

Pengurusan E-Sisa & Komuniti: Cadangan Rangka Kerja Sistem Pengurusan E-Sisa Komuniti KUIS

Rafiza Kasbun, Nurkaliza Khalid, Noor Fadzilah Abdul Rahman &
Helyawati Baharudin

*Fakulti Sains dan Teknologi Maklumat, Kolej Universiti Islam Antarabangsa Selangor,
Bandar Seri Putra, 43000 Bangi, Selangor.*

rafiza@kuis.edu.my, nurkaliza@kuis.edu.my,
noorfadzilah@kuis.edu.my, helyawati@kuis.edu.my

Abstrak. Peningkatan penjualan dan penggunaan barang elektrik dan elektronik kini, aman e-sisa meningkat sebanyak 60 juta setiap tahun di seluruh dunia. Justeru, barang elektrik dan elektronik menjadi luput sebaik sahaja model baru diperkenalkan di pasaran. Barang yang rosak atau tidak digunakan lagi perlu dilupuskan dengan betul bagi mengelakkan pencemaran alam. Pengurusan e-sisa menjadi cabaran besar utama setiap negara termasuk Malaysia. Pembuangan e-sisa yang tidak terkawal dan sambal lewa boleh memudaratkan kesihatan manusia dan alam sekitar. Berdasarkan permasalahan ini, kajian dijalankan untuk mengetahui amalan pembuangan e-sisa di kalangan komuniti. Kajian mengambil tempat di Kolej Universiti Islam Antarabangsa Selangor. Hasil dari kajian ini, satu cadangan rangka kerja sistem pengurusan e-sisa akan dicadangkan bertujuan mendidik dan menggalakkan masyarakat tentang amalan pembuangan e-sisa yang betul. Sistem pengurusan e-sisa ini diharap dapat meningkatkan kesedaran di kalangan masyarakat dalam menjaga dan memelihara kebersihan alam sekitar bumi Malaysia.

Kata Kunci: E-Sisa, Elektrik dan Elektronik, Pengurusan, Pelupusan, Sistem

Pengenalan

E-sisa adalah merangkumi semua peralatan elektrik dan elektronik yang dibuang atau tidak digunakan lagi. Menerusi proses kitar semula yang betul, 90 peratus bahan sebuah alat elektronik boleh dipulihkan dan digunakan semula. Ini merupakan satu penjimatan yang besar terhadap bahan dan aksesori alat elektronik. Namun, sejauh mana pengurusan e-sisa ini diambil peduli oleh masyarakat Malaysia? Peralatan elektronik merupakan keperluan semua masyarakat hari ini. Jadi, adalah penting ia diuruskan dengan baik bermula dengan pengeluaran sehingga pelupusan. Masyarakat Malaysia amnya, masih mengambil mudah permasalahan ini kerana sikap individualistik dan tidak peka akan kelestarian alam sekitar. Satu sistem yang mudah dan memberi keuntungan semula kepada pengguna mungkin dapat menggalakkan amalan pelupusan e-sisa yang betul.

1.1 E-Sisa dan Komuniti Malaysia

Jabatan Kastam dan Eksias Di Raja Berjaya melumpukan 28 penghantaran haram e-sisa dari memasuki Malaysia pada 2009. E-sisa berkenaan dikembalikan ke negara asal seperti Amerika Syarikat, Korea Selatan, India, Kanada, Indonesia, Jepun, New Zealand, Hong Kong, Filipina, Singapura dan China. Ini menunjukkan tahap kritikal sesebuah negara untuk memastikan negara mereka tidak tercemar dengan bahan kimia dari peralatan elektronik. Kajian yang dijalankan Norazli (2015) mendapati antara 3 tahap pendapatan penduduk, LI (Lower Income), MI (Middle Income), dan HI (High Income), penduduk LI lebih mengamalkan 4R (Reuse, Repair, Remanufacturing, Recycling) iaitu 86% berbanding MI dan HI masing-masing 33% dan 35%. Dapatan kajian ini membuka satu cara pandang baru terhadap pemikiran masyarakat Malaysia kini. Lebih membangun sesebuah negara lebih kritikal kaedah pelupusan e-sisa. Ia merupakan ancaman besar kepada negara jika tiada amalan pengurusan e-sisa yang baik.

