

BAB III

IMPLIKASI PERMASALAHAN LIMBAH ELEKTRONIK SEBAGAI BENTUK *UNEQUAL GAINS* BAGI NIGERIA

Nigeria merupakan salah satu negara yang banyak mendapat sorotan dunia internasional terkait dengan isu limbah elektronik. Berkaitan dengan peraturan pengecualian dalam Konvensi Basel terkait ekspor terhadap barang elektronik bekas, studi kasus impor barang elektronik bekas ke Nigeria pada tahun 2006 hingga 2010 menjadi studi kasus yang signifikan. Selain karena merupakan salah satu negara yang menjadi tujuan utama pembuangan limbah elektronik dunia, Nigeria juga merupakan pengimpor barang elektronik bekas dari negara maju. Selain itu, dalam studi kasus di Nigeria terdapat temuan menarik bahwa berdasarkan pengamatan BAN pada tahun 2005, sekitar 25% hingga 75% dari barang elektronik bekas yang diimpor ke negara tersebut dikategorikan sebagai non-fungsional.

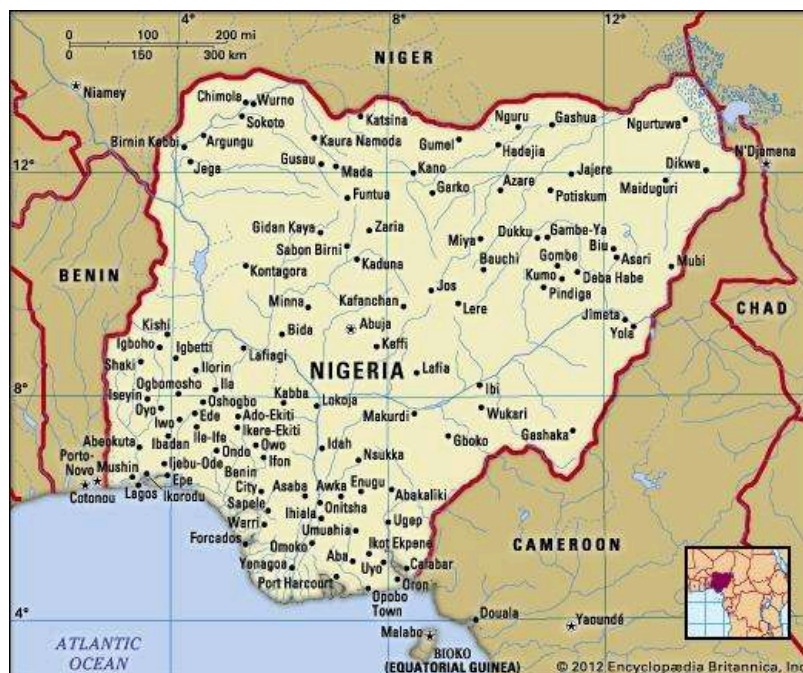
Dalam bab ini akan dibahas mengenai permasalahan limbah elektronik di Nigeria yang menjadi studi kasus daripada penelitian ini. Bab ini selanjutnya akan terbagi menjadi empat subbab. Pada subbab pertama akan membahas mengenai gambaran umum negara Nigeria yang meliputi penjabaran kondisi geografis, sosial, politik dan ekonomi negara tersebut. Pada subbab kedua akan membahas mengenai posisi Nigeria dalam isu limbah elektronik. Selanjutnya pada subbab ketiga akan membahas mengenai pengelolaan limbah elektronik sektor informal di Nigeria yang meliputi gambaran mengenai alur aliran massa barang elektronik bekas dan aktor kunci dalam industri sektor informal limbah elektronik serta lokasi-lokasi pembuangan limbah elektronik di negara tersebut. Terakhir pada subbab keempat akan membahas mengenai permasalahan limbah elektronik di Nigeria sebagai bentuk *unequal gains* dalam transfer barang elektronik bekas.

3.1 Gambaran Umum Negara Nigeria

3.1.1 Kondisi Geografis

Nigeria atau yang secara resmi disebut dengan Republik Federal Nigeria merupakan negara terbesar ke-14 di Afrika (www.nigerianembassy.nu 15/07/2018). Dengan luas wilayah 923.768 km² negara ini memiliki luas hampir empat kali lipat luas Inggris, atau dua kali lebih sedikit dari luas negara bagian California, AS. (www.nationsonline.org 11/07/18). Negara ini terletak pada sepuluh derajat di utara khatulistiwa dan delapan derajat di sebelah timur meridian Greenwich. Secara geografis, negara ini berbatasan langsung dengan Niger di bagian utara, negara Chad dan Kamerun di bagian timur, Teluk Guinea dari Samudera Atlantik di bagian selatan, dan Benin di bagian Barat. Berdasarkan dekrit pada tahun 1976, Ibu kota Nigeria berada di kota Abuja, yang terletak di *Federal Capital Territory* (FCT). Sementara itu Lagos yang merupakan ibu kota Nigeria sebelumnya, kini dikenal sebagai kota komersial dan industri terkemuka di negara tersebut. (www.britannica.com 15/07/2018).

