

HALA TUJU PENERBITAN BERIMPAK UniMAP

KOLABORASI PENYELIDIKAN

Analisa data nama pengarang bagi semua artikel dan kertas kerja persidangan telah menyediakan maklumat mengenai kolaborasi penyelidikan antara penyelidik UniMAP dengan pelbagai institusi dan organisasi di peringkat kebangsaan dan antarabangsa.

Statistik menunjukkan penyelidik UniMAP telah melaksanakan kolaborasi penyelidikan dengan 105 institusi di 28 negara. Analisa kolaborasi di dalam Malaysia mencadangkan UniMAP mempunyai kerjasama penyelidikan yang erat dengan Universiti Sains Malaysia iaitu di dalam 61 penerbitan. Selain itu, UniMAP juga menjalankan banyak kolaborasi penyelidikan dengan Universiti Penyelidikan seperti UTM (33 penerbitan), UPM (25 penerbitan), UKM (17 penerbitan) dan Universiti Malaya dengan 13 penerbitan. Rangkaian kerjasama erat juga dikenalpasti di kalangan ahli *Malaysian Technical University Network* (MTUN) melalui 19 penerbitan.

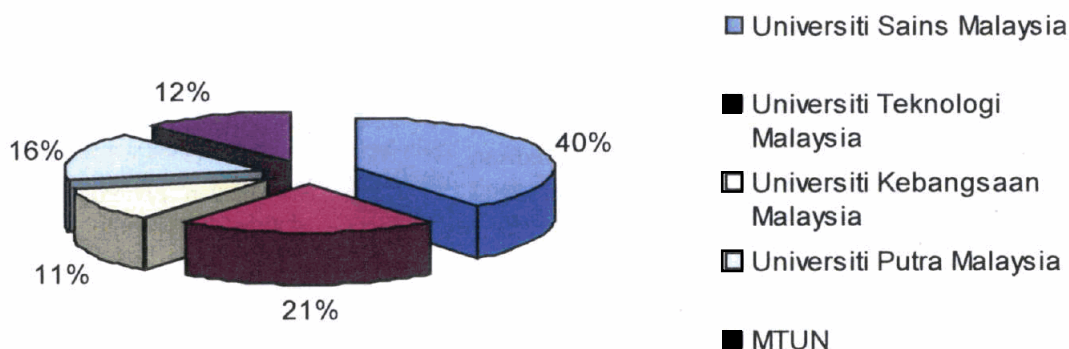
Pada peringkat antarabangsa, UniMAP mempunyai kolaborasi penyelidikan yang erat dengan United Kingdom (17 penerbitan), Jepun (15 penerbitan) dan Algeria (11 penerbitan). Statistik juga menunjukkan

penyelidik UniMAP memilih untuk menjalankan kolaborasi penyelidikan dengan institusi pengajian tinggi (77%) berbanding sektor industri (23%).

PRODUKTIVITI PENERBITAN UniMAP MENGIKUT BIDANG PERKARA

Berdasarkan data *Scopus* bagi tahun 2003 hingga terkini, 35.4% daripada keseluruhan penulisan para penyelidik UniMAP ialah dalam bidang kejuruteraan bersesuaian dengan asas penubuhan universiti ini. Sumbangan yang besar juga dikenalpasti dalam bidang sains komputer dengan 21%, fizik (9.5%) dan sains bahan (7.9%). Analisa perbandingan dengan data Universiti Malaysia Pahang (UMP) berpandukan *Scopus* menunjukkan pola yang sama dengan UniMAP. UMP disenaraikan menyumbang sebanyak 22.2% dalam bidang kejuruteraan dan 22.2% dalam bidang sains komputer. Analisa data *Scopus* mengikut bidang perkara pula menunjukkan UniMAP menyumbang sebanyak 0.15% bagi keseluruhan hasil penerbitan global dalam bidang kejuruteraan dan 0.19% bagi bidang sains komputer bagi liputan tahun 2003-2009.

Carta 8: Kolaborasi Penyelidikan dengan IPTA di Malaysia Mengikut Peratusan Penerbitan



AMALAN TERBAIK: STRATEGI DAN TINDAKAN

Pengukuran prestasi sama ada melalui sistem penarafan atau pemeringkatan telah memberi impak dalam formulasi strategi dan pembedaan dasar berkaitan penyelidikan. Kajian menunjukkan 63% pemimpin sektor pengajian tinggi telah mengambil tindakan strategik hasil daripada maklumat penarafan universiti berbanding 8% yang memberi maklum balas sebaliknya (Ellen Hazelkorn, 2008). Antara tindakan strategik yang diambil ialah kajian dan penetapan semula matlamat strategi, penetapan indikator petunjuk prestasi (KPI), penentuan hala tuju penyelidikan, penandaarasan dan pelbagai lagi.

