



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

## SERTIFIKAT PATEN

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL (ITN) MALANG  
JI. Bendungan Sigura-gura No.2 Malang  
INDONESIA

Untuk Invensi dengan Judul : MESIN PASTEURISASI SUSU *PORTABLE*

Inventor : Aladin Eko Purkuncoro  
Totok Soegiarto

Tanggal Penerimaan : 20 Desember 2018

Nomor Paten : IDP000073745

Tanggal Pemberian : 16 Desember 2020

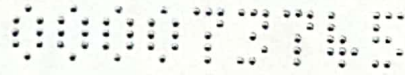
Perlindungan Paten untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 20 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 22 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari invensi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.  
NIP. 196611181994031001



(12) PATEN INDONESIA

(11) IDP000073745 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 16 Desember 2020

(51) Klasifikasi IPC<sup>8</sup> : A 23C 3/03(2006.01)  
 (21) No. Permohonan Paten : P00201810735  
 (22) Tanggal Penerimaan: 20 Desember 2018  
 (23) Data Prioritas :  
 (31) Nomor (32) Tanggal (33) Negara  
 Tanggal Pengumuman: 21 Juni 2019

Dokumen Pemandang:  
 CN203523696U  
 CN204994527U

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :  
 INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL (ITN) MALANG  
 Jl. Bendungan Sigura-gura No.2 Malang  
 INDONESIA

(72) Nama Inventor :  
 Aladin Eko Purkuncoro, ID  
 Totok Soegliarto, ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

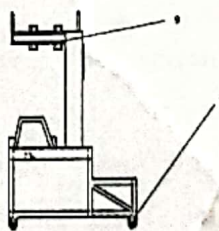
Pemeriksa Paten : Ir. Ikhsan, M.Si.

Jumlah Klaim : 10

Judul Invensi : MESIN PASTEURISASI SUSU *PORTABLE*

Abstrak :

Sering dengan kemajuan yang berkembang cukup pesat, maka segala fasilitas yang dibutuhkan untuk menunjang taraf hidup manusia kian bertambah, berbagai alat dan mesin banyak yang dikembangkan hal ini membawa dampak positif dengan meningkatnya efisiensi dan optimalisasi kerja. Mesin adalah suatu alat yang terdiri berbagai macam komponen yang bergerak atau tidak bergerak yang dapat menghasilkan suatu produk tertentu. Mesin pasteurisasi susu merupakan mesin yang diciptakan dengan tujuan membunuh bakteri patogen sehingga susu yang akan dikonsumsi akan berkualitas dan dapat bertahan dalam jangka waktu yang panjang. Yang dirancang untuk membantu dan mempercepat proses produksi, serta mudah untuk dipindahkan sehingga memberikan keoptimalan hasil yang baik dan kesejahteraan yang menggelutinya. Metode yang digunakan dalam perencanaan mesin pasteurisasi susu otomatis *portable* terdiri dari hopper pengaduk (7), hopper (8) dengan panjang 22 cm dan lebar 9 cm, sensor *thermokople* (2) otomatis, suhu terkontrol otomatis bila suhu mencapai 70°C maka mesin otomatis akan mati, kerangka terbuat dari baja ST 37, kerangka atas dan kerangka bawah roda (1) pada bagian bawah dari mesin pasteurisasi susu otomatis *portable* sesuai dengan klaim 1, dimana ukuran diameter roda 100x50 mm).



Gambar 1



Deskripsi**MESIN PASTEURISASI SUSU PORTABLE****5 Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini berhubungan dengan suatu mesin pasteurisasi susu *portable*, khususnya pasteurisasi susu yang berbentuk tabung dengan menggunakan pengontrol temperatur untuk mengontrol suhu selama proses pasteurisasi (2) yang digunakan untuk membunuh bakteri pantogen tanpa merusak kandungan nutrisi pada susu disertai dengan pemanasan dengan suhu terkontrol.

