

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu:

1. Hasil analisis finansial menunjukkan bahwa proyek *landfill gas power plant* di TPA Benowo layak dilaksanakan. Nilai NPV sebesar Rp.987.827.498.256 (pada tingkat suku bunga 5%) dan Rp.458.571.666.471 (pada tingkat suku bunga 10%), sedangkan BCR sebesar 2.88. IRR sekitar 23%. PP membutuhkan waktu 8 tahun 2 bulan. Nilai-nilai tersebut menunjukkan proyek *landfill gas power plant* di TPA Benowo layak untuk dilaksanakan secara finansial.
2. Proyek *landfill gas power plant* di TPA Benowo menimbulkan eksternalitas, dua di antaranya diperkirakan nilainya di penelitian ini. Eksternalitas negatif berupa biaya pengganti air bersih dari sumur dengan membeli air galon sebesar Rp.13.973.346.776 per tahun dan air ledeng sebesar Rp12.656.546.199 per tahun. Sedangkan, eksternalitas positif berupa pendapatan tambahan pemulung di TPA Benowo sebesar Rp.1.495.096.154 per tahun.
3. Dengan memperhitungkan dua eksternalitas tersebut pada poin 2, dilakukan analisis biaya manfaat secara ekonomi. Hasil analisis ekonomi memperlihatkan, nilai NPV untuk sebesar Rp.674.592.373.325 (pada tingkat suku bunga 5%) dan Rp.244.584.972.152 (pada tingkat suku bunga 10%). Sementara itu hasil perhitungan BCR menghasilkan angka 1.97, dan IRR mencapai 19%. Nilai-nilai tersebut menunjukkan proyek *landfill gas power plant* di TPA Benowo secara ekonomi layak dilaksanakan.

5.2. Saran

Dari hasil penelitian ini, maka peneliti mengajukan beberapa rekomendasi, baik untuk pemerintah (pemangku kepentingan) dalam kaitannya dengan kebijakan pengelolaan sampah, maupun untuk penelitian selanjutnya.

5.2.1. Bagi Pemerintah

Sistem pengolahan sampah menjadi produk lanjutan (dalam hal ini listrik) melalui proyek *landfill gas power plant* di TPA Benowo layak dilaksanakan, baik secara finansial maupun secara ekonomi. Oleh karena itu sistem yang sama dapat diterapkan di TPA-TPA lainnya. Keterbatasan dana untuk investasi awal dapat diatasi melalui kerja sama dengan pihak swasta, seperti yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Surabaya yang bekerja sama dengan PT Sumber Organik. Penanganan sampah dari hulu hingga hilir dapat mengurangi masalah dari sampah yang menumpuk serta memberi manfaat ekonomi untuk pemerintah, pengelola, dan masyarakat.

5.2.2. Bagi Penelitian Selanjutnya

Penelitian ini masih memiliki beberapa kekurangan. Pertama, penelitian ini tidak menghitung analisis finansial dari sisi Pemerintah Kota Surabaya dengan membandingkan besarnya biaya pengelolaan sampah dengan proyek dan tanpa proyek *landfill gas power plant*. Hal tersebut dapat menjadi topik penelitian selanjutnya, sehingga ada gambaran yang lebih lengkap bagi pemerintah daerah lain yang berminat untuk menerapkan sistem pengelolaan sampah yang sama.

Kelemahan kedua, dalam melakukan estimasi atas nilai ekonomi eksternalitas, penelitian ini hanya menggunakan tiga kelurahan, padahal masih banyak kelurahan di sekitar TPA Benowo yang terkena dampak dari pencemaran limbah sampah. Penelitian selanjutnya yang memperhitungkan semua lokasi yang terdampak akan memberikan gambaran yang lebih menyeluruh tentang dampak proyek *landfill gas power plant*.