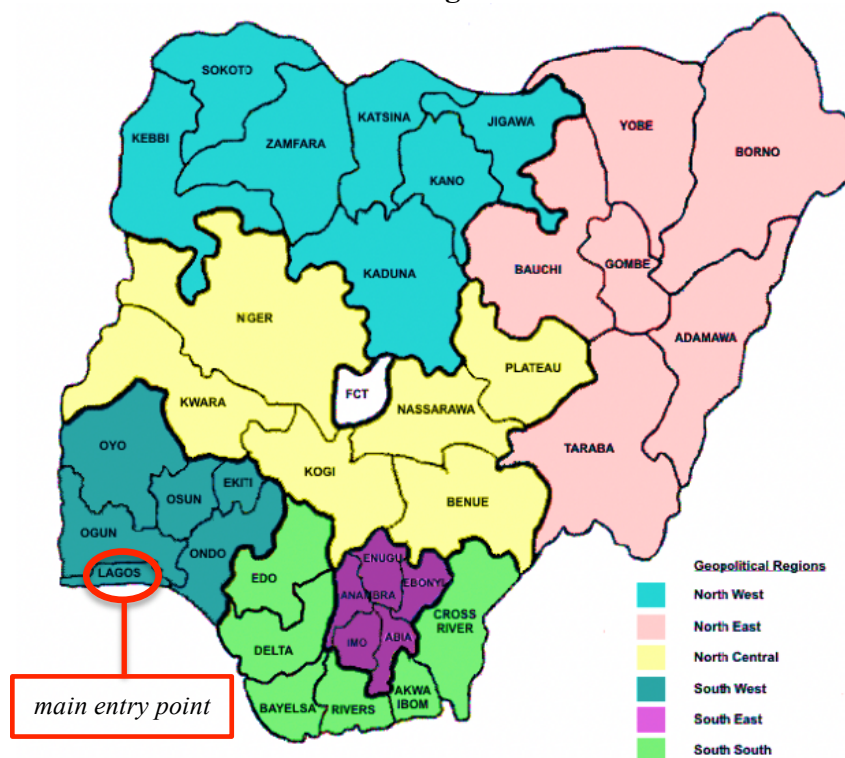
Gambar 3.1
Peta Geografis Nigeria



Sumber: www.britannica.com

Nigeria terdiri dari 36 negara bagian dan *Federal Capital Territory (FCT)* yang dikelompokkan dalam enam zona geopolitik (Ogungbuyi, 2012: 21-22). Berkaitan dengan hal ini, salah satu kota yang penting bagi perekonomian negara tersebut adalah kota Lagos. Memiliki jumlah penduduk sebesar 17,5 juta jiwa dan tingkat pertumbuhan ekonomi yang cukup besar, konsumsi lokal peralatan elektronik di kota ini telah mencapai angka yang cukup tinggi. Disamping itu, Lagos juga memainkan peran utama dalam perdagangan internasional dimana banyak barang yang berasal dari atau diperuntukkan bagi Afrika Barat disalurkan melalui Pelabuhan Tin-can atau Pelabuhan Apapa. Sebagaimana dapat dilihat pada gambar 3.2, kota Lagos telah berkembang menjadi titik masuk utama (*main entry point*) bagi limbah elektronik dan peralatan elektronik bekas di Afrika Barat (Manhart, 2011: 12)

Gambar 3.2
***Main Entry Point* Limbah Elektronik dan Barang Elektronik Bekas di Nigeria**



Sumber: Ogungbuyi, 2012: 21-22

3.1.2 Kondisi Sosial

Nigeria merupakan negara terpadat di Afrika yang menempati peringkat ke-10 di antara negara-negara padat penduduk dan paling cepat berkembang secara global (National Bureau Statistic, 2013). Pada tahun 2006, tercatat bahwa jumlah populasi penduduk Nigeria mencapai 140.431.790 jiwa (National Bureau Statistic, 2014). Jumlah tersebut diproyeksikan akan terus tumbuh hingga mencapai angka 392 juta jiwa pada tahun 2050, yang mana hal ini akan menjadikan Nigeria sebagai negara keempat terbesar di dunia. Tingkat pertumbuhan penduduk Nigeria diprediksikan akan tetap tinggi dan akan terus berlanjut di masa mendatang karena tingginya momentum populasi dan tingkat kelahiran yang tinggi (www.cia.gov 19/07/18)

Berdasarkan data demografi Nigeria yang tersedia pada tahun 2008, distribusi usia penduduk Nigeria adalah sebagai berikut: usia 0-14 tahun (42,2 persen); 15-64 tahun (54,7 persen); usia 65 tahun keatas (3,1 persen) (www.loc.gov 27/07/18). Berbicara mengenai kondisi sosial pengelolaan limbah elektronik di negara tersebut, studi yang dilakukan oleh Nzeabide dan Iwuoha menyebutkan bahwa pengolahan limbah elektronik pada sektor informal didominasi oleh laki-laki, meskipun pekerjaan ini juga dilakukan oleh perempuan. Para pekerja tersebut memiliki rentang usia antara 10 hingga 70 tahun, namun sebagian besar didominasi oleh usia muda (Nzeabide dan Iwuoha, 2008: 25).

