

**ANALISIS *LIFE CYCLE ASSESSMENT* DAN *LIFE CYCLE COST* DI RUMAH SAKIT**

**(Studi Kasus: Rumah Sakit Umum Daerah Kota Pariaman)**

**TUGAS AKHIR**



**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2023**

**ANALISIS *LIFE CYCLE ASSESSMENT* DAN *LIFE CYCLE COST* DI RUMAH SAKIT**

**(Studi Kasus: Rumah Sakit Umum Daerah Kota Pariaman)**

**TUGAS AKHIR**

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Sarjana pada*

*Departemen Teknik Industri Universitas Andalas*



**Oleh:**

**ASSYFA MAURA MELDINA**

**1910933013**

**Pembimbing:**

**Ir. Insannul Kamil, Ph.D, IPM, ASEAN Eng.**

**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2023**

## ABSTRACT

Awareness of the importance of sustainability in relation to environmental and economic impacts is increasing. This increase has been seen in recent years in various sectors, one of which is the health sector such as hospitals. As a service company, hospitals are required to be able to meet the public's health needs with excellent service. If the hospital does not pay attention to these things, then the hospital will have difficulty maintaining its desires.

Pariaman Regional General Hospital is a type B hospital which also produces medical waste and non-medical waste. The waste analyzed is solid medical waste produced by the inpatient unit. Management of solid medical waste is important so that the hospital environment remains healthy and clean. Apart from environmental aspects, this research also pays attention to economic or financial aspects of the solid medical waste management process which is useful for analyzing life cycle costs in order to maintain hospital finances.

The method used in this research is life cycle assessment with a midpoint approach using the CML IA (baseline) impact assessment method. Impact measurements produce the five largest impact categories including marine water ecotoxicity of 581544.5 kg 1.4-DB eq, abiotic depletion of 2423.106 MJ, global warming of 356.7112 kg CO<sub>2</sub> eq, fresh water ecotoxicity of 231.1063 kg 1, 4 -DB eq and human toxicity of 148.9492 kg 1.4-DB eq. The economic calculation aspect uses the life cycle cost method which aims to determine the costs required during the life cycle of the waste management process. The life cycle cost calculation shows that the total operational costs for one waste management is IDR 366,949. Recommendations for improving life cycle assessments can be made by implementing appropriate waste reduction methods and regular waste audits. Meanwhile, life cycle costs can be done by designing a strategy with SWOT analysis.

Keywords: hospital, life cycle assessment, life cycle costs, sustainability

## ABSTRAK

*Kesadaran akan pentingnya keberlanjutan berkaitan dengan dampak lingkungan dan ekonomi semakin meningkat. Peningkatan ini terlihat dalam beberapa tahun terakhir di berbagai sektor, salah satunya pada sektor kesehatan seperti rumah sakit. Sebagai salah satu perusahaan jasa, rumah sakit dituntut untuk dapat memenuhi kebutuhan kesehatan masyarakat dengan layanan yang prima. Apabila rumah sakit kurang memperhatikan hal tersebut, maka rumah sakit akan kesulitan untuk mempertahankan keberlanjutannya.*

*Rumah Sakit Umum Daerah Pariaman merupakan rumah sakit tipe B yang turut andil menghasilkan limbah medis dan limbah non medis. Limbah yang dianalisis adalah limbah medis padat yang dihasilkan oleh unit rawat inap. Pengelolaan limbah medis padat menjadi hal yang penting agar lingkungan rumah sakit tetap terjaga kesehatan dan kebersihannya. Selain aspek lingkungan, penelitian ini juga memperhatikan aspek ekonomi atau finansial pada proses pengelolaan limbah medis padat yang berguna untuk menganalisis biaya siklus hidup proses guna mempertahankan finansial rumah sakit.*

*Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah life cycle assessment dengan pendekatan midpoint menggunakan metode penilaian dampak CML IA (baseline). Pengukuran dampak menghasilkan lima kategori dampak terbesar diantaranya marine aquatic ecotoxicity sebesar 581544,5 kg 1,4-DB eq, abiotic depletion sebesar 2423,106 MJ, global warming sebesar 356,7112 kg CO<sub>2</sub> eq, fresh water aquatic ecotox sebesar 231,1063 kg 1,4-DB eq dan human toxicity sebesar 148,9492 kg 1,4-DB eq. Perhitungan aspek ekonomi menggunakan metode life cycle cost yang bertujuan untuk mengetahui biaya yang dibutuhkan selama siklus hidup proses pengelolaan limbah. Perhitungan life cycle cost menunjukkan total biaya operasional untuk satu kali pengelolaan limbah adalah sebesar Rp366.949. Rekomendasi perbaikan life cycle assessment dapat dilakukan dengan penerapan metode pengurangan limbah yang tepat dan audit limbah secara berkala. Sedangkan untuk life cycle cost dapat dilakukan dengan merancang strategi dengan analisis SWOT.*

**Kata Kunci:** keberlanjutan, life cycle assessment, life cycle cost, rumah sakit