Penelitian ini juga tidak menghitung biaya kesehatan (*illness cost*) yang ditanggung masyarakat sekitar akibat pengolahan sampah. Peneliti tidak dapat menemukan data rekam medis di pusat layanan kesehatan sekitar untuk mengetahui besarnya biaya yang dikeluarkan masyarakat untuk biaya kesehatan. Masih banyak variabel yang belum dapat dihitung dan ditemukan dalam penelitian ini, peneliti berharap dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya. Dengan memperhitungkan variabel lain dalam perhitungan analisis manfaat biaya, diharapkan penelitian selanjutnya mendapatkan hasil yang lebih akurat mengenai besaran manfaat dan kerugian yang ditanggung oleh masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2018). *Sosial dan Kependudukan*. Retrieved from Badan Pusat Statistik Kota Surabaya: <https://surabayakota.bps.go.id/>
- Barrow, C. J. (1999). *Environmental Management: Principles and Practice*. USA: Psychology Press.
- Damanhuri, E., Handoko, W., & Padmi, T. (2014). Municipal Solid Waste Management in Indonesia: environmental science and engineering, dalam Pariatamy, A. dan Tanaka, M. (eds.), *Municipal Solid Waste Management in Asia and the Pacific Islands*, Singapore: Springer-Verlag, h.139–155.
- Darmasetiawan, I. M. (2004). *Perencanaan Tempat Pembuangan Akhir (TPA)*. Jakarta: Ekamitra Engineering. Retrieved from <https://sites.google.com/site/ekamitra/tpa>
- Dedi, D., Rezagama, A., & Jatmiko, A. (2015). Analisis Ekonomi Lingkungan terhadap Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPA) Jatibarang Kota Semarang, *Teknik Lingkungan*, 4(1):1-12.
- Dinas Kebersihan dan Ruang Terbuka Hijau (DKRTH) Kota Surabaya (2018). *Profil Surabaya 2018*, Surabaya: DKRTH Kota Surabaya.
- Fauzi, A. (2011). *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Gramedia.
- Gray, C., Simanjutak, P., Sabur, L. K., Maspaitella, P., & Varley, R. (2007). *Pengantar Evaluasi Proyek*, Jakarta: Gramedia.
- Grima, A., & Berkes, F. (1989). Natural Resources: Access, Right to Use and Management, dalam Berkes, F. (ed). *Common Property Resources: Ecology and Community-based Sustainable Development*. London: Belhaven Press.
- Hoorweg, D., & Bhada-Tata, P. (2012). *What a Waste: a global review of solid waste management*, Washington D.C.: the World Bank.
- Irwan, D., Basri, N., Watanabe, K., & Abushamala, M. (2013). Influence of income level and age on per capita household solid waste generation in Putrajaya. *Jurnal Teknologi*, 65(2):21-28.
- Keser, S., Duzgun, S., & Aksoy, A. (2012). Application of spatial and non spatial data analysis in determination of the factors that impact municipal solid waste generation rates in Turkey. *Waste Management*, 32(3):359-371.

- Kriswardhana, W., Nuring, N., & Kuncahyo, I. T. (2017). Studi Kelayakan Pembangunan Tol Pasuruan - Probolinggo. *Jurnal Rekayasa Sipil dan Lingkungan*, 1(2):131-137. Retrieved from <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JRSL/index>
- Kurniawan, H. K. (2016). Studi Deskriptif Strategi Public Private Partnership Pengelolaan Sampah di TPA Benowo Kota Surabaya. *Kebijakan dan Manajemen Publik*, 4(2):210-219.
- Mangkoesebroto, G. (1995). *Ekonomi Publik*. Yogyakarta: BPFE.
- Mankiw, N. G. (2012). *Makro Ekonomi* (6th ed.). Jakarta: Erlangga.
- Markandya, A., Perellet, R., Mason, P., dan Taylor, T., (2001). *Dictionary of Environmental Economics*. London-Sterling, VA: Earthscan Publications Ltd.
- Ouedraogo, F. (2005). *Landfill Gas Capture Opportunity in Sub-Saharan Africa*. Washington, D.C: ESMAP.
- Perkins, F. (1994). *Practical Cost and Benefit Analysis: basic concept and applications*. Melbourne: MacMillan.
- Purwaningsih, M. R. (2012). Analisis Biaya Manfaat Sosial Keberadaan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah Gedebage bagi Masyarakat Sekitar. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 23:225-240. Retrieved from <chrome-extension://oemmnadbldboiebfnladdacbfmadadm/http://journals.itb.ac.id/index.php/jpwk/article/download/4128/2214>
- Pusat Informasi Pasar Uang Bank Indonesia. (2019, November 29). *Suku Bunga Deposito Rupiah*. Retrieved from [bi.go.id: https://www.bi.go.id/id/statistik/pelaporan-ke-bi/laporan-harian-bank-umum/ikhtisar/Contents/Default.aspx](https://www.bi.go.id/id/statistik/pelaporan-ke-bi/laporan-harian-bank-umum/ikhtisar/Contents/Default.aspx)
- Putranto, K.D., Antara, M., & Sudana, I. (2012). Sistem dan Nilai Ekonomi Pengelolaan Sampah di Depo Cemara Desa Sanur Kaja, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar. *Ecotropic*, 7(2):144-151.
- Sjostrom, M., & Ostblom, G. (2010). Decoupling waste generation from economic growth – a CGE analysis of the swedish case. *Ecological Economics*, 69:1545-1522.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D (Edisi ke-2)* Bandung: Alfabeta.
- Tietenberg, T., & Lewis, L. (2018). *Environmental and Natural Resource Economics*. New York: Routledge.

Wardhani, E. R., & Nugraheni, S. (2018). Competitiveness with(out) sacrificing environment: estimating economic cost of groundwater pollution. *Proceedings of the First Economics and Business Competitiveness International Conference (EBCICON 2018)*, London: Routledge.

Widyaningsih, T., & Ma'ruf, A. (2017). Eksternalitas Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Piyungan Kabupaten Bantul Daerah istimewa Yogyakarta, *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*, 18(1): 86-103. doi:10.18196/jesp.18.1.4013