

REPUBLIC INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202329609, 14 April 2023

Pencipta

Nama : **Dr. Iwan Suhardi, ST., M.T.**
Alamat : Jln. A.P. Pettarani, Makassar, Sulawesi Selatan, 90222
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Universitas Negeri Makassar**
Alamat : Jln. A.P. Pettarani, Makassar, Sulawesi Selatan, 90222
Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Buku Panduan/Petunjuk**
Judul Ciptaan : **TUNGKU BERPENGHASIL LISTRIK DC**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali : 1 Maret 2023, di Makassar
di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, dihitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000462530

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri



Anggoro Dasananto
NIP. 196412081991031002

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

PANDUAN

**TUNGKU
BERPENGHASIL
LISTRIK DC**

Dr. Iwan Suhardi, ST., M.T.

2023

PANDUAN

TUNGKU BERPENGHASIL LISTRIK DC

PENGEMBANG

No	Nama	Asal Instansi	Alamat
1	Dr. Iwan Suhardi, ST., M.T.	Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, UNM	Jl, A.P. Pettarani, Makassar, Sulawesi Selatan 90222

JENIS CIPTAAN

Jenis ciptaan yaitu Tungku

JUDUL CIPTAAN

Judul ciptaan yaitu Tungku Berpenghasil Listrik DC

BENTUK DAN RINCIAN CIPTAAN

Bentuk ciptaan yaitu :

Berikut ini merupakan penampakan produk ciptaan.



Gambar 1. Tampak Depan Produk



Gambar 2 Tampak Belakang Produk



Gambar 3 Tampak Atas Produk

Tungku bakar otomatis yang dikembangkan berdimensi panjang tungku yaitu 80 cm, lebar tungku yaitu 40 cm, dan tinggi tungku yaitu 40 cm. Di dalam tungku dirangkaikan rak pemanggang untuk tempat meletakkan ayam atau ikan bakar. Rak pemanggang mempunyai Panjang 76 cm dan lebar 38 cm. Tungku tersebut ditopang oleh kaki tungku dengan tinggi yaitu 70 cm, sehingga ketinggian tungku keseluruhan mencapai 110 cm.



Gambar 4. Kotak Tungku Pemanggang

Kotak tungku pemanggang dibuat dari pelat baja sehingga kokoh. Dimensinya yaitu 80 x 40 x 40 cm. Dibagian bawah kotak pemanggang ini diberikan lubang untuk tempat keluar abu hasil pembakaran.



Gambar 5. Rak Pemanggang

Rak pemanggang berfungsi untuk tempat pemanggang ayam atau ikan. Rak pemanggang dibuat dari besi bulat yang dibuat 2 (dua) lapis yang digunakan untuk menjepit ayan atau ikan yang dipanggang sehingga ketika berputar tidak akan jatuh.



Gambar 6. Kaki Tungku

Kaki tungku terbuat dari batang baja berbentuk persegi dengan Panjang dan lebar menyesuaikan kotak tunggu. Tinggi kaki tungku yaitu 70 cm. Dengan diberikan kaki tungku maka akan memudahkan dalam proses pemanggangan (ergonomis). Dikarenakan tungku pemanggang mempunyai bobot yang cukup berat, maka bagian bawah kaki tungku diberikan 4 (empat) roda yang memudahkan untuk didorong dan diarahkan untuk berpindah tempat.



Gambar 7 Roda



Gambar 8. Rak Tempat Abu

Rak tempat abu tungku diletakkan dibawah kotak tungku yang bawahnya telah dilubangi. Fungsi rak tempat abu tungku ini untuk menampung sisa abu agar tidak berceceran sehingga tetap memberikan kesan bersih.



Gambar 9. Elemen Termoelektrik dan Pendingin (*Heatsink*),

Elemen termoelektrik (Peltier) mempunyai peranan yang penting dalam bagian keseluruhan tungku pemanggang ini. Elemen ini terdiri dari 2 (dua) modul. Masing masing modul terdapat 10 (sepuluh) elemen Peltier yang dapat mengubah energi panas menjadi energi listrik.



Gambar 10. Elemen Peltier

Elemen peltier dapat mengubah energi panas menjadi energi listrik. Energi listrik akan dihasilkan bila terdapat selisih temperatur antara sisi panas dan sisi dingin. Sisi panas elemen peltier berdampingan dengan panas dari kotak tungku, dan sisi dingin elemen peltier diberikan pendingin (*heatsink*) untuk mendapatkan selisih temperature panas dan dingin. Pada pembuatan tungku pemanggang otomatis ini ditambahkan akumulator. Penambahan akumulator bersifat

opsional. Selain itu, didapatkan panas dari bara arang setelah selesai proses memanggang masih belum termanfaatkan. Dari pertimbangan tersebut, maka rancangan tungku pemanggang otomatis diberikan tambahan akumulator, Elemen peltier berfungsi untuk menceas akumulator dan akumulator digunakan untuk memutar motor DC. Ditambahkan pula kipas pendingin bila *heatsink* kurang mampu membuang panas pada sisi dingin dari Peltier.



Gambar 11. Akumulator, *Step Up* Tegangan, *Carger* Akumulator, dan Kipas Pendingin.

Pada bagian *charger* akumulator terdapat fasilitas *charger* yang dapat untuk mengisi daya baterai telepon genggam.



Gambar 12. Fungsi sebagai Penghubung Listrik DC



Gambar 11 Listrik DC yang Dihasilkan
(Lampu DC yang Menyala dan Menisi Batere HP)

PRINSIP KERJA PRODUK

Prinsip kerja produk yaitu sumber panas dari arang bakar dijadikan energi listrik oleh elemen termoelektrik (Peltier) yang mampu menghasilkan listrik.



Gambar 12. Prinsip Kerja Produk

- Sumber panas diperoleh dari panas arang bakar.
- Energi listrik diperoleh dari proses konversi panas menjadi energi listrik. Konversi panas digunakan elemen termoelektrik (Peltier). Pada tunggu yang dikembangkan, energi listrik yang dihasilkan oleh Peltier disimpan dalam akumulator, melalui serangkaian peralatan step up tegangan dan *charger* akumulator.
- Listrik dari akumulator digunakan untuk menghasilkan listrik DC

PANDUAN PENGGUNAAN

Penggunaan tungku pemanggang otomatis ini secara umum sama dengan tungku pemanggang biasa. Urutan tata kerja penggunaan tungku pemanggang otomatis sebagai berikut :

1. Siapkan arang bakar sampai apinya menyala sempurna
2. Letakkan ikan atau ayam yang akan dipanggang pada rak panggangan. Rapatkan pengait jepitan rak pemanggang.
3. Listrik DC diambil dari bagian *charger* yang dapat digunakan untuk menyalakan bolam lampu DC atau mengisi batere HP.

----- 0 -----