

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manusia tidak dapat dipisahkan dari sampah. Bahkan dapat dikatakan selama manusia masih ada sampah akan tetap ada. Kamus besar bahasa Indonesia mendefinisikan sampah sebagai barang atau benda yang dibuang karena tidak terpakai lagi. Definisi yang lain yang tidak jauh berbeda dijelaskan oleh Wikipedia, sampah adalah sisa material setelah berakhirnya satu proses. Selama manusia masih berproses di dunia ini maka sampah akan terus dihasilkan.

Produksi sampah yang terus dihasilkan setiap hari bersumber dari berbagai aktifitas manusia membutuhkan suatu muara, dimana sampah yang dihasilkan bisa diproses dan didaur ulang yang disebut dengan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Tempat yang dimaksud dipersiapkan dengan desain dan konstruksi yang telah melalui berbagai survei dan kelayakan mengenai dampak, letak dan posisi yang memenuhi syarat – syarat dan ketentuan secara teknis dan ekonomis.

Sampah yang dihasilkan mengandung berbagai zat baik berupa gas dan cairan yang bisa mencemari tanah yang berdampak pada pencemaran tanah dan lingkungan disekitarnya. Untuk mencegah pencemaran tanah melalui rembesan zat cair yang dihasilkan dari sampah diperlukan suatu konstruksi yang kokoh ekonomis dan kedap air untuk mencegah pencemaran tanah.

Dari hasil tinjauan lapangan Tempat Pemrosesan Akhir sementara untuk Kota Larantuka terdapat di lepas pantai Desa Delang, Kecamatan Tanjung Bunga. Dengan memilih area pantai sebagai tempat Pemrosesan akhir maka dapat menyebabkan kerusakan ekosistem pantai dan pencemaran lingkungan di daerah sekitar tempat pembuangan sampah yang berimbas pada kehidupan yang tidak sehat dan menjadi sumber penyakit. Dari kondisi yang terjadi maka kebutuhan akan sebuah Tempat Pemrosesan Akhir yang mampu menampung dan mengelola sampah menjadi bahan lain yang bisa dimanfaatkan kembali.

Berdasarkan peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia nomor 03/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan prasarana dan sarana persampahan dalam penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga pasal 35 mensyaratkan bahwa lapisan kedap air pada areal pengolahan lindi harus menggunakan lapisan kedap alamiah dan / atau lapisan kedap artifisial

seperti geosintetis dan atau bahan lainya yang memenuhi persyaratan kelulusan hydrogeologi tidak lebih besar dari 10^{-6} cm/dtk dan dijelaskan lebih lanjut dalam lampiran 4 Permen PU nomor 03/PRT/M/2013 pelapisan dasar kedap air dapat dilakukan dengan cara melapisi dasar TPA dengan tanah lempung yang dipadatkan (30cm x 2) atau menggunakan material Geomembran setebal 1.5 – 2 mm tergantung pada kondisi tanah.

Geomembrane adalah sebuah lapisan tipis yang terbuat dari lembar – lembar polimer tipis *Hight Density Polyethylene* (HDPE) yang dihamparkan dan berfungsi sebagai pembatas yang *waterproof* antara tanah dan bagian lainnya. Fungsi utama dari geomembran adalah sebagai wadah penghalang untuk sat cair dan gas.

Di Kota Larantuka, tempat pemrosesan akhir dirancang dengan menggunakan Geotekstil dan Geomembran sebagai pelapis permukaan tanah yang merupakan bahan kedap air dan tahan rembesan. Sesuai dengan luasan lahan yang dipersiapkan, Geomembran dan Geotekstil dibentangkan di atas permukaan tanah sebagai pelapis permukaan tanah di dalam area damping tempat penimbunan sampah.

Dari data dokumen perencanaan TPA Larantuka, luas area dumping yang akan di lapisi geomembran adalah sebesar 11.125,152m². Dengan luasan yang cukup besar, maka instalasi dan pemasangan geomembran memiliki efisiensi yang cukup baik dari segi waktu dan biaya, serta memiliki daya tahan yang tinggi terhadap berbagai zat cair seperti minyak, asam, dan zat kimia lain yang dihasilkan dari sampah.

