

Redesain Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Pakusari Menggunakan Metode *Sanitary Landfill*

Redesign of Pakusari Final Disposal Place (TPA) Using Sanitary Landfill Method

Novelino Nicko Ariesta¹, Senki Desta², Latifa Mirzatika Al-Rosyid³

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Email: opomenir@gmail.com

²Dosen Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Email: senki.desta@unmuhjember.ac.id

³Dosen Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Email: latifa@nmuhjember.ac.id

ABSTRAK

Pengelolaan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) merupakan aspek penting dalam manajemen limbah untuk menjaga lingkungan hidup yang sehat dan berkelanjutan. Metode sanitari landfill telah digunakan dalam perencanaan TPA untuk mengurangi dampak lingkungan dari limbah padat. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun perencanaan TPA menggunakan metode sanitari landfill dengan mempertimbangkan aspek teknis, lingkungan, dan sosial. Penelitian ini mengevaluasi dan meredesain TPA Pakusari di Kabupaten Jember menggunakan metode sanitari landfill. Penelitian terletak di Desa Kertosari dengan luas area 15 Ha. Komposisi sampah di TPA ini didominasi oleh sisa makanan (50%) dan plastik (30%), serta komponen lainnya seperti kayu/ranting, kertas/karton, logam, karet/kulit, kaca, dan lainnya. TPA terbagi menjadi dua zona (Zona 1 dan Zona 2) dengan kapasitas total yang memadai untuk menampung sampah padat hingga tahun 2040. Analisis masa pakai TPA didasarkan pada perhitungan volume timbulan sampah. Penelitian ini juga menyoroti kondisi geoteknik yang memadai untuk menahan beban sampah di sekitar TPA Pakusari. Analisis curah hujan di Kecamatan Pakusari digunakan sebagai dasar perencanaan sistem drainase yang efektif. Desain teknis TPA termasuk penggunaan geomembran HDPE, sistem pengumpulan leachate, dan perlindungan tambahan lapisan tanah penutup untuk menjaga keamanan lingkungan. Infrastruktur seperti pipa drainase dan saluran air hujan dirancang untuk optimalisasi pengelolaan lindi dan drainase. Selain itu, rencana pengolahan lindi yang mencakup kolam-kolam anaerobik, fakultatif, dan maturasi diimplementasikan untuk memproses air lindi sebelum pembuangan, memastikan pemulihan kualitas air yang memenuhi standar baku mutu. Dari penelitian redesain TPA Pakusari menggunakan metode sanitari landfill telah menghasilkan rencana yang komprehensif untuk pengelolaan sampah yang efektif dan berkelanjutan di Kabupaten Jember.

Kata Kunci : Anaerobik, Fakultatif, Sanitari Landfill, TPA

Redesain Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Pakusari Menggunakan Metode *Sanitary Landfill*

Redesign of Pakusari Final Disposal Place (TPA) Using Sanitary Landfill Method

Novelino Nicko Ariesta¹, Senki Desta², Latifa Mirzatika Al-Rosyid³

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Email: opomenir@gmail.com

²[Dosen Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember](#)

Email: senki.desta@unmuhjember.ac.id

³[Dosen Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember](#)

Email: latifa@nmuhjember.ac.id

ABSTRACT

Final Disposal Site (TPA) management is an important aspect of waste management to maintain a healthy and sustainable environment. The sanitary landfill method has been used in landfill planning to reduce the environmental impact of solid waste. This research aims to develop a landfill plan using the sanitary landfill method by considering technical, environmental and social aspects. This research evaluates and redesigns the Pakusari landfill in Jember Regency using the sanitary landfill method. The research is located in Kertosari Village with an area of 15 Ha. The composition of waste in this landfill is dominated by food waste (50%) and plastic (30%), as well as other components such as wood/twigs, paper/cardboard, metal, rubber/leather, glass, and others. The landfill is divided into two zones (Zone 1 and Zone 2) with a total capacity sufficient to accommodate solid waste until 2040. Analysis of the lifetime of the landfill is based on calculating the volume of waste generated. This research also highlights adequate geotechnical conditions to withstand the burden of waste around the Pakusari landfill. Rainfall analysis in Pakusari District is used as a basis for planning an effective drainage system. The landfill's technical design includes the use of HDPE geomembranes, a leachate collection system, and additional overburden protection to maintain environmental safety. Infrastructure such as drainage pipes and stormwater channels are designed to optimize leachate and drainage management. In addition, a leachate treatment plan including anaerobic, facultative and maturation ponds was implemented to treat the leachate before disposal, ensuring the restoration of water quality that meets quality standards. From research into the redesign of the Pakusari TPA using the sanitary landfill method, a comprehensive plan has been produced for effective and sustainable waste management in Jember Regency.

Keyword : Anaerobic, Facultativ , Sanitary landfill, TPA