





Perkara VII:
PERPUSTAKAAN

Perpustakaan

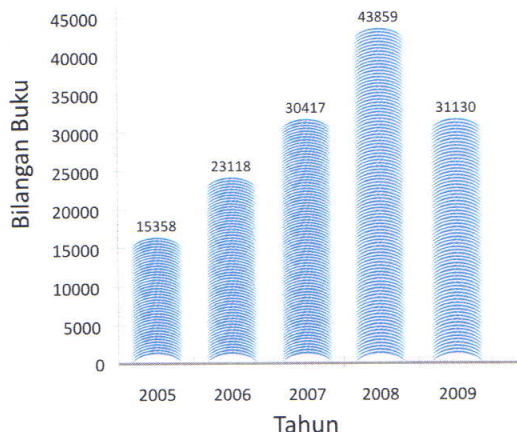
Berdasarkan misi memenuhi keperluan maklumat dalam pelbagai aspek penyelidikan, pembelajaran, pengajaran dan perundingan di universiti, Perpustakaan sentiasa komited untuk memperkasa sumber maklumat dan memantapkan penawaran perkhidmatan dan kemudahan kepada para pelanggan. Ini dilihat melalui usaha berterusan melalui pelbagai inisiatif menyediakan persekitaran kondusif, meningkatkan kecekapan proses teknikal serta meningkatkan perkhidmatan mesra pelanggan

Perkhidmatan Akses

Perkhidmatan akses menawarkan perkhidmatan asas perpustakaan meliputi perkhidmatan pinjaman, pemulangan, pembaharuan dan tempahan bahan bacaan.

Sepanjang tahun 2009, sejumlah 31,130 buku telah dipinjam keluar oleh pengguna selain memperoleh maklumat secara atas talian (lihat Gambarajah 1).

Bilangan Peminjaman Bahan Mengikut Tahun (2005-2009)

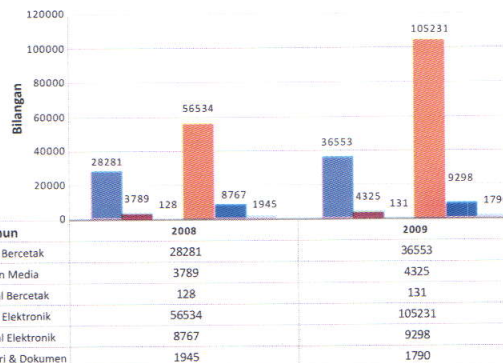


Carta 1 : Bilangan Peminjaman Bahan Mengikut Tahun (2005-2009)

Carta di atas menunjukkan terdapat penurunan kadar pinjaman bahan pada tahun 2009 (31,130) berbanding tahun 2008 (43,859) iaitu sebanyak 16%. Penurunan ini berkemungkinan dipengaruhi oleh faktor pengubahsuaian ruang dan pemindahan koleksi dari Perpustakaan di Bangunan KWSP ke Perpustakaan Mini di Kampus Tetap Ulu Pauh.

Pemeriksaan Sumber Maklumat

Pemeriksaan sumber maklumat merupakan salah satu daripada objektif strategi Perpustakaan. Perkara ini amat penting dalam memenuhi keperluan maklumat untuk aktiviti pengajaran, pembelajaran, penyelidikan dan perundingan di Universiti Malaysia Perlis. Strategi pemeriksaan sumber maklumat perpustakaan meliputi inisiatif meningkatkan bilangan judul dan naskhah bahan dalam pelbagai format bercetak dan elektronik. Secara khususnya, ini memerlukan peruntukan bajet tahunan yang mencukupi bagi aktiviti pembaharuan langganan kepada pangkalan data sedia ada, langganan kepada pangkalan data baru dan perolehan bahan monograf serta bahan media.



Carta 2 : Perkembangan Koleksi Tahun 2008 dan 2009

Carta di atas menunjukkan perbandingan perkembangan koleksi perpustakaan pada tahun 2008 dan 2009. Koleksi sumber ilmiah Perpustakaan telah meningkat sebanyak 22.54% pada tahun 2009 (157,328) berbanding tahun 2008 (99,444) (lihat Gambarajah 2).

Perkembangan Koleksi Elektronik

Perolehan koleksi buku elektronik dilihat merupakan sebahagian daripada strategi untuk meluaskan capaian kepada maklumat ilmiah yang ditawarkan oleh Perpustakaan. Keadaan ini dipengaruhi oleh faktor keupayaan platform elektronik yang menyediakan kemudahan pencarian melalui pelbagai pendekatan. Peningkatan koleksi buku elektronik dilihat amat ketara iaitu sebanyak 105,231 bahan pada tahun 2009 berbanding 56,534 bahan pada tahun 2008, iaitu peningkatan sebanyak 30.1%.



Pada tahun 2009, Perpustakaan telah merangka untuk memperkayakan perolehan sumber ilmiah melalui pembelian buku elektronik secara *One Time Purchase*. Pembelian secara ini, memberi pelbagai kebaikan kepada Perpustakaan di mana ia adalah kos efektif, berkeupayaan di akses di mana jua, tiada had pengaksesan serta koleksi tersebut dimiliki sepenuhnya oleh Perpustakaan.

