



## Analisi Studi Kelayakan Pendirian Usaha Penyulingan Minyak Atsiri Daun Nilam Di Kabupaten Luwu

Muhammad Rifaldy<sup>1</sup>, Nurhayati Rauf<sup>2</sup>, Arfandi Ahmad<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Teknik Industri, Universitas Muslim Indonesia, Indonesia

Email: [muhrifaldy0303@gmail.com](mailto:muhrifaldy0303@gmail.com)

### INFORMASI ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 18 Oktober 2023

Diperbaiki: 15 November 2023

Disetujui: 30 Desember 2023

### ABSTRAK

Penyulingan minyak nilam merupakan usaha yang mampu memanfaatkan sumber daya lokal dan berorientasi pada pasar ekspor, penyulingan minyak nilam juga tidak hanya menguntungkan secara otomatis, tetapi juga mampu menciptakan lapangan kerja, sekaligus menunjang produktivitas sektor perkebunan. Indonesia menjadi Negara produsen utama minyak nilam dunia. Saat ini, berkisar 85% ekspor minyak atsiri Indonesia didominasi minyak nilam dengan volume 1.200 sampai 1.500 ton/tahun, dan diekspor ke beberapa Negara diantaranya Singapura, Amerika Serikat, Spanyol, Perancis, Switzerland, Inggris dan Negara lainnya. Provinsi Sulawesi Selatan, khususnya Kabupaten Luwu merupakan salah satu kabupaten yang cocok untuk pengembangan budidaya nilam sehingga peneliti ingin melakukan penelitian pendirian usaha penyulingan minyak nilam di Kabupten Luwu. Adapun perkiraan luas areal komoditi perkebunan nilam di kabupaten luwu tahun 2018-2022 di perkirakan sekitar 690-810 hektar, biasanya hasil panen nilam basah mencapai 15.000 - 40.000 kg/hektar. Adapun metode penelitian yang di gunakan yaitu proses analisis yang meliputi aspek pasar, aspek teknis, aspek legal dan lingkungan, aspek manajemen dan sumber daya manusia, dan aspek finansial. Dari hasil pengolahan data dari lima aspek di atas dapat di simpulkan bahwa pendirian penyulingan minyak nilam di kabupaten luwu tidak layak di dilakukan investasi di karenakan laju pengembalian (IRR) usaha penyulingan minyak nilam yaitu 3,23% dengan MARR sebesar 4% artinya IRR lebih kecil dari MARR. Itu di sebabkan karna tingginya biaya operasional, pemeliharaan mesin dan transportasi yang cukup tinggi.

**Kata Kunci:** Kabupaten Luwu, Pendirian, Daun Nilam

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah Lisensi Internasional CC BY 4.0© JRSIM (2023)



## PENDAHULUAN

Indonesia menjadi Negara produsen utama minyak nilam dunia. Saat ini, berkisar 85% ekspor minyak atsiri Indonesia didominasi minyak nilam dengan volume 1.200 sampai 1.500 ton/tahun, dan diekspor ke beberapa Negara diantaranya Singapura, Amerika Serikat, Spanyol, Perancis, Switzerland, Inggris dan Negara lainnya [1].

Tanaman Nilam (*Progestemon Cablin Bent*) yaitu kelompok tanaman penghasil minyak atsiri, mempunyai prospek yang baik karena di samping harganya tinggi, juga sampai saat ini minyaknya belum dapat dibuat dalam bentuk sintesis. Penyulingan minyak nilam merupakan usaha yang mampu memanfaatkan sumber daya lokal dan berorientasi pada pasar ekspor, penyulingan minyak nilam juga tidak hanya menguntungkan secara otomatis, tetapi juga mampu menciptakan lapangan kerja, sekaligus menunjang produktivitas sektor perkebunan. Meskipun demikian belum banyak ditemui pengusaha penyulingan minyak nilam di Indonesia (Kahfi, Sumartono, and Arianto 2020). Minyak nilam digunakan sebagai bahan baku, bahan pencampur dan fiksatif (pengikat wangi-wangian) dalam industri parfum, farmasi dan kosmetik (Pujiyanto. 2012). Kapasitas ketel yang di gunakan berkapasitas 400-500 kilogram daun nilam yang dapat menghasilkan 10 kilogram minyak nilam [2][3].

