

Transformasi Teknologi Komputer

Mempengaruhi Gerakan Koperasi Masa Kini

Malesa Shela Tay'ib

Maktab Koperasi Malaysia Cawangan Timur

Pengenalan

Perkembangan teknologi maklumat dan impak globalisasi menuntut agar beberapa perubahan dibuat dalam sistem pentadbiran dan pengurusan sesebuah organisasi. Menjadi sebuah organisasi yang berjaya dan stabil memerlukan pengurusan yang berkualiti dan sistematik. Bagi mendapatkan pengurusan organisasi yang efisien dan berkualiti, individu atau anggota di dalam organisasi tersebut perlulah mengaplikasikan teknologi maklumat dan komunikasi atau ICT di dalam sistem pengurusan dan pentadbiran organisasi. Transformasi di dalam sesebuah organisasi adalah sangat dituntut bagi melahirkan sebuah organisasi yang berdaya saing di dalam semua aspek. Perubahan ataupun transformasi tersebut perlulah merangkumi semua bidang termasuklah transformasi dari segi ICT telah mengubah cara kita mendapat, mengguna dan menyebarkan maklumat serta ilmu pengetahuan.

Penyatuan antara teknologi komputer dengan telekomunikasi telah menghasilkan suatu revolusi atau transformasi di dalam sistem informasi. Data atau informasi yang pada suatu masa dahulu memakan masa berhari-hari untuk diolah sebelum dapat dikirim atau disebarkan kepada dunia, kini dapat dilakukan dengan hanya beberapa saat. Jadi tidak berlebihan jika pada zaman ini manusia selalu mengguna ungkapan maklumat berada di hujung jari kerana ia sangatlah bertepatan.

Definisi Transformasi

Apakah yang dimaksudkan dengan transformasi dan bagaimanakah transformasi ini berlaku? Jika mahu diuraikan pengertian transformasi, kita perlu meneliti akar kata atau kata dasar yang membentuk perkataan itu. Istilah transformasi adalah daripada perkataan Inggeris iaitu *transformation* yang dibina daripada dua kata dasar iaitu *trans* dan *form*. *Trans* bermaksud melintasi dari satu sisi ke sisi lainnya (across), atau melampaui (beyond), manakala kata *form* bererti bentuk. Jika istilah transformasi digunakan dalam bentuk kata kerja, maka kita menyebutnya sebagai mentransformasikan yang bermakna mengubah (rupa, bentuk, sifat dan fungsi) dan juga bererti mengalihkan (*sumber: Berita Harian, 2010*).

Menurut *Kamus Dewan Edisi Keempat* (2007), dalam erti kata lain ia merupakan suatu proses peralihan dari satu dimensi ke satu dimensi yang lain, lain daripada keadaan senario sedia ada yang sudah berlegar di ruang pemikiran (yang telah difahami) ke satu yang lain, lebih baik atau lebih sempurna. Jika dikaitkan dengan perubahan sistem pentadbiran atau pengurusan sesebuah organisasi, maka transformasi itu merujuk kepada perubahan dan perpindahan bentuk atau corak yang jelas contohnya sistem pentadbiran dan pengurusan organisasi menjadi lebih sistematik. Ia berlaku secara terarah dan bertahap, bukan radikal tetapi tetap mengikut perancangan dalam sesuatu jangka masa. Apabila melibatkan transformasi dalam ICT, kita dapat melihat perubahannya secara

Apakah yang dimaksudkan dengan transformasi dan bagaimanakah transformasi ini berlaku



bertahap. Hal ini dapat dilihat sejak era perkembangan teknologi komputer sejak pertama kali komputer dicipta. Oleh sebab itu, transformasi dalam ICT bagi sesebuah organisasi dilihat berlaku sangat pantas selari dengan perkembangan teknologi maklumat di dunia.

