

**EVALUASI PEMILIHAN MATERIAL DENGAN METODE  
COST BENEFIT ANALYSIS DALAM PERAKITAN KOLAM  
BIOFLOK DI HANAN'S FISH FARM**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Gelar Sarjana  
Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik  
Universitas Galuh



**Disusun Oleh :**

**Salman Abdurrohman Baihaqi**  
**7003200037**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS GALUH  
CIAMIS  
2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

### EVALUASI PEMILIHAN MATERIAL DENGAN METODE COST BENEFIT ANALYSIS DALAM PERAKITAN KOLAM BIOFLOK DI HANAN'S FISH FARM

Disusun Oleh :

**Salman Abdurrohman Baihaqi**

**7003200037**

Disetujui dan Disahkan

Ciamis, Agustus 2024

Pembimbing Utama



**Ir. Yusup Kurnia, S.T., M.T.**

**NIK. 3112770155**

Pembimbing Pendamping



**Eky Aristrivana, S.T., M.T.**

**NIK. 3112770475**

Menyetujui,



Dekan Fakultas Teknik

**Dr. Heris Syamsuri, S.T., M.T.**

**NIK. 3112770158**

## ABSTRAK

Hanan's Fish Farm merupakan sebuah UMKM yang bergerak di bidang budidaya ikan, di mana teknologi bioflok digunakan untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan air dan lahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pemilihan material yang digunakan dalam pembangunan kolam bioflok. Fokus utama penelitian ini adalah pada pemilihan material seperti terpal *Polyvinyl Chloride* (PVC), terpal *Poliethylene* (PE), dan geomembran *High Density Poliethylene* (HDPE), dengan mempertimbangkan berbagai faktor penting seperti biaya, ketahanan, ketersediaan, dan dampak lingkungan. Untuk memberikan rekomendasi yang paling sesuai bagi kebutuhan Hanan's Fish Farm, penelitian ini menerapkan pendekatan *Cost-Benefit Analysis* (CBA) yang mencakup empat kriteria perhitungan utama: *Net Present Value* (NPV), *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Payback Period* (PP) dan *Life Cycle Cost* (LCC). Penelitian ini merekomendasikan pemilihan material *High Density Poliethylene* (HDPE) yang memiliki nilai NPV tertinggi sebesar Rp.83.493.466, *Benefit Cost Ratio* (BCR) sebesar 32,55, dan *payback period*(PP) selama 2,3 bulan dan pemangkasan biaya perawatan sebesar 35 – 75,6% dari alternatif material lain.

**Kata Kunci:** *Benefit Cost Ratio* (BCR) *Cost Benefit Analysis* (CBA), Evaluasi, *High Density Poliethylene* (HDPE), *Life Cycle Cost Analysis* (LCCA), Material, *Net Present Value* (NPV), *Payback Period* (PP), *Poliethylene* (PE).

## **ABSTRACT**

*Hanan's Fish Farm is a micro, small, and medium enterprise (MSME) focused on fish farming, where biofloc technology is used to enhance efficiency in water and land management. This research aims to evaluate the selection of materials used in the construction of biofloc ponds. The primary focus of this study is on the selection of materials such as Polyvinyl Chloride (PVC) tarpaulin, Polyethylene (PE) tarpaulin, and High-Density Polyethylene (HDPE) geomembrane, considering various critical factors such as cost, durability, availability, and environmental impact. To provide the most suitable recommendations for Hanan's Fish Farm, this study applies a Cost-Benefit Analysis (CBA) approach, encompassing four main calculation criteria: Net Present Value (NPV), Benefit-Cost Ratio (BCR), Payback Period (PP), and Life Cycle Cost (LCC). The study recommends selecting High-Density Polyethylene (HDPE) material, which has the highest NPV of Rp.83,493,466, a Benefit-Cost Ratio (BCR) of 32.55, a payback period (PP) of 2.3 months, and a reduction in maintenance costs by 35 – 75.6% compared to other material alternatives.*

**Keywords:** *Benefit Cost Ratio (BCR) Cost Benefit Analysis (CBA), Evaluasi, High Density Poliethylene (HDPE), Material, Net Present Value (NPV), Payback Period (PP), Poliethilene (PE)*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, maka skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Salawat serta salam semoga selalu tercurah limpahkan pada baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi yang berjudul “*Evaluasi Pemilihan Material Dengan Metode Cost Benefit Analysis dalam Perakitan Kolam Bioflok di Hanan’s Fish Farm*”. Penulisan ditujukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Galuh.

Dalam melaksanakan penyusunan skripsi, penulis mendapat banyak dukungan dan bimbingan baik secara langsung maupun tidak dari berbagai pihak. oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Dadi, M.Si. selaku Rektor Universitas Galuh Ciamis.
2. Bapak Ir.Heris Syamsuri, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Galuh Ciamis;
3. Bapak Ir.Yusup Kurnia, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik, sekaligus pembimbing utama yang sangat berkontribusi besar terhadap penyusunan skripsi ini;
4. Bapak Eky Aristriyana, S.T., M.T. selaku pembimbing pendamping yang telah sabar dalam melakukan bimbingan;
5. Seluruh dosen dan staf Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Galuh;
6. Bapak dan Ibu Dosen Prodi Teknik Industri Universitas Galuh yang telah memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis selama masa perkuliahan;
7. Kedua Orang tua serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan do’a dorongan, motivasi, semangat dan moral bagi penulis;
8. Sri Mutriasari yang selalu memberikan dukungan moril dan materil kepada penulis;

9. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Industri angkatan 2020 atas dukungannya serta semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa didalam pelaksanaan maupun penyusunan laporan ini terdapat banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga laopran penulis selanjutnya dapat lebih baik. Akhir kata semoga laporan ini dapat memberi manfaat bagi pembaca dan bagi penulis khususnya .

