

**PENERBITAN ENSIKLOPEDIA SAINS  
DAN TEKNOLOGI, JILID  
KEJURUTERAAN KIMIA & SUMBER  
ASLI: PENGALAMAN KETUA PAKAR  
BIDANG  
OLEH  
ISSHAM ISMAIL  
KERTAS KERJA SELARI 8 (1)**

**PENERBITAN ENSIKLOPEDIA SAINS DAN TEKNOLOGI,  
JILID KEJURUTERAAN KIMIA & SUMBER ASLI:  
PENGALAMAN KETUA PAKAR BIDANG**

**ISSHAM ISMAIL**

Jabatan Kejuruteraan Petroleum,  
Fakulti Kej. Kimia & Kej. Sumber Asli,  
Universiti Teknologi Malaysia,  
Skudai,  
81310 UTM Skudai.  
Tel: 07-5505404  
Faks: 07-5581463  
e-mail: [issham@fkkksa.utm.my](mailto:issham@fkkksa.utm.my)

**ABSTRAK**

Satu daripada usaha yang penting untuk mewujudkan masyarakat Malaysia yang progresif dan berpengetahuan luas dalam bidang sains dan teknologi adalah dengan menerbitkan ensiklopedia bercorak sains dan teknologi. Dengan berbekalkan kesedaran ini serta tanggung-jawab terhadap bangsa dan negara, Universiti Teknologi Malaysia (UTM) telah bekerjasama dengan Dewan Bahasa dan Pustaka (DBP) sehingga berjaya menerbitkan Ensiklopedia Sains dan Teknologi. Ensiklopedia ini mengandungi 12 jilid termasuk sebuah jilid indeks. Projek penulisan yang bermula pada tahun 1995 ini berjaya menerbitkan jilid pertama, Kejuruteraan Kimia dan Sumber Asli, pada tahun 2000. Sekali pandang, seolah-olah proses penulisan dan penerbitannya terlaksana begitu lancar. Pada hakikatnya, selaku Ketua Pakar Bidang, penulis terasa peritnya untuk menyiapkan jilid terbabit. Pelbagai rintangan dan ranjau dari segenap sudut perlu ditangani dengan bijaksana, sistematik, dan diplomasi. Projek yang bermula dengan pembinaan entri, diikuti dengan penulisan, penilaian, dan penyuntingan, serta diakhiri dengan penyemakan draf, perlu dilakukan dengan teliti supaya penampilan selepas penerbitan tinggi mutunya. Perbincangan dan kerjasama yang mantap menjadi asas kejayaan, lebih-lebih lagi penerbit di Malaysia termasuk DBP tidak pernah terlibat dalam penerbitan ensiklopedia bercorak sains dan teknologi. Sebahagian besar jilid menyaksikan Ketua Pakar Bidang masing-masing silih-berganti berikutan beban kerja yang mencabar, tetapi penulis dengan penuh keazaman, akhirnya berjaya membantu UTM dan DBP menerbitkan Jilid Kejuruteraan Kimia dan Sumber Asli lebih awal daripada perancangannya. Segala tindak-tanduk yang dilakukan oleh penulis ketika menangani pelaksanaan jilidnya diperincikan dalam kertas kerja ini. Sehubungan itu, menjadi harapan penulis agar pengalaman yang diketengahkan ini mampu dimanfaatkan oleh individu tertentu yang mungkin dipertanggungjawabkan menangani projek sedemikian rupa pada suatu hari nanti.

**PENGENALAN**

Wawasan 2020 menggariskan bahawa Malaysia harus mencapai status negara industri yang maju pada tahun 2020. Satu daripada usaha untuk merealisasikan wawasan tersebut adalah dengan membentuk masyarakat Malaysia yang progresif dan mempunyai pengetahuan yang luas dalam bidang sains dan teknologi. Sebenarnya, untuk membentuk masyarakat sedemikian bukannya suatu usaha yang mudah. Selain menghambat pemindahan minda negatif akibat kesan penjajahan daripada generasi lama kepada generasi baru, golongan remaja yang merupakan lapisan masyarakat yang diletakkan harapan tinggi untuk merealisasikan usaha murni yang tersurat dalam Wawasan 2020, perlu terus disedarkan dari semasa ke semasa daripada pengaruh budaya kuning Barat dan Zionis yang mampu membantutkan segala perancangan negara. Dengan kata lain, golongan pelajar dan remaja, tanpa mengira bangsa dan

agama, harus dibajai minda mereka supaya mereka meminati sains dan teknologi, serta sentiasa berusaha mendalami pengetahuan dalam bidang terbabit—bukannya melihat mereka gemar melepak di kompleks membeli-belah, menjadi Mat Rempit, dan taksu terhadap hiburan.

Pelbagai usaha dilakukan oleh kerajaan demi membentuk masyarakat yang cintakan sains dan teknologi, antaranya ialah mewujudkan sekolah bestari, meningkatkan kemudahan yang ada di sekolah termasuk perpustakaan awam, misalnya kemudahan Internet dan meningkatkan bahan baca dalam bidang sains dan teknologi, terutama ensiklopedia bercorak sains dan teknologi.

