

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah elektronik (*e-waste*) merupakan aliran sampah dengan pertumbuhan tercepat di seluruh dunia yang terkenal memiliki dampak buruk terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Sebuah laporan dari United Nations Institute for Training and Research (UNITAR) bahwa pada tahun 2022, timbunan *e-waste* secara global mencapai 62 juta ton, atau setara dengan berat 107.000 pesawat penumpang terbesar yang masing-masing memiliki 853 kursi. Pada tahun 2019, Indonesia menghasilkan 1,6 juta ton *e-waste*, menempatkan Indonesia di antara 10 negara penghasil *e-waste* terbesar di dunia (Mulyani dkk., 2023). Tingkat pertumbuhan tahunan *e-waste* di Indonesia diproyeksikan sebesar 14,91%, berpotensi mencapai 487.416 ton pada tahun 2028 (Santoso dkk., 2019). Meskipun Indonesia memiliki peraturan untuk pengelolaan *e-waste*, seperti Peraturan Pemerintah No. 101 tahun 2014, namun penegakan dan implementasinya masih kurang optimal (Djafar dkk., 2023).

Kemajuan teknologi dan pesatnya pembangunan di kota-kota besar Indonesia, salah satunya Makassar sebagai kota terbesar di Indonesia Timur telah memberi dampak pada kuantitas masalah persampahan (Sutiawati dkk., 2021). Studi oleh Lando dkk. (2020) menemukan bahwa pusat *service computer* di Kota Makassar menghasilkan 4.340 kg *e-waste* masing-masing toko setiap harinya dengan plastik dan logam sebagai komponen utamanya. Kemudian, laporan oleh Save The Children Indonesia (2023) melaporkan bahwa total potensi *e-waste* di Kota Makassar mencapai 5.651,2 ton per tahun dengan jenis sampah terbanyak yaitu televisi, *handphone*, dan kipas angin. Sementara itu, masyarakat di Kota Makassar mengelola *e-waste* dengan cara 40% disimpan, 33% dijual, 20% diperbaiki, 4% dibuang, dan hanya 3% yang didaur ulang. Produksi *e-waste* di Kota Makassar, meningkat dengan cepat karena kemajuan teknologi elektronik yang pesat dan banyaknya produk yang sudah tidak terpakai lagi.

Pada Kota Makassar, pengelolaan *e-waste* hanya difokuskan pada komponen *e-waste* yang mengandung B3, hal ini didasarkan pada peraturan yang berlaku yakni PERDA Kota Makassar No. 4 Tahun 2011 oleh PP No. 27 Tahun 2020. Walaupun faktanya terdapat banyak komponen elektronik yang termasuk B3, *e-waste* non-B3 tersebut juga harus dikelola dengan baik. Namun, regulasi yang ada masih belum mengakomodir mengenai pengelolaan *e-waste* secara lebih spesifik dan menyeluruh (Damayanti dkk., 2021). Meningkatnya *e-waste* tiap tahun membuktikan bahwa penegakan dan pengawasan dari kebijakan pengelolaan *e-waste* di Kota Makassar masih kurang maksimal diikuti dengan kekosongan hukum yang mengatur terkait dengan *e-waste* non-B3 (Muizunzila dkk., 2023).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, terdapat salah satu langkah yang dapat dilakukan, yaitu dengan menerapkan prinsip sirkular ekonomi 9R (*refuse, rethink, reduce, reuse/repurpose, repair, refurbish, remanufacture, recycle, and recover*). Sirkular ekonomi



sustainable development goals mengenai tingkat produksi dan konsumsi yang jawab (Kristanto dan Nadapdap, 2021). Jika prinsip ini diterapkan, maka kehidupan yang terjaga, melainkan manusia juga mendapatkan manfaat dari itu. Salah satu penerapan prinsip sirkular ekonomi di Kota Makassar yaitu pada regulasinya diatur dalam Perwali Kota Makassar No. 126 Tahun 2016 dan

Perwali Kota Makassar No. 36 Tahun 2018 yang didasarkan pada Permen LH No. 13 Tahun 2012. Bank Sampah di Kota Makassar masih menerapkan prinsip sirkular ekonomi 3R yaitu *reduce, reuse, recyle* (Fatmawati dkk., 2019). Konsep tersebut masih belum maksimal untuk menjadi solusi dari permasalahan *e-waste* yang cukup banyak dan kian melonjak setiap tahun. Sirkular ekonomi 9R kemudian dianggap mampu dalam penanganan *e-waste* yang lebih berkelanjutan (Oktarini dkk., 2023). Riset yang dilakukan oleh Hilmiawan dan Pratiwi (2023) menyatakan bahwa prinsip 9R juga memiliki biaya dan manfaat dari segi ekonomi, lingkungan, dan sosial jika diterapkan pada penanganan *e-waste*.

Berdasarkan sejumlah riset di atas, dapat diketahui bahwa prinsip sirkular ekonomi 9R memiliki potensi dalam penerapan *sustainable resolving* dalam menekan tingginya angka *e-waste* khususnya di Kota Makassar. Maka, kebaruan dari riset ini adalah menganalisis biaya dan manfaat dari aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial melalui pendekatan *Cost Benefit Analysis* (CBA) dalam mengatasi ketidakefektifan regulasi *e-waste* di Kota Makassar yang dapat mengurangi siklus *e-waste* di Kota Makassar. Sehingga melalui desain regulasi strategis yang disusun melalui pendekatan tersebut, diharapkan dapat menghasilkan manfaat sosial, ekonomi, dan lingkungan hidup yang belum dilakukan oleh riset-riset sebelumnya.

1.2 Tujuan Khusus Riset

1. Untuk menguraikan pendekatan *Cost Benefit Analysis* dalam mengatasi ketidakefektifan regulasi *e-waste* di Kota Makassar.
2. Untuk mendesain desain regulasi yang dapat mengakomodir sirkular ekonomi 9R sebagai *problem solving* dalam siklus penanganan *e-waste* di Kota Makassar.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Prinsip Circular Economy 9R

Prinsip sirkular ekonomi menekankan pada reduksi penggunaan sumber daya dan material selama proses produksi dirangkum dalam kerangka kerja 9R (Nikolaou dkk., 2021). Kerangka kerja ini menguraikan sembilan prinsip ekonomi sirkular, yang diberi nomor dari 0 hingga 9, dan dikategorikan ke dalam tiga area utama: membuat dan menggunakan produk secara lebih efisien (*refuse, rethink, reduce*), memperpanjang usia produk (*reuse, repair, refurbish, remanufacture, repurpose*), dan memperoleh nilai tambah dari bahan yang ada (*recycle, recover*) (Wahyudi dkk, 2023).

2.2 Cost Benefit Analysis (CBA)

CBA adalah alat ekonomi yang diakui secara luas untuk mendukung pengambilan keputusan yang rasional dan sistematis (Yushanata dan Bakri, 2021). CBA merupakan metodologi yang dirancang untuk mengidentifikasi proyek dan kebijakan yang menggunakan sumber daya secara efisien. CBA menjadi metode yang paling sering digunakan untuk menilai biaya dan manfaat (Putra dkk., 2020). Persamaan untuk menentukan biaya dan manfaat sebagai berikut:

$$Net\ Cost = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + \dots + C_n$$

$$Net\ Benefit = B_1 + B_2 + B_3 + B_4 + \dots + B_n$$

di mana C_n dan B_n adalah biaya dan manfaat yang dikeluarkan dari satu komponen.



B : Keuntungan yang didapat dari satu komponen
n : Banyaknya komponen yang dimiliki



Optimized using
trial version
www.balesio.com