**Latar Belakang Invensi**

Salah satu indikator keberhasilan dalam rancang - bangun dengan semakin meningkatnya perkembangan teknologi industri, manusia selalu berusaha menciptakan mesin yang dapat membantu dan memudahkan pekerjaan, baik untuk perorangan maupun skala industri. Salah satu contoh yang dapat diberikan adalah penggantian tenaga manusia dengan mesin, dimana mesin ini dapat dan bahkan mampu mempercepat proses pengadukan pasteurisasi susu yang ternyata dapat menghasilkan keuntungan yang besar dengan menggunakan mesin.

Sebagai alternatif dari beberapa spesifikasi tersebut di atas, saya berinisiatif untuk menciptakan sebuah alat yang diperuntukan bagi produsen pasteurisasi susu murni, alat tersebut ialah mesin pasteurisasi susu *portable*. Alat dengan tenaga motor listrik ini diharapkan dapat membantu untuk membunuh bakteri pantogen tanpa merusak kandungan nutrisi yang terkandung pada susu dengan meningkatkan produktivitas secara maksimal dan efisien waktu.

Dari paten yang terdahulu Xu Lei Bai Xinyu, CN203523696U, 2013, mengungkapkan mesin pasteurisasi susu dilengkapi dengan

sebuah rak, dimana tangki tempat susu yang akan dipasteurisasi disusun tepat di atasnya. Sebuah rongga pemanas atau pendingin (sesuai kebutuhan) *interlayer* diatur antara tangki penyimpanan

5 susu segar yang dipasteurisasi dan *casing* penyimpanan susu segar yang telah dipasteurisasikan. Kemudian dihubungkan melalui pipa sirkulasi air panas atau dingin. Berdasarkan invensi di atas konstruksi pada alat cukup bagus, namun untuk memindahkan invensi ini kurang efisien yaitu selalu diangkut dengan mobil karena tidak *portable* sehingga sulit untuk dipindahkan.

10 He Jin, CN204994527U, 2015, mengungkapkan mesin pasteurisasi susu berukuran kecil yang termasuk ke dalam bidang disinfektan susu segar. Mesin ini menghilangkan material dan dipanaskan secara inhomogen, muncul dibakar atau di pasteurisasi yang menetapkan untuk bahaya tersembunyi disinfektan tidak menyeluruh  
15 dalam waktu, ada masalah potensi bahaya keamanan dalam posisi terpasang namun telah dipecahkan oleh inventor dengan dipasangnya sebuah pengait yang tahan panas. Invensi ini tidak menggunakan sensor panas, saat dimana pada saat mengatur suhu masih dilakukan secara manual atau tidak terkontrol sehingga  
20 hasil susu yang dipasteurisasikan kurang higienis dan terbebas dari bakteri pantogen.

Melihat beberapa paten di atas yang menjadi masalah atau kekurangan dalam pembuatan mesin pasteurisasi susu yang sudah ada sebelumnya, bagaimana membuat mesin pasteurisasi susu yang  
25 bisa memenuhi kebutuhan pasar baik dari ukuran mesin, kecepatan proses, hasil susu yang berkualitas, serta pemindahan mesin yang mudah. Untuk itu dalam invensi ini mengatasi beberapa permasalahan degan mesin pasteurisasi susu dengan hasil susu yang berkualitas, kecepatan proses, produksinya lebih cepat,  
30 hemat waktu, kuat, ramah lingkungan, higienis, mudah dipindahkan, serta mempunyai kapasistas yang banyak. Mesin

pasteurisasi susu *portable* dibuat sedemikian rupa dilengkapi dengan sensor panas yang digunakan untuk mengontrol panas untuk membunuh bakteri patogen, sehingga menghasilkan susu murni yang berkualitas dan higienis. Mesin ini digerakkan oleh motor penggerak dengan kecepatan 1400 rpm akan menghasilkan proses pasteurisasi susu yang lebih cepat, hemat waktu, mesin ini jugamenggunakan bahan baja siku profil L(25x25x4)dan bahan *stainless* agar konstruksi mesin menjadi lebih kuat dan kokoh dan ramah lingkungan. Pemasangan 4 roda bertujuan agar mesin dapat dipindahkan dengan mudah oleh pemakainya. Kapasitas tabung pasteurisasi yang digunakan juga cukup besar, sehingga kapasitas susu yang hendak dipasteurisasikan juga semakin banyak.