Pelancaran Ensiklopedia Sains dan Teknologi (EST) yang disempurnakan oleh Menteri Pelajaran Dato' Seri Hishamuddin Tun Hussein pada 14hb. April 2006, bertempat di Menara Dewan Bahasa dan Pustaka, membuktikan bahawa rakyat Malaysia juga tidak kurang hebatnya dalam dunia sains dan teknologi. Lebih membanggakan lagi penerbitan EST mampu memartabatkan bahasa Melayu, seperti yang disuarakan Dato' Seri Hishamuddin, "Tatkala bahasa Melayu sedang menghadapi pelbagai cabaran, baik dari dalam mahupun dari luar negara, penerbitan seumpama ini membuktikan betapa bahasa Melayu kaya dengan khazanah ilmu (Skudai Post, 2006). Sebenarnya, penerbitan ensiklopedia lebih-lebih lagi yang bercorak sains dan teknologi ialah suatu projek yang mencabar, yang menagih komitmen sepenuhnya daripada semua pihak terbabit, dengan perkara ini turut diakui oleh Dato' Seri Hishamuddin dalam ulasannya, "Hanya dengan kerjasama dan iltizam yang jitu saja ensiklopedia dapat dihasilkan" (Skudai Post, 2006).

### **ENSIKLOPEDIA SAINS DAN TEKNOLOGI**

Usaha mumi ini dicetuskan oleh En. Zaini Ujang (Kini bergelar Profesor Dr. Zaini Ujang) lebih satu dekad yang lalu. Cadangan ini yang dipercayai satu daripada usaha teras yang mampu memangkin pembentukan masyarakat Malaysia yang progresif dan berpengetahuan luas dalam bidang sains dan teknologi, berjaya mendapat sokongan penuh Kerajaan Malaysia. Lebih menarik lagi, EST yang dipercayai mampu merealisasikan Wawasan 2020 Kerajaan Malaysia ini ditulis dalam bahasa Melayu—satu daripada usaha memartabatkan bahasa Melayu. Siapa yang kita mengharapkan untuk memartabatkan bahasa Melayu kalau bukan kita sendiri yang melakukannya! Mandat pelaksanaan EST diberikan kepada Dewan Bahasa & Pustaka (DBP) dan Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Dengan kata lain, DBP & UTM dipertanggungjawabkan oleh Kerajaan Malaysia supaya bekerjasama menerbitkan EST, yang bermula pada tahun 1994.

### **Bilangan Jilid**

Jawatankuasa Ketua Pakar Bidang dalam mesyuaratnya mencapai keputusan sebulat suara untuk menerbitkan 10 jilid EST yang terdiri daripada bidang teras berikut:

- (1) Sains Perubatan dan Kesihatan.
- (2) Perhutanan dan Pertanian.
- (3) Sains Komputer dan Maklumat.
- (4) Kejuruteraan Elektrik.
- (5) Kejuruteraan Kimia dan Kejuruteraan Sumber Asli.
- (6) Kejuruteraan Jentera.
- (7) Sains Tulen.
- (8) Ukur dan Harta Tanah.
- (9) Alam Bina.
- (10) Kejuruteraan Awam.

Semua jilid ini dijangka pada awalnya akan memuatkan lebih kurang 4000 entri (dikenali juga sebagai kata masukan), dengan setiap entri dihuraikan secara meluas. Sistem rujukan silang yang menggunakan perkataan *lihat* dan frasa *lihat juga* digunakan dalam EST demi memantapkan kefahaman pembaca. Sasaran pembacanya ialah pelajar tingkatan empat hingga tahun dua universiti.

Walau bagaimanapun, EST yang dilancarkan secara rasmi pada 14hb. April 2006 terdiri daripada teras berikut:

- (1) Sains Perubatan dan Kesihatan.
- (2) Perhutanan dan Pertanian.
- (3) Teknologi Maklumat.
- (4) Kejuruteraan Elektrik.
- (5) Kejuruteraan Kimia dan Kejuruteraan Sumber Asli.
- (6) Kejuruteraan Mekanikal.
- (7) Fizik.
- (8) Kimia.
- (9) Biologi.
- (10) Matematik.
- (11) Kejuruteraan Awam.

Berdasarkan senarai jilid teras yang diterbitkan, terdapat beberapa perubahan ketara. Sepanjang lebih satu dekad berlangsungnya penulisan entri EST, perubahan yang berlaku melibatkan pertukaran nama jilid, misalnya Kejuruteraan Jentera kepada Kejuruteraan Mekanikal dan Sains Komputer dan Maklumat kepada Teknologi Maklumat, setelah mengambil kira perkembangan terkini. Walau bagaimanapun, objektif, skop, dan kandungannya masih sama.

Perubahan lain ialah jilid Sains Tulen dikembangkan menjadi empat jilid yang lebih mengkhusus, iaitu jilid Kimia, jilid Biologi, jilid Fizik, dan jilid Matematik. Perubahan ini memang ada logiknya kerana selain entrinya yang banyak, skop keempat-empat bidang itu tidak sesuai disatukan dalam satu jilid sahaja.