Banyak usaha sedang digiatkan di kalangan masyarakat dalam pengurusan e-sisa. Cuma jumlah keterlibatan komuniti masih rendah jika dibandingkan dengan pertambahan penduduk dan penggunaan peralatan elektronik. Antara usaha kerajaan adalah dengan

menguatkuasakan undang-undang, menganjurkan kempen dan aktiviti berkaitan e-sisa dan juga kerjasama antara majlis perbandaran bersama pengeluar atau pengimport barang elektronik. Namun usaha ini belum digiatkan secara proaktif di kalangan generasi muda yang bakal mentadbir negara pada masa akan datang. Oleh itu, kajian ini diharapkan dapat memberi sedikit idea dan penyelesaian terhadap pengurusan e-sisa di Malaysia.

1.2 Keperluan Sistem Pengurusan E-Sisa di Malaysia

Menteri Sumber Asli dan Alam Sekitar, Datuk Seri Wan Junaidi Tuanku Jaafar, menyatakan Malaysia akan muncul sebagai negara pertama di rantau Asia Tenggara yang membangunkan sistem pengurusan e-sisa. Ini sangat penting memandangkan Malaysia dianggar menjana 53 juta unit sisa barang elektronik seperti telefon bimbit, televisyen, mesin basuh, peti sejuk dan alat penyaman udara pada 2020.

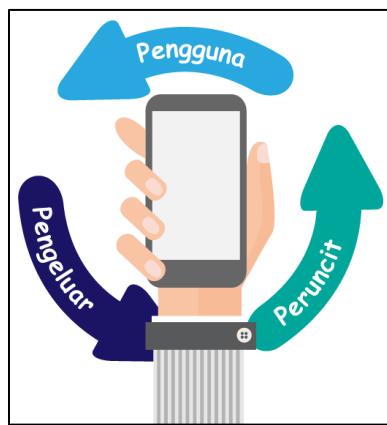
Ketika ini belum terdapat sistem formal mengenai pembuangan sisa elektronik, walupun e-sisa daripada industri dikawal dan terikat dengan peraturan. Portal Sesawang dan Info Kit Pengurusan e-Sisa Rumah di Malaysia di laman web Jabatan Alam Sekitar dilancarkan. Ia menyediakan pelbagai maklumat, termasuk direktori pengumpul dan pengitar semula, undang-undang pindaan berkaitan, peraturan, garis panduan, aktiviti projek di bawah kerjasama teknikal Japan Cooperation Agency (JICA) dan kempen meningkatkan kesedaran. (Sinar Harian, Nov 2015)

Dari kenyataan Wan Junaidi di atas, dapat disimpulkan bahawa betapa masalah e-sisa ini memerlukan sistem yang baik bagi pelupusannya. Tidak dinafikan peranan golongan muda dalam menjayakan misi ini adalah sangat penting untuk masa depan negara yang lebih bersih dan selamat. Adalah wajar sistem pengurusan e-sisa berkesan diperkenalkan di peringkat sekolah dan juga universiti kini. Pelbagai cara boleh dilakukan untuk mendapatkan penglibatan orang ramai.

2.0 Tinjauan Literatur

Antara isu berkaitan e-sisa pada masa kini yang tidak diuruskan dengan baik adalah sikap keprihatinan dan kesedaran masyarakat yang kurang itu sendiri. Selain itu, tapak pelupusan dan sistem pengutipan bahan terbuang yang tidak sistematik dan teratur merupakan antara punca utama pengurusan e-sisa kurang mendapat sambutan. Didikan dan amalan pembuangan sampah di kalangan rakyat Malaysia yang masih berada di tahap membimbangkan juga antara faktor utama e-sisa tidak diluputkan dengan baik.

Satu sistem pendidikan dan kesedaran yang mesra pengguna dan mudah perlu diperkenalkan supaya galakan pengurusan e-sisa ini dapat dijadikan budaya yang baik di kalangan rakyat Malaysia amnya dan pelajar di institusi pengajian tinggi khususnya. SKMM dengan kerjasama Jejak Digital menjalankan pelbagai kempen kesedaran tentang pelupusan e-sisa. Resolusi 79 turut menegaskan supaya pengeluar peranti elektronik melaksanakan kitar semula bahan yang terkandung di dalam peranti tersebut (Rajah 1).



