

# Ardian Candra Setyawan

*by* UNITRI Press

---

**Submission date:** 07-Aug-2023 12:54AM (UTC-0700)

**Submission ID:** 2136866110

**File name:** Ardian\_Candra\_Setyawan.docx (26.7K)

**Word count:** 976

**Character count:** 6302

**PRA RANCANG BANGUN MINYAK ATSIRI NILAM DARI  
TANAMAN NILAM DENGAN KAPASITAS 304 TON/TAHUN  
MENGUNAKAN ALAT EKSTRAKTOR**

**SKRIPSI**

**Disusun oleh:**

**ARDIAN CANDRA SETYAWAN**

**NIM: 2021510007**

**Diajukan Sebagai Salah Satu syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknik (ST)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI  
MALANG  
2023**

## **RINGKASAN**

Tanaman nilam hampir sama dengan tanaman herba lainnya dimana tanaman tersebut mudah tumbuh dan dapat menghasilkan minyak atsiri. Pada pasar global, Indonesia termasuk produsen minyak atsiri nilam terbesar. Minyak atsiri nilam mempunyai prospek yang bagus sebagai komoditas ekspor, pada industri parfum memiliki kegunaan sebagai fiksatif (bahan pengikat), sehingga merupakan bahan baku utama dalam proses pembuatan parfum, antibakterial, sifat antiemetik, antioksidan dan antifungal. Tanaman nilam banyak dan mudah tumbuh di areal persawahan dan pertanian, sehingga mudah untuk dibudidayakan para petani. Oleh karena itu diharapkan akan meningkatkan nilai kualitas ekonomi para petani. Penelitian ini berupaya untuk menghasilkan pra rancang bangun minyak atsiri nilam dari tanaman nilam dengan kapasitas 304 Ton/Tahun. Pabrik minyak atsiri nilam ini rencananya akan dibangun di Kabupaten Malang, Jawa Timur. Proses utama yaitu dengan cara ekstraksi, dimana daun nilam akan diekstraksi menggunakan pelarut ethanol dengan menggunakan alat utama *Ektraktor Mixer* dengan kapasitas 2.225,2071 kg/jam, pada temperatur 60 °C dan tekanan 1 atm. Menggunakan tipe silinder vertikal menggunakan alas dan tutup berbentuk elipsoidal. Bahan baku yang digunakan yaitu daun nilam sebanyak 890,0828 kg/jam, yang diperlukan untuk membuat sebanyak 304 ton minyak atsiri nilam per tahun. Utilitas pendukung proses pabrik terdiri dari bahan bakar, listrik, air, steam (S), air pendingin (CTW), kontrol level (LC), kontrol temperatur (TIC), kontrol laju alir (FC) dan indikator tekanan (PI). Pabrik minyak atsiri nilam diharapkan akan dimulai pada tahun 2024. Dengan

basis operasi 300 hari per tahun, maka didapatkan analisa ekonomi pabrik sehingga pabrik ini layak didirikan dengan acuan sebagai berikut *Total Capital Investment* (TCI): Rp 2.572.054.311, *Return Of Investment* (ROI<sub>BT</sub>): 35,85 %, *Return Of Investment* (ROI<sub>AT</sub>): 26,89 %, *Pay Out Time* (POT): 2,890 Tahun, *Break Event Point* (BEP): 43,65 %, *Internal Rate Of Return* (IRR): 23,93 %.

**Kata Kunci:** Atsiri, Minyak Nilam, Ekstraksi, Pra Rancang Bangun

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sektor industri dan pertanian merupakan prioritas utama pada pembangunan perekonomian Indonesia pada saat ini. Penguatan struktur industri yang didukung dengan kemampuan teknologi tinggi merupakan arah pembangunan nasional dengan tujuan meningkatkan kemakmuran dan pendapatan serta mewujudkan masyarakat yang sejahtera. Meningkatnya kemandirian perekonomian nasional pada dasarnya dikarenakan berkembangnya Pembangunan di sektor industri. Pembangunan di sektor industri juga dapat membuka lapangan pekerjaan sebesar-besarnya untuk Masyarakat Indonesia serta mendorong berkembangnya kegiatan pada berbagai sektor pembangunan lainnya.

Salah satu komoditas minyak atsiri Indonesia saat ini adalah minyak nilam. Pada pasar global, Indonesia adalah produsen terbesar minyak atsiri nilam dengan nilai kontribusi mencapai 85% dengan volume sekitar 1200 – 1500 ton (Dirjenbun, 2020). *Patchouli alcohol* merupakan kandungan utama minyak atsiri nilam sebagai komoditas ekspor yang mempunyai prospek yang bagus. Adapun manfaat *Patchouli alcohol* antara lain sebagai fiksatif (bahan pengikat) pada industri pembuatan parfum, antioksidan, antibakterial, antifungal dan sifat antiemetik (Zhao dkk., 2005).