#### **Uraian Singkat Invensi**

Invensi yang diusulkan bertujuan untuk ini pada prinsipnya adalah mesin pasteurisasi susu dimana alat berbentuk tabung yang dapat memaksimalkan daya, sehingga menghasilkan susu murni yang higienis bebas dari bakteri. Dan pada akhirnya dapat meningkatkan kecepatan proses pasteurisasi susu, tanpa harus memperbesar daya yang harus terpasang. Atau dengan kata lain, alat pasteurisasi susu yang diinvensikan bertujuan untuk membunuh bakteri pantogen yang terkandung dalam susu beberapa permasalahan atau kekurangan dari mesin sebelumnya.

Sebagaimana telah diungkapkan pada latar belakang invensi ini bahwa beberapa permasalahan yang terjadi pada invensi sebelumnya diantaranya adalah; waktu yang dibutuhkan lama, hasil kurang maksimal, invensi sulit untuk dipindahkan, serta kapasitas yang digunakan hanya terbatas. Untuk menyelesaikan permasalahan di atas maka bagaimana membuat mesin pasteurisasi susu *portable* susu dengan memiliki proses pembuatan maksimal, kecepatan proses, higienis, hemat waktu, produksinya lebih cepat, mudah dipindahkan, serta kapasitas invensi yang besar.

Keunggulan dari invensi ini salah satunya terdapat pada proses pasteurisasi susu yang dapat meningkatkan hasil secara maksimal dengan dipasangkannya puli (6) dan sensor *thermokople* (2) pada mesin tersebut. Selain itu, dengan adanya konsep proses pasteurisasi susu yang berbentuk tabung juga dapat bisa memenuhi kebutuhan baik dari kecepatan proses, hasil maksimal, serta adanya roda sehingga mudah untuk dipindahkan (1).

### **Uraian Singkat Gambar**

- 10 Untuk memudahkan pemahaman mengenai perwujudan dari invensi ini, selanjutnya akan diuraikan melalui gambar-gambar terlampir.
- Gambar 1, adalah tampak samping dari mesin pasteurisasi susu *portable* hanya diambil pada satu sisi sesuai dengan invensi ini.
- Gambar 2, adalah tampak belakang dari mesin pasteurisasi susu *portable* sesuai dengan invensi ini.
- 15 Gambar 3, adalah tampak depan dari mesin pasteurisasi susu *portable* sesuai dengan invensi ini.
- Gambar 4, adalah tampak samping bagian kanan dari mesin pasteurisasi susu *portable* sesuai dengan invensi ini.
- 20 Gambar 5, adalah adalah tampak depan lengkap dari mesin pasteurisasi susu *portable* sesuai dengan invensi ini.

### **Uraian Lengkap Invensi**

25 Sebagaimana pula diungkapkan pada gambar 5 dengan deskripsi sebagai berikut :

#### **(a) Komponen Mesin Pasteurisasi Susu**

30 Mesin pasteurisasi susu *portable* ini di buat dari bahan baja siku atau L karena kuat dan kokoh sehingga berat bersih mesin pasteurisasi susu mencapai 8 liter. Mesin ini dibuat dengan rangka yang memakai bahan baja siku profil atau L sehingga kuat dan kokoh, dengan menggunakan motor listrik (3) dengan putaran 1400 rpm.

**(b) Baja yang digunakan pada Kerangka**

Kerangka konstruksi pada mesin pasteurisasi susu *portable* menggunakan baja ST 37 dengan dimensi 98 cm × 58 cm × 143 cm yang merupakan hasil canai panas dengan didasari atas hasil perencanaan yang ekonomis dan banyaknya bahan yang tersedia dipasaran dalam pemilihan profil baja untuk perencanaan kerangka ini kita harus berpedoman dengan pembebanan yang dapat ditahan oleh kerangka yaitu sebanyak 8 liter susu yang siap dipasteurisasikan.

**(c) Ukuran Hopper**

Mesin pasteurisasi susu *portable* memiliki sebuah *hopper* (8) dengan ukuran panjang 22 cm dan lebar 9 cm..

**(d) Bentuk Sirip Pengaduk**

Pada dasarnya bentuk sirip pengaduk (7) pada mesin pasteurisasi susu *portable* sesuai dengan invensi ini adalah berputar searah jarum jam dengan kecepatan 1400rpm.