Pada tahun 2009, Perpustakaan telah memberi penekanan terhadap perolehan sumber rujukan elektronik atau dikenali sebagai *e-reference*. Sehubungan dengan itu, 2 pangkalan data baru telah dilanggan iaitu *Oxford Reference Online* dan *Britannica Online*. Sumber rujukan elektronik ini sebenarnya memberi nilai tambah kepada perkhidmatan perpustakaan memandangkan koleksi bahan rujukan dalam format bercetak tidak boleh dipinjam keluar oleh pengguna. Selain itu, sumber rujukan elektronik ini tidak hanya menghasilkan manfaat kepada golongan akademik, malahan para pentadbir universiti.

Pangkalan data rujukan elektronik ini adalah amat menarik, interaktif dan merangkumi pelbagai bidang perkara termasuk sejarah-sejarah lampau dunia. Kini, pengguna khususnya pelajar tidak perlu lagi merujuk lewa satu persatu jilid ensiklopedia yang mungkin memakan masa yang panjang. Kini dengan hanya menaip satu kata kunci, semua maklumat yang diperlukan terpapar di skrin komputer.



Pangkalan data *Oxford Reference Online* menawarkan pelbagai jenis sumber rujukan menarik melalui satu platform iaitu *English Dictionaries & Reference*, *Bilingual Dictionaries*, *Quotations*, *Maps & Illustrations*, *Timelines* dan *Encyclopedia*.



Manakala *Britannica Online* pula menawarkan sumber-sumber maklumat berikut *Video Collection*, *Timelines*, *World Data Analyst*, *Sompare Countries*, *World Atlas*, *Notable Quotations* dan *Gateway to Classics*.

Pangkalan Data Atas Talian Baru di Perpustakaan UniMAP

Teknologi elektronik kini bergerak begitu pantas. Seajar dengan itu, Perpustakaan UniMAP perlu turut sama mengejar kepantasan teknologi agar tidak ketinggalan serta dapat memenuhi keperluan pengguna abad kini.

Justeru itu, Perpustakaan sanggup berhabis jutaan ringgit untuk melengkapkan sumber maklumat ilmiah agar ianya dapat digunapakai oleh semua warga UniMAP yang berada di setiap pelusuk dunia. Capaian melalui pelayan proxy membolehkan maklumat diakses di mana jua tanpa batasan.

Seperti mana tahun-tahun sebelumnya, Perpustakaan akan sentiasa memastikan terdapat penambahan pangkalan-pangkalan data baru untuk memenuhi keperluan maklumat warga UniMAP. Justeru, pada tahun 2009 sebanyak 2 pangkalan data jurnal elektronik dan 2 pangkalan data buku elektronik dilanggan. Pangkalan data tersebut adalah *CAB Abstract (OVID)*, *Wiley Interscience*, *Gale Virtual Reference Library (GVRL)* dan *Emerald Book Series (Business, Management & Economics)*. Ini menjadikan jumlah keseluruhan 35 pangkalan data meliputi e-jurnal, e-buku, e-tesis, e-berita, e-piawaian, perisian bibliografi dan pengurusan maklumat (lihat Jadual 1).

Perkembangan Koleksi Bercetak

Walau bagaimana pantas pun teknologi bergerak, buku bercetak tetap menjadi pilihan utama pelajar khususnya buku bacaan wajib. Justeru itu, Perpustakaan telah meletakkan sasaran peningkatan sebanyak 4,000 - 5,000 naskah setahun. Pada tahun 2009, sebanyak 3,960 buku telah diperoleh hasil daripada cadangan staf akademik melalui pemilihan di Pesta Buku Antarabangsa Kuala Lumpur, pemilihan melalui katalog penerbit dan sebagainya. Peningkatan keseluruhan bilangan naskah bahan bagi tahun 2009 berbanding tahun 2008 ialah sejumlah 4, 793 naskah meliputi bahan yang dibeli dan diperolehi melalui program hadiah dan pertukaran.

Koleksi jurnal dan majalah dalam format bercetak juga meningkat daripada 128 judul bagi tahun 2009 kepada 131 judul (2009). Pertambahan langganan tertumpu kepada

