

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN KONDENSER ALAT PENYULING MINYAK ATSIRI
METODE UAP LANGSUNG**

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Teknik



UMY

**UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA**

Unggul & Islami

Disusun Oleh:

DIWANGGA PUTRA TAMA

20160130133

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2023

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : **Diwangga Putra Tama**

Nomor Mahasiswa : **20160130133**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya adalah asli hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu ataupun disebutkan sumbernya dalam naskah dan daftar pustaka.

Yogyakarta,



Diwangga Putra Tama

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Jadilah yang terbaik dimanapun berada. Berikan yang terbaik yang bisa kamu berikan”

-Prof. Dr. Ing. H. BJ Habibie-

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wa rahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala nikmat dan karunia-Nya sehingga kita selalu diberikan kesehatan sampai saat ini. Shalawat dan salam kita curahkan kepada rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah hingga Islamiyah. *Alhamdulillah robbil 'alamin* saya dapat menyelesaikan **Tugas Akhir : Rancang Bangun Kondenser Alat Penyuling Minyak Atsiri Metode Uap Langsung.**

Penyusun menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari bentuk sempurna, dikarenakan keterbatasan referensi dan waktu yang tersedia untuk penyusunannya. Oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran guna membangun Tugas Akhir yang lebih baik di masa yang akan datang.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan digunakan untuk referensi bagi untuk penelitian selanjutnya. Atas perhatiannya saya mengucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 5 Juni 2023

Penyusun,



(Diwangga Putra Tama)

DAFTAR ISI

Contents

SKRIPSI.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Surat Pernyataan.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
Kata Pengantar	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG	1
1.2. RUMUSAN MASALAH	2
1.3. TUJUAN PENELITIAN	2
1.4. BATASAN MASALAH	3
1.5. MANFAAT PENELITIAN.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	4
2.1 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.2. DASAR TEORI.....	5
2.2.1. Minyak Atsiri	5
2.2.2. Komposisi Minyak Atisi	6
2.2.3. Sifat-Sifat Minyak Atsiri	7
2.2.4. Daun Cengkeh.....	8
2.2.5. Metode Destilasi.....	9
Gambar 2.1. Proses distilasi metode <i>hydrodistillation</i>	10

Gambar 2.2. Proses distilasi metode <i>steam-hydrodistillation</i>	11
Gambar 2.3. Proses distilasi metode steam (Machado et al., 2022).....	12
2.2.6. Alat Penukar Kalor.....	13
2.2.7. Kondensor	14
Gambar 2.4. Kondenser (Tongnuanchan & Benjakul, 2014)	14
2.2.8. Kapasitas Alat.....	15
2.2.9. Ketebalan Tabung dan Pipa Kondenser	15
2.2.10. Jumlah Lilitan Pipa.....	15
2.2.11. Material ASTM A36.....	16
Tabel 2.1. Komposisi Kimia Baja ASTM A36 (ASTM, 2004)	16
Tabel 2.2. Sifat Mekanis Baja ASTM A36 (ASTM, 2004)	16
2.2.12. Stainless Steel 304.....	16
Tabel 2.3. Sifat Mekanis SS 304 (Ramadan & Boghdadi, 2020)	17
BAB III	18
METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 LOKASI PENELITIAN	18
3.2 ALAT YANG DIGUNAKAN.....	18
Tabel 3.1. Spesifikasi laptop yang digunakan	18
3.3 DIAGRAM ALIR PENELITIAN	18
Gambar 3.1. Diagram alir penelitian	19
BAB IV	20
HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 DESAIN KONDENSER	20
Gambar 4.1. Detail body kondenser penyuling minyak atsiri.	23
Gambar 4.2. Detail pipa kondenser penyuling minyak atsiri.	24
Gambar 4.3. Detail kondenser penyuling minyak atsiri.	25
4.3 ANALISIS BIAYA	26
BAB V	27
PENUTUP.....	27
5.1 KESIMPULAN	27

5.1 SARAN	27
DAFTAR PUSTAKA	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Proses distilasi metode <i>hydrodistillation</i>	10
Gambar 2.2. Proses distilasi metode <i>steam-hydrodistillation</i>	11
Gambar 2.3. Proses distilasi metode steam.....	12
Gambar 2.4. Kondenser.....	14
Gambar 3.1. Diagram alir penelitian.....	19
Gambar 4.1. Detail body kondenser penyuling minyak atsiri.....	23
Gambar 4.2. Detail pipa kondenser penyuling minyak atsiri.....	24
Gambar 4.3. Detail kondenser penyuling minyak atsiri.....	25

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komposisi Kimia Baja ASTM A36	16
Tabel 2.2. Sifat Mekanis Baja ASTM A36.....	16
Tabel 2.3. Sifat Mekanis SS 304.....	17
Tabel 3.1. Spesifikasi laptop yang digunakan.....	18