Provinsi Sulawesi Selatan, khususnya Kabupaten Luwu merupakan salah satu kabupaten yang cocok untuk pengembangan budidaya nilam. Budidaya tanaman nilam di Kabupaten Luwu telah lama diusahakan. Namun demikian, animo masyarakat terhadap budidaya tanaman nilam sangat dipengaruhi oleh tingkat harga nilam di pasaran lokal. Adapun perkiraan luas areal komoditi perkebunan nilam di kabupaten luwu tahun 2018-2022 di perkirakan sekitar 690-810 hektar, biasanya hasil panen nilam basah mencapai 15.000 - 40.000 kg/hektar, Rendahnya produktivitas dan mutu minyak atsiri antara lain disebabkan rendahnya mutu genetik tanaman, teknologi budidaya yang masih sederhana, serta proses pasca panen yang belum tepat (Adiwijaya. 2016). Kondisi agroindustri minyak nilam di Kabupaten Luwu saat ini secara umum belum menunjukkan kinerja yang prima, masalah utama yang dihadapi adalah kurangnya pengalaman dan pengetahuan masyarakat di Luwu tentang proses penyulingan minyak nilam dengan baik dan juga masyarakat di luwu masih kurang memahami dalam mendirikan sebuah pabrik [4].

Berdasarkan uraian diatas penulis ingin mengkaji suatu penelitian tentang analisi studi kelayakan pendirian usaha penyulingan minyak atsiri daun nilam di Kabupaten Luwu.

## METODE PENELITIAN

### 1. Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di Kabupaten Luwu berlokasi di Jl. Sungai Paremang, Seppong, Kec. Belopa Utara, Kabupaten Luwu, Sulawesi Selatan. Waktu penelitian yaitu selama satu bulan

### 2. Jenis dan Sumber Data

Jenis data dalam Penelitian ini adalah:

- a. Data kualitatif yaitu data yang diperoleh dari informasi baik lisan maupun tertulis
- b. Data kuantitatif yaitu data yang diperoleh dalam bentuk angka

Sumber data dalam penelitian ini adalah:

- a. Data Primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dari objek atau lokasi penelitian melalui pengamatan pengambilan data yang relatif berkaitan dengan penelitian yang merupakan data pokok.
- b. Data Sekunder, yaitu data yang diperoleh secara langsung atau tidak langsung dari objek lokasi tempat penelitian yang merupakan data tambahan akan tetapi mendukung jalannya penelitian.

### 3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Penelitian kepustakaan merupakan sumber yang diperoleh dari buku-buku baik teks perkuliahan, jurnal, artikel, dokumen, internet, dan sumber referensi lain yang juga di ambil dari contoh penelitian sebelumnya.
- b. Penelitian lapangan adalah suatu bentuk pengumpulan data yang dilakukan melalui penelitian langsung pada objek penelitian dengan menggunakan beberapa Teknik pengumpulan data.

- c. Observasi adalah penelitian dengan jalan mengamati secara langsung objek penelitian termasuk lokasi di Kabupaten Luwu.
- d. Wawancara adalah penelitian yang dilakukan dengan mengandalkan tanya jawab langsung dengan narasumber.