Dalam bidang literasi, data yang tersedia pada tahun 2005 menunjukkan bahwa dari total keseluruhan populasi, hanya sekitar 724.856 penduduk yang memiliki kesempatan untuk mendaftar ke pendidikan perguruan tinggi. Sekitar 237.708 terdaftar pada pendidikan setara universitas yang mengacu pada kolese dan politeknik (National Bureau of Statistics, 2006). Tingkat literasi memiliki keterkaitan terhadap kondisi sosial pada sektor informal pengelolaan limbah elektronik, dimana hal ini menjadi acuan untuk menilai kualitas dan kemampuan para pekerja pada sektor tersebut serta menilai produktifitas daripada aktivitas pengelolaan limbah elektronik (National Bureau Statistic, 2010: 27).

3.1.3 Kondisi Politik

Konstitusi yang digunakan oleh Nigeria mengadopsi pada Konstitusi yang dibentuk pada tahun 1999 dan pemerintahan saat ini merepresentasikan ketiga badan yang dipilih secara demokratis. Lembaga eksekutif terdiri dari presiden, yang merupakan kepala negara dan kepala pemerintahan, dimana presiden dipilih oleh suara terbanyak untuk menjabat selama lebih dari dua periode empat-tahun. Badan legislatif Nigeria adalah bikameral yang terdiri dari Senat (dengan jumlah 109 kursi, tiga dari masing-masing negara bagian, dan satu dari *FCT*) dan *House of Representatives* (terdiri dari 360 kursi) yang dipilih oleh suara terbanyak untuk menjabat selama periode empat tahun (Ogungbuyi, 2012).

Pemerintahan Pada tingkat negara bagian, dikepalai oleh seorang gubernur yang menunjuk komisaris untuk mengawasi kementerian negara bagian. Penting untuk menjadi catatan bahwa struktur kementerian negara bagian di Nigeria adalah bervariasi dan tidak selalu mengikuti model federal. Pada pemerintahan tingkat negara bagian terdapat pula *Local Government Area Councils* (LGAs) berfungsi sebagai badan pendukung utama untuk kegiatan di masing-masing negara bagian. (Ogungbuyi, 2012).

Sebagai sebuah Federasi, regulasi lingkungan di negara tersebut menyangkut ketiga puluh enam negara bagian dan satu *Federal Capital Territory*. Masing-masing negara bagian bertanggung jawab atas permasalahan lingkungannya sendiri di bawah undang-undang lingkungan dan perencanaan. Badan tertinggi yang menangani permasalahan lingkungan hidup di Nigeria adalah Kementerian Federal untuk Lingkungan Hidup dengan NESREA sebagai badan penegak hukumnya (Ogungbuyi, 2012). Sebagai sebuah badan penegakan hukum lingkungan, NESREA memiliki visi untuk memastikan lingkungan yang lebih bersih dan lebih sehat bagi penduduk di Nigeria. Sementara itu misinya adalah untuk menginspirasi tanggung jawab pribadi dan kolektif dalam membangun masyarakat yang sadar lingkungan demi pencapaian pembangunan berkelanjutan di Nigeria (www.nesrea.gov.ng 03/12/18).

3.1.4 Kondisi Ekonomi

Nigeria merupakan salah satu negara ekonomi terbesar di kawasan sub-Sahara Afrika (www.cia.gov 07/07/18). Negara ini memiliki sumber daya alam yang melimpah, terutama cadangan minyak dan gas alam (www.britannica.com 15/07/2018). Nigeria mendapatkan predikat sebagai produsen minyak mentah terbesar keenam di dunia, dimana minyak ini secara umum diakui memiliki kualitas yang terbaik diantara negara-negara anggota *Organization for Petroleum Exporting Country (OPEC)* (Sullivan, 2014: 99). Bagi Nigeria, sektor minyak dan gas merupakan penggerak utama perekonomian yang memberikan kontribusi yang cukup signifikan bagi pendapatan, nilai tukar mata uang, dan investasi luar negeri (Edo dan Igelegbe, 2014: 3).

Sektor lain yang juga memainkan peran penting dalam perekonomian Nigeria adalah sektor agrikultur (Edo dan Igelegbe, 2014: 3). Sebelum penemuan dan eksplorasi minyak pada tahun 1970, sektor pertanian merupakan sektor andalan perekonomian Nigeria yang menyediakan sumber pangan dan lapangan pekerjaan bagi masyarakat serta menjadi sumber bahan mentah bagi perindustrian. Sektor ini telah berkontribusi pada sebagian besar pendapatan pemerintah dan pendapatan devisa negara (Chete et. al., 2014: 1).

Pada dasarnya perekonomian Nigeria bersifat konsumtif dan bergantung pada impor (Ofoche, 2012: 8). Hal ini tidak terkecuali juga berlaku pula pada sektor teknologi informasi di Nigeria yang cenderung berorientasi pada impor. Tabel 3.1 menunjukkan daftar produk yang diimpor oleh Nigeria pada tahun 2006 hingga 2010. Berdasarkan tabel tersebut, produk elektronik merupakan produk impor terbesar ke-3 setelah peralatan mekanik dan alat transportasi, dengan nilai yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Data tersebut juga menunjukkan bahwa ketergantungan impor Nigeria untuk produk elektronik relatif tinggi karena selalu berada dalam urutan tiga besar produk impor selama tahun 2006 hingga 2010.