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah berapa besar efisiensi penggunaan material geomembrane sebagai lapisan kedap pada TPA Larantuka ditinjau dari sisi biaya konstruksi dan waktu pelaksanaan konstruksi jika dibandingkan dengan penggunaan tanah lempung yang dipadatkan (30cm x 2) sehingga judul yang diambil pada skripsi ini adalah “Analisa Perbandingan Penggunaan Material Geomembran Dengan Tanah Lempung Di TPA Larantuka Kabupaten Flores Timur Meggunakan Metode *SWOT (strengths, weaknesses, opportunities, threats)*”

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Apa faktor – faktor strategis eksternal yang merupakan peluang dan ancaman dan faktor – faktor strategis internal yang merupakan kekuatan dan kelemahan dari material geomembran dan tanah lempung yang dipadatkan?
2. berapa besar bobot penilaian dan rating dari analisa *SWOT* yang dilakukan terhadap material geomembran dan tanah lempung yang dipadatkan?
3. Material manakah yang lebih efisien dan efektif sesuai hasil analisa *SWOT* dari segi biaya dan waktu pelaksanaan?

1.3 Tujuan Penulisan

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui faktor strategis eksternal dan yang merupakan peluang ancaman dan faktor – faktor strategis internal yang merupakan kekuatan dan kelemahan dari material geomembran dan tanah lempung yang dipadatkan.
2. Mengetahui besar bobot penilaian dan rating dari analisa *SWOT* yang dilakukan terhadap material geomembran dan tanah lempung yang dipadatkan.
3. Mengetahui material yang lebih efisien dan efektif sesuai hasil analisa *SWOT* dari segi biaya dan waktu pelaksanaan.

1.4 Manfaat Penulisan

Penelitian ini bermanfaat untuk:

1. Menjadi informasi tambahan mengenai penggunaan material geomembran sebagai lapisan kedap pada konstruksi TPA
2. Menjadi referensi efektifitas penggunaan material geomembrane sebagai lapisan kedap pada konstruksi TPA untuk penelitian – penelitian lanjutan maupun perencanaan TPA pada lokasi lainnya.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada permasalahan efektifitas dari penggunaan material geomembrane terhadap penggunaan material tanah lempung yang dipadatkan dengan ketebalan 30cm x 2 lapisan sebagai lapisan kedap pada TPA Larantuka.

1.6 Keterkaitan dengan penelitian terdahulu

Dalam penelitian ini ada keterkaitan dengan beberapa penelitian terdahulu seperti yang dilampirkan dalam tabel berikut ini:

Tabel 1. 1 Keterkaitan dengan penelitian terdahulu

No	Nama	Judul	Persamaan	Perbedaan
1	Iin Sugiarti Nim 091510601045 Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember 2013	Efisiensi teknis dan ekonomis teknologi geomembran pada produksi garam tambak di pt. Garam II Pamekasandan prospek pengembangan di tingkat petani	Pembahasan sama tentang efisiensi teknis dan ekonomis dari penggunaan geomembran	Perbedaan pada aplikasi geomembran
2	Ariwijayah, Muhammad Zainuri, Mahfud Efendi Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Trunojoyo Madura	Studi kandungan NaCl di dalam air baku dan garam yang dihasilkan serta produktivitas lahan garam menggunakan media Meja garam yang berbeda	Penggunaan Geomembran dan efisiensi waktu	Tujuan penelitian tentang peningkatan produksi garam dengan menggunakan teknologi geomembran
3	Ignatius Rio Christy Bagaskara Nim 125214077	Analisis sifat mekanis Geomembran HDPE yang telah digunakan sebagai rumah biogas	Daya tahan geomembrane terhadap zat cair dalam jangka waktu tertentu	Analisa kuat Tarik geomembrane pada penggunaan rumah biogas
4	Yudith Putri Indraswari nim. 1123205028	Analisis efisiensi Penggunaan tenaga kerja dan	Analisa Efisiensi	pengaruh efisiensi penggunaan

	IAIN PURWAKERTO	pengaruhnya Terhadap produktifitas tenaga kerja		tenaga kerja bagian produksi terhadap produktifitas tenaga kerja di PTPN IX Krumpot Banyumas
5	Nova Sri Aumora Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Riau	Analisis Efisiensi Produksi Usahatani Kelapa di Kecamatan Pulau Burung Kabupaten Indragiri Hilir	Analisis Efisiensi	Untuk mewujudkan usahatani kelapa yang efisien secara ekonomi
6	Cinthia Ayu Berlian P, Randy Putranto Adhi, Arif Hidayat, Hari Nugroho Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro	Perbandingan Efisiensi Waktu, Biaya, Dan Sumber Daya Manusia Antara Metode Building Information Modelling (Bim) Dan Konvensional (Studi Kasus: Perencanaan Gedung 20 Lantai)	Analisa Efisiensi biaya dan waktu pekerjaan	studi kasus: perencanaan gedung 20 lantai
7	Antonius Atosökhi Gea Character Building Development Center (CBDC),	Time Management: Menggunakan Waktu Secara Efektif Dan Efisien	Analisa efisiensi waktu	meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan produktivitas