**4. Metode Analisis Data**

Langkah-langkah dalam pengolahan data atau analisis data dalam penelitian ini adalah [5]:

- a. Aspek pemasaran
- b. Aspek teknis dan operasi
- c. Aspek manajemen dan organisasi
- d. Aspek legal dan lingkungan
- e. Aspek ekonomi dan finansial

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Proses analisis studi kelayakan pendirian usaha penyulingan minyak atsiri daun nilam di Kabupaten Luwu dilakukan dengan mengidentifikasi dan menganalisa yang meliputi aspek pemasaran, aspek teknis dan operasi, aspek organisasi dan manajemen, aspek legal dan lingkungan, serta aspek ekonomi dan finansial [6]

**Aspek Pasar**

Berdasarkan data yang telah di peroleh maka dapat dilakukan peramalan untuk mengetahui jumlah kebutuhan dimasa yang akan datang. Peramalan dilakukan dengan menggunakan bantuan software POM. Metode yang dipilih untuk digunakan dalam meramalkan periode yang akan datang dengan melihat MAD terkecil yaitu 400.75 Metode *Moving Average*. Adapun rumus untuk menentukan peramala dengan metode *Moving Average* dan Hasil peramalan dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 1.** Metode *Moving Average*

| Future Periode | Forecast Permintaan (Kg) |
|----------------|--------------------------|
| 2023           | 2577 kg                  |
| 2024           | 2660 kg                  |
| 2025           | 2626 kg                  |
| 2026           | 2689 kg                  |
| 2027           | 2690 kg                  |

**Aspek Teknis dan Operasi**

- a. Tahapan pertama menentukan jumlah produksi berdasarkan hasil rata rata peramalan aspek pemasaran dengan rencana produksi sebanyak 2648,4/kg
- b. Pengolahan minyak atsiri daun nilam dilakukan melalui beberapa tahap yaitu : penimbangan, pengukusan, kondensasi, pengendapan, pengemasan.
- c. Untuk Bill of Material (BOM) komponen utama terdiri dari daun nilam, dan air.
- d. Untuk Bill of Material (BOM) peralatannya terdiri dari yaitu : timbangan, kondensor, ketel suling, pemisah minyak, boiler, jrigen, pompa air, drum.
- e. Berdasarkan perhitungan Routing Sheet, kebutuhan mesin yang dibutuhkan dalam penyulingan minyak atsiri daun cengkeh per hari dengan efisiensi mesin 70% adalah 8.11 secara teoritis dan sebanyak 14 secara actual.

Adapun luas lantai yang dibutuhkan dengan rencana jumlah produksi pada usaha penyulingan minyak nilam sebagai berikut :

**Tabel 2.** Total data kebutuhan luas lantai pabrik

| No           | Future Periode                  | Luas (m) | Total (m <sup>2</sup> ) |
|--------------|---------------------------------|----------|-------------------------|
| 1            | Tempat penyimpanan daun nilam   | 5x5      | 25                      |
| 2            | Tempat proses produksi          | 9x5.2    | 46                      |
| 3            | Tempat penyimpanan minyak nilam | 2x5      | 8                       |
| <b>Total</b> |                                 |          | <b>79</b>               |

### Aspek Organisasi dan Manajemen

Usaha penyulingan minyak daun nilam adalah sebuah usaha baru yang akan di dirikan dan di kembangkan di Kecamatan Belopa utara, Kabupaten luwu. Dimana dalam usaha ini menjadi milik pribadi. Oleh karna itu tidak memerlukan sebuah struktur organisasi yang kompleks karena direncanakan akan menggunakan sedikit karyawan. Jumlah pejabat, karyawan, buruh langsung dan tak langsung dari struktur organisasi yang diusulkan dapat diketahui jumlahnya sesuai dengan tingkat kebutuhan masing-masing departemen [7]. Sehingga kebutuhan personil pada penyulingan minyak atsiri daun nilam di Kabupaten Luwu sebagai berikut:

**Tabel 3.** Jumlah Karyawan

| Nama Jabatan   | Jumlah Orang |
|----------------|--------------|
| Pimpinan/Owner | 1            |
| Karyawan       | 3            |
| Total          | 4            |

### Aspek Legal dan Lingkungan

Menurut (Sulistiyowati 2019) Untuk memulai suatu usaha dibutuhkan kelegalan dalam proses dan pembangunannya, hal ini dikarenakan dalam pembentukan suatu usaha pasti secara langsung atau pun tidak langsung berhubungan dengan pemerintah yang ada dan juga ikut berpartisipasi dalam perekonomian Negara. Menganalisis dampak lingkungan yang terjadi serta penanggulangan terhadap dampak lingkungan yang negatif Aspek legal dan lingkungan dikatakan layak apabila memenuhi beberapa kriteria [8][9].