Tabel 3.1
Daftar Produk Impor Nigeria Tahun 2006 – 2010
(dalam juta USD)

Rank	HS Code	Deskripsi	2006	2007	2008	2009	2010
	Total	Seluruh Produk	22,903,338	32,357,347	28,193,597	33,906,282	44,235,269
1	'87	Mesin-mesin, peralatan mekanik, reaktor nuklir, boiler; dan bagian-bagiannya	2,560,368	3,964,417	4,038,727	6,560,384	7,264,458
2	'84	Kendaraan selain kereta api atau kereta trem, dan suku cadang serta aksesorisnya	4,022,350	4,615,395	4,969,272	5,783,645	9,116,340
3	'85	Mesin dan peralatan elektronik serta bagian-bagiannya; televisi, perekam suara dan <i>reproducers</i> , serta bagian dan aksesoris dari barang-barang tersebut	2,478,009	2,529,527	3,836,800	3,938,873	5,584,507
4	'39	Plastik dan barang-barang sejenis	1,536,268	2,335,732	1,335,954	1,963,540	1,878,577
5	'73	Barang-barang besi atau baja	987,092	1,780,496	1,466,159	1,592,737	2,361,130
		Sub Total	11,584,087	15,225,567	15,646,159	19,839,179	26,205,012
		Lain-lain	11,319,251	17,131,780	12,547,438	14,067,103	18,030,257

Sumber : diolah dari International Trade Center (ITC)

3.2 Posisi Nigeria dalam Isu Limbah Elektronik

3.2.1 Nigeria sebagai *Digital Dumping Ground* Dunia

Keterlibatan Nigeria dalam permasalahan limbah elektronik bermula dari skandal pembuangan limbah berbahaya paling terkenal yaitu insiden Koko. Pada Juni 1988, Nigeria mendapatkan perhatian internasional karena keterlibatan dua perusahaan Italia yang membuang limbah berbahaya di negara tersebut. Limbah yang memuat *polychlorinated biphenyl (PCB)* disimpan di dalam properti rumah seorang warga negara Nigeria yang menandatangani perjanjian dengan kedua perusahaan terkait pembuangan limbah berbahaya. Dikatakan bahwa Pemerintah Nigeria baru menanggapi kasus ini setelah media memberitakan bahwa terdapat limbah berbahaya yang disimpan secara ilegal. Selanjutnya ditemukan bahwa drum yang memuat limbah berbahaya tersebut mengalami kebocoran sehingga zat-zat kimia tersebut diserap oleh tanah. Insiden ini telah mengakibatkan para pekerja yang ditugaskan untuk mengeluarkan drum, dan para penduduk yang bertempat tinggal di dekat tempat pembuangan limbah terpapar oleh bahan kimia dalam limbah berbahaya tersebut (Hector, 2017; Terada, 2012; Ejigou, 2013).

Pasca insiden pembuangan limbah berbahaya Koko, Nigeria mulai menjadi 'magnet' bagi limbah berbahaya lainnya, tak terkecuali limbah elektronik. Terdapat beberapa faktor yang kemudian menjadikan negara tersebut mendapatkan julukan sebagai *digital dumping ground* dunia. Secara umum, biaya pengiriman yang rendah dan tenaga kerja yang murah di negara berkembang mendorong negara maju untuk mengirim limbah elektroniknya ke negara berkembang. Beberapa faktor subversif lain yang menyebabkan negara tersebut rentan untuk menjadi "*digital dumping ground*" bagi limbah elektronik dari negara-negara maju diantaranya adalah karena rendahnya tingkat literasi masyarakat, permasalahan kemiskinan dan *under-industrialization*¹ (Akuru dan Okoro, 2010).

¹ *Under-industrialization* merupakan kondisi dimana industri manufaktur dan industri berat di suatu negara masih relatif jarang, berskala kecil dan kurang memadai untuk kebutuhan lokal dan terlebih kebutuhan ekspor.

3.2.2 Nigeria sebagai pengimpor Barang Elektronik Bekas

Studi koordinasi yang dilakukan oleh *Basel Action Network* di Nigeria mengungkapkan tingkat perpindahan lintas batas barang elektronik bekas ke negara tersebut. Berdasarkan studi tersebut, BAN mengungkapkan bahwa rata-rata terdapat 500 kontainer memasuki negara tersebut melalui pelabuhan Lagos setiap bulannya (Schmidt, 2006: 234). Setiap kontainer tersebut, memiliki masing-masing panjang 40 kaki dengan kapasitas sekitar 67 meter kubik. Satu kontainer dapat dikemas dengan rata-rata muatan yang setara dengan volume 800 monitor komputer atau CPU, atau 350 set TV besar. Total volume barang elektronik bekas yang tiba di pelabuhan komersial Lagos setara dengan 400.000 monitor komputer, atau 175.000 perangkat TV besar (Sullivan, 2014: 93). Mayoritas barang elektronik bekas yang masuk ke Nigeria berasal dari Uni Eropa (45%) dan Amerika Serikat (45%) sedangkan 10% sisanya berasal dari wilayah lain seperti Jepang, Korea, dan Singapura (Obaje, 2013: 32). Secara spesifik, Ogungbuyi dalam penelitiannya menyebutkan bahwa bahwa pengiriman barang elektronik bekas yang masuk ke Nigeria didominasi oleh Inggris yang mendominasi hampir 60 persen dari total keseluruhan pengiriman barang elektronik bekas pada periode Maret hingga Juli 2010 Sementara itu, Jerman menyusul dengan angka yang kontras yaitu 16 persen (Ogungbuyi, 2012: 52).

