

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi terus mengalami perkembangan seiring dengan berkembangnya zaman. Satu diantara tujuan teknologi diciptakan yaitu untuk mempermudah kehidupan manusia. Contohnya, untuk dapat memudahkan manusia dalam berkomunikasi dalam jarak jauh, terdapat teknologi dalam bidang telekomunikasi sehingga komunikasi dapat dilakukan hanya melalui perangkat elektronik seperti *handphone*, *laptop*. Selain alat elektronik tersebut, masih banyak jenis alat elektronik yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari khususnya pada kegiatan rumah tangga seperti kulkas, tv, penanak nasi, kipas angin, dan sebagainya. Semua alat elektronik tersebut memiliki masa pakai yang beragam. Kulkas memiliki masa pakai rata-rata 8,1 tahun untuk di kota hongkong dan 10 tahun untuk negara-negara eropa, TV LCD memiliki masa pakai selama 5,1 tahun, dan Laptop memiliki rata-rata masa pakai selama 4,4 tahun untuk Kota Hongkong (Chung et al., 2011). Oleh karena itu berbagai perangkat elektronik yang digunakan berpotensi untuk menjadi limbah yang disebut limbah elektronik

Limbah elektronik mengalami penambahan jumlah yang cukup signifikan setiap tahunnya. Data menyebutkan bahwa pada tahun 2016 jumlah limbah elektronik yang dihasilkan dari seluruh negara di dunia adalah sebanyak 49 juta Mt atau setara dengan 6,7 kg/ orang (Goodship et al., 2019). Jumlah tersebut terus bertambah dan pada tahun 2019 limbah elektronik yang tercatat mencapai 53,6 Mt sehingga diperkirakan akan terus meningkat hingga mencapai 110 Mt pada tahun 2050 apabila tidak ada perubahan penanganan (Baldé et al., 2022; Vanessa Forti et al., 2020).

Negara Indonesia juga turut menyumbang jumlah limbah elektronik yang dihasilkan dunia, walaupun jumlahnya tidak sebanyak negara berkembang lain di Asia seperti India. Pada tahun 2025 limbah elektronik yang dihasilkan Negara India diperkirakan mencapai 8 Mt (Arya & Kumar, 2020). Hal tersebut mengakibatkan negara India masuk kedalam kategori 5 negara penghasil limbah elektronik di dunia (Balde et. al, 2017; Turaga et. al, 2019). Malaysia yang

merupakan Negara yang paling dekat dengan Indonesia menghasilkan limbah elektronik sebanyak 1,1 Mt. Sedangkan Indonesia menghasilkan limbah elektronik sebanyak 1,9 Mt pada tahun 2020 (Mairizal et al., 2021).

Limbah elektronik pada kegiatan rumah tangga digolongkan sebagai sampah spesifik yang mengandung bahan berbahaya dan beracun (B3) dalam PP No.27 tahun 2020. Sampah spesifik ini memerlukan pengelolaan khusus untuk menghindari dampak negatifnya. Timbulan limbah elektronik yang dihasilkan dapat meningkatkan potensi adanya dampak lingkungan akibat penanganan yang belum tepat serta adanya daur ulang limbah elektronik yang dilakukan secara illegal. Selain berpotensi untuk merusak lingkungan, limbah elektronik juga memiliki potensi ekonomi. Potensi ekonomi dari limbah elektronik ini berasal dari kandungan logam-logam berharga yang ada di dalam limbah elektronik khususnya pada bagian utama limbah elektronik yaitu PCB (*printed Circuit Board*) (Cayumil et al., 2016). Satu diantara logam-logam tersebut adalah emas yang dapat dihasilkan sebanyak 3,17 gram dalam 1 ton limbah *smartphone* (Ilham et al., 2022). Jumlah emas pada limbah elektronik tersebut lebih banyak 70 kali lipat dibandingkan jumlah emas pada 1 ton bijih emas di alam (Pennington & Joseph, 2018).

Kota Pontianak juga memiliki potensi untuk menghasilkan limbah elektronik, mengingat hampir seluruh masyarakat yaitu sebanyak 79% dari masyarakat memiliki telepon seluler (*smartphone*) (BPS Kalbar, 2021). Telepon seluler tersebut merupakan satu diantara alat elektronik penting yang digunakan sebagai alat komunikasi sehari-hari. Terlebih dengan adanya kegiatan pembelajaran dan beberapa pekerjaan yang dilakukan secara daring akibat adanya PPKM dari pandemi COVID-19, masyarakat membutuhkan perangkat elektronik yang menunjang kehidupan sehari-harinya. Namun Kota Pontianak merupakan kota yang pertumbuhan jumlah limbah elektroniknya belum dapat dihitung secara tepat karena sampai saat ini Kota Pontianak belum memiliki tempat khusus untuk menyalurkan limbah elektronik serta belum ada penyortiran distribusi limbah elektronik secara spesifik dan resmi. Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian mengenai potensi timbulan sampah elektronik yang dihasilkan di Kota Pontianak.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Berapa timbulan limbah elektronik rumah tangga yang dihasilkan oleh masyarakat kota Pontianak?
2. Apa saja kategori limbah elektronik yang dihasilkan oleh kegiatan rumah tangga Kota Pontianak ?
3. Bagaimana potensi ekonomi limbah elektronik di Kota Pontianak?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis banyaknya timbulan limbah elektronik yang dihasilkan oleh masyarakat kota Pontianak
2. Mengategorikan jenis unit limbah elektronik yang dihasilkan oleh kegiatan rumah tangga Kota Pontianak
3. Menganalisis potensi ekonomi dari limbah elektronik yang dihasilkan di Kota Pontianak.