Rajah 1: Pengeluar Peranti Perlu Melaksanakan Kitar Semula Bahan (Resolusi 79)

Sistem tong biru iCycle yang dilancarkan oleh Perdana Menteri Malaysia pada Mac 2017 memulakan langkah yang baik apabila MMU menggunakan ia sebagai Skim Permulaan di universiti dan memulakan pengumpulan sisa elektronik dengan baik di sekitar kampus MMU. Sistem iCycle merupakan pelantar sistem bagi orang ramai mendapatkan anugerah (claim reward) yang ada di iCycle dengan menghantar e-sisa ke tong yang ditempatkan di beberapa kawasan terpilih dan seterusnya ia dapat dilupuskan dengan baik. Rajah 2 dan 3 menerangkan cara kerja sistem iCycle.



Rajah 2: Daftar sistem anugerah iCycle



Rajah 3: Rangka kerja sistem iCycle

Kavita dan Sameer (2015) di dalam kajian mereka menyatakan antara sebab kegagalan melaksanakan ICT Hijau di institusi pengajian tinggi di India adalah seperti di dalam Carta 1.

Barriers for GICT implementation at Higher Education in India

- 1 Lack of adequate funding and support from top management
- 2 Lack of participation from necessary Students/Staff/Faculties
- 3 Environmentally unconcerned institutional cultural
- 4 Lack of Awareness of Green ICT
- 5 Lack of education or training from Institutes
- 6 ICT's environmental impacts are not considered as significant
- 7 Lack of motivation among faculty/staff/student of institutes.

8 Lack of Government strict Regulation

9 Lack of good procurement practice at education institutes

10 Inadequate Research & Development Activities

Carta 1: Kekangan Perlaksanaan ICT Hijau di Institusi Pengajian Tinggi India

Daripada Carta 1 di atas, kurangnya sokongan, kesedaran, keprihatinan dan penglibatan pelajar dan kakitangan di institusi pengajian merupakan kekangan ICT Hijau gagal dilaksanakan. Juga tidak ketinggalan didikan dan latihan tentang ICT Hijau juga antara kekangan yang membimbangkan.

Oleh itu, didapati bahawa satu sistem pengurusan yang mudah dan mesra antara pilihan bagi memastikan pelajar dan kakitangan di institusi pengajian menyokong kempen dan usaha pengurusan e-sisa dengan berkesan. Langkah ini sewajarnya didedahkan ke semua institusi pengajian tinggi dan sekolah-sekolah di Malaysia. Sedikit sebanyak ia boleh memberi satu didikan awal pada generasi kini dan seterusnya menjadi kebiasaan pada generasi akan datang.

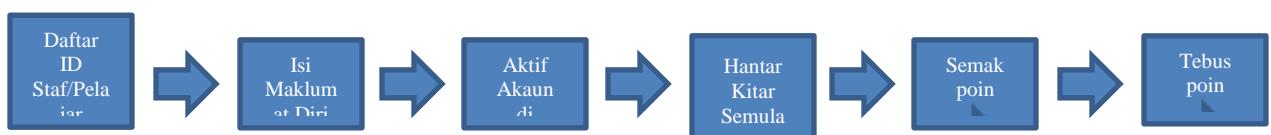
3.0 Perbincangan

Berdasarkan beberapa perhatian dan bacaan serta carian, didapati adalah wajar satu sistem pengurusan e-sisa diperkenalkan di kalangan komuniti KUIS sebagai galakan dan usaha melahirkan satu persekitaran komuniti yang sihat.

3.1 Cadangan Rangka Kerja Sistem Pengurusan E-Sisa Komuniti KUIS

Berdasarkan beberapa perhatian dan bacaan serta carian, didapati adalah wajar satu sistem pengurusan e-sisa diperkenalkan di kalangan komuniti KUIS sebagai galakan dan usaha melahirkan satu persekitaran komuniti yang sihat.

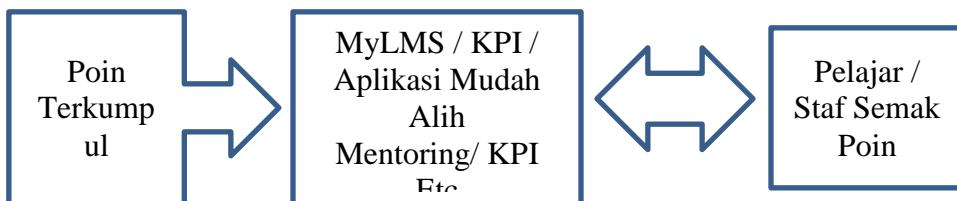
Di bawah merupakan rangka kerja sistem pengurusan e-sisa bagi komuniti KUIS.