Perkembangan Transformasi Teknologi Maklumat dan Sistem Maklumat

Secara kasarnya, terdapat empat peringkat dalam era perkembangan teknologi komputer dan sistem maklumat. Empat era tersebut terjadi tidak hanya kerana dipacu oleh perkembangan teknologi komputer yang pesat, tetapi didukung pula oleh teori-teori baru mengenai pengurusan perusahaan moden (Cash et.al., 1992). Menurut Indrajit (1998), era pertama teknologi komputer dan sistem maklumat dikenali sebagai era komputerisasi. Era ini bermula pada sekitar tahun 1960-an ketika *mini computer* dan *mainframe* diperkenalkan kepada perusahaan oleh IBM ke dunia industri. Kemampuan komputer untuk menghitung dengan cepat telah menyebabkan banyak perusahaan pada masa itu menggunakan komputer bagi tujuan pemrosesan data (data processing).

Namun begitu, penggunaan komputer pada ketika itu adalah lebih kepada untuk meningkatkan mutu kerja supaya lebih efektif. Bagi organisasi pada waktu itu pula, penggunaan komputer adalah lebih kepada bahagian pentadbiran akaun dan kewangan. Pada awal tahun 1970-an, teknologi PC atau *personal computer* (komputer peribadi) mula diperkenalkan bagi menggantikan *mini computer*. Era ini dikenali sebagai era teknologi informasi. Dengan adanya *desktop* pada masa itu, kakitangan sesebuah organisasi boleh memperoleh data atau maklumat dengan lebih cepat dan mudah. Pada masa itu, kegunaan komputer bukan sahaja untuk meningkatkan mutu kerja, tetapi bagi mewujudkan proses kerja yang lebih efektif. Pada era kedua ini, setiap individu atau kakitangan di dalam sesebuah organisasi dapat memanfaatkan kecanggihan komputer seperti mengolah pangkalan data (database), lembaran kerja (spreadsheet) serta pemrosesan data (data processing). Pada era ketiga, iaitu era sistem informasi, teori informasi ataupun maklumat sangat diterapkan. Hampir di semua peringkat pentadbiran menekankan kepentingan teknologi maklumat sebagai salah satu komponen utama. Ini disebabkan persaingan

antara perniagaan atau perusahaan dan organisasi semakin berkembang. Persaingan antara perusahaan dan organisasi dilihat semakin pesat sehingga tercetusnya era globalisasi informasi. Pada era ini, perkembangan teknologi komputer dan maklumat itu dilihat terlalu cepat sehingga tidak dapat dijangka. Hal ini telah menjadi suatu fenomena kerana tidak ada sesiapa yang dapat menahan pantasnya perkembangan teknologi komputer dan maklumat pada masa itu sehinggalah sekarang. Sistem teknologi komputer dan maklumat digunakan sebagai satu alat yang berkesan berperanan menyediakan organisasi dengan limpahan maklumat. Jika dilihat daripada satu era ke era yang lain, banyak transformasi teknologi komputer dan maklumat yang berlaku. Semua transformasi ini berlaku secara berperingkat dan ada kepentingan pada era masing-masing. Melalui transformasi ini, kita dapat lihat setiap perubahan itu merangkumi keperluan dan juga sebagai nilai tambah pada organisasi terbabit pada era masing-masing.

Sejarah Perkembangan Perkakasan (Hardware) dan Perisian (Software) Komputer

Transformasi ataupun perubahan yang berlaku dalam teknologi komputer berkait rapat dengan perubahan yang berlaku kepada perkakasan (hardware) dan perisian (software) komputer. Perkembangan teknologi telah dapat mempelbagaikan perkakasan dan perisian dalam sistem penyampaian. Perkakasan dan perisian komputer merupakan dua elemen penting yang membentuk sebuah sistem komputer yang lengkap dan berfungsi sepenuhnya. Jika salah satu daripada elemen ini tidak ada, maka sesebuah komputer itu tidak akan lengkap dan tidak dapat berfungsi dengan sempurna. Apabila diibaratkan sebuah komputer seperti makhluk hidup, maka perkakasan adalah tubuhnya seperti mata untuk melihat, paru-paru untuk bernafas dan hidung untuk menghidu. Manakala perisian diibaratkan sebagai kepintarannya, seperti memproses gambar yang dilihat mata, memerintahkan tangan untuk mengangkat objek dan memaksa tubuh untuk menarik nafas dengan menggunakan paru-paru. Perkakasan komputer merupakan komponen-komputer yang dapat dilihat dan disentuh. Menurut *Kamus Dewan Edisi Keempat (2007)*, perkakasan komputer merupakan peralatan yang membentuk satu sistem komputer seperti monitor, papan kekunci, unit pemrosesan dan