Perubahan ketara lain ialah jilid Ukur dan Harta Tanah dan jilid Alam Bina terpaksa disatukan dengan jilid Kejuruteraan Awam, dengan jilid gabungan itu dinamai jilid Kejuruteraan Awam, kerana Kejuruteraan Awam sangat luas bidangnya dan boleh mencakupi kedua-dua bidang yang diserap di bawahnya. Mengapakah jilid ini perlu digabung? Sebenarnya, Ketua Pakar Bidang ketiga-tiga jilid tersebut tidak terdaya menepati sasaran sumbangan artikel yang ditetapkan setiap bulan, lalu ketinggalan jauh berbanding jilid lain. Walaupun banyak *road show* dilakukan, tetapi gagal membuahkan hasil. KPB berasa tidak wajar menghuraikan andaian, spekulasi, alasan, dan punca yang diketengahkan dalam mesyuarat bulanan Jawatankuasa Ketua Pakar Bidang, berikutan kegagalan jilid terbabit.

Satu perkara yang menarik, Pengerusi Jawatankuasa Ketua Pakar Bidang mahukan jilid Sains Perubatan dan Kesihatan, jilid Perhutanan dan Pertanian, dan jilid Teknologi Maklumat diterbitkan terlebih dahulu kerana dipercayai jilid terbabit mampu menjadi daya penarik bila diterbitkan kelak. Penerbitan jilid ini diikuti jilid Kejuruteraan Elektrik dan seterusnya. Dengan kata lain, Kejuruteraan Kimia dan Kejuruteraan Sumber Asli (KKKSA) yang mengkhusus bidangnya akan terkemudian penerbitannya. Kenyataan ini memang mengguris perasaan Ketua Pakar Bidang (KPB) jilid KKKSA, tetapi itulah hakikatnya yang perlu diterima. Sungguhpun demikian, kenyataan sedemikian tidak sedikit pun melemahkan semangat berjuang KPB. Malah KPB mahu membuktikan kepada Pengerusi Jawatankuasa Ketua Pakar Bidang dan rakan KPB yang lain bahawa KPB mampu berprestasi lebih baik daripada rakan yang lain.

Memandangkan secara keseluruhan, pada akhir setiap bulan, banyak jilid gagal menyumbang bilangan minimum artikel lengkap yang disasarkan kepada Urusetia, maka Pengerusi Jawatankuasa Ketua Pakar Bidang terpaksa mengubah strateginya dengan menyatakan bahawa jilid yang mampu disiapkan segera akan diterbitkan dahulu dan diberikan pengiktirafan sebagai jilid pertama, jilid kedua dan seterusnya. Bagi jilid KKKSA, KPB tidak mempunyai masalah untuk menyumbang bilangan minimum artikel lengkap yang disasarkan. Malah dalam banyak keadaan, lebih daripada yang ditetapkan. Berikutan itu, jilid KKKSA berjaya disiapkan lebih awal daripada jilid lain dan diberikan pengiktirafan *Jilid 1* (Barisan penyumbang, 2000).

Sekali pandang, seolah-olah KPB tidak berhadapan dengan banyak masalah dalam penerbitan jilid KKKSA. Lebih-lebih lagi ada yang mengatakan bahawa bidang tugas Ketua Pakar Bidang telah dinyatakan dengan jelas dalam Manual Dasar dan Garis Panduan EST (Barisan penyumbang, 1995). Sebenarnya, masalah yang timbul memang

tidak bercerita semuanya, dan ada kalanya memeningkan kepala dan menyebabkan dada. Maklum sahaja bila berhadapan dengan pelbagai ragam manusia. Sempena persidangan ini, KPB terpanggil untuk berkongsi sama pengalaman yang dilalui bersama dengan peserta persidangan dan pembaca artikel ini, manalah tahu suatu hari nanti anda pula dilantik menjadi KPB.

### **PEMBINAAN ENTRI**

Menurut pengalaman KPB, pembinaan entri jilid KKKSA agak mencabar lebih-lebih lagi dalam menentukan entri yang benar-benar sesuai untuk bidang terbabit, sebagai entri EST, dan juga keperluan pembaca sasaran. Dengan berbekalkan pengetahuan yang diperoleh daripada bengkel yang diadakan serta perbincangan dengan rakan sejawatankuasa, idea yang menyeluruh dan mantap berjaya dibentuk. Idea kemudiannya dikembang dan dipanjangkan kepada semua Pakar Bidang (PB) di bawah tanggungjawab KPB. Hasilnya, 384 entri berjaya dihasilkan, yang mencakupi bidang kejuruteraan kimia, kejuruteraan bioproses, kejuruteraan polimer, kejuruteraan gas, petrokimia dan tenaga, kejuruteraan petroleum, dan geologi.

### **KOMITMEN PAKAR BIDANG**

Jawatankuasa Pakar Bidang pada awalnya dianggotai sembilan orang ahli PB, dengan kepakaran yang mencakupi bidang kejuruteraan kimia, kejuruteraan bioproses, kejuruteraan polimer, kejuruteraan gas, petrokimia dan tenaga, kejuruteraan petroleum, dan geologi. Ketua Pakar Bidang sendiri turut turun padang dengan melibatkan diri secara langsung dalam subbidang pelengkapan telaga yang merupakan satu daripada cabang penting kejuruteraan petroleum.