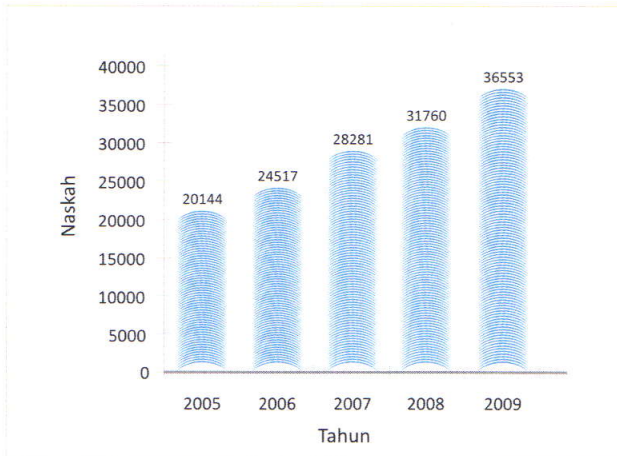
PERPUSTAKAAN

Jenis Pangkalan Data	Bilangan	Nama Pangkalan Data
Jurnal & Majalah Elektronik	13	<ol style="list-style-type: none"> 1. ACM Digital Library 2. ASME 3. CAB Abstract via Ovid 4. EBSCOhost Academic Source Premier & Business Source Premier 5. Emerald ManagementXtra 6. IEEE Xplore 7. IOP Science 8. Journal Citation Reports 9. ScienceDirect 10. SIAM E-Journals 11. SpringerLink e-journals 12. Wiley Blackwell 13. Times Higher Education
Berita	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. BERNAMA Library Information Science (BLIS)
Buku Elektronik	9	<ol style="list-style-type: none"> 1. EngNetBASE 2. Knovel 3. Springer e-books Collection 4. McGraw Hill Digital Engineering Library 5. Oxford Reference Online 6. McGraw Hill Access Science 7. Ebrary 8. Gale Virtual Reference Library 9. Emerald E-Book Series
'Citation Database'	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scopus
Koleksi Rujukan	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Britannica Online 2. McGraw Hill Access Science 3. Oxford Reference Online Premium 4. TRIAL : Global Reference Center
Piawaian	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. ASTM Standards Online /ASTM Digital Library 2. Malaysian Standards Online
Indeks Dan Abstrak	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Engineering Village (EV) 2
Tesis	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proquest Dissertation & Theses
Bibliografik	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. EndNote
Enjin Pencari	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Webfeat 2. A-Z Journals

Jadual 1 : Senarai Nama Dan Bilangan Pangkalan Data Mengikut Jenis (sehingga Dis 2009)

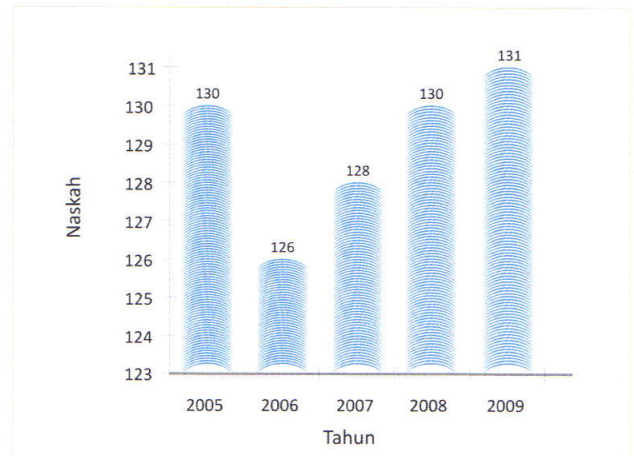


Perkembangan 5 Tahun Koleksi Buku & Monograf



Carta 4 : Perkembangan 5 Tahun Koleksi Buku & Monograf

Perkembangan 5 Tahun Koleksi Jurnal Bercetak



Carta 5 : Perkembangan 5 Tahun Koleksi Jurnal Bercetak

judul ilmiah terbitan tempatan dan beberapa judul jurnal antarabangsa yang tidak dapat diakses melalui platform elektronik. Bukan itu sahaja, bahkan bilangan jurnal bercetak turut meningkat dari 128 tajuk pada tahun 2008 kepada 131 tajuk pada tahun 2009.

Carta di atas menunjukkan bahawa koleksi rujukan dan bacaan kian berkembang pesat dari tahun ke tahun. Perkembangan ini adalah amat penting bagi menyokong keperluan pengguna Perpustakaan.

Terkini@Perpustakaan

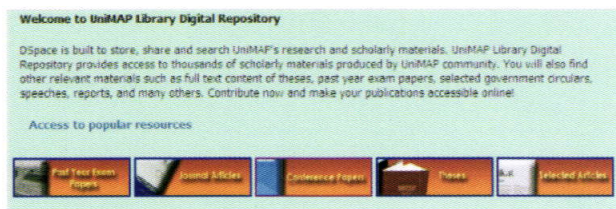


Peningkatan Kapasiti Pengguna

Perpustakaan UniMAP sentiasa merancang untuk menambah kapasiti pengguna walaupun menghadapi kekangan dari segi ruang. Pelbagai usaha telah dilakukan antaranya pengubahsuaian bagi memastikan kapasiti bertambah untuk menampung populasi UniMAP yang kian berkembang. Kini, Perpustakaan dapat menampung seramai 472 pengguna dengan penambahan ruang bacaan baru di tingkat 1.

Selain itu, Perpustakaan juga sentiasa memastikan pengguna menikmati prasarana dan kemudahan seperti yang ditawarkan oleh perpustakaan-perpustakaan akademik universiti lain. Justeru itu pada tahun 2009, Perpustakaan telah menambahbaik prasarana dan kemudahan. Antaranya menambah serta menambahbaik ruang santai, makmal komputer, bilik diskusi, karek berwayar, ruang penyimpanan barang, ruang penggunaan telefon dan sebagainya. Penambahbaikan ini dilakukan bagi memastikan pengguna selesa seterusnya dapat mengoptimumkan penggunaan perpustakaan sebagai tempat memperoleh ilmu.