Untuk mendapatkan legalitas usaha diwilayah kabupaten luwu, sulawesi selatan ada beberapa jenis perizinan yang perlu diantaranya:

a. Surat Izin Tempat Usaha (SITU)

Surat izin tempt usaha atau SITU adalah pemberian izin tempat usaha kepada orang pribadi atau badan dilokasi tertentu yang dapat menimbulkan gangguan dan kergian atau bahaya yang akan ditimbulkan oleh usaha yang akan dijalankan.

b. Izin Gangguan (HO)

Ho biasa juga disebut izin gangguan adalah pembarian izin usaha atau kegiatan usaha kepada orang pribadi tau badan dilokasi tertentu yang dapat menimbulkan bahaya, kerugian, dan gangguan lain. Izin ini tidak termasuk izin tempat usaha yang telah ditentukan pula oleh pemerintah setempat. Persyaratan dam pengurusan Ho tau izin gangguan cukup meminta persetujuan oranh-orang sekitar usaha yang akan didirikan.

Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) adalah suatu hasil studi mengenai dampak suatu kegiatan yang direncanakan dan diperkirakan mempunyai dampak penting terhadap lingkungan hidup. Terdapat tiga jenis limbah pada usaha minyak daun nilam ini, yaitu limbah padat, limbah cair, dan limbah gas. Limbah padat berasal dari residu penyulingan daun nilam, limbah cair berasal dari hasil samping penyulingan, sedangkan limbah gas berasal dari pembakaran boiler

a. Limbah padat

b. Limbah cair

c. Limbah gas .

### Aspek Finansial

Menurut (Fauzi, Chumaidiyah, and Suryana 2019) finansial/keuangan adalah salah satu fungsi dari bisnis atau usaha yang bertujuan untuk memberi keputusan untuk berinvestasi, pendanaan dan dividen [10]

a. Biaya Investasi

**Tabel 4.** Biaya Investasi

| No                | Uraian | Jumlah/satuan | Harga Persatuan | Total Biaya    |
|-------------------|--------|---------------|-----------------|----------------|
| Biaya pembangunan |        |               |                 |                |
| 1                 | Kayu   | 6/kubik       | Rp. 2.100.000   | Rp. 12.600.000 |
| 2                 | Atap   | 110/unit      | Rp. 50.000      | Rp. 5.500.000  |