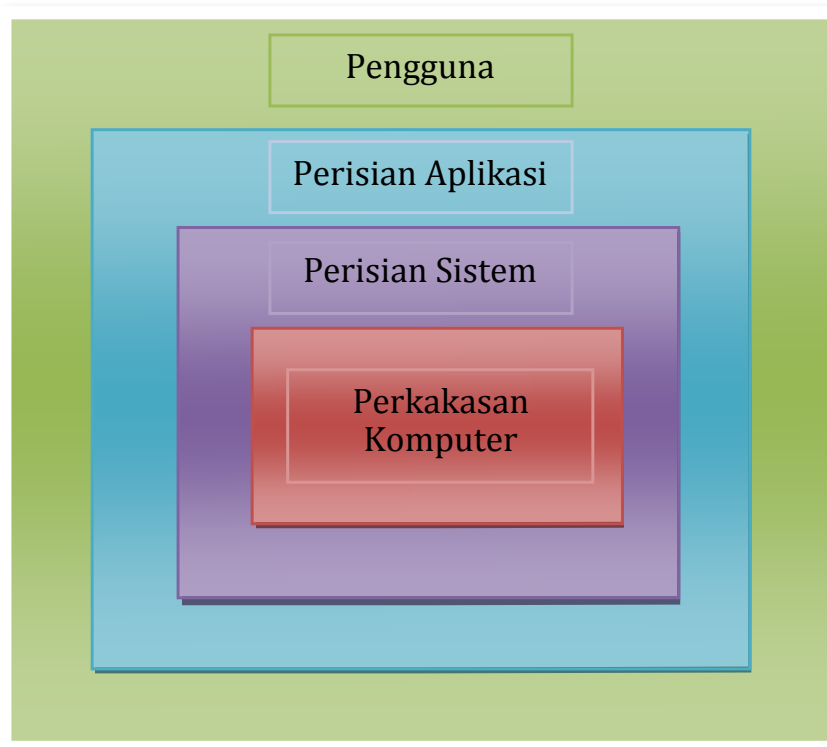
lain-lain. Perisian komputer pula merupakan arahan-arahan lengkap dalam bentuk atur cara dan prosedur yang mengawal, mengurus dan menyokong sistem komputer serta aktiviti-aktiviti pemprosesan maklumat. Secara mudahnya, perkakasan merupakan komponen yang berada dalam komputer manakala perisian akan memberitahu perkakasan apa yang harus dilakukan dan bagaimana untuk melakukan sesuatu arahan atau kerja. Jika dilihat dari segi sejarah perkembangan perkakasan komputer, banyak perubahan yang dapat dilihat bukan sahaja dari segi bentuk, malah fungsinya.

Komputer pada generasi pertama dicipta bukanlah untuk menyelesaikan masalah-masalah yang kompleks ataupun masalah-masalah besar, malah lebih kepada penyelesaian masalah kira-kira ataupun aritmetik. Ini kerana, ciri-ciri yang terdapat pada komputer pada waktu itu hanya membolehkannya menjalankan kerja-kerja yang mudah dan belum dapat memproses masalah-masalah yang besar. Antara ciri-ciri komputer generasi pertama adalah, saiznya terlalu besar, masa yang diambil untuk memproses maklumat terlalu lama, cepat panas, menggunakan terlalu banyak tenaga elektrik dan sebagainya. Namun, semua ciri-ciri komputer ini berubah mengikut perkembangan teknologi sehinggalah wujudnya komputer generasi kedua, ketiga, keempat dan kelima dalam sejarah evolusi dan perkembangan komputer. Reka bentuk dan fungsi komputer generasi kelima adalah lebih kompleks. Komputer pada generasi ini mempunyai lebih banyak unit pemproses yang berfungsi serentak untuk menyelesaikan lebih daripada satu tugas dalam satu-satu masa. Selain itu, komputer generasi ini juga mempunyai ingatan yang amat besar dan mempunyai unit pemprosesan pusat yang berfungsi seakan-akan otak manusia.