Repositori Digital



Sistem Repositori Digital telah dibangunkan oleh Perpustakaan UniMAP pada tahun 2008 dengan menggunakan perisian Dspace yang dibangunkan oleh Massachusetts Institute of Technology (MIT) dan Hewlett Packard (HP). Ia dibangunkan khusus untuk mengumpul, menyimpan, memelihara dan menyebarkan kandungan ilmiah yang telah dihasilkan oleh Warga UniMAP. Antara bahan yang disimpan di dalam Sistem Repositori Digital adalah tesis dan disertasi, keratan akhbar, projek akhir tahun, kertas persidangan, artikel jurnal, kertas peperiksaan tahun lepas, bank rujukan, imej digital, ucapan, fakta universiti dan sebagainya.

Sistem Repositori Digital ini amat penting untuk meningkatkan perkongsian ilmu, meningkatkan impak skor citation, meningkatkan akses kepada maklumat tempatan dan menjadi sumber rujukan untuk tujuan pengajaran, pembelajaran dan penyelidikan. Sehingga Disember 2009, Perpustakaan UniMAP telah memuatnaik sebanyak 7,717 bahan ilmiah ke dalam Sistem Repositori Digital.

Mengangkasa Penerbitan UniMAP @ Scopus



Sistem penarafan *Times Higher Education (THE)* telah mengiktiraf Scopus sebagai produk untuk menentukan pencapaian bagi indikator impak penyelidikan. Ia merupakan pangkalan data indeks dan abstrak terbesar yang membolehkan pengguna mengesan maklumat penerbitan dalam pelbagai bidang meliputi artikel jurnal, kertas kerja persidangan, piawaian serta laman web ilmiah. Scopus digunakan secara berkesan oleh UniMAP sebagai sumber data untuk pengukuran petunjuk prestasi utama (KPI) IPMO, Pelan Strategi UniMAP dan KRA Kementerian Pengajian Tinggi (KPT).

Scopus menyediakan kemudahan kaitan antara pengarang dan hasil penyelidikan yang digambarkan melalui maklumat petikan dan aktiviti merujuk kepada bahan. Menerusi Scopus, sesebuah artikel itu dapat dinilai impaknya dengan merujuk kepada jumlah rujukan atau petikan (citation). Semakin tinggi jumlah petikan, maka semakin tinggi impak artikel dan jurnal tersebut. Dari segi akademik, nilai tertinggi tidak diberikan kepada karya paling banyak terjual atau dibaca, tetapi kepada jumlah rujukan atau petikan dalam jurnal berimpak tinggi.' (Zaini Ujang, 2007).

Di UniMAP, sebanyak 269 tajuk artikel telah diindeks oleh Scopus sehingga Disember 2009. Jumlah ini dijangka akan meningkat tahun demi tahun ekoran galakan oleh pihak Universiti berkaitan penulisan ilmiah.

Dari itu dapat disimpulkan bahawa, penerbitan UniMAP di dalam Scopus menjadi agenda penting dalam meningkatkan reputasi universiti di persada antarabangsa.

Document (sort by relevance)	Author(s)	Date	Source Title	Cited By
Changes in biologically-active ultraviolet radiation reaching the Earth's surface [Abstract - Refs] [View at Publisher] [SpringLink] [Show Abstract]	McKenzie, S.L., Aucamp, P.J., Basu, S.P., Bion, L.O., Biele, M., et al.	2007	Photochemical and Photobiological Sciences 6 (3), pp. 219-231	51
A band injection substrate-integrated waveguide quasi-elliptic filter [Abstract - Refs] [View at Publisher] [SpringLink] [Show Abstract]	Imdad, A., Razaq, M.S., Mugh, M.S., Shabbah, R.S.S., Noordin, N.K., Rashid, M.S.A.	2008	Progress in Electromagnetics Research 95, pp. 133-145	11
Biological hydrogen production in a continuous stirred tank bioreactor from synthesis gas by anaerobic photosynthetic bacterium: Rhodospirillum rubrum [Abstract - Refs] [View at Publisher] [SpringLink] [Show Abstract]	Younes, H., Hajjajour, G., Kalloul, S.S., Hachem, A.S., Karamallah, S.H.	2008	Resource Technology 99 (7), pp. 2812-2819	5
An estimation of the energy and exergy efficiencies for the energy resources consumption in the transportation sector in Malaysia [Abstract - Refs] [View at Publisher] [SpringLink] [Show Abstract]	Sakur, R., Sattar, M.A., Marzuki, H.H., Ahmed, S., Hashim, U.	2007	Energy Policy 35 (8), pp. 4018-4026	9
Ultra-wide band microwave filter utilizing quarter-wavelength short-circuited stubs [Abstract - Refs] [View at Publisher] [SpringLink] [Show Abstract]	Razaq, M.S., Imdad, A., Mugh, M.S., Ibrahim, M.H.	2008	Microwave and Optical Technology Letters 90 (11), pp. 993-995	5
Removal of chromium (VI) from aqueous solution using treated oil palm fibre [Abstract - Refs] [View at Publisher] [SpringLink] [Show Abstract]	Isa, M.H., Ibrahim, H., Saz, H.S., Adlan, M., Sidi, S., Zaini, U., et al.	2008	Journal of Hazardous Materials 152 (2), pp. 662-668	5