1.4 Batasan Masalah

Pembatasan suatu masalah digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah agar penelitian tersebut lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai. Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Rumah tangga yang menjadi objek penelitian memiliki golongan tarif listrik rendah (R-1) dan menengah (R-2)
2. Responden yang dipilih memiliki rentang umur 17-60 tahun
3. Jumlah limbah elektronik tidak mempertimbangkan variasi dari setiap jenis limbah elektronik dan limbah elektronik yang terdata merupakan limbah elektronik selama 5 tahun, dari tahun 2016-2020.
4. Potensi ekonomi berdasarkan komponen plastik, logam aluminium, besi dan tembaga serta kepingan PCB pada 5 jenis limbah elektronik dengan

timbangan terbanyak, yaitu kipas angin, mesin cuci pakaian, TV layar cembung, peralatan dapur (oven), kulkas/lemari es.

5. Penelitian ini menggunakan metode *Consumption and use* yang telah dimodifikasi oleh Chung

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini, yaitu:

1. Memberikan informasi mengenai kategori limbah elektronik
2. Memberikan informasi timbulan limbah elektronik yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga Kota Pontianak.
3. Mengetahui potensi ekonomi dari limbah elektronik yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga Kota Pontianak berdasarkan harga jual komponen pada pengepul.

1.6 Penelitian Terdahulu

Penelitian yang sudah dilakukan dan berkaitan dengan penelitian ini dapat dilihat pada **Tabel 1.1**.

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti	Judul	Tujuan	Metode	Hasil Penelitian
1.	Ira Indrihastuti dan Ellina D. Pandebesie	Potensi Timbulan dan Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Elektronik Rumah Tangga di Wilayah Surabaya Barat	Menghitung potensi timbulan sampah elektronik yang dihasilkan di Surabaya Barat. Menganalisis rencana pengelolaan sampah elektronik yang benar Menganalisis kemauan masyarakat dalam pengelolaan sampah elektronik	Perhitungan potensi timbulan sampah elektronik dan perhitungan proyeksi penduduk Analisis chi kuadrat <i>Mass Flow Analysis (MFA)</i>	Potensi timbulan sampah elektronik di rumah tangga Surabaya Barat saat ini sebesar 1.606 ton/tahun. Apabila diproyeksikan, timbulan sampah elektronik rumah tangga di Surabaya Barat pada tahun 2025 adalah sebesar 2.230 ton/tahun. Hasil persentase melalui perhitungan secara statistika menunjukkan sebesar 49% masyarakat di wilayah Surabaya Barat mempunyai kemauan dan kemampuan untuk berpartisipasi melakukan pemilahan sampah elektronik.
2.	Hilda Fentika	Peran serta Masyarakat	Menghitung potensi tumbulan	Perhitungan potensi	Rata- rata potensi timbulan sampah elektronik pada tahun 2012 adalah sebesar 15,37

	Jayanti dan Mohammad Mirwan	dalam Pengelolaan Sampah Elektronik di Wilayah Surabaya Utara	<p>sampah elektronik di Surabaya Utara.</p> <p>Menganalisis kemauan masyarakat dalam berpartisipasi untuk pengelolaan sampah elektronik</p> <p>Menganalisis sistem pengelolaan sampah elektronik yang sesuai di Surabaya Utara</p>	<p>timbulan sampah elektronik dan proyeksi penduduk</p> <p>Perhitungan statistik dengan skala likert</p>	<p>kg/orang.tahun dan diperkirakan pada tahun 2021 dengan jumlah penduduk 158.791 jiwa jumlah sampah elektronik yang dihasilkan mencapai 2.440.617,6 kg/tahun. Hasil persentase melalui perhitungan secara statistik dengan <i>likert scale</i> menunjukkan sebesar 72,2% masyarakat memiliki kemauan yang kuat untuk berpartisipasi dalam pembiayaan pengelolaan sampah elektronik.</p>
3.	Arsy Anastasya Rahmadani	Studi Pengelolaan Sampah Elektronik (E-Waste) Rumah Tangga Di Kota Yogyakarta Bagian Selatan	<p>Menghitung jumlah timbulan sampah elektronik dari rumah tangga Kabupaten Sleman tahun 2018 hingga 2025</p> <p>Mendapatkan metode pengelolaan sampah elektronik yang telah dilakukan masyarakat</p> <p>Mendapatkan nilai potensi ekonomi daur ulang sampah elektronik</p>	<p>Perhitungan jumlah limbah elektronik dan proyeksi penduduk serta proyeksi timbulan sampah elektronik</p> <p>Kuisisioner Tertutup untuk mendapatkan data primer</p>	<p>Jumlah timbulan sampah elektronik dari rumah tangga di Kota Yogyakarta bagian selatan pada tahun 2018 terdapat 939 ton/tahun hingga tahun 2025 terdapat 1028 ton. Metode yang dilakukan masyarakat untuk pengelolaan sampah elektronik rumah tangga di Kota Yogyakarta bagian selatan adalah sebesar 41% diperbaiki, 29% dijual kembali, 16% disimpan dan 6% dibuang. Sampah elektronik berpotensi secara ekonomi dapat menghasilkan sebesar Rp 2.601.986.557</p>