**(e) Jumlah dan Ukuran Sirip Pengaduk**

Sirip pengaduk (7) yang terdapat pada mesin pasteurisasi susu *portable* berjumlah 3 buah yang terbuat dari *stainless steel* memanjang dengan ukuran panjang 10 - 15 cm dan lebar 5 -10 cm. (7).

**(f) Berat Mesin Pasteurisasi Susu**

Mesin pasteurisasi susu ini memiliki berat keseluruhan 30 kg yang terdiri dari 10 kg berat motor listrik (3) dan 20 kg berat mesin yang direncanakan.

**(g) Diameter Panci Double Jacket**

Ukuran diameter panci pada bagian luar (4) sebagai tempat air panas berukuran 59 - 69 cm dan diameter panci bagian dalam (5) sebagai tempat pemasakan susu berukuran 44 - 54 cm.

**(h) Jumlah dan Ukuran Roda**




Jumlah ada 4 roda (1) yang dipasang pada konstruksi rangka yang berada di bagian bawah mesin pasteurisasi susu *portable* dengan ukuran 4" (100x50 mm).

5 Proses pasteurisasi susu menggunakan mesin pengembangan peralatan teknologi tepat guna untuk memanfaatkan panas api dari kompor gas sebagai sumber pemanasan pasteurisasi susu agar proses pemanasan merata lebih cepat dan maksimal. Mesin pasteurisasi susu otomatis *portable* memutar searah jarum jam  
10 sehingga susu yang diaduk menjadi merata. Inovasi ini memiliki bagian yang sangat mencolok yaitu berupa sirip pengaduk yang berjumlah 3 sudu (7) yang terletak pada atas panci pada mesin pasteurisasi susu *portable*. Mesin pasteurisasi susu ini juga memiliki sensor otomatis yaitu *thermokople* (2) untuk mendeteksi  
15 bakteri pantogen pada susu, dimana sensor dihubungkan langsung dengan saklar dan lampu. Susu akan terdeteksi oleh sensor *thermokople* jika telah mencapai suhu 70°C, ditandai dengan lampu yang menyala. Tempat pengadukan pasteurisasi susu dan pengaduk susu terbuat dari *stainless steel* sehingga tidak mudah korosi  
20 meskipun sering digunakan dan dibuat sedemikian rupa sehingga dapat diputar dengan menggunakan motor penggerak (3) dinamo serta dilengkapi dengan roda (1) agar pemakai mudah untuk memindahkan mesin ke tempat lain.

Prinsip kerja dari sistem pasteurisasi susu adalah untuk  
25 membunuh bakteri pantogen tanpa merusak kandungan nutrisi yang terkandung pada susu secara merata disertai dengan pemanasan dengan suhu terkontrol dengan sumber panas dari kompor LPG. *Main Engines* sebagai sumber daya utama memberikan *DAYA OUTPUT*-nya menggerakkan sirip pengaduk melalui Sistem Transmisi menggunakan  
30 puli (6) dan *v belt* (9).

Besarnya *DAYA* yang diserap oleh sirip pengaduk (7) tergantung pada besarnya efisiensi system transmisi tersebut. Daya yang







diserap oleh poros pada sirip pengaduk (7) yang selanjutnya digunakan untuk membunuh bakteri pantogen yang terkandung dalam susu. Peningkatan hasil pasteurisasi pada umumnya dapat diperoleh dengan cara mengganti motor penggerak, yang memiliki kapasitas daya yang lebih besar. Cara ini tentunya mempunyai konsekuensi teknis yang diperoleh, yaitu menjadi sangat mahal dan tidak menguntungkan bagi para pemakai.

