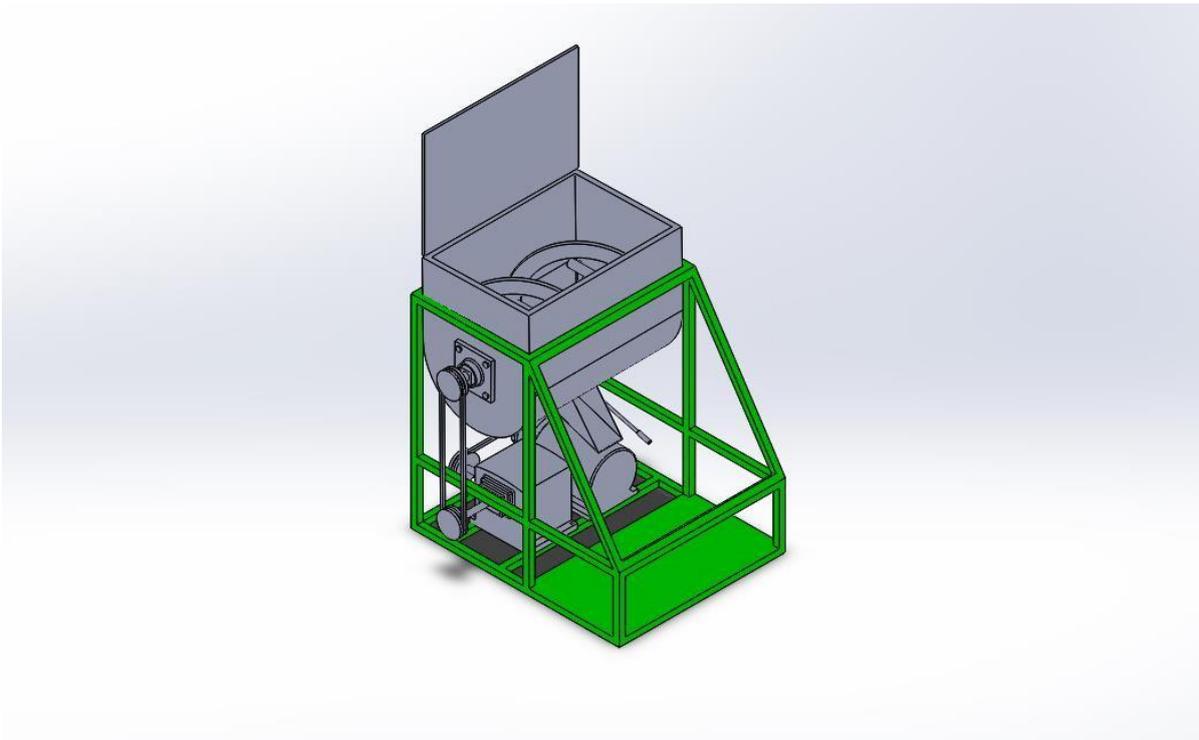
Gambar 2. Desain Mesin *Mixing* Kopi dan Gula Otomatis Skala Kecil

Tabel 2. Rencana Material Komponen

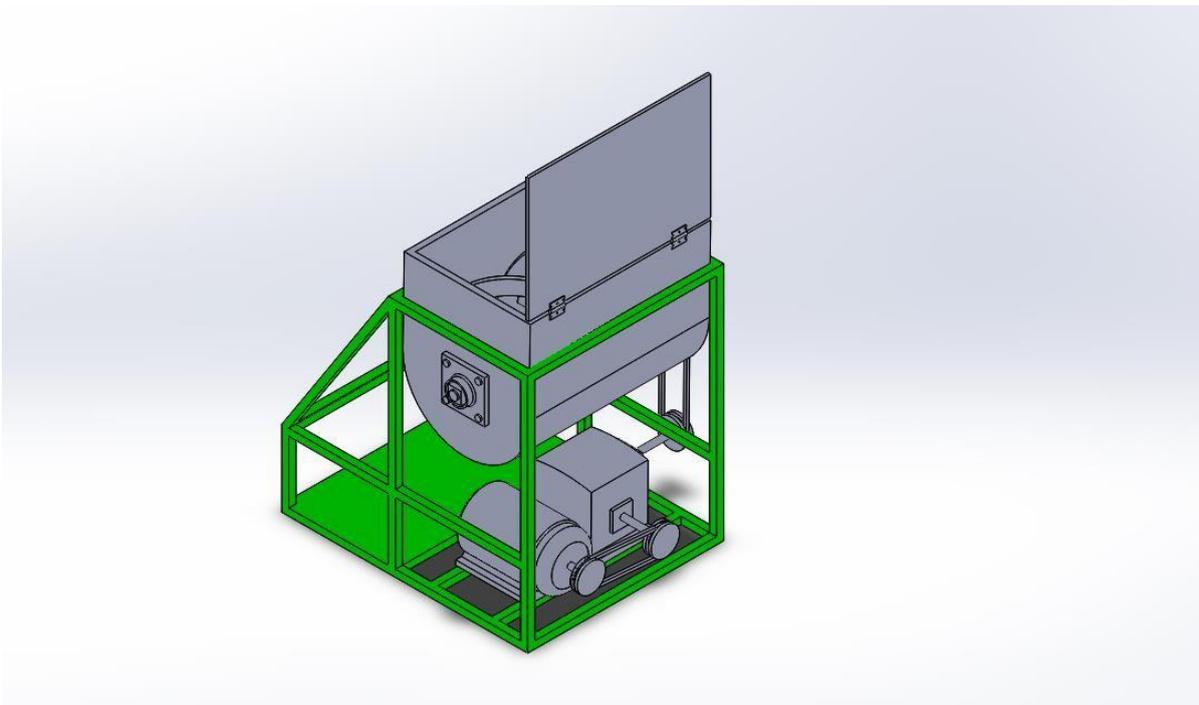
Kriteria	Material
Kontruksi	Trapesium
Bahan tubuh/rangkai	Baja
Bahan Tabung Pengaduk	<i>Stainless Steel</i>
Bahan Pisau Pengaduk	<i>Stainless Steel</i>
Motor penggerak	Fase tunggal AC
Sistem Sensor	Waktu (<i>Arduino</i>)
Pengontrol Kecepatan	<i>Gear Box</i>
Kekuatan Transmisi	<i>Belt</i>