Perpustakaan Mini Ulu Pauh

28 Disember 2009, Perpustakaan UniMAP telah melebarkan sayapnya dengan membuka Perpustakaan Mini di Kampus Tetap di Ulu Pauh. Perpustakaan ini berfungsi untuk memenuhi keperluan maklumat maklumat pengguna khususnya bagi pelajar dan kakitangan akademik di Pusat Pengajian Kejuruteraan

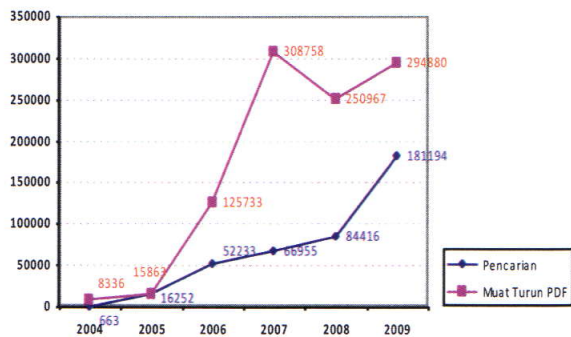




Mekatronik dan Pusat Pengajian Kejuruteraan Pembuatan.

Antara koleksi yang terdapat di Perpustakaan Mini adalah Koleksi Rak Terbuka, Koleksi Jurnal dan Majalah, Koleksi Rujukan Kursus, Koleksi Bacaan Ringan dan Koleksi Media. Bukan itu sahaja, bahkan Perpustakaan Mini juga menyediakan kemudahan karek berwayar, karek, ruang penyimpanan barang, ruang santai, mesin pinjaman layan diri, ruang bacaan yang selesa dan menarik untuk memastikan kepuasan pengguna dipenuhi.

Capaian kepada Sumber Maklumat Elektronik



Carta 6 : Capaian kepada Sumber Maklumat Elektronik

Keberkesanan langganan kepada sumber maklumat elektronik diukur melalui bilangan capaian kepada sumber berkenaan menggunakan piawaian COUNTER. Ini merujuk kepada pengambilan dan pengumpulan statistik bilangan

muat turun, bilangan pencarian dan bilangan sesi penggunaan. Capaian kepada sumber maklumat elektronik telah meningkat dengan pesat dari 250, 967 muat turun pada tahun 2008 kepada 294, 880 muat turun pada tahun 2009. Ia merupakan peningkatan sebanyak 17% berbanding tahun sebelumnya. Penggunaan aktif sumber elektronik juga digambarkan melalui peningkatan bilangan pencarian iaitu daripada 84, 416 carian pada tahun 2008 kepada 181, 194 carian (2009).

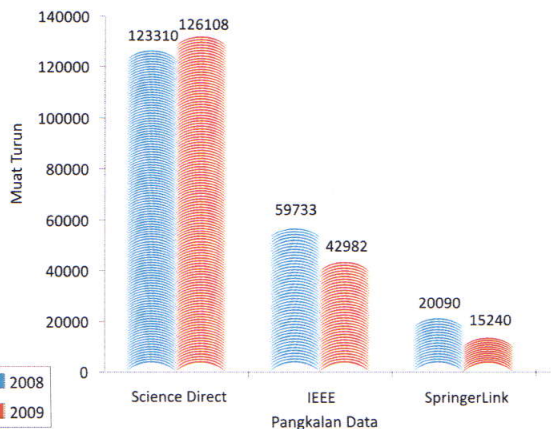
Berikut adalah statistik muat turun tiga pangkalan data jurnal elektronik dan buku elektronik utama pada tahun 2009.

Program Literasi Maklumat

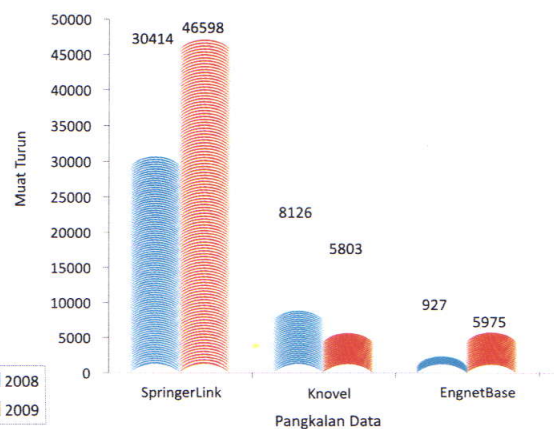
Pelbagai kaedah telah dirancang rapi bagi memastikan setiap warga UniMAP khususnya pelajar dan kakitangan akademik dapat menguasai kemahiran pencarian maklumat ke arah pembudayaan pembelajaran sepanjang hayat secara mandiri.