Selain perubahan atau transformasi yang berlaku kepada perkakasan komputer, perubahan ketara juga turut berlaku kepada perisian komputer. Tanpa kita sedar, setiap

kali kita menggunakan komputer, sebenarnya kita telah menggunakan perisian di dalam komputer tersebut. Tanpa perisian, komputer tidak dapat digunakan untuk melakukan apa-apa kerja atau tugas. Perkembangan teknologi komputer telah mempelbagaikan perisian yang terdapat pada masa kini. Secara umum, terdapat dua jenis perisian iaitu perisian sistem dan perisian aplikasi. Perisian aplikasi adalah perisian yang dibuat untuk tujuan atau kepentingan saintifik, contohnya *Notepad* untuk pengeditan teks, *Winamp* untuk memutar fail bunyi atau muzik (audio file), dan sebagainya. Manakala, perisian sistem pula adalah perisian yang menjadi tempat semua perisian aplikasi dilaksanakan. Contohnya adalah *Microsoft Windows*, *Linux*, *Mac*, *Os* dan sebagainya. Sama seperti perkakasan komputer, perisian komputer juga turut mengalami perubahan mengikut perkembangan teknologi komputer. Mengikut sejarah perkembangan perisian komputer, pada sekitar tahun 1940-an, bidang pengkomputeran hanya tertumpu kepada perkakasan komputer yang memerlukan kemahiran yang tinggi. Ketika ini, sistem mengoperasi (OS) masih belum wujud. Sehinggalah tercetusnya Evolusi Generasi-Mesin Kedua pada tahun 1950, wujudnya konsep OS dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan peringkat tinggi seperti *Fortran* dan *Cobol*.

Kesedaran manusia tentang kepentingan teknologi komputer menyebabkan pembangunan perkakasan dan perisian semakin canggih bagi memenuhi semua kehendak dan keperluan pengguna. Pada era 1960-an, harga perkakasan semakin murah dan pengguna komputer pada ketika itu boleh mendapatkan harga mesin yang murah dengan perisian sistem yang lebih mesra pengguna. Kesedaran mengenai kepentingan komputer telah menyebabkan banyak perubahan berlaku dalam perkembangan perisian komputer. Perkembangan perisian komputer itu penting bagi memenuhi keperluan penggunaan komputer yang semakin meluas di dalam pelbagai bidang seperti perniagaan, penyelidikan, kawalan trafik, perubatan dan sebagainya. Dengan bertambahnya



Rajah 1: Hubung kait antara perkakasan, perisian dan pengguna

penggunaan komputer, maka permintaan terhadap perisian yang baik semakin bertambah. Maka, tidak hairanlah pembangunan perisian semakin kompleks untuk memberi kemudahan dan memenuhi permintaan pengguna komputer pada masa kini.

Bagaimana Perubahan atau Transformasi Berlaku?

Transformasi Mengikuti Peredaran Masa

Transformasi berlaku melalui pelbagai cara dan proses. Bermula dengan interaksi secara lisan, manusia mula berkomunikasi dengan mencatat di atas bahan yang bermula dengan daun hinggalah berlakunya perkembangan teknologi kertas dan percetakan. Perubahan atau transformasi teknologi komputer berlaku dari pelbagai sudut dan keadaan. Walau bagaimanapun, perubahan ataupun transformasi teknologi komputer berkait rapat dengan peredaran masa. Sebagai contoh, jika dahulu manusia hanya menggunakan pen untuk menulis surat, kini dengan adanya teknologi yang semakin berkembang, surat dapat dihasilkan dengan hanya menaip perkataan pada papan kekunci komputer dan sepucuk surat dapat dihasilkan dalam masa yang singkat. Begitu juga kewujudan e-mel yang telah mentransformasikan sistem tradisional kepada sistem moden. Begitulah bagaimana teknologi telah banyak merubah cara bekerja seterusnya cara hidup kita. Jika dahulu komputer bukanlah satu keperluan, tetapi kini penggunaan komputer di setiap organisasi merupakan satu keperluan yang sangat penting. Sehingga jika komputer tidak boleh digunakan dalam satu-satu masa, banyak kerja yang tergendala dan tidak boleh dilakukan.