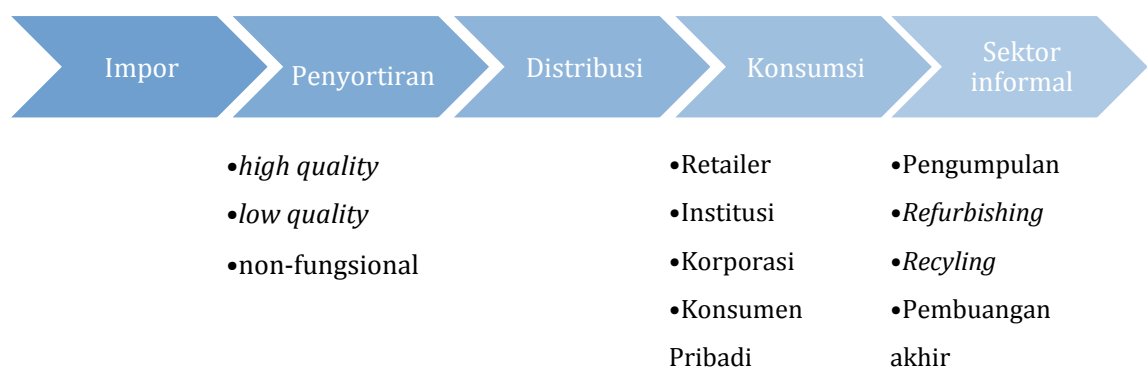
Dalam mengimpor peralatan elektronik bekas, pembelian muatan kontainer yang dikirim ke Nigeria tidak didasarkan pada nilai muatan tersebut, namun didasarkan pada berat kontainer. Biayanya rata-rata yang diperlukan untuk mengirimkan kontainer berukuran 40 kaki yang penuh dengan barang elektronik bekas dari Amerika Serikat adalah sekitar USD 5.000 (Schmidt, 2006 dalam Sullivan, 2014: 98). Direktur Jenderal NESREA mengungkapkan bahwa sekitar 2 persen dari barang elektronik dan peralatan listrik bekas yang diimpor ke Nigeria dapat langsung digunakan kembali tanpa perlu dilakukan perbaikan, sekitar 5 persennya dapat digunakan kembali dengan sedikit reparasi, dan sekitar 20 persen lainnya digunakan untuk perbaikan lokal dengan cara mengambil komponennya. Selebihnya, yaitu sekitar 73 persen barang elektronik bekas yang diimpor tersebut dikategorikan sebagai non-fungsional (Ishimekai, 2016: 13).

3.3 Pengelolaan Limbah Elektronik Sektor Informal di Nigeria

3.3.1 Aliran Masa Barang Elektronik Bekas di Nigeria

Dalam memahami permasalahan limbah elektronik di Nigeria, penting untuk memahami aliran masa barang elektronik bekas di negara tersebut. Skema 3.1 menunjukkan bagaimana alur barang elektronik bekas ke Nigeria dapat berakhir pada sektor informal. Pada tahap awal, barang elektronik bekas yang diimpor akan disortir berdasarkan kualitasnya. Perangkat elektronik bekas dengan kualitas tinggi (*high quality*) akan diteruskan kepada retailer untuk selanjutnya dijual produk pada institusi, korporasi ataupun konsumen pribadi. Sementara itu, produk elektronik dengan kualitas rendah (*low quality*) dan yang dikategorikan sebagai non-fungsional akan dikelola pada sektor informal. Secara garis besar, proses pengelolaan limbah elektronik pada sektor informal di Nigeria terdiri dari tahapan-tahapan sebagai berikut: pengumpulan (*collection*), perbaikan (*refurbishing*), daur ulang (*recycling*) dan pembuangan akhir (*final disposal*). Perangkat elektronik bekas dengan kualitas rendah akan dibawa ke sektor *refurbishing* untuk selanjutnya dilakukan perbaikan. Sementara perangkat elektronik lainnya yang dikategorikan sebagai non-fungsional akan didaur ulang dan dibawa ke tempat pembuangan limbah (Manhart, 2011, Ogungbuyi, 2012; Ideho, 2012).

Skema 3.1
Skema Alur Aliran Massa Barang Elektronik Bekas di Nigeria



Sumber: Diolah dari berbagai sumber

3.3.2 Aktor Kunci dalam Pengelolaan Limbah Elektronik Sektor Informal di Nigeria

Pada dasarnya pengelolaan limbah elektronik di Nigeria terpusat pada sektor informal dimana sektor ini merupakan kegiatan yang terorganisasi dengan baik. Kelompok *stakeholder* dalam industri limbah elektronik yang meliputi importir, *repairer* atau *refurbisher*, *collectors*, dan *recycler*, memiliki peran masing-masing dalam tahapan pengelolaan limbah elektronik sektor informal. (Manhart, 2011; Ideho, 2012; Ogungbuyi, 2012) Untuk lebih memahami peran daripada masing-masing aktor tersebut, maka bagian selanjutnya akan dijabarkan mengenai deskripsi dari masing-masing aktor tersebut.