Selain itu minyak atsiri nilam juga dipakai sebagai pengharum tekstil, pengharum ruangan, dan juga biasa digunakan sebagai bahan campuran pembuatan sabun, pasta gigi, *lotion*, *shampoo*, *tissue*, dan sebagainya. (Khairunisa dkk., 2019). *Patchouli alcohol* merupakan bahan baku utama pada industri parfum. Seperti pada

1 proses pembuatan parfum terbaik dunia diantaranya *Picasso, Miss Dior, Arpege, Angel, Opium, Ysatis, Tabu, Paloma* dan lain-lain.

1 Di Indonesia ekspor minyak nilam mengalami fluktuasi dengan laju peningkatan ekspor kurang lebih 6 % per tahunnya atau sekitar 1000 ton – 2.700 ton minyak atsiri nilam per tahun. Sementara dengan pertumbuhan sebesar 5% per tahun, kebutuhan dunia berkisar 1.000 ton – 1.700 ton (Pusat Data Informasi Pertanian, 2010). Menurut Kementerian Perdagangan RI (2015), ekspor minyak atsiri nilam Indonesia mengalami peningkatan sebesar 1,48%, dengan jumlah ekspor minyak nilam sebesar 2.755ton dengan nilai US\$ 93,175 juta mengalami peningkatan jika dibandingkan pada tahun 2014 yang hanya sebesar 1.865 ton dengan nilai US\$ 68,214 juta.

Sesuai data Menpan RI pada tahun 2020 bahwa dengan luas areal perkebunan 21.477 hektar dapat menghasilkan produksi minyak nilam mencapai 2.442 ton. Dari sini dapat dilihat selisih antara kebutuhan minyak atsiri nilam yang terus meningkat dengan produksi minyak atsiri nilam, serta belum adanya materi substitusi atsiri nilam di dalam industri kosmetika maupun parfum, maka produk minyak atsiri nilam ini sangat potensial jika dikembangkan (Mahfud dan Gotama, 2014).

Minyak atsiri nilam Indonesia termasuk minyak atsiri primadona, di pasar domestik maupun internasional karena mempunyai kandungan minyak atsiri berkisar 3 - 5% dengan kadar *Patchouli alcohol* minimal 30%, dengan memperhatikan parameter kualitas minyak atsiri nilam yang dipersyaratkan dalam perdagangan yang mengacu pada parameter SNI dan ISO. Dimana kadar *Patchouli alkohol* tidak boleh kurang dari 30%.

Dalam menumbuh dan mengembangkan sektor agroindustri pengembangan produksi minyak atsiri nilam termasuk langkah strategis. Pembangunan pabrik untuk mengolah minyak atsiri nilam pada tingkat hilir, dengan menargetkan penjualan minyak

atsiri nilam pada pasar domestik maupun global, khususnya pada industri parfum dan kosmetik, diharapkan dapat menjadikan kualitas minyak atsiri nilam yang dihasilkan lebih stabil dan bagus. Sehingga harga jual menjadi lebih tinggi karena hasil produk yang sesuai dengan standar mutu, serta dapat terciptanya lapangan pekerjaan untuk para petani dan warga sekitar pabrik. Terciptanya lapangan pekerjaan juga diharapkan mampu meningkatkan aktivitas ekonomi sehingga dapat memunculkan kawasan ekonomi baru karena berkembangnya tingkat ekonomi penduduk sekitar.

2

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana menentukan kelayakan pendirian rancangan bangun pabrik minyak atsiri nilam dari tanaman nilam berdasarkan hasil analisa ekonomi?
2. Bagaimana menentukan spesifikasi dimensi alat Ekstraktor Mixer?