Terdapat kecenderungan IPT untuk memfokus kepada bidang penyelidikan yang lebih produktif dan menyerlah terutamanya dalam bidang Bio-Sains. Selain itu, tindakan spesifik seperti penetapan KPI bagi pusat pengajian dan fakulti, galakan penerbitan dalam jurnal berimpak dan terindeks serta pemberian insentif kepada penyelidik yang berjaya menerbitkan hasil penyelidikan di dalam jurnal berimpak. Selain itu, inisiatif untuk meningkatkan bilangan sitasi kepada hasil penerbitan institusi dan memastikan jurnal terbitan universiti diindeks oleh pangkalan data Scopus perlu dilaksanakan oleh IPT.

PENYEBARAN MAKLUMAT PENYELIDIKAN

Maklumat penyelidikan yang dimuatkan di dalam artikel jurnal atau kertas kerja prosiding persidangan mesti disebarluaskan kepada komuniti penyelidik di seluruh dunia. Para penyelidik mempunyai pilihan untuk menyebarkan maklumat penyelidikan melalui jurnal komersil, jurnal ilmiah terbitan badan profesional atau jurnal ilmiah melalui platform akses terbuka atau *open access*. Kajian oleh *ISI Thomson* menunjukkan bahawa tiada perbezaan antara pola sitasi bagi jurnal akses terbuka dan jurnal komersil di dalam pangkalan data *Web of Science*. Ini memberi implikasi bahawa penerbitan maklumat penyelidikan melalui jurnal akses terbuka mempunyai impak yang sama dengan penerbitan di dalam jurnal berbayar.










AMALAN TERBAIK JURNAL AKSES TERBUKA

Semakin banyak Institusi Pengajian Tinggi (IPT) telah meneroka peluang menerbitkan hasil penyelidikan mereka melalui jurnal akses terbuka. Universiti Malaya (UM) telah membangunkan *Electronic Journal of Universiti Malaya (EJUM)* untuk menawarkan 13 jurnal akses terbuka termasuklah penerbitan yang diindeks oleh *ISI Thomson Reuters. Journal of*

Computer Science dan Malaysian Journal of Library and Information Science kini diindeks oleh Scopus dan ISI Thomson melalui *Web of Science*. Amalan sama kini dilaksanakan oleh Universiti Kebangsaan Malaysia, Universiti Multimedia Malaysia, Universiti Malaysia Trengganu dan Universiti Sains Malaysia. Sebahagian besar jurnal berkenaan kini diindeks dan disenaraikan oleh *Directory of Open Access Journals (DOAJ)*. UniMAP juga perlu membuka peluang ke arah peningkatan bilangan sitasi melalui kaedah akses terbuka kepada maklumat penyelidikan universiti.

JURNAL TERBITAN UniMAP DIINDEKS OLEH SCOPUS DAN WEB OF SCIENCE

Reed Elsevier dan Institute of Scientific Information telah menetapkan kriteria khusus dalam menentukan judul-judul jurnal yang sesuai diindeks oleh pangkalan data berkenaan. Langkah ini penting untuk meningkatkan bilangan artikel terindeks di dalam Scopus dan *Web of Science*. Bagi memastikan *Journal of Engineering Research and Education* dan *International Journal of Nanoelectronics and Materials* disenaraikan di dalam Scopus, kriteria berikut perlu dipenuhi:

-  Memastikan jilid dan isu diterbitkan mengikut frekuensi yang ditetapkan dan secara konsisten
-  Mesti memuatkan judul dan abstrak artikel dalam Bahasa Inggeris. Kandungan artikel boleh dihasilkan dalam bahasa-bahasa lain selain Bahasa Inggeris
-  Mempunyai kepelbagaian latar negara pengarang dan panel penyunting
-  Melantik Ketua Editor yang diiktiraf di peringkat antarabangsa
-  Memastikan penerbit universiti mempunyai reputasi dan diiktiraf
-  Mempunyai nilai sitasi artikel jurnal di dalam Scopus
-  Mempunyai nilai sitasi hasil penulisan penyunting di dalam Scopus
-  Mengandungi liputan artikel yang bersesuaian dengan matlamat penerbitan
-  Menerbitkan jurnal secara atas talian.

AMALAN TERBAIK: STRATEGI DAN TINDAKAN

ALIRAN TERKINI DALAM BIDANG PENYELIDIKAN KEJURUTERAAN

Para penyelidik perlu memahami aliran serta fokus terkini dalam bidang penyelidikan. *Essential Science Indicators* (ESI) menawarkan maklumat senarai topik penyelidikan terkini dalam pelbagai bidang di laman <http://sciencewatch.com>. Berikut disenaraikan topik penyelidikan dalam bidang kejuruteraan bagi tempoh enam tahun (2004-2010):

KEJURUTERAAN

- *Alternative energy sources*
- *Crosslinked sulfonated poly (Ether Ether Ketone)*
- *Electrical energy demand