Pendedahan program pendidikan pengguna ini adalah amat penting bagi memastikan setiap sumber maklumat yang terdapat di dalam Perpustakaan sama ada secara fizikal dan maya digunakan secara optimum oleh warga UniMAP. Sepanjang tahun 2009, seramai 1,045 peserta telah mengikuti bengkel-bengkel yang dianjurkan oleh Perpustakaan berbanding seramai 237 peserta pada tahun sebelumnya. Kenaikan peserta sebanyak 63% ini menunjukkan bahawa warga UniMAP kini peka terhadap

Statistik Muat Turun Bagi Tiga Pangkalan Data Jurnal Elektronik Utama 2008 dan 2009



Statistik Muat Turun Bagi Tiga Pangkalan Data Buku Elektronik Utama 2008 dan 2009



kepentingan kemahiran pencarian maklumat dalam dalam proses pengajaran, pembelajaran dan penyelidikan di UniMAP. Antara program-program yang dijalankan sepanjang tahun 2009 adalah :

Program Orientasi Pelajar Baru

Sebanyak 23 sesi telah dijalankan dan seramai 711 pelajar telah menyertai Program Orientasi Pelajar Baru untuk sesi kemasukkan 2009/2010. Menerusi program ini, pelajar baru telah didedahkan tentang maklumat umum Perpustakaan, peraturan serta kaedah pencarian bahan menggunakan *Online Public Access Catalog (OPAC)*. Selain itu, mereka juga didedahkan tentang sumber elektronik meliputi e-jurnal, e-buku, dan e-tesis yang ditawarkan oleh Perpustakaan UniMAP.

Bengkel EndNote

Bengkel EndNote merupakan antara program yang mendapat sambutan hebat oleh pelajar dan juga kakitangan akademik. Objektif utama ianya dianjurkan pada setiap tahun adalah untuk memastikan perisian ini dimanfaatkan secara optimum dengan kaedah yang betul. Pada tahun 2009, seramai 290 peserta telah mengikuti bengkel ini berbanding 213 peserta pada tahun sebelumnya.

Bengkel Kaedah Penyelidikan

Bengkel Kaedah Penyelidikan merupakan bengkel yang juga dianjurkan pada setiap tahun. Peserta bengkel diberi pendedahan tentang sumber maklumat terbaru yang terdapat di Perpustakaan khususnya sumber elektronik yang bersesuaian dengan bidang pengajian di pusat pengajian. Pada tahun 2009, seramai 44 peserta telah mengikuti bengkel ini berbanding hanya 24 peserta pada tahun sebelumnya.





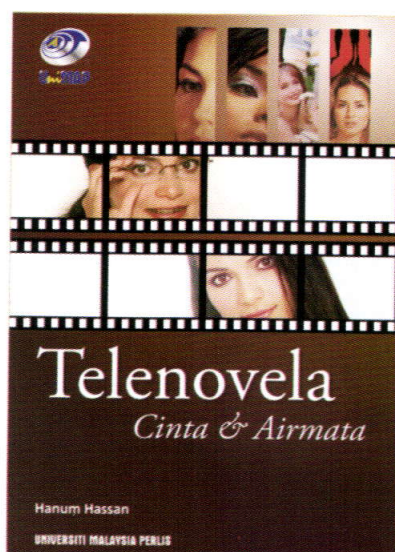
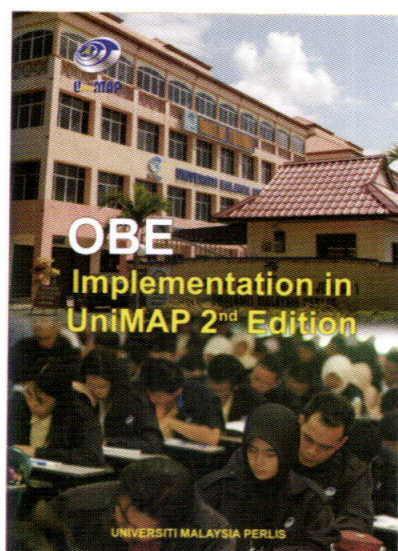
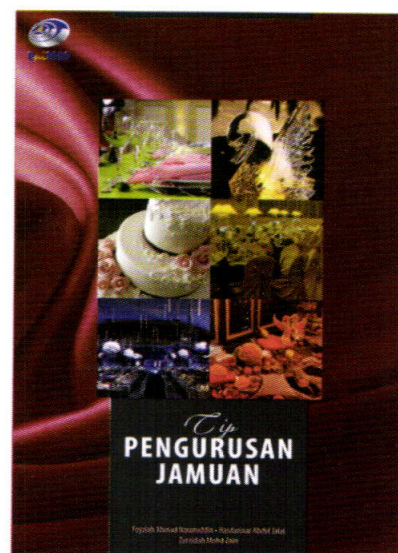
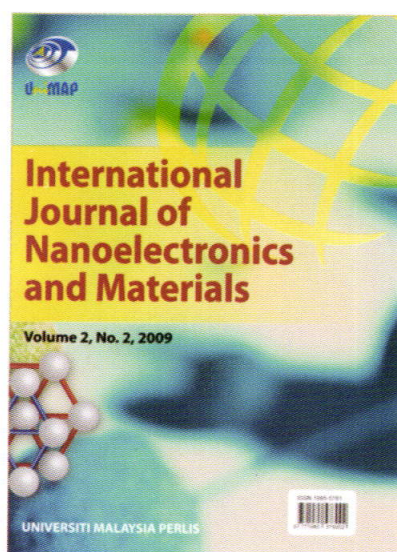
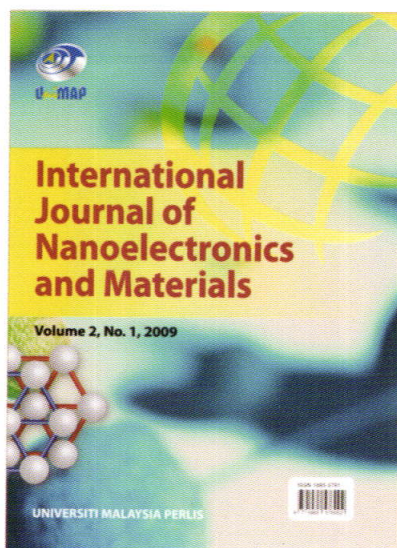
Penerbitan