10

15

20

25

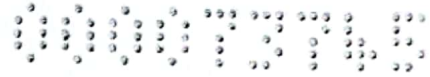
30

**Klaim :**

1. Suatu mesin pasteurisasi susu *portable* yang terdiri atas komponen-komponen sebagai berikut :
  - *hopper* (8) yang berfungsi untuk penutup mesin pasteurisasi susu *portable*;
  - sensor *thermokople* sebagai pengontrol temperatur selama proses pasteurisasi (2) berfungsi untuk membunuh bakteri pantogen tanpa merusak kandungan nutrisi pada susu;
  - motor penggerak (3) berfungsi untuk penggerak mesin pasteurisasi susu *portable*;
  - sirip pengaduk (7) berfungsi untuk mengaduk susu pada saat proses pasteurisasi.
2. Mesin pasteurisasi susu *portable* sebagaimana klaim 1, yang dimana dengan adanya sirip pengaduk (7).
3. Mesin pasteurisasi susu *portable* sebagaimana klaim 1, dimana posisi peletakan sirip pengaduk (7) pada poros yang berhubungan dengan motor yang di tempatkan didalam bagian panci.
4. Mesin pasteurisasi susu *portable* sebagaimana klaim 1, dimana jumlah sirip pengaduk ada 3 buah.
5. Mesin pasteurisasi susu *portable* sebagaimana klaim 1, dimana sirip pengaduk berukuran berukuran 10-15 cm x 5-10 cm.



6. Mesin pasteurisasi susu *portable* sebagaimana klaim 1, dimana *hopper* memiliki ukuran panjang 22 cm dan lebar 9 cm.
- 5 7. Mesin pasteurisasi susu *portable* sebagaimana klaim 1, dimana sensor *thermokople* bekerja secara otomatis yaitu jika temperatur telah mencapai suhu 70°C mesin akan tidak berfungsi.
- 10 8. Mesin pasteurisasi susu *portable* sebagaimana klaim 1, dimana mesin memiliki 3 buah puli (6) dan 2 buah *V Belt* (9).
- 15 9. Mesin pasteurisasi susu *portable* sebagaimana klaim 1, dimana kerangka mesin menggunakan baja siku profil L(25x25x4) untuk menempatkan motor penggerak (3) dengan daya motor 500 watt dan kecepatan 1400 rpm.
- 20 10. Mesin pasteurisasi susu *portable* sebagaimana klaim 1, memiliki 4 buah roda (1) yang di tempatkan di konstruksi rangka bagian bawah pada mesin pasteurisasi susu otomatis *portable*.
- 25