3.3.2.1 Importir

Sebelum diproses pada pengelolaan limbah sektor informal, limbah elektronik dan ataupun barang elektronik dibawa masuk ke Nigeria oleh para importir. Dalam hal ini importir berperan sebagai perantara (*broker*) yang juga bekerja sama dengan otoritas pelabuhan. Para importir tersebut beroperasi dibawah payung *Computer and Allied Product Dealer Association of Nigeria (CAPDAN)* yaitu sebuah badan regulasi yang bertanggung jawab untuk mengkoordinasi urusan perindustrian teknologi informasi (Ideho, 2012).

3.3.2.2 Kolektor

Kolektor merupakan istilah yang digunakan untuk mengacu pada aktor yang melakukan pengumpulan limbah elektronik. Perlu untuk digarisbawahi bahwa aktivitas aktor ini tidak terbatas hanya pada pengumpulan limbah elektronik saja, namun seringkali juga mencakup pengumpulan beberapa jenis limbah lainnya. Aktor dalam sektor ini pada umumnya tidak memerlukan keahlian khusus. Di Lagos, terdapat dua tipe utama kolektor. yaitu kolektor yang teregistrasi secara legal di *Lagos Waste State Management Authority (LAWMA)* serta dan kolektor yang melakukan pengumpulan limbah berdasarkan inisiatif mereka sendiri. Tipe kolektor yang terakhir ini seringkali disebut juga dengan *scavengers* atau pemulung (Ideho, 2012; Manhart, 2011).

3.3.2.3 *Refurbishers / repairers*

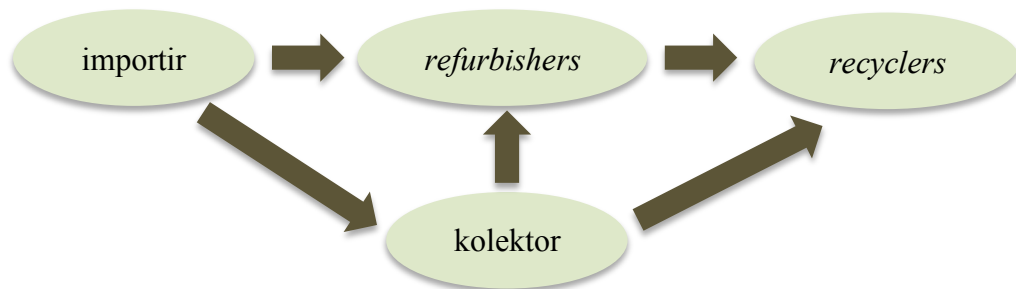
Refurbishers atau *repairers* merupakan *stakeholder* yang memiliki spesialisasi dalam memperbaiki dan memperbaiki kembali perangkat elektronik usang yang sudah tidak berfungsi (*non-functioning*). Perangkat tersebut diubah menjadi barang elektronik bekas yang dapat difungsikan kembali. Hal ini dilakukan dengan cara mengganti atau memperbaiki komponen yang rusak. Selain memperbaiki perangkat elektronik agar dapat berfungsi kembali, *refurbisher* juga memperbaiki dan memoles produk yang rusak sehingga barang elektronik bekas terlihat menarik bagi pelanggan. Tingkat keahlian teknis tertentu sangat sangat diperlukan oleh aktor pada sektor ini. (Ideho, 2012; Manhart, 2011).

3.3.2.4 *Recycler*

Para pendaur ulang di Nigeria cenderung tidak menggunakan asam dan proses *chemical bath* dalam mengekstrak material komponen elektronik seperti yang banyak dilakukan di negara China, Pakistan dan India. Proses daur ulang limbah elektronik di Nigeria cenderung dilakukan dengan cara pembongkaran perangkat elektronik untuk memulihkan logam dan komponen lain yang masih dapat digunakan seperti *memory chips*, *integrated circuit (IC)*, aluminium, tembaga dan baja. Material-material tersebut selanjutnya diekstrak untuk kemudian dijual kembali kepada para pedagang (Ideho, 2012).

Dalam sistem pengelolaan limbah elektronik Aktor-aktor kunci diatas memiliki hubungan kerja yang saling terkait sebagaimana digambarkan pada skema 3.1. Seperti misalnya, importir memerlukan *refurbishers* untuk memastikan bahwa kerugian mereka dapat diminimalisir ketika terdapat perangkat di dalam kontainer yang bernilai sedikit lebih diatas modal impor mereka. Sebagai gantinya, *refurbishers* menjual limbah elektronik usang kepada para *recyclers* yang selanjutnya akan membongkar limbah elektronik tersebut untuk mengekstraksi material berharga. Sementara itu, kolektor sebagai perantara memiliki peran yaitu mengumpulkan limbah elektronik dari importir lalu menjualnya ke *refurbishers* dan *recyclers* (Ideho, 2012).