Dalam aspek penerbitan, Universiti terus bergiat dalam menerbitkan karya-karya asli pelbagai kategori penerbitan dalam Bahasa Inggeris dan Bahasa Malaysia terutamanya dalam kategori penerbitan ilmiah. Segala penerbitan ilmiah Universiti diusahakan oleh Unit Penerbitan selaku penerbit bagi pihak Universiti. Sepanjang tahun 2009, Unit Penerbitan telah menerbitkan 13 judul buku, dua [2] jurnal, 20 judul modul pengajaran dan makmal.

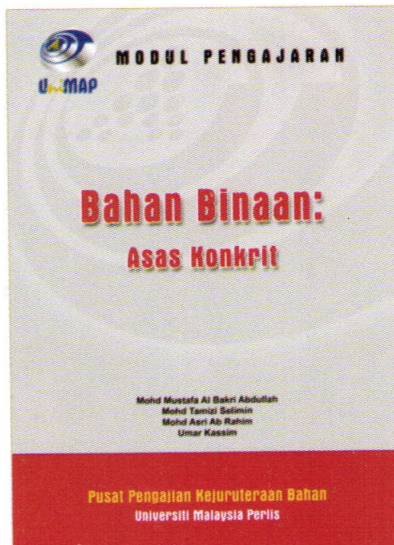
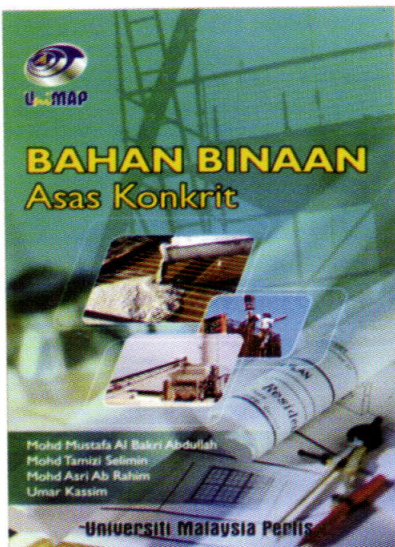
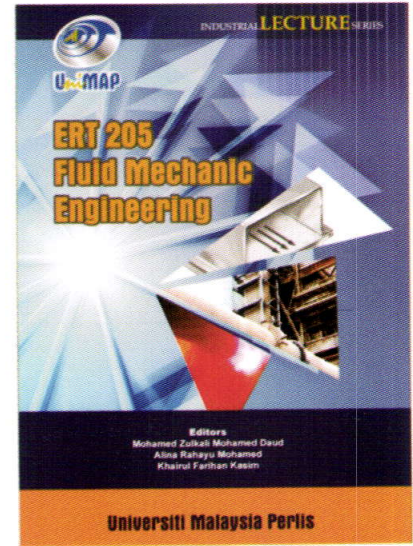
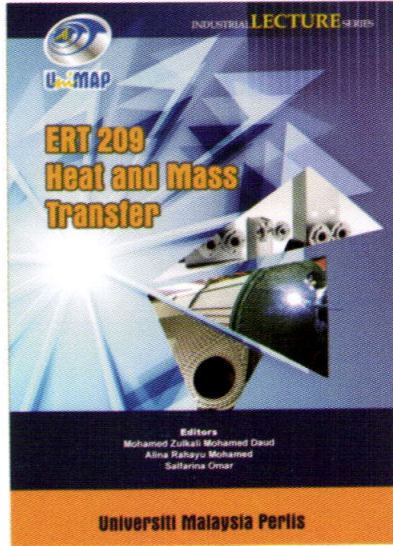
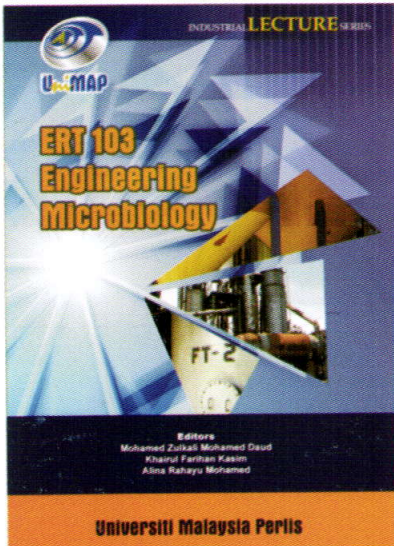
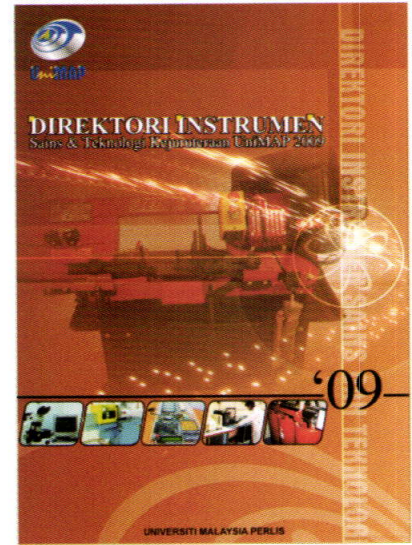
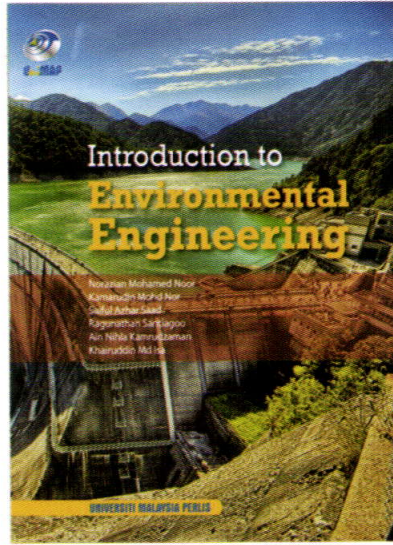
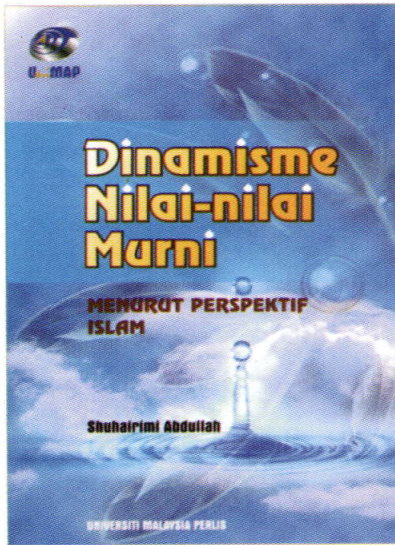
Selain itu, Unit Penerbitan juga terlibat dalam menguruskan penerbitan bahan bukan ilmiah seperti buku program, poster, risalah, banting dan brosur. Sehingga 31 Disember 2009 sebanyak 6 bahan bukan ilmiah telah diurus terbit.