Pada peringkat awal penulisan, KPB tidak berhadapan dengan masalah untuk mendapatkan artikel yang lengkap, iaitu 15 entri sebulan—seperti yang disasarkan oleh Jawatankuasa Ketua Pakar Bidang. Artikel lengkap yang dimaksudkan di sini ialah artikel yang telah menjalani proses penilaian, dan seterusnya diperbaiki penulis mengikut cadangan penilai. Selama hampir setahun menyaksikan penyerahan entri yang lengkap kepada Urusetia EST berjaya dilakukan mengikut perancangan, tetapi selepas tempoh itu, timbul masalah yang tidak dijangka, iaitu bilangan artikel lengkap yang diperoleh mula berkurang daripada sasaran. Tindakan drastik diambil KPB dengan menyelami masalah yang semua PB hadapi serta memohon komitmen mereka yang tinggi secara berterusan.

Sebagai langkah percubaan dan permulaan, KPB sendiri mencari dan mencadangkan pelantikan terus penulis terpilih bagi subbidang kejuruteraan penggerudian (satu lagi subbidang dalam kejuruteraan petroleum) yang berada di bawah tanggungjawab PBnya (secara kebetulan, bidang kepakaran KPB dan PB terbabit adalah sama, iaitu kejuruteraan penggerudian dan pengeluaran petroleum). Tindakan ini diambil kerana sumbangan artikel lengkap daripada PB kurang memberangsangkan. Sungguhpun demikian, setiap cadangan pelantikan yang dibuat, KPB memberikan satu salinan cadangan terbabit dengan segera kepada PB terbabit demi mengelakkan pertindanan kerja. Tindakan melangkaui PB terbabit terpaksa diambil setelah peringatan yang diberikan gagal memangkin pemerolehan artikel lengkap. Tindakan KPB kurang disenangi PB terbabit, dan beliau terus bersemuka dengan KPB bagi mendapatkan penjelasan mengapa KPB bertindak sedemikian. Ketua Pakar Bidang memaklumkan bahawa tindakan sedemikian perlu diambil kerana PB terbabit tidak menunjukkan komitmen yang tinggi untuk membantu mengenal pasti penulis berpotensi.

Demi mencegah kelembapan ini daripada berterusan, KPB turut memainkan peranannya dengan mencari bersama penulis untuk bidang lain yang berada dalam tanggungjawabnya sebagai KPB. Caranya adalah dengan mendapatkan senarai entri lengkap yang masih belum ada penulisnya daripada semua PB. Setiap kali penulis berpotensi dikenal pasti, cadangan pelantikan pun terus dibuat kepada Urusetia EST. KPB juga memberikan satu salinan cadangan terbabit dengan segera kepada PB demi mengelakkan pertindanan kerja.

Tindakan KPB turun padang untuk bergelut bersama-sama PB jika diteliti sebenarnya berjaya mengekalkan bilangan penyerahan bilangan minimum entri yang lengkap kepada Urusetia EST setiap bulan. Ada cadangan supaya PB yang tidak komited digantikan dengan pakar lain! Adakah langkah ini mampu mengatasi kemelut

yang dihadapi? Sebenarnya, usaha sedemikian tidak semudah disebut kerana mereka yang baru dilantik perlu diberikan penjelasan yang terperinci dan menyeluruh tentang pelaksanaan EST—menambahkan lagi beban KPB yang sedia ada! Satu lagi perkara yang harus dipertimbangkan ialah adakah pengganti PB terbabit mampu memberikan komitmen yang jauh lebih baik atau sama sahaja jika tidak lebih teruk daripada PB yang kurang disenangi itu? Ketua Pakar Bidang mendapati bahawa langkah menggantikan PB ada dilakukan oleh KPB jilid lain, tetapi sumbangan artikel lengkap masih juga berada pada takuk lama. Pendek kata, KPB harus turun padang untuk bergelut bersama-sama PB kerana selain menyemarakkan pencarian penulis berpotensi, KPB juga dapat menyelami masalah yang dihadapi PBnya dan seterusnya bersama-sama mengatasi masalah tersebut. Tindakan turun padang ini sesungguhnya mampu mengekalkan bilangan penyerahan entri lengkap yang disasarkan kepada Urusetia EST setiap bulan.

### **PAKAR BIDANG MELETAK JAWATAN**

Pada peringkat awal pelaksanaan EST, semua Ketua Pakar Bidang dan Pakar Bidang didedahkan kepada Kursus Pembinaan Entri EST yang disampaikan oleh para penceramah DBP. Sekurang-kurangnya dengan adanya kursus sedemikian, kumpulan entri yang dibina mampu dikembang dan dimantapkan. Detik yang membanggakan apabila seorang daripada penceramah DBP memberikan komennya terhadap entri yang terdapat dalam jilid Pengenalan EST—apa yang diharap ialah, paling tidak mampu memberikan maklum balas yang positif. Walau bagaimanapun, perkara sebaliknya berlaku. Beliau berkata banyak entri dalam jilid Pengenalan tidak sesuai penampilannya sebagai entri EST. Dengan kata lain, entri tidak patut berbentuk satu perkataan atau frasa, sebaliknya berbentuk ayat! Komen lain ialah entri patut boleh berdiri sendiri—komen ini diakui kebenarannya. Satu lagi komennya ialah entri terbabit harus mampu difahami orang ramai dengan sekali membacanya. Ulasannya, *aileron* dan *kasut pandu tetiub* tidak boleh difahami orang ramai dan dengan itu, tidak sesuai dijadikan entri EST (Barisan penyumbang, 1995). Entri *bandar baru* dan *penyenggaraan bangunan* pula mendapat pujiannya kerana beliau sendiri mampu memahaminya. Penceramah terbabit harus sedar bahawa *aileron* dan *kasut pandu tetiub* ialah entri kejuruteraan yang bukannya bidang kepakarannya!