Skema 3.2
Skema Aktor Kunci dalam Pengelolaan Limbah Elektronik
Sektor Informal di Nigeria



Sumber : diolah dari berbagai sumber

3.3.3 Pusat persebaran Barang Elektronik Bekas dan Lokasi Pembuangan Limbah Elektronik di Nigeria

Sebagai salah satu kota terkemuka di Nigeria, Lagos memainkan peran penting dalam persebaran barang elektronik bekas di Nigeria. Kota ini merepresentasikan pasar barang elektronik bekas terbesar di Afrika Barat. Pusat penjualan dan sektor *refurbishing* di Lagos terorganisir di empat pasar utama yaitu di *Alaba Market*, *Westminster Market*, *Ikeja Computer Village* dan *Lawanson Market*. Masing-masing pasar tersebut memiliki karakteristik khusus dan peran tertentu dalam bisnis perdagangan dan perbaikan barang elektronik bekas di Nigeria (Ideho, 2012; Manhart, 2011).

Sementara itu, sebagai *digital dumping ground* dunia, Nigeria memiliki lokasi-lokasi situs pembuangan limbah elektronik yang tersebar di beberapa wilayah di Nigeria. Di wilayah Lagos sendiri, terdapat tiga situs pembuangan limbah resmi yang dikelola oleh LAWMA yaitu *Olusosun dumpsite*, *Igodun Dumpsite* dan *Ikorodu dumpsite*. Selain situs pembuangan limbah resmi tersebut, Lagos juga memiliki situs pembuangan limbah lainnya seperti *Ojota Scrap Market*, *Soluos Dumpsite*, dan *Alaba Market Recycling Community* (Ideho, 2012; Manhart, 2011).

3.4 Permasalahan Limbah Elektronik di Nigeria

Secara umum, pengelolaan limbah elektronik pada sektor informal di Nigeria dilakukan dengan peralatan sederhana dan teknologi yang kurang memadai. Metode umum yang digunakan di negara tersebut meliputi pembakaran terbuka (*open-air burning*) yang merupakan bentuk pembakaran limbah elektronik yang paling berbahaya, serta pembuangan bagian-bagian produk elektronik yang tidak dapat diekstraksi lebih lanjut (Tsydenova dan Bengtsson, 2011). Minimnya pemahaman akan pengelolaan limbah berbasis lingkungan serta prosedur keamanan dan keselamatan pekerja dalam sektor informal, menimbulkan kekhawatiran akan dampak yang ditimbulkannya terhadap lingkungan dan kesehatan manusia (Ishimekai, 2016: 26).

Dalam jangka panjang, pembuangan limbah elektronik melalui lokasi-lokasi pembuangan limbah—yang bahkan tidak didukung dengan fasilitas yang memadai serta mengabaikan prosedur yang sesuai—dapat menimbulkan masalah lingkungan yang serius (Ewuim, 2016: 1979). Permasalahan lingkungan tersebut diantaranya dapat menyebabkan pengasaman tanah (*soil acidification*) dan produksi lindi² yang dapat mencemari air tanah (Borthakur & Singh, 2012). Ilmuwan Nigeria di *Yaba College of Technology* telah menerbitkan studi mengenai tanah dan air di sekitar *Ikeja Computer Village* dan *Alaba Market*. Hasil studi terhadap tanah, air sumur, dan rawa di lokasi tersebut menunjukkan bahwa tingkat konsentrasi logam berat lebih tinggi di lokasi tersebut daripada yang biasa ditemukan di daerah perkotaan. Kontaminasi timbal dalam konsentrasi tinggi, khususnya juga ditemukan pada air sumur di pemukiman warga (Sullivan, 2014: 96).

² Lindi merupakan cairan yang dihasilkan oleh timbunan limbah akibat proses degradasi biologis. Lindi mengandung mikroba dan berbagai macam mineral yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bakteri. Selain mengandung unsur organik dengan konsentrasi tinggi, lindi juga mengandung unsur logam seperti Zn dan Hg.

Selain dampak lingkungan, daur ulang limbah elektronik sektor informal juga menimbulkan beberapa implikasi kesehatan (Terada, 2012: 167). Paparan komponen berbahaya limbah elektronik terhadap manusia sebagian besar terjadi melalui konsumsi, inhalasi, dan kontak kulit. Proses daur ulang limbah elektronik sektor informal memiliki efek langsung maupun tidak langsung terhadap kondisi kesehatan manusia. Dampak langsung dapat berupa paparan pekerjaan melalui proses pembongkaran dan pembakaran, sementara dampak tidak langsung dapat terjadi melalui kontaminasi tanah, udara dan air serta melalui sumber makanan. Beberapa bentuk paparan meliputi air minum yang mungkin mengandung kontaminan zat berbahaya yang larut kedalam air tanah. Dalam kasus lain, kontaminan dapat menguap dari air tanah dan terhirup (Ishimekai, 2016: 32).

Studi yang dilakukan oleh Kementerian Lingkungan Hidup Nigeria menunjukkan bahwa komponen dasar seperti timbal yang dipulihkan dan kemudian dilebur di halaman belakang (*backyard recycling*) dapat menimbulkan risiko besar keracunan timah (Terada, 2012: 167). Sementara itu, Profesor Oladele Osibjano dari Universitas Ibadan di Nigeria mengatakan bahwa para peneliti telah menemukan kelebihan logam berat di tanah dan juga tanaman. Pembongkaran limbah elektronik yang tidak terkontrol telah menyebabkan penyakit pada hewan ternak dan mengkontaminasi sayuran serta air minum (Terada, 2012: 167).