Bil	Kategori	Jumlah
1.	Jurnal	13
2.	Buku	2
3.	Modul Pengajaran dan Makmal	20
4.	Cetakan-Cetakan Lain	13

Carta Penerbitan Tahun 2009



PERPUSTAKAAN





LABORATORY MODULE

EAT 103/3
Introduction to Environmental Engineering

Norazian Mohamed Noor
Saiful Ashar Saad
Razi Ahmad
Che Zulakrami Azner Abidin
Umar H. Kassim
Azlinza Abd Ghani
Masitah Hasan

School of Environmental Engineering
Universiti Malaysia Perlis

LABORATORY MODULE

EAT 203
Geoenvironmental Engineering

Ayu Wazira Azhari
Ain Nihla Kamaruzzaman
Wan Mohd Sabki Wan Omar
Abdul Haqi Ibrahim
Mahyuni Ab Wahab
Safwa Mohd Zaini Makhtar
Roshamawati Abdul Wahab
Munif Bahasin
Nazerry Rosmady Rahmat

School of Environmental Engineering
Universiti Malaysia Perlis

LABORATORY MODULE

EAT 102/4
Mechanics and Material Engineering

Abdul Haqi Ibrahim
Khairul Nizar Ismail
Roshamawati Abdul Wahab
Nazerry Rosmady Rahmat
Khairul Anwar Mohd. Sabri

School of Environmental Engineering
Universiti Malaysia Perlis

LABORATORY MODULE

EMT 425/3
MEMS Technology

Bibi Nadia Taib
Hasnizah Aris

School of Microelectronic Engineering
Universiti Malaysia Perlis

TEACHING MODULE

EQT 102
Engineering Mathematics

Mohammad Saad Bono
Aishah Mohd Noor
Wan Mohd Khairy Adly Wan Zaimi
Mohd Anwar Jamahuddin
Ahmad Kadir Junoh
Wan Nor Munirah Arifin
Shazalina Mat Zain

Institut Matematika (IMR)
Universiti Malaysia Perlis

LABORATORY MODULE

ERT 101
Biochemistry

Zarina Zakaria
Abdul Razak Shaari
Dachyar Arban
Harbant Singh
Ahmad Anas Nagoor Gunny
Ahmad Razi Wan Yaakub

School of Bioprocess Engineering
Universiti Malaysia Perlis

LABORATORY MODULE

ENT 492
Robotic Vision

Hema C.R

School of Mechatronic Engineering
Universiti Malaysia Perlis

LABORATORY MODULE

EMT 471/3
Semiconductor Physics

Syarifah Norfaezah Sabki
Mohamad Nazri Abdul Halif

School of Microelectronic Engineering
Universiti Malaysia Perlis

LABORATORY MODULE

ERT 102
Organic Chemistry

A.K.M. Shafiqul Islam
Alina Rahayu Mohamed
Ahmad Razi Wan Yaakub
Ahmad Anas Nagoor Gunny

School of Bioprocess Engineering
Universiti Malaysia Perlis