Akibat daripada komen tersebut, seorang PB jilid KKKSA tidak bersetuju dengan pelaksanaan EST terus meletak jawatan walaupun beliau diminta supaya menimbang semula tindakannya, setelah KPB mengambil kira penglibatannya yang dikira aktif dalam dunia penerbitan DBP. Sesungguhnya KPB bernasib baik kerana seorang sahaja PB yang meletakkan jawatan setelah *terpesona* dengan ceramah tersebut. Jika diteliti, penceramah tersebut tidak sepatutnya mengatakan bahawa beliau tidak faham akan beberapa entri yang terdapat dalam jilid Pengenalan EST kerana beliau sendiri bukannya berlatarbelakangkan sains dan teknologi. Lebih-lebih lagi EST ialah pengalaman pertama DBP dan juga UTM dalam menerbitkan ensiklopedia bercorak sains dan teknologi.

Pembinaan entri terus dimantapkan mengikut cadangan yang dipersetujui dalam mesyuarat Jawatankuasa Ketua Pakar Bidang. Penulisan artikel pula diusahakan mengikut kerangka yang dipersetujui dalam Bengkel Penulisan EST yang diadakan. Setelah projek penulisan berjalan hampir setengah tahun, KPB pun berjumpa dengan mantan PB tersebut. Ketua Pakar Bidang menunjukkan kepadanya beberapa contoh artikel lengkap serta menjelaskan kepadanya bahawa penceramah DBP itu tidak begitu arif tentang apa yang dicakapkannya, lebih-lebih lagi beliau tidak mempunyai latar belakang sains dan teknologi. Mantan PB itu sedar akan *kesilapannya* dan bersetuju untuk kembali menjadi PB jilid KKKSA. Sesungguhnya usaha KPB tidak sia-sia, beliau begitu komited melaksanakan tugasnya sehingga turut menyumbang kepada pencapaian bilangan minimum artikel lengkap yang perlu diserahkan kepada Urusetia EST setiap bulan.

### **PELANTIKAN PAKAR BIDANG BARU**

Suatu perkembangan menarik, KPB bernasib baik kerana mampu bekerjasama dengan baik dengan semua PB. Demi keharmonian Jawatankuasa Pakar Bidang Jilid KKKSA, KPB sentiasa bersikap terbuka. Satu cadangan terbaik yang dikemukakan PB ialah

melantik pakar bidang baru bagi institusi tertentu. Dengan cara ini, individu terbabit akan terangsang dan termotivasi untuk lebih bertanggungjawab dan sanggup berusaha lebih keras. Memang benar kata PB tersebut, PB di institusi lain yang baru dilantik itu bukan sahaja komited, malah mencadangkan beberapa entri baru bagi memantapkan lagi jilid KKKSA. Bukan itu sahaja, senarai PB yang terdiri daripada mereka dari pelbagai institusi dan jabatan mampu meningkatkan imej jilid KKKSA. Tidak hairan jika anda berpeluang membaca jilid KKKSA, anda mendapati bahawa senarai PBnya turut menyenaraikan mereka dari Jabatan Penyiasatan Kajibumi Malaysia, Universiti Kebangsaan Malaysia, dan Universiti Pertanian Malaysia. Malah penyumbang artikelnya juga tidak kurang hebat, antaranya dari Petronas dan Persatuan Geologi Malaysia. Pendek kata, peranan yang dimainkan oleh PB baru tidak kurang hebatnya, lebih-lebih lagi setelah mengambil kira jumlah sumbangan artikel lengkap yang menghampiri 30 buah. Mereka turut memainkan peranan yang penting dalam penilaian artikel EST.

### **PENULISAN ARTIKEL**

Apa sesetengah pihak mengatakan bahawa KPB tidak harus menulis, sebaliknya berikan peluang penulisan artikel bagi setiap entri EST kepada pihak lain terlebih dahulu. Pada pandangan KPB, tidak menjadi kesalahan untuk menulis asalkan entri terbabit berkait dengan bidang kepakaran kita. Satu lagi pegangan KPB, dengan menulis sahaja baru kita mampu menggalakkan individu lain supaya menulis. Malah pengalaman menulis entri boleh juga digunakan membantu individu lain supaya mampu menulis dengan lebih baik ataupun membantu mereka yang *terkapai-kapai* menyelesaikan penulisan masing-masing. Pendek kata, pengalaman penulisan entri EST yang diperolehi KPB mampu menjadi pedoman atau senjata berkesan bagi menyelesaikan masalah penulisan yang sering dihadapi penulis. Pendekatan yang digunakan oleh KPB bukannya sahaja mampu menyemarakkan penulisan entri EST, bahkan turut berupaya menambah baik lagi mutu artikel lengkap yang terhasil.