2

## 1.3 Tujuan

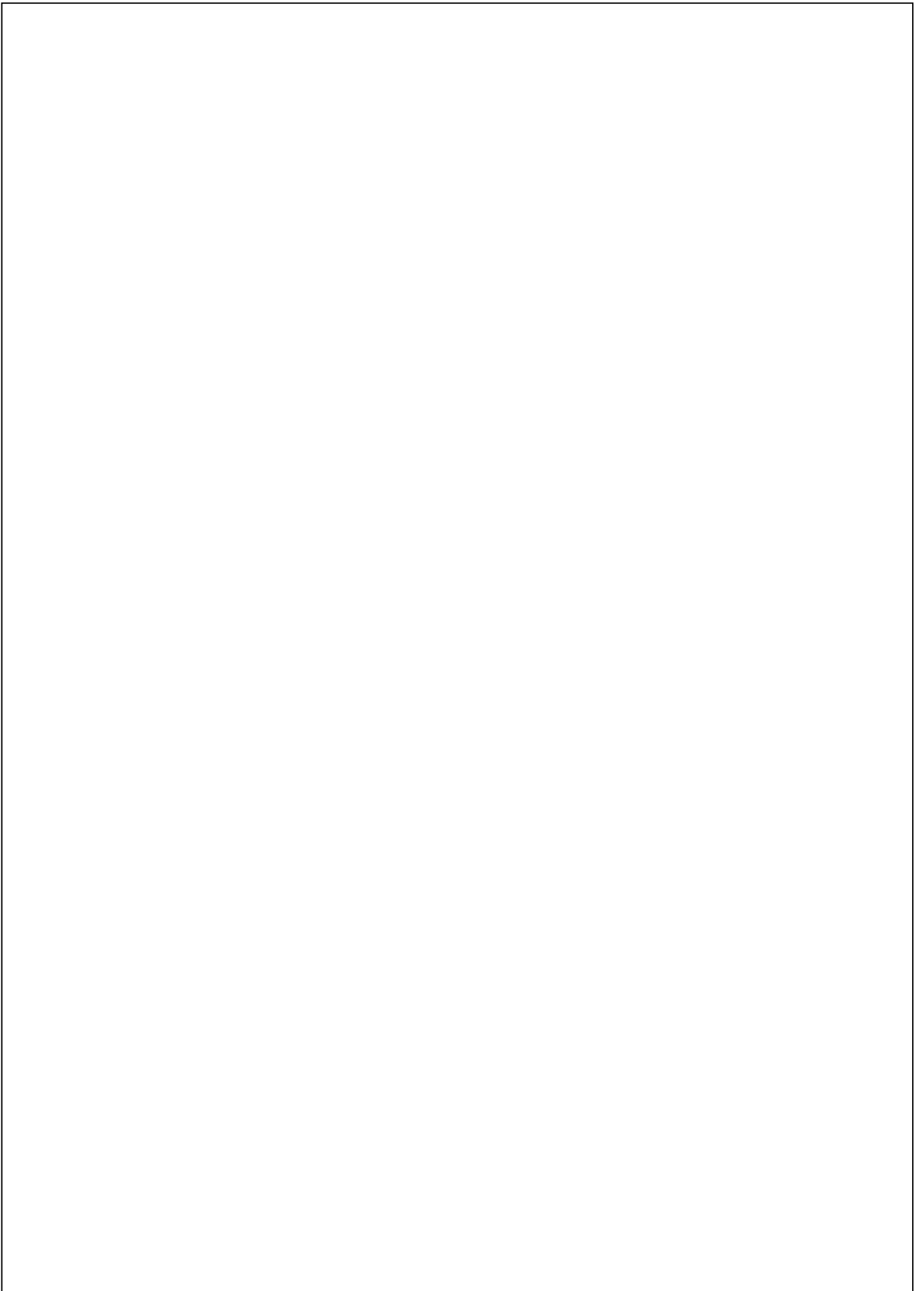
1. Untuk menentukan kelayakan pendirian rancangan bangun pabrik minyak atsiri nilam dari tanaman nilam berdasarkan hasil analisa ekonomi
2. Untuk menentukan spesifikasi dimensi alat Ekstraktor Mixer

## 1.4 Kegunaan Produk

Minyak atsiri nilam memiliki banyak kegunaan terutama digunakan sebagai fiksatif (bahan pengikat) dalam industri parfum dan merupakan bahan baku utama, antibakterial, sifat antiemetik, antioksidan dan antifungal. Selain itu minyak atsiri nilam juga dapat digunakan sebagai pengharum ruangan, pengharum tekstil, dan juga biasa digunakan sebagai bahan

campuran pembuatan sabun, pasta gigi, *lotion*, *shampoo*, *tissue*,  
dan sebagainya.





# Ardian Candra Setyawan

## ORIGINALITY REPORT

26%

SIMILARITY INDEX

26%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="https://repository.itk.ac.id">repository.itk.ac.id</a> Internet Source	12%
2	<a href="https://rinjani.unitri.ac.id">rinjani.unitri.ac.id</a> Internet Source	8%
3	<a href="https://id.123dok.com">id.123dok.com</a> Internet Source	3%
4	<a href="https://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	1%
5	<a href="https://skripsi-ilmiah.blogspot.com">skripsi-ilmiah.blogspot.com</a> Internet Source	1%

Exclude quotes  On

Exclude matches  Off

Exclude bibliography  On