Rajah 4: Rangka Kerja Sistem Pengurusan E-Sisa Komuniti KUIS

Rajah 4 mencadangkan aliran kerja sistem pengurusan e-sisa komuniti KUIS. Pelajar dan staf KUIS berpeluang mengumpul poin dan menebusnya samada dalam bentuk markah mentoring bagi pelajar atau juga KPI bagi staf KUIS. Sistem ini diharapkan dapat menggalakkan penglibatan warga KUIS untuk bersama-sama menjayakan pengurusan e-sisa di premis KUIS ini.

Sistem yang dicadangkan ini boleh diintegrasikan bersama MyLMS bagi pelajar atau KPI bagi staf untuk melihat poin yang terkumpul. Juga boleh dibangunkan secara berasingan di mana ia dibangunkan dalam bentuk aplikasi mudah alih dan diambil kira sebagai markah apabila poin telah mencukupi untuk menebusnya sebagai markah mentoring atau lain-lain (Rajah 5). Beberapa kekangan semestinya perlu diambil kira terlebih dahulu. Walau bagaimanapun, kajian lanjut akan dijalankan seterusnya selepas cadangan ini dikemukakan.



Rajah 5: Poin Terkumpul boleh disemak oleh Pelajar dan Staf KUIS

4.0 Kesimpulan

Apabila fenomena seluruh dunia yang begitu ghairah dengan peranti elektronik kini, pertambahan e-sisa berlaku tanpa kita sedar sebenarnya kita sedang mengambusi diri kita sendiri. Dari sinilah, pendidikan dan kesedaran generasi muda terhadap pengurusan e-sisa perlu dikenalpasti untuk seterusnya ia diperpanjangkan ke generasi akan datang. Oleh itu, adalah wajar satu sistem pendidikan terhadap e-sisa ini diperkenalkan di semua pengajian tinggi negara supaya secara tidak langsung ia mendidik minda rakyat Malaysia agar lebih peka tentang pelupusan e-sisa yang betul. Diharapkan sistem yang dicadangkan dalam kertas kerja ini mendapat maklumbalas yang baik dari semua pihak. Usaha ini adalah sebagai menjaga kelestarian alam untuk kesihatan rakyat Malaysia

amnya dan bukan bergantung harap kepada pengurusan tertinggi negara sahaja untuk menyelesaikannya.

Rujukan

1. Siddharth Ghansela, “Green Strategy for Reducing EWaste”, International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering, Vol. 3 (6)
2. Km. Saroj Gupta, “E-waste Management: Teaching How to Reduce, Reuse and Recycle for Sustainable Development from Need of Some Educational Strategies”, Journal of Education and Practice, Vol. 2 (3), pp. 74-86, 2009.
3. Dr. B. J. Mohite, “Issues and Strategies in Managing E Waste in India”, Indian Journal of Research in Management, Business and Social Sciences, Vol. 1 (1), pp 46-41, 2013.
4. Kavita Suryawanshia, Sameer Narkhedeb, “Green ICT for Sustainable Development: A Higher Education Perspective”, Procedia Computer Science 70 (2015) 701 – 707.
5. Yasuyuki Sugiyama, 2011, “ Green ICT toward Low Carbon Society”, Proceedings of Eco Design 2011: 7th International Symposium on Environmentally Conscious Design and Inverse Manufacturing, Springer Netherlands publisher, DOI 10.1007/978-94-007-3010-6_149, pp 739-742.
6. Suryawanshi, K.; Narkhede, S., "Green ICT implementation at educational institution: A step towards sustainable future," Innovation and Technology in Education (MITE), 2013 IEEE International Conference in MOOC, 20-22 Dec. 2013, DOI: 10.1109/MITE.2013.6756344, pp.251-255.
7. Norazli Othman, Roslina Mohammad, Samira Albati Kamaruddin, “Prediction of Electronic Waste Disposal From Residential Areas in Malaysia”. Jurnal Teknologi (2015) UTM, eISSN 2180-3722
8. Siti Feirusz (2014), E-Community: A Mobile E-Waste Community Framework. UTEM.
9. Krishna, K. & Anurika, M., “A Review on E-Waste Management for Smart City”. SSRG International Journal of Civil Engineering (SSRG-IJCE) – volume 3 Issue 5 – May 2016.

10. NRDC (2012), Natural resources defense council, E-Waste: Saving Developing Communities From Our Electronic Junk Retrieved on 2013 Dec from <http://www.nrdc.org/living/stuff/e-wastesaving-developing-communities-electronicjunk.asp>