### **RAGAM PENULIS**

Tiada penulis tiada artikel—begitu pentingnya peranan penulis kepada pembikinan EST. Jika penulis semuanya sedar akan tanggungjawab masing-masing, pasti projek penulisan mampu berjalan lancar. Oleh sebab penulis juga manusia, pelbagai ragam timbul yang sudah pasti mencabar kemampuan KPB dalam memperoleh sumbangan artikel daripada mereka.

### **Menangani Keegoan Penulis**

Mencari penulis sudahlah satu cabaran yang hebat, kini muncul pula masalah lain, iaitu keengganan penulis memperbaiki artikel mereka mengikut cadangan penilai. Mereka berpendapat bahawa hasil penulisan mereka sudah baik dan tidak memerlukan sebarang pembaikan lagi.

Seorang penulis berjumpa dengan KPB dan menyatakan bahawa kandungan artikel tidak akan diperbaikinya mengikut cadangan penilai. Sebaiknya beliau akan perbaiki aspek bahasa sahaja. Seorang penulis lain pula memulangkan kepada KPB artikel yang harus diperbaiki bersama dengan nota tulisan tangan yang berbunyi, "Saya tidak mahu membetulkannya, jika mahu juga dilakukan pembetulan, tuan sendiri yang melakukannya." Sesungguhnya memang memeningkan kepala memikul tanggungjawab KPB. Dalam menangani perkara ini, KPB terpaksa menyelesaikan perkara ini secara berdiplomasi, misalnya menyedarkan penulis akan tanggungjawab dan impaknya, misalnya dengan mengatakan, "Artikel yang terkandung dalam jilid KKKSA yang terbit kelak mencerminkan dirinya sebagai penulis." Penulis yang betul-betul berkepala batu, KPB tiada pilihan lain kecuali berbincang dengan PB tentang pembaikan macam mana harus dilakukan terhadap artikel yang tergantung itu. Ternyata menjadi KPB harus memiliki semangat yang kental serta kesabaran yang tinggi. Tidak keterlaluan dikatakan ini ialah satu daripada sebabnya mengapa jilid lain kerap menyaksikan KPB atau PBnya silih berganti.

### **Penulis Peram**

Ada penulis yang suka menunda kerja penulisannya walaupun telah diberikan sesuatu entri secara rasmi. Sesetengah penulis walaupun menunda kerja penulisannya tetapi

mampu menyerahkan artikel kepada KPB pada tarikh yang ditetapkan, tetapi sekumpulan kecil yang lain pula memohon pelanjutan tempoh bagi menyiapkan artikel dan mereka masih mampu juga menghantarnya pada tarikh tertunda itu.

Segelintir penulis lain pula langsung tidak kelihatan bayang artikelnya walaupun diberikan peringatan. Penulis sebegini tidak sukar ditangani kerana KPB mampu mencadangkan kepada Urusetia supaya membatalkan tawaran penulisan entri terbabit. Lazimnya, sebelum tawaran penulisan dibatalkan, KPB akan berjumpa secara individu atau menghubunginya menerusi telefon sebagai langkah diplomasi—menghormati ikatan persahabatan yang sedia ada. Bagaimanakah pula kalau penulis peram terbabit ialah ketua anda, dalam kes KPB ialah Dekannya? Lebih-lebih lagi entri yang ditawarkan adalah tentang bidang utama. Tanpa entri tersebut, sudah tentu EST menjadi tempang.

Walaupun tawaran penulisan telah dilanjutkan melebihi dua bulan, dengan tarikh akhir penerimaan semua entri jilid KKKSA semakin hampir, tetapi artikel entri bidang utama masih gagal dihantar kepada KPB. Urusetia dan Pengerusi Jawatankuasa Ketua Pakar Bidang tidak dapat berbuat apa-apa kerana KPB sendiri mesti menandatangani surat cadangan pembatalan entri terbabit. Akhir sekali, KPB terpaksa melaksanakan tanggungjawabnya dengan membatalkan tawaran entri tersebut. Tindakan itu menimbulkan pelbagai spekulasi, sehinggakan ada rakan sekerja bertanyakan perkara sebenar yang berlaku. Biar apa jua orang berkata, bagi KPB yang penting ialah tanggungjawab mesti dilaksanakan dengan jujur!

### **Penulis Baru**

Penulis yang tidak mempunyai pengalaman menulis atau cara hendak memulakan penulisan tetapi begitu berminat menyumbang artikel EST, tidak menjadi halangan besar kepada KPB. Oleh sebab KPB juga turun padang sebagai penulis bagi beberapa entri, mudah baginya membimbing penulis baru. Tidak keterlaluan jika dikatakan bahawa barisan penulis baru berjaya menyumbangkan banyak artikel kepada jilid KKKSA. Dengan kata lain, mereka begitu komited dalam penulisan masing-masing.

### **Penulis Buntu**

Satu lagi kategori penulis yang KPB hadapi ialah penulis ideal. Sikap yang terlalu ideal membuatkan penulis terbabit begitu takut untuk meletakkan noktah terakhir. Mereka seperti sesat dalam hutan Amazon. Dalam perkara ini, penyelesaian terbaik adalah dengan mendapatkan penulis bersama. Malangnya ada satu artikel yang gagal disiapkan kerana kesukaran mengenal pasti penulis bersama. Artikel tersebut telah siap 75% dengan KPB tidak mampu menyelesaikannya kerana tidak berkait dengan bidang kepakarannya.