Para pekerja dalam rantai pengolahan limbah elektronik rentan terkena zat-zat berbahaya melalui dua cara yaitu melalui penyerapan kedalam kontak dengan kulit, serta melalui penghirupan asap pembakaran kabel untuk mengekstraksi tembaga. Selain itu, terdapat pula indikasi bahwa para pekerja terekspos oleh asap beracun melalui pencucian asam untuk mengekstraksi logam berharga. Beberapa pekerja yang terlibat dalam pengumpulan limbah elektronik mengeluhkan sakit, kelelahan, dan iritasi pada sistem pencernaan. Beberapa dari mereka mengeluhkan rasa sakit pada tulang belakang sebagai akibat dari kondisi kerja yang keras, khususnya pada mereka yang mengangkut limbah dengan memanggul daripada mereka yang mengangkut limbah dengan cara mendorong gerobak (Ogunbuyi, 2012: 84).

Laporan oleh Ilmuwan Nigeria di *Yaba College of Technology* mencatat kekhawatiran para peneliti tentang efek akumulatif timbal dalam tubuh manusia selama terjadi paparan yang berulang. Hal ini telah mengidentifikasi bahaya praktik daur ulang informal yang primitif yang terjadi di Ikeja dan Ojo (lokasi Pasar Alaba), di mana para pekerja tidak menggunakan pakaian pelindung atau peralatan pernapasan saat membakar plastik dan tembaga (Sullivan, 2014: 96).

Selain itu, terdapat perbedaan yang signifikan terkait isu kesehatan dan keselamatan antara kolektor limbah elektronik dan *recycler* limbah elektronik. Bagi *refurbishers* permasalahan kesehatan dan keselamatan terutama muncul dari resiko paparan terhadap substansi yang melekat pada produk elektronik yang mereka perbaiki, inhalasi asap timah yang disebabkan oleh operasi penyolderan dan kemungkinan kecil terjadinya sengatan listrik. Sementara itu, kolektor limbah elektronik cenderung lebih banyak menghadapi bahaya kesehatan dan keamanan. Dalam aktifitasnya, para kolektor limbah elektronik dapat terpapar zat-zat beracun yang terdapat dalam limbah elektronik yang terjadi melalui pemotongan CRT. Selain itu, para kolektor juga beresiko mendapatkan paparan konstan dari zat-zat berbahaya (seperti dari pembakaran dioksin dan merkuri) ketika melakukan penyortiran di tempat pembuangan limbah ataupun ketika melakukan operasi penghancuran CRT untuk mengekstrak logam di dalamnya (Ideho, 2012: 37).

Dalam proses pengumpulan maupun *refurbishing* limbah elektronik, dampak negatif bisa saja terjadi, namun dalam tingkat yang sangat rendah. Pada proses *recycling*, yang dilakukan pada lokasi-lokasi pembuangan limbah dimana zat-zat berbahaya dilepaskan selama pembongkaran secara langsung dilepaskan ke tanah. Pembakaran kabel tembaga dan juga kawat, serta monitor dan televisi, memicu akumulasi asap dan sebagian besar material yang dibakar, berkontribusi terhadap kontaminasi jangka panjang pada situs pembakaran, serta melepaskan zat-zat perusak ozon dan gas rumah kaca ke atmosfer (Ogungbuyi, 2012: 83-84).

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa pengecualian ekspor terkait barang elektronik bekas dalam Konvensi Basel memberikan *unequal gains* bagi Nigeria sebagai negara berkembang penerima barang elektronik bekas. Berdasarkan temuan penelitian, impor barang elektronik bekas ke Nigeria semakin mengakumulasi jumlah limbah elektronik di negara tersebut. Merujuk pada data yang dihimpun oleh NESREA dan alur aliran massa barang elektronik bekas di negara tersebut, disimpulkan bahwa sekitar 73% barang elektronik bekas non-fungsional akan dibawa pada lokasi pembuangan limbah elektronik untuk dikelola pada sektor informal. Peralatan elektronik usang yang tertimbun di lokasi-lokasi pembuangan limbah tersebut pada akhirnya bertransformasi menjadi limbah elektronik dimana hal ini berdampak terhadap semakin meningkatnya jumlah limbah elektronik di negara tersebut. Terlebih daripada itu, secara tidak langsung impor barang elektronik bekas ke Nigeria juga memiliki implikasi jangka panjang terhadap permasalahan lingkungan dan kesehatan di negara tersebut. Pada kenyataannya, disamping implikasi yang ditimbulkan, data statistik impor yang diterbitkan oleh *National Bureau of Statistics* Nigeria menyebutkan bahwa dalam rentang waktu tahun 2005 hingga 2010, rata-rata terdapat 1.7 juta ton barang elektronik bekas diimpor ke Nigeria setiap tahunnya. Untuk memahami perilaku Nigeria yang tetap mengimpor barang elektronik tersebut maka pada bab selanjutnya akan membahas mengenai rasionalitas Nigeria dalam impor barang elektronik bekas.