|                                 |                   |          |                          |                       |
|---------------------------------|-------------------|----------|--------------------------|-----------------------|
| 3                               | Paku              | 10/kilo  | Rp. 30.000               | Rp. 300.000           |
|                                 |                   | Total    |                          | Rp. 18.400.000        |
| Ruang karyawan dan administrasi |                   |          |                          |                       |
| 1                               | Meja              | 1/unit   | Rp. 300.000              | Rp. 300.000           |
| 2                               | Kursi             | 6/unit   | Rp. 100.000              | Rp. 600.000           |
|                                 |                   | Total    |                          | Rp. 900.000           |
| Ruang produksi (mesin)          |                   |          |                          |                       |
| 1                               | Ketel suling      | 1/unit   | Rp. 20.000.000           | Rp. 20.000.000        |
| 2                               | Ketel air         | 1/unit   | Rp. 3.000.000            | Rp. 3.000.000         |
| 3                               | Timbangan         | 1/unit   | Rp. 300.000              | Rp. 300.000           |
| 4                               | Pemisah minyak    | 1/unit   | Rp. 700.000              | Rp. 700.000           |
| 5                               | Kondensor         | 1/unit   | Rp. 5.000.000            | Rp. 5.000.000         |
| 6                               | katrol            | 1/unit   | Rp. 400.000              | Rp. 400.000           |
|                                 |                   | Total    |                          | Rp. 29.400.000        |
| Ruang (storage)                 |                   |          |                          |                       |
| 1                               | Karung            | 100/unit | Rp. 5.000                | Rp. 500.000           |
|                                 |                   | Total    |                          | Rp. 500.000           |
| Ruang (shipping)                |                   |          |                          |                       |
| 1                               | Jrigen            | 3/unit   | Rp. 20.000               | Rp. 60.000            |
| 2                               | Timbangan         | 1/unit   | Rp. 250.000              | Rp. 250.000           |
| 3                               | Literan           | 1/unit   | Rp. 15.000               | Rp. 15.000            |
|                                 |                   | Total    |                          | Rp. 325.000           |
| WC umum                         |                   |          |                          |                       |
| 1                               | Gayung            | 1/unit   | Rp. 15.000               | Rp. 15.000            |
| 2                               | Ember             | 1/unit   | Rp. 30.000               | Rp. 30.000            |
|                                 |                   | Total    |                          | Rp. 45.000            |
| Fasilitas umum                  |                   |          |                          |                       |
| 1                               | Tempat sampah     | 1/unit   | Rp. 20.000               | Rp. 20.000            |
| 2                               | Instalasi listrik | 1/unit   | Rp. 50.000               | Rp. 50.000            |
| 3                               | Mesin air         | 1/unit   | Rp. 350.000              | Rp. 350.000           |
|                                 |                   | Total    |                          | Rp. 420.000           |
| Biaya pendirian usaha           |                   |          |                          |                       |
| 1                               | Surat izin usaha  | 1        | Rp. 1.500.000            | Rp. 1.500.000         |
|                                 |                   | Total    |                          | Rp. 1.500.000         |
|                                 |                   |          | <b>Total keseluruhan</b> | <b>Rp. 51.490.000</b> |

b. Biaya Operasional

**Tabel 5.** Untuk kebutuhan daftar gaji

| No | Uraian   | Jumlah | Gaji/Bulan  | Total Gaji/Bulan | Total Gaji/Tahun |
|----|----------|--------|-------------|------------------|------------------|
| 1  | Owner    | 1      | Rp1.500.000 | Rp1.500.000      | Rp18.000.000     |
| 2  | Karyawan | 7      | Rp800.000   | Rp2.400.000      | Rp28.000.000     |
|    |          | Total  |             |                  | Rp46.800.000     |

**Tabel 6.** Daftar biaya lain untuk *fixed cost*

| No | Uraian              | Gaji/Bulan               | Total Gaji/tahunan    |
|----|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| 1  | Biaya pemeliharaan  | Rp250.000                | Rp3.000.000           |
| 2  | Baiaya transportasi | Rp.1.200.000             | Rp14.400.000          |
|    |                     | Total                    | Rp. 17.400.000        |
|    |                     | <b>Total Keseluruhan</b> | <b>Rp. 64.200.000</b> |

c. Biaya Variabel

**Tabel 7.** Biaya variabel

| No           | Uraian            | Biaya/Bulan (Rp) | Biaya/Tahun (Rp)      |
|--------------|-------------------|------------------|-----------------------|
| 1            | Sagu kering kasar | 72.000.000       | Rp 864.000.000        |
| 2            | Biaya Listrik     | 500.000          | Rp 6.000.000          |
| <b>Total</b> |                   |                  | <b>Rp 870.000.000</b> |

d. Penentuan Harga Pokok Produksi

$$\begin{aligned} \text{Harga Pokok Produksi (HPP)} &= \frac{\text{Biaya produksi}}{\text{jumlah produksi}} \\ &= \frac{934.200.000}{2648} = \text{Rp. 352.794} \end{aligned}$$