### **Penulis Bukan Melayu**

Satu daripada tujuan EST ditulis dalam bahasa Melayu adalah untuk memartabatkan bangsa tersebut. Sepatutnya, penulis berbangsa Cina atau India tidak berhadapan dengan masalah menulis dalam bahasa Melayu, lebih-lebih lagi negara kita telah mencapai kemerdekaan lebih 6 dekad yang lalu.

Walaupun bagaimanapun, mereka yang hanya mampu menulis dalam bahasa Inggeris masih digalakkan menyumbang. Seperti yang diputuskan dalam mesyuarat Jawatankuasa Ketua Pakar Bidang, artikel berbahasa Inggeris itu hendaklah diterjemahkan ke dalam bahasa Melayu oleh pakar tertentu terlebih dahulu. Sebagai pengiktirafan, nama penterjemah itu didaftarkan sebagai penulis bersama, dengan bayaran honorarium dibahagikan secara sama rata. Demi mengelakkan sebarang kemungkinan salah faham, penulis asal dimaklumkan terlebih dahulu rentetan prosedur yang akan dilalui oleh artikel sumbangannya yang berbahasa Inggeris itu. Tadbir urus yang telus ini mampu mengelakkan sebarang prasangka buruk terhadap pengurusan EST.

### **RAGAM PENILAI**

Seperti penulis, penilai juga mempunyai pelbagai ragam. Pendek kata, ragam sesetengah penilai yang turut memeningkan kepala memerlukan tindakan segera KPB demi memelihara motivasi penulis.



### **Penilai Touch 'n Go**

Masalah lain yang memeningkan kepada ialah kehadiran penilai *Touch 'n Go*. Kerja penilaian adalah berbayar. Ini bererti, jika pelantikan rasmi telah dikeluarkan, pembayaran perlu dilakukan sebaik sahaja penilai memulangkan artikel terbabit bersama dengan borang penilaian yang dipenuhi komennya. Pembayaran perlu dilakukan tidak kira sama ada kerja penilaian itu dilakukan secara terperinci ataupun secara sambil lewa. Ada beberapa buah artikel KPB mendapati tidak dinilai secara menyeluruh! Jadi apa yang harus dilakukan oleh KPB kerana artikel terbabit tidak dinilai sekali lagi...siapa yang hendak menanggung bayarannya? Perkara yang sama turut dihadapi KPB lain.

### **Penilai Ganas**

Penilai jenis ini memening kepala KPB kerana setiap para artikel dipotong dari baris atas hingga ke baris bawah tetapi tidak disertai cadangan. Hanya yang ada frasa *tidak sesuai, buat semula, tulis semula, dan betulkan semula*—pangkahan dan tulisan negatif itu besar belaka, ditambah pula komen yang ada dalam borang penilaian ialah *tidak sesuai diterbitkan*. Dengan komen seperti itu, macam mana penulis hendak memperbaikinya dengan borang penilaian pun tiada komen atau cadangan konkrit atau terperinci untuk dijadikan panduan. Lebih malang lagi jika penulis terbabit berasa kecewa dan terus menjauhkan diri daripada terlibat dengan penulisan entri EST.

Nasib baik dengan teknik yang digunakan, iaitu melengahkan pengeluaran surat rasmi tentang pelantikan penilai membolehkan KPB mencadangkan penilai lain. Penilai bermasalah atau ganas itu KPB menyenaraihitamkannya. Bagaimanakah perasaan anda sebagai penulis artikel menerima komen yang kurang sopan serta tidak membantu dalam menghasilkan artikel bermutu tinggi?

### **Penilai Lewat**

Penilai yang gagal menghantar artikel EST nilainya pada tarikh yang ditetapkan turut diberikan peringatan. Jika masih gagal mematuhi tarikh baru itu, tawaran penilaian dibatalkan. Dalam perkara ini, KPB tidak berhadapan dengan masalah besar lebih-lebih lagi KPB mampu mengenal pasti barisan penilai yang boleh melaksanakan tanggungjawab mereka dengan baik. Komen penilai adalah penting demi memastikan artikel yang terhasil mempunyai fakta yang tepat dan menyeluruh, serta tidak terlalu tinggi penyampaiannya untuk pembaca sasaran.

### **PENYUNTINGAN**

Semua artikel yang selesai dinilai dihantar kepada Urusetia bagi melalui proses seterusnya, iaitu penyuntingan. Pada peringkat awal, beberapa artikel lengkap diberikan kepada penyunting substantif untuk dilakukan penyuntingan fakta. Masalah yang timbul ialah penyuntingan yang dilakukan tidak menyeluruh dan kelambatan pemulangan artikel yang selesai disunting. Berikutan masalah yang dihadapi, Ketua Penyunting dan barisan penyuntingnya mengambil alih semua tugas penyuntingan. Walau bagaimanapun, KPB yang mempunyai hubungan baik dengan Penerbit serta disokong dengan rekod kerja yang baik apabila setiap kali menangani kerja yang berkaitan dengan penerbitan buku, memohon kerjasama Ketua Penyunting terbabit untuk meneliti semula artikelnya terutama bila terdapatnya rajah yang dilukis semula menggunakan komputer. Alasannya ialah mereka semua tidak mempunyai latar belakang kejuruteraan. Banyak ralat yang mampu diperbaiki termasuk beberapa artikel penulis lain.