Transformasi Teknologi Komputer kepada Gerakan Koperasi Masa Kini

Sejak koperasi mula diperkenalkan, bilangan koperasi telah meningkat dari setahun ke setahun. Perkembangan ini menunjukkan tindak balas yang positif daripada masyarakat di Malaysia sejak koperasi pertama ditubuhkan pada tahun 1922. Gerakan koperasi di Malaysia terus berkembang dengan penubuhan pelbagai aktiviti koperasi seperti pengguna, pertanian, perumahan, pengangkutan, perindustrian, pembinaan dan perkhidmatan (Dasar Koperasi Negara, 2011-2020). Bagi mencapai hasrat kerajaan untuk menjadikan koperasi sebagai sektor penting dalam pembangunan ekonomi negara, hala tuju koperasi yang baru perlu seiring dengan hala tuju pembangunan negara. Pelbagai usaha dilakukan bagi melaksanakan hasrat tersebut. Ini termasuklah memberi kursus dan latihan kepada anggota di dalam pelbagai bidang bagi meningkatkan keberhasilan produk atau perkhidmatan yang berimpak tinggi.



Namun begitu, usaha untuk membangunkan koperasi ke arah yang lebih tinggi memerlukan usaha daripada semua pihak. Hal ini menuntut perubahan menyeluruh di dalam gerakan koperasi bagi melicinkan lagi pentadbiran dan pengurusan sesebuah koperasi. Oleh itu, gerakan koperasi perlu melalui satu transformasi bagi mengubah sistem pentadbiran dan pengurusan koperasi supaya lebih sistematik dan teratur. Transformasi yang dimaksudkan adalah transformasi dari segi aplikasi teknologi komputer di dalam pengurusan dan pentadbiran koperasi. Sebagai pengurusan tertinggi koperasi, Anggota Lembaga Koperasi (ALK) haruslah menjadikan perkembangan teknologi komputer sebagai satu peluang yang seharusnya diambil bagi membina satu strategi baru yang dapat memantapkan sistem pengurusan dan pentadbiran koperasi. Gerakan koperasi berhadapan dengan pelbagai cabaran baru dari dalam dan luar yang mempengaruhi prestasinya. Perubahan dalam ekonomi, politik dan persekitaran termasuklah proses liberalisasi pasaran, kemunculan teknologi baru dan perkembangan ICT yang menuntut koperasi memperkukuhkan kedudukan dan meningkatkan daya saing dan daya tahan (Dasar Koperasi Negara 2011-2010). Oleh sebab itu, gerakan koperasi tidak boleh mengamalkan sikap tidak endah terhadap perkembangan teknologi komputer pada masa kini. Ini kerana, kehidupan seharian kita pada zaman ini tidak terlepas daripada penggunaan teknologi.

Pengurusan tertinggi koperasi dan anggota-anggota koperasi perlulah bersama-sama mempelajari dan mengaplikasikan penggunaan teknologi komputer di koperasi masing-masing bagi menambah baik pengurusan koperasi. Mengaplikasikan penggunaan teknologi komputer dalam sistem pengurusan dan pentadbiran koperasi merupakan satu transformasi ataupun perubahan ke arah menyokong strategi pelaksanaan Dasar Koperasi Negara 2002-2010 (DKN) yang ke-7 iaitu

“Mempertingkatkan kualiti produk dan perkhidmatan secara berterusan supaya anggota sentiasa menerima produk dan perkhidmatan yang terbaik”. Objektif teras strategi ini adalah untuk membolehkan koperasi mengeluarkan produk dan perkhidmatan berkualiti kepada pelanggan-pelanggannya, mempertingkatkan keupayaan koperasi bersaing di pasaran terbuka dan memantapkan rantaian penggunaan ICT untuk memajukan gerakan koperasi. Menyedari betapa pentingnya penggunaan teknologi komputer dalam gerakan koperasi, Anggota Lembaga Koperasi (ALK) perlu memainkan peranan dalam menambah baik prasarana atau kemudahan ICT di dalam koperasi. Pihak kerajaan juga dilihat bersungguh-sungguh untuk meningkatkan tahap penggunaan ICT di Malaysia.