Ciamis, Agustus 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| Halaman   |      |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....                 | i    |
| <b>ABSTRAK</b> .....                            | ii   |
| <b>ABSTRACT</b> .....                           | iii  |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                     | iv   |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                         | vi   |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                       | viii |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                      | ix   |
| <b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b> .....        | x    |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....                 | xi   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                  | 1    |
| 1.1 Latar Belakang.....                         | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                        | 2    |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                      | 2    |
| 1.4 Kerangka Pemikiran.....                     | 3    |
| 1.5 Batasan Masalah.....                        | 5    |
| 1.6 Manfaat Penelitian.....                     | 5    |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....            | 6    |
| 2.1 Pengertian Material.....                    | 6    |
| 2.2 Pengertian Perakitan.....                   | 9    |
| 2.3 Pengertian Cost-Benefit Analysis (CBA)..... | 9    |
| 2.4 Pengertian Evaluasi.....                    | 10   |
| 2.5 Karakteristik Kolam Bioflok.....            | 11   |
| 2.6 Pengertian Bioflok.....                     | 12   |
| 2.7 Pengertian Life Cycle Assesment (LCA).....  | 12   |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....      | 14   |
| 3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....            | 14   |
| 3.2 Metode Penelitian.....                      | 14   |
| 3.3 Alat Penelitian.....                        | 15   |
| 3.4 Bagan Alir Penelitian.....                  | 16   |
| 3.5 Tahapan Penelitian.....                     | 17   |
| 3.6 Jadwal Penelitian.....                      | 19   |

|  |    |
|--|----|
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> ..... | 20 |
| 4.1    Profil Perusahaan.....            | 20 |
| 4.2    Pengumpulan Data.....             | 20 |
| 4.3    Pengolahan Data.....              | 20 |
| 4.4    Hasil Penelitian.....             | 22 |
| 4.5    Analisis dan Pembahasan .....     | 29 |
| 4.6    Luaran Hasil Penelitian .....     | 29 |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....  | 30 |
| 5.1    Kesimpulan.....                   | 30 |
| 5.2    Saran .....                       | 30 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....              | 32 |
| <b>LAMPIRAN</b> .....                    | 33 |



## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian .....                               | 19 |
| Tabel 4. 1 Data Kepemilikan Unit Kolam Hanan's Fish Farm.....    | 20 |
| Tabel 4. 2 Data Harga Material Per Unit Kolam .....              | 21 |
| Tabel 4. 3 Alternatif Material Terpal .....                      | 21 |
| Tabel 4. 4 Uraian Biaya pada pada tiap alternatif material ..... | 22 |
| Tabel 4. 5 Rumus Perhitungan Metode CBA .....                    | 23 |
| Tabel 4. 6 Perhitungan Total Manfaat yang didiskontokan.....     | 23 |
| Tabel 4. 7 Tabel Perhitungan Nilai Net Present Value .....       | 24 |
| Tabel 4. 8 Tabel Perhitungan Nilai BCR.....                      | 25 |
| Tabel 4. 9 Perhitungan Nilai Payback Period .....                | 25 |
| Tabel 4. 10 Kalkulasi Total Unit Dimiliki.....                   | 26 |
| Tabel 4. 11 Ringkasan Keseluruhan Perhitungan .....              | 26 |
| Tabel 4. 12 Tabel Selisih Material HDPE dan PVC .....            | 27 |
| Tabel 4. 13 Selisih Material HDPE dan PE.....                    | 27 |
| Tabel 4. 14 Tabel Perhitungan Biaya Perawatan Material .....     | 28 |
| Tabel 4. 15 Tabel Hasil Akhir LCC .....                          | 28 |
| Tabel 4. 16 Tabel Nilai Investasi Tertinggi .....                | 29 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 1. 1 Skema Kerangka Pemikiran ..... | 4  |
| Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian .....    | 16 |

## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

|           |                                    |
|-----------|------------------------------------|
| $\Sigma$  | = Jumlah                           |
| $\approx$ | = Perkiraan                        |
| BCR       | = <i>Benefit Cost Ratio</i>        |
| CBA       | = <i>Cost Benefit Analysis</i>     |
| HDPE      | = <i>High Density Poliethylene</i> |
| n         | = Tahun                            |
| NPV       | = <i>Net Present Value</i>         |
| PP        | = <i>Payback Period</i>            |
| r         | = Diskonto                         |

## HALAMAN PERNYATAAN

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

Ciamis,.....



Saiman Abdurrohman Baihaqi  
Tanda Tangan & Nama Terang