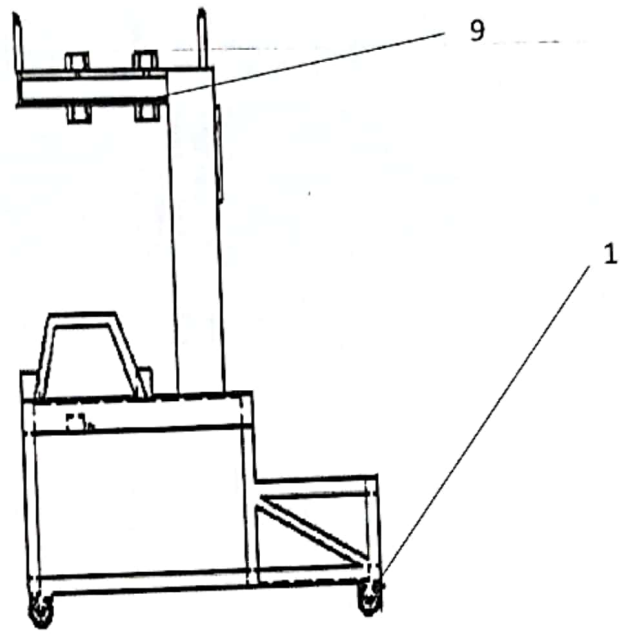


## Abstrak

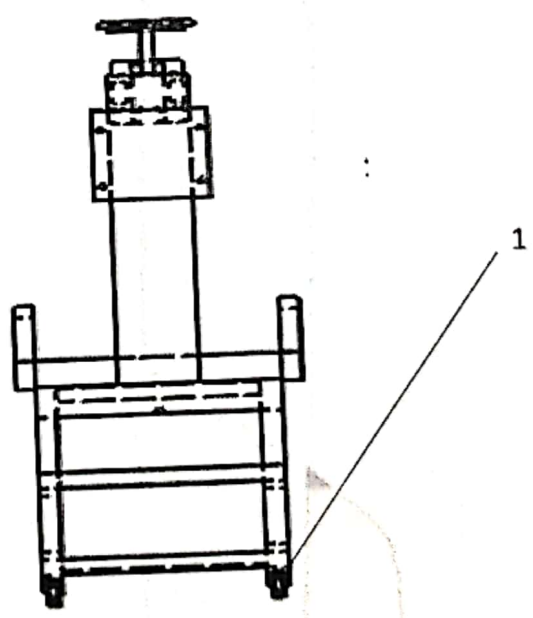
**MESIN PASTEURISASI SUSU PORTABLE**

Seiring dengan kemajuan yang berkembang cukup pesat, maka segala fasilitas yang dibutuhkan untuk menunjang taraf hidup manusia akan bertambah, berbagai alat dan mesin banyak yang dikembangkan hal ini membawa dampak positif dengan meningkatnya efisiensi dan optimalisasi kerja. Mesin adalah suatu alat yang terdiri berbagai macam komponen yang bergerak atau tidak bergerak yang dapat menghasilkan suatu produk tertentu. Mesin pasteurisasi susu merupakan mesin yang diciptakan dengan tujuan membunuh bakteri pantogen sehingga susu yang akan dikonsumsi akan berkualitas dan dapat bertahan dalam jangka waktu yang panjang. Yang dirancang untuk membantu dan mempercepat proses produksi, serta mudah untuk dipindahkan sehingga memberikan keoptimalan hasil yang baik bagi kesejahteraan yang menggelutinya.

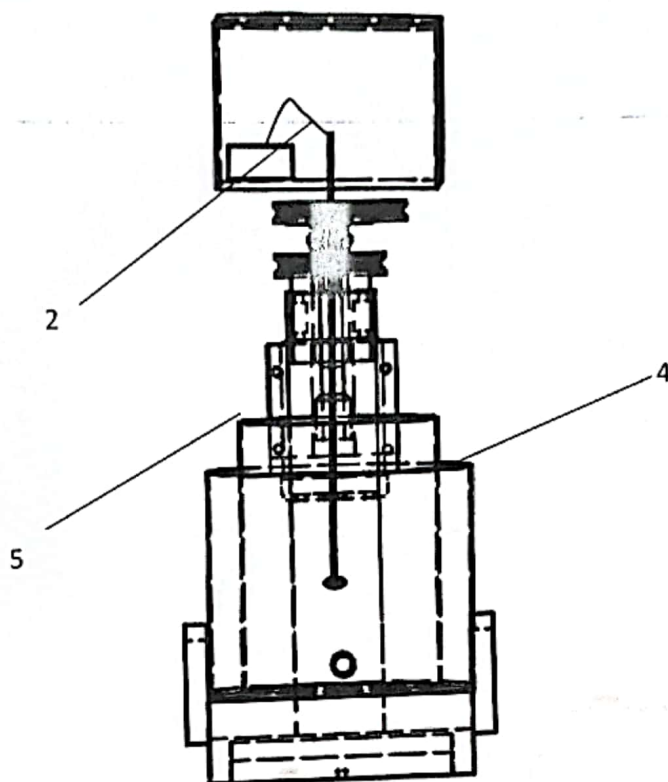
Metode yang digunakan dalam perencanaan mesin pasteurisasi susu otomatis *portable* terdiri dari sirip pengaduk (7), *hopper* (8) dengan panjang 22 cm dan lebar 9 cm, sensor *thermokople* (2) otomatis, suhu terkontrol otomatis (apabila suhu mencapai 70° C maka mesin otomatis akan mati, kerangka terbuat dari baja ST 37, kerangka atas dan kerangka bawah serta 4 roda (1) pada bagian bawah dari mesin pasteurisasi susu otomatis *portable* sesuai dengan klaim 1, dimana ukuran diameter roda (1) 4" (100x50 mm).