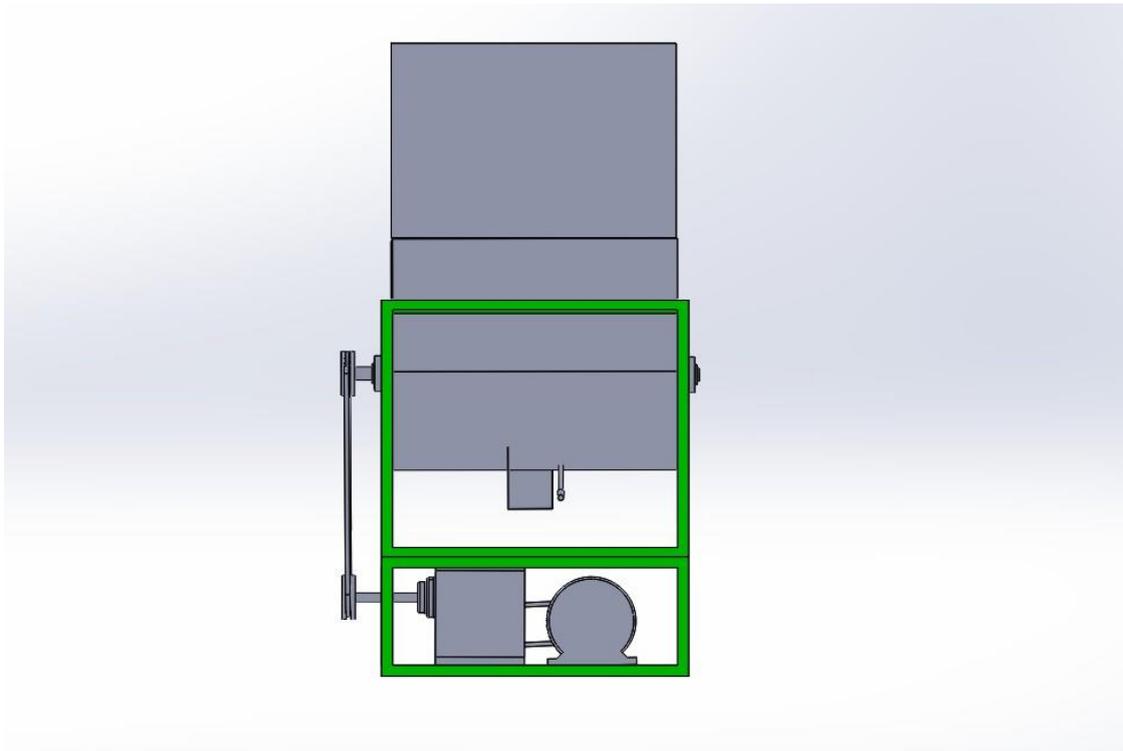
Gambar 3. Desain Rangka Mesin



Gambar 3. Desain Akhir Tampak Depan



Gambar 4. Desain Akhir Tampak Belakang



Gambar 5. Desain Akhir Tampak Samping

Kesimpulan dan Rekomendasi

Kesimpulan

- Desain mesin *mixing* kopi dan gula otomatis skala kecil dapat di implementasikan untuk UMKM produksi kopi sanggabuana yang dikelola BUMDes Buana Mekar.
- Desain mesin *mixing* kopi dan gula otomatis skala kecil dapat membuat usaha BUMDes Buana Mekar menjadi lebih produktif, higienis, efisiensi waktu kerja dan lebih ergonomis.
- Merencanakan dan mendesain mesin *mixing* kopi dan gula otomatis skala kecil yang mudah digunakan dengan harga yang terjangkau.

Rekomendasi

- Mesin *mixing* kopi dan gula otomatis skala kecil harus dapat dioperasikan dengan aman, karena mesin ini akan digunakan oleh orang awam yang memiliki tingkat kehati-hatian berbeda, sehingga mesin ini harus dapat dioperasikan seaman mungkin agar tidak merugikan operator.

- Mesin *mixing* kopi dan gula otomatis harus menggunakan bahan dan komponen standar untuk membuat produksi jenis pangan agar tidak tercampur dengan zat lain yang disebabkan oleh bahan dan komponen mesin sehingga dapat menjaga kualitas dari produk tersebut.

Daftar Pustaka

Y. R. Suci, S. Tinggi, dan I. Ekonomi, “Perkembangan UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) di Indonesia,” *J. Ilm. Fak. Ekon.*, 2017.

Badan Pusat Statistik. 2012. *Survey Industri Kecil dan Menengah*. Jakarta. Pemerintah dan BPS

N. Rahmiyati, “Model Pemberdayaan Masyarakat Melalui Penerapan Teknologi Tepat Guna di Kota Mojokerto,” *jmm17*, vol. 2, no. 02, 2016, doi: 10.30996/jmm17.v2i02.506.

I. Hermawan dan W. J. Sitepu, “Tinjauan Perawatan Mesin Mixing Pada Ud Roti Mawi,” *Teknovasi*, vol. 2, no. 1, 2015.