

## Analisis kelayakan finansial proyek biodiesel (studi kasus ; PT,RI)

R Nendriyogi Hadiputro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=116311&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Untuk menghadapi tantangan perubahan iklim dan makin meningkatnya permintaan energi, juga untuk menjaga supply energi di masa yang akan datang, konsep "renewable energy" mulai dikembangkan, dimana salah satunya adalah biodiesel. Biodiesel merupakan alternative bahan bakar yang paling efektif dan siap untuk digunakan dalam skala besar global untuk menghadapi berbagai tantangan krisis energi yang ada. Biodiesel merupakan sebuah senyawa mono alkyl ester yang diproduksi melalui sebuah reaksi transesterification, dimana bersama methanol menjadi methyl ester dan glycerol dengan catalic assistance. Biodiesel memiliki 12 sampai 20 rantai karbon dan mengandung oxygen. Biodiesel memiliki beberapa kualitas khusus antara lain mudah digunakan, biodegradable, tidak beracun, tidak mengandung logam berat, sulfur dan senyawa aromatic chemical dan memiliki titik bakar lebih tinggi dari pada petroleum diesel sehingga aman untuk digunakan. Sejak tahun 2004, Indonesia mulai mengimport minyak bumi, dan pada tahun 2005, sebesar 30% konsumsi bahan bakar diesel diperoleh melalui impor. Sejalan dengan kenaikan harga bahan bakar minyak global, maka subsidi minyak bumi mencapai Rp.54 triliun dan pada tahun 2008 meningkat menjadi Rp.126 triliun. Dengan per-timbangan tersebut, Indonesia mulai mempromosikan penggunaan bahan bakar alternatif termasuk biodiesel. PT. RI sebagai perusahaan engineering dan construction telah mulai aktif berperan dalam pengembangan biodiesel maupun bioethanol di Indonesia semenjak tahun 2004, dan mulai menjajaki investasi di industri biodiesel sebagai bentuk dukungan terhadap program pemerintah yang sejalan dengan clean development mechanism (GDIvI program Kyoto Protocol dan sekaligus menjadikan investasi pabrik biodiesel sebagai bentuk diversifikasi usaha perusahaan. Dalam melakukan investasi biodiesel dilakukan analisa kelayakan dari beberapa aspek khususnya finansial dan aspek penunjang lainnya yaitu aspek pasar, aspek teknis, aspek produksi, dan aspek sumber daya manusia sebagai dasar pengambilan keputusan. Analisis kelayakan finansial investasi industri biodiesel dilakukan berdasar konsep capital budgeting dengan menggunakan metode Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Profitability Index (PI), dan Payback Period dengan tingkat diskonto berdasarkan hasil perhitungan Weighted Average Cost of Capital (WACC), mengingat sumber dana investasi diperoleh dari hutang dan kekayaan sendiri. Dari hasil analisis kelayakan finansial terhadap proyek biodiesel dengan kapasitas produksi 100,000 ton per tahun dengan bahan baku crude palm oil menunjukkan bahwa proyek biodiesel layak untuk dijalankan dengan nilai expected scenario NPV USD 4,755,201, IRR sebesar 23.38% lebih besar dibandingkan weighted average Cost of capital investasi yaitu sebesar 18,31%, PT sebesar 1.23, dan payback period selama 5 tahun 2 bulan (kurang dari sepuluh tahun), dengan asumsi harga dasar bahan baku crude palm oil USD 500 per ton dan harga jual biodiesel USD 710 per ton dengan proyeksi eskalasi harga 4% per tahun.

.....To face up to the challenge of climate change and to meet the increase in demand for energy, as well as to safeguard the energy supply in the future, the concept of "renewable energy" is being developed, one of which is biodiesel. Biodiesel is the most effective alternative fuel and ready for large-scale global use to face up to any existing challenges. Biodiesel is mono alkyl ester produced through a transesterification reaction

between triglyceride found in vegetable oil, like palm oil, castor oil, etc. That with methanol becomes methyl ester and glycerol with catalytic assistance. Biodiesel has a carbon chain between 12 through 20 and contains oxygen. The oxygen in biodiesel tells it apart from petroleum diesel the chief component of which only consists of carbon and hydrogen. Biodiesel has several special qualities, including easy to use, biodegradable, nonpoisonous, free of heavy metals, sulfur and aromatic chemical compounds and has a higher flash point rate than petroleum diesel so it is safer to keep and use. Since 2004, Indonesia has started to be importing country for natural oil fuel. In 2005, some 30% consumption of diesel fuel was met from import. In line with global price oil fuel increase, the subsidized oil fuel has reached Rp. 54 trillion and in 2008 it has increased until Rp. 126 trillion, considering the above condition, Indonesia is now starting to promote the use of alternative fuel, including biodiesel. Since 2004, PT. RI as an engineering and construction company has actively been a part of biodiesel and bioethanol development in Indonesia, and start looking forward an investment in biodiesel industry to support and in line with the government's policy related to clean development mechanism (CDM) program of Kyoto Protocol, and also performing business diversification through biodiesel plant. In the biodiesel plant investment need to be analyzed in several aspects including potential market, technical, production, and human resources as the basis of the investment feasibility study. The basis of financial feasibility analysis is capital budgeting concept using method of Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Profitability Index (PI), and Payback Period with discount rate calculation based on Weighted Average Cost of Capital (WACC), due to the investment budget resources consist of debt and equity. Financial feasibility analysis of biodiesel project with its capacity 100,000 ton per year and crude palm oil as the raw material shows that the project is feasible to perform with NPV USD 4,755,201, IRR 23.38% > weighted average cost of capital of the investment that is 18.31%, PI 1.23, and Payback Period within 5 years and 2 months (less than ten years), with assumption that the raw material crude palm oil base price is USD 500 per ton and selling price of biodiesel is USD 710 per ton with price escalation projection 4% per year.