e. Penentuan Harga Jual

Dengan keuntungan yang diinginkan 30%

$$\begin{aligned} \text{Harga jual} &= \text{HPP} + (\text{Keuntungan} \times \text{HPP}) \\ &= \text{Rp. 352.794} + (30\% \times 352.794) \\ &= \text{Rp. 458.632 kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total Penjualan/Tahun} &= \text{Harga Jual} \times \text{Jumlah Produksi} \\ &= \text{Rp. 458.632} \times 2648 \\ &= \text{Rp. 1.214.457.536/thn} \end{aligned}$$

f. Penentuan BEP

$$\begin{aligned} \text{BEP (UNIT)} &= \frac{\text{Fixed cost}}{\text{penjualan/unit} - \text{biaya variabel/unit}} \\ &= \frac{934.200.000}{3458.632 - 328.549} = 7182 \end{aligned}$$

g. Penentuan Pay Back Periode

**Tabel 8.** Pay Back Periode

| Tahun | Aliran Dana    | Kumulatif        |
|-------|----------------|------------------|
| 0     | -              | -Rp 985.690.000  |
| 1     | Rp 124.856.248 | -Rp 860.833.752  |
| 2     | Rp 258.512.497 | -Rp 602.321.255  |
| 3     | Rp 400.968.745 | -Rp 201.352.510  |
| 4     | Rp 552.224.993 | Rp 350.872.483   |
| 5     | Rp 712.281.242 | Rp 1.063.153.725 |

$$\begin{aligned} APP &= N1 + \frac{NPV 1}{NPV 1 - NPV 2} \times (N2 - N1) \\ APP &= 3 + \frac{-\text{Rp. 201.352.501}}{-\text{Rp. 201.352.501} - \text{Rp. 552.224.993}} \times (3 - 4) \\ APP &= 3 + \frac{-\text{Rp. 201.352.501}}{-\text{Rp. 753.557.494}} \times (1) = 3 + 0. = 3,1267 = 3,267 \text{ tahun} \\ &= 3,2 \text{ tahun} \end{aligned}$$

h. Penentuan Internal Rate Of Return (IRR)

**Tabel 9.** Internal Rate Of Return (IRR)

| Thn          | Aliran Dana    | P/F.9/n | NPV.9%              | P/F.11/N | NPV.11%               |
|--------------|----------------|---------|---------------------|----------|-----------------------|
| 0            | -              |         | -Rp 220,620,00      |          | -Rp 1,214,457,536     |
| 1            | Rp 124,856,248 | 0.9709  | Rp 121,222,931.49   | 0.9615   | Rp 120,049,281.76     |
| 2            | Rp 258,512,497 | 0.9426  | Rp 243,673,879.33   | 0.9246   | Rp 239.020,654.,39    |
| 3            | Rp 400,968,745 | 0.9151  | Rp 366,926,498.51   | 0.889    | Rp 356,461,241.27     |
| 4            | Rp 552,224,993 | 0.8885  | Rp 490,651,906.53   | 0.8548   | Rp 472,041,924.26     |
| 5            | Rp 712,281,242 | 0.8626  | Rp 614,413,799.00   | 0.8219   | Rp 585,423,952.47     |
| <b>Total</b> |                |         | <b>Rp 8,017,680</b> |          | <b>-Rp 26,884,460</b> |