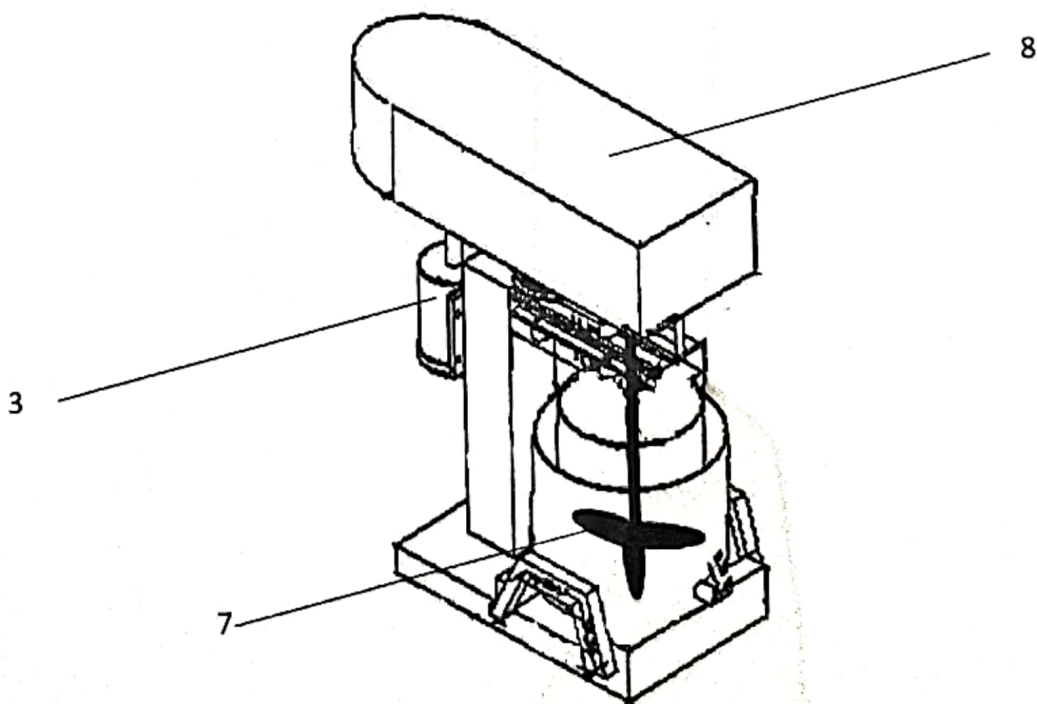
Gambar 1



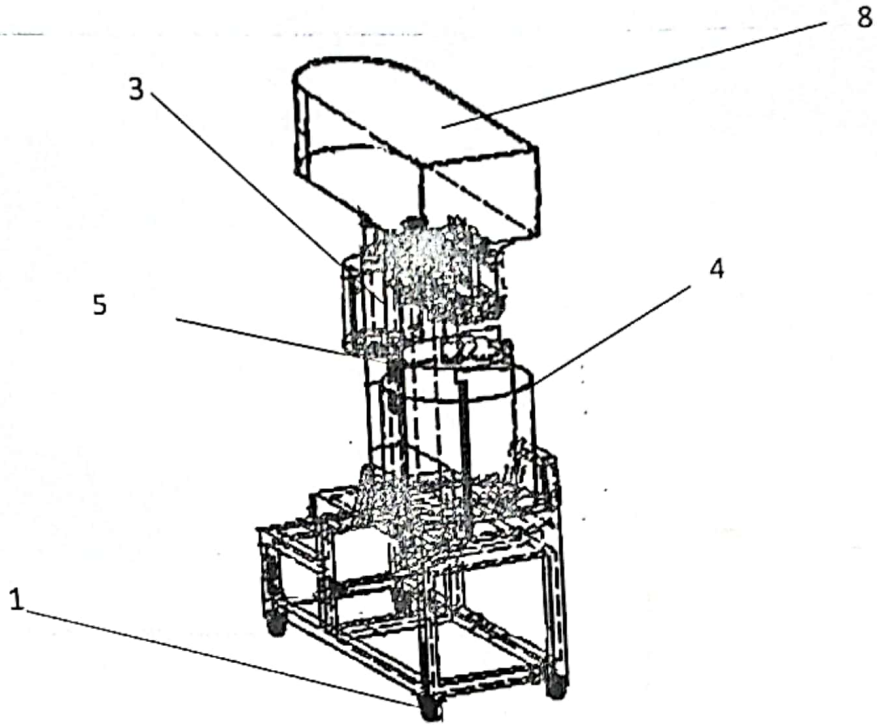
Gambar 2



Gambar 3



Gambar 4



Gambar 5