	BINUS University Jln. Kemanggisan Ilir III No. 45, Kemanggisan – Palmerah, Jakarta 11480			
8	Meryanti Gobel Fakultas Ekonomi dan Bisnis Jurusan Akuntansi Universitas Sam Ratulangi Manado	Analisis Efisiensi Biaya Operasional Melalui Pengelolaan Tunjangan Makan Dan Jaminan Pemeliharaan Kesehatan Pada Perusahaan Jasa Outsourcing	Analisis Efisiensi Biaya	melihat efisiensi biaya operasional melalui pengelolaan tunjangan makan dan jaminan pemeliharaan kesehatan
9	Fidrausi Fardana	Evaluasi dan Rancangan Perbaikan Embung di Leuwikopo Dramaga Bogor	Efektifitas penggunaan geomembran pada kebocoran embung	Analisa optimalisasi pelayanan embung

Pada point pertama dengan judul penelitian Efisiensi teknis dan ekonomis teknologi geomembran pada produksi garam tambak di pt. Garam II Pamekasandan prospek pengembangan di tingkat petani oleh Iin Sugiarti Nim 091510601045 Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember 2013, adalah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui tentang :

1. efisiensi teknis teknologi geomembran dalam usahatani garam tambak
2. efisiensi ekonomis teknologi geomembran dalam usahatani garam tambak
3. strategi pengembangan penerapan teknologi geomembran oleh petani garam konvensional di Desa Pandan Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan, Madura.

Desa Pandan Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan, Madura merupakan salah satu desa yang mengusahakan garam tambak. Usahatani tambak garam yang terdapat di desa tersebut terbagi menjadi dua jenis, yaitu secara

konvensional dan menggunakan teknologi baru yang disebut teknologi geomembran.

Teknologi baru tersebut diterapkan oleh PT. Garam II Pamekasan, sedangkan petani garam di Desa Pandan tersebut masih menerapkan teknologi konvensional dalam usahatani garam tambak yang dilakukan. PT. Garam II Pamekasan melakukan usahatani garam tambak dengan menerapkan kedua jenis teknologi. Terdapat perbedaan secara teknis dan ekonomis antara kedua jenis teknologi.

Dari metode konvensional dan metode geomembran terdapat perbedaan peningkatan hasil tambak garam yang bisa diambil sebagai acuan dalam pembahasan penelitian ini pada bab selanjutnya.

Pada point ke enam penelitian tentang Perbandingan Efisiensi Waktu, Biaya, Dan Sumber Daya Manusia Antara *Metode Building Information Modelling (Bim)* Dan Konvensional (Studi Kasus: Perencanaan Gedung 20 Lantai) oleh Antonius Atosökhi Gea Character Building Development Center (CBDC), BINUS University Jln. Kemanggisan Ilir III No. 45, Kemanggisan – Palmerah, Jakarta 11480.

Perkembangan dunia konstruksi yang meningkat pesat di Indonesia menimbulkan kebutuhan akan teknologi pendukung yang lebih efisien dan efektif. Perkembangan teknologi pada bidang konstruksi menghasilkan sebuah sistem yang dikenal dengan nama Building Information Modelling (BIM). Sebelum BIM telah dikenal AutoCAD, SAP, Ms.Project yang sering digunakan untuk perencanaan proyek. Penggunaan aplikasi tersebut membutuhkan lebih banyak waktu dikarenakan antar aplikasi tersebut tidak dapat terintegrasi satu sama lain. Hal ini berpengaruh terhadap biaya dan SDM yang dibutuhkan dalam penggunaan aplikasi tersebut untuk perencanaan proyek bila dibandingkan dengan menggunakan BIM, karena biaya, SDM, dan waktu yang dibutuhkan akan lebih banyak. BIM mendorong pertukaran model 3D antar disiplin ilmu yang berbeda, sehingga proses pertukaran informasi menjadi lebih cepat dan berpengaruh terhadap proses suatu konstruksi.

Dari kedua metode yaitu dengan menggunakan metode *Building Information Modelling (Bim)* dengan metode konvensional bisa diambil efisiensi waktu pelaksanaan untuk menjadi acuan penelitian dalam bab selanjutnya.