Diketahui :

$$I_1 = 3\%$$

$$I_2 = 4\%$$

$$NPV1 = \text{Rp } 8.017.680$$

$$NPV2 = -26.884.460$$

MARR adalah nilai bunga sekarang yang dipergunakan di bank 4%, maka IRR :

$$IRR = I1 + \frac{NPV 1}{NPV 1 - NPV 2} \times (I2 - I1)$$

$$IRR = 3\% + \frac{8.017.680}{8.017.680 - (-26.884.460)} \times (3 - 4)\%$$

$$= 3\% + \frac{8.017.680}{34.902.140} \times (1) \%$$

$$= 3\% + (0,23\%) \times (1)\%$$

$$IRR = 3,23 \%$$

Karena tingkat investasi (IRR) tingkat bunga yang menunjukkan bahwa jumlah nilai sekarang netto (NPV). Maka  $IRR > MARR$  yaitu  $3,23 \% > 4\%$ , maka dapat disimpulkan bahwa pendirian usaha penyulingan minyak atsiri daun nilam di Kabupaten Luwu tidak layak di dirikan

## KESIMPULAN

Dari hasil pengolahan data dari lima aspek di atas dapat di simpulkan bahwa pendirian penyulingan minyak nilam di kabupaten luwu tidak layak di dilakukan investasi di karenakan laju pengembalian (IRR) usaha penyulingan minyak nilam yaitu 3,23% dengan MARR sebesar 4% artinya IRR lebih kecil dari MARR. Itu di sebabkan karna biaya operasinal, pemeliharaan mesin dan trasportasi yang cukup tinggi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Teknologi Industri Universitas Muslim Indonesia, Program Studi Teknik Industri, dan pihak yang telah memberikan bantuan dan kerjasama yang baik dalam penelitian ini.

## REFERENSI

- [1] Taslim, Musaddar Musaddar, and La Nalefo. 2022. "Analisis Kelayakan Usaha Dan Strategis Pengembangan Usaha Penyulingan Minyak Nilam." *Jurnal Ilmiah Penyuluhan dan Pengembangan Masyarakat* 2(1): 1.
- [2] Madina, Nuraeni, and Busaeri. 2018. "Analisis Kelayakan Usaha Penyulingan Minyak Nilam." *Wiratani* 1(2): 52–62.
- [3] Pujianto. 2012. "Analisis Specific Energy Consumption (SEC) pada Proses Pengambilan Minyak Atsiri dari Tanaman Nilam dengan Metode Microwave Hydrodistillation." Diss. POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA." *Jurnal Politeknik Negri Sriwijaya* 7(1): 78–90.
- [4] Adiwijaya, Jemi Cahya 2016. "Feasibility of Essential Oil Refining Based On." 1(3): 187–92.
- [5] N. Atmaja, S. Sabri, and S. . Mustafa, "Peramalan Jumlah Penjualan Buku menggunakan Metode Multiplicative Decomposition pada Toko Buku AGP Gramedia," *Riau J. Comput. Sci.*, vol. 7, no. 2, pp. 122–127, 2021.
- [6] Aditya, Anggi Sendi, Abu Bakar, and Lisye Fitria. 2014. "Analisis Kelayakan Usaha Lemari/Rak Simple and Easy Delivery Di Kecamatan Cikarang." *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional* 01(04): 180–91.
- [7] Purnomo, Rochmat Aldy, Riawan, and La Ode Sugianto. 2017. "Peluang Bisnis Angkringan di Kota Palangka Raya." *Jurnal Al-Qardh* 2.2 (2017): 101-108.
- [8] Sulistiyowati, Wiwik. 2019. "Analisis Kelayakan Usaha." *Jurnal Institut Teknologi Nasional* 03(1): 1–111.
- [9] Fathurohman, Rizal, Abu Bakar, and Lisye Fitria. 2014. "Analisis Kelayakan Usaha Peternakan Burung Puyuh Di Daerah Pasir Kawung Cileunyi Kabupaten Bandung." *Reka Integra* 02(03): 1–12.
- [10] Fauzi, Putri Maulani, Endang Chumaidiyah, and Nanang Suryana. 2019. "Analisis Kelayakan Serta Perancangan Aplikasi Website Pada Startup Digital Creative Fotografi Berdasarkan Aspek Pasar, Aspek Teknis, Apek Manajemen, Aspek legal dan Lingkungan Dan Aspek Finansial."

*Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya 5(2): 60–66.*