Hal ini dapat dilihat melalui peruntukan yang disediakan di dalam Rancangan Malaysia Ke-9 (RMK9), iaitu kerajaan telah memperuntukkan sejumlah perbelanjaan yang besar berbanding dengan perbelanjaan di dalam Rancangan Malaysia Ke-8 (RMK8) iaitu RM7885 juta berbanding RM12,888.9 juta. Ini jelas menunjukkan komitmen berterusan yang diberikan oleh kerajaan bagi memastikan kelangsungan dan pembangunan ICT di Malaysia. Melalui Rancangan Malaysia Ke-10 (RMK10) pula, pelbagai infrastruktur telah dibangunkan bagi menyokong pertumbuhan dan produktiviti dan salah satunya adalah menyasarkan kadar penembusan jalur lebar sebanyak 75 peratus pada tahun 2015. Oleh itu, gerakan koperasi harus mengambil peluang yang telah disediakan oleh kerajaan

bagi menjadikan koperasi antara sektor ketiga terpenting di Malaysia dan menyumbang 10 peratus kepada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) menjelang 2020.

Transformasi Pentadbiran dan Pengurusan Koperasi Melalui Aplikasi Teknologi Komputer

Teknologi maklumat dan komputer atau ICT merupakan senjata ke arah merealisasikan program transformasi negara yang diperkenalkan oleh Perdana Menteri, Y.A.B Dato' Seri Najib bin Tun Abdul Razak. Ia dilihat sebagai agen transformasi yang berterusan untuk jangka masa yang panjang. Di dalam gerakan koperasi, ICT merupakan satu medium yang digunakan bagi memperkukuh dan memodenkan pentadbiran koperasi dalam menyediakan dan memberikan perkhidmatan yang terbaik kepada anggotanya. Pemodenan sistem pentadbiran dan pengurusan koperasi dapat dilakukan dengan mengaplikasikan ICT di dalam koperasi itu sendiri. Dengan mengaplikasikan ICT, koperasi dapat memberikan perkhidmatan yang lebih cekap, efisien dan berkualiti kepada anggotanya.

Antara aplikasi komputer yang boleh dilaksanakan di koperasi adalah mengamalkan konsep tanpa menggunakan kertas (paperless). Jika dilihat, kebanyakan kerja yang dilaksanakan di koperasi adalah secara manual. Sebagai contoh, penyediaan minit mesyuarat, mendaftar anggota baru dan menyimpan data anggota semuanya

Jadual 1 : Perbelanjaan Dan Peruntukan Pembangunan Bagi Program Berkaitan ICT, 2001-2010 (RM juta)

Program	RMKe-8 Perbelanjaan	RMKe-9 Peruntukan
Pengkomputeran Agensi Kerajaan	2,125.0	5,734.2
Merapatkan Jurang Digital	2,433.1	3,710.2
Sekolah	2,145.1	3,279.2
Program Penyediaan Kemudahan Infrastruktur Komunikasi	254.0	150.0 (1)
Telecentre	18.1	101.0
Latihan Perkhidmatan ICT	15.9	180.0
Tabung ICT	1,125.6	1,493.0
Aplikasi Multimedia MSC	1,153.1	1,100.5
Kerajaan Elektronik	537.7	572.7
Sekolah Bestari	363.9	169.8
Telekesihatan	91.8	60.0
Kad Pelbagai Guna Kerajaan	159.7	298.0
Pembangunan MSC	320.8	377.0
Penyelidikan dan Pembangunan ICT	727.5	474.0
Jumlah	7,885.0	12,888.9