### **PEMBACAAN PRUF**

Usaha ini turut dilakukan oleh mereka yang bukan berlatarbelakangkan sains dan teknologi. Akibatnya, beberapa ralat masih lagi wujud dalam artikel bersih. Barisan penulis harus bersyukur kerana Bengkel Semakan Akhir yang diadakan membolehkan barisan pakar bidang jilid KKKSA mengesan ralat yang terlepas pandang itu.

## PEMBINAAN INDEKS

Sebenarnya, pembinaan indeks adalah mencabar kerana setiap jilid mempunyai rujukan silang, perkataan, atau frasa yang turut terdapat pada jilid lain, dan penyusunannya supaya pembaca mudah memahaminya. Lebih merisaukan ialah mereka yang terlibat termasuk KPB tidak mempunyai pengalaman membina indeks untuk ensiklopedia—kalau setakat indeks buku tiada masalah. Berbekalkan pengetahuan daripada bengkel indeks yang diadakan dan perbincangan secara terperinci dalam mesyuarat Jawatankuasa Ketua Pakar Bidang, akhirnya jilid Indeks yang mencakupi semua 11 jilid berjaya diterbitkan.

## PENERBITAN

Setelah semua pihak bertungkus-lumus menangani kerja masing-masing, kini tiba masanya untuk menikmati hasil akhir, iaitu terbitnya EST jilid KKKSA. Lebih membanggakan jilid ini diberikan penghormatan *Jilid 1* kerana menjadi bidang teras pertama yang berjaya disiapkan berbanding bidang teras lain. Kegembiraan yang menyelubungi diri KPB dan barisan penulisnya tersentak seketika bila wujudnya ralat kecil pada setiap simbol darjah yang digunakan. Siasatan yang dilakukan menunjukkan bahawa ralat tersebut berpunca daripada perisian yang digunakan pencetak. Sungguh malang sekali, ralat yang mengecewakan ini berlaku pada peringkat akhir tanpa disedari mana-mana pihak. Pembaikan memang boleh dilakukan, tetapi hanya boleh terlaksana bila hendak diulang cetak jilid tersebut.

## KESIMPULAN

Memang benar apa yang diucapkan oleh Dato' Seri Hishamuddin, "Hanya dengan kerjasama dan iltizam yang jitu saja ensiklopedia dapat dihasilkan." Jika direnung kembali, memang banyak duri dan ranjau yang KPB telah harungi demi menyiapkan jilid KKKSA yang dipertanggungjawabkan di atas bahunya. Bukan sahaja kerehah para penulis dan penilai yang terpaksa dihadapi dan diselesaikan secara bijaksana dan diplomasi, malah PB pun ada masalahnya. Hanya semangat berjuang yang tinggi serta prinsip *second to none* yang membolehkan jilid KKKSA diterbitkan sebagai jilid pertama. Walaupun penerbitan jilid EST termasuk jilid KKKSA melibatkan banyak pihak, tetapi ralat yang terdapat dalam jilid KKKSA mampu dikurangkan kepada kadar yang sangat minimum, iaitu kurang daripada 1%. Penjualan jilid KKKSA juga tidak kurang hebatnya berbanding jilid lain. Ini bererti, entri dan isi artikelnya adalah sesuai dengan keperluan pembaca sasaran. Sebenarnya, jilid KKKSA yang mempunyai 384 entri masih boleh dikembangkan lebih-lebih lagi bila mengambil kira subbidang serta teknologi baru yang terus muncul dari semasa ke semasa.

Akhir kata, jilid KKKSA yang berjaya diterbitkan pada masa yang dirancangan bukanlah usaha KPB semata-mata, tetapi sumbangan penting semua pihak. Pembaca yang mungkin dilantik sebagai KPB ensiklopedia pada suatu hari nanti, demi menggamit kejayaan, pastikan anda komited terhadap tugas, jujur dalam setiap tindakan, saling hormat-menghormati, bersikap terbuka dan diplomasi, dan turut turun padang supaya mampu menangani masalah yang timbul.

## RUJUKAN

Barisan Penyumbang. 1995. *Ensiklopedia Sains dan Teknologi: Jilid Pengenalan*. Kuala Lumpur: DBP & UTM.

Barisan Penyumbang. 1995. *Manual Dasar dan Garis Panduan: Ensiklopedia Sains dan Teknologi*. Kuala Lumpur: DBP & UTM.

Barisan Penyumbang. 2000. *Ensiklopedia Sains dan Teknologi: Jilid Kejuruteraan Kimia dan Kejuruteraan Sumber Asli*. Kuala Lumpur: DBP & UTM.

Ismael Samat dan rakan-rakan. 2006. UTM-DBP Lancarkan Buku EST. *Skudai Post*. Bil. 4. M.s.4. Skudai: Unit Komunikasi Korporat dan Perhubungan Antarabangsa. UTM.