Sumber: Unit Perancang Ekonomi, RMK 9

dibuat secara manual. Hal ini yang menyebabkan sistem pengurusan dan pentadbiran koperasi tidak teratur dan sistematik. Penggunaan teknologi komputer di dalam aktiviti-aktiviti tersebut dapat menambah baik malah memudahkan dan melicinkan kerja. Pengguna ICT di dalam pengurusan dan pentadbiran koperasi sebagai contoh membangunkan satu sistem atau laman web untuk koperasi sebagai satu langkah untuk mempromosikan koperasi serta membenarkan pengguna untuk memohon menjadi anggota melalui laman web tersebut. Inilah yang dikatakan transformasi di dalam sistem pengurusan dan pentadbiran koperasi jika koperasi dapat mengaplikasikan ICT dalam sistem pengurusan mereka. Selain itu, gerakan koperasi juga haruslah menggalakkan penggunaan komputer dalam kalangan anggotanya tidak kiralah sama ada anggota pengurusan tertinggi koperasi mahupun anggota biasa. Ini supaya mereka lebih terdedah dengan perkembangan teknologi seterusnya dapat sama-sama memodenkan atau mentransformasikan sistem pengurusan dan pentadbiran koperasi.

Namun begitu, terdapat juga kekangan yang menyukarkan pemodenan atau mentransformasikan sistem pengurusan dan pentadbiran koperasi. Hal ini berlaku disebabkan kurangnya kemudahan yang disediakan oleh koperasi itu sendiri. Koperasi sepatutnya perlu peka dengan keperluan ICT yang sepatutnya ada di koperasi. Penyediaan kemudahan komputer yang lengkap dengan perisian atau sistem operasi yang memenuhi kehendak kerja adalah salah satu faktor penting bagi

memastikan transformasi ICT yang dimaksudkan dapat dijalankan. Selain itu, koperasi juga perlu memastikan perkakasan komputer yang digunakan adalah yang terkini supaya dapat memenuhi keperluan kerja. Hal ini penting kerana perisian dan perkakasan komputer adalah saling berhubung bagi membentuk sistem teknologi maklumat dan komunikasi yang lengkap dan berfungsi dengan sempurna.

Kesimpulan

Pada dasarnya, teknologi maklumat dan komunikasi merupakan senjata utama ke arah mentransformasikan sistem pengurusan dan pentadbiran di dalam sesebuah organisasi termasuklah koperasi. Ini kerana terlalu banyak kelebihan yang boleh diperoleh bukan sahaja dari segi cara kerja, malah dari segi penjimatan kos dan masa. Dengan mengaplikasikan ICT di dalam sektor koperasi, kerja menjadi lebih sistematik dan cepat. Penggunaan kertas dapat dikurangkan sekali gus dapat menjimatkan perbelanjaan koperasi. Namun begitu, bagi mencapai semua tujuan ini, gerakan koperasi harus bersatu hati dan menerima segala perubahan dan tidak mensia-siakan segala ruang dan peluang yang telah diperuntukkan dalam menambah baik sistem pengurusan dan pentadbiran koperasi. Warga koperasi harus menyambut baik perkembangan ICT selain mendalami ilmu-ilmu berkaitan teknologi supaya ia dapat diaplikasikan di dalam koperasi.

Rujukan

- Ho Lip Wah. (2013). Pengaruh teknologi maklumat ke atas kehidupan di bandar. Dicapai dari <http://www.hbp.usm.my/methods/RPK534/Information%20Technology.html>.
- Ismail Zain. (2013). Pendidikan bertaraf dunia ke arah pembestarian dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Dicapai dari http://motivasiutusan.4mg.com/pendidikan_bertaraf_dunia.html.
- Kamus Dewan*. (4rd ed). (2007). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Memahami maksud, tanggungjawab dan transformasi. (2013, Mac 23). *Berita Harian Online*. Dicapai dari http://www.bharian.com.my/articles/Memahamimaksud_tanggungjawabtransformasi/Article.html.
- Richardus eko Indrajit. (1998). Evolusi perkembangan teknologi informasi. Dicapai dari http://www.academia.edu/911940/Evolusi_Perkembangan_Teknologi_Informasi.
- Suruhanjaya Koperasi Malaysia. (2010). *Dasar Koperasi Negara 2011-2020*. Kuala Lumpur: Suruhanjaya Koperasi Malaysia.
- Sun Company. (2004). Sejarah perkembangan komputer. Dicapai dari http://tienee.tripod.com/sejarah_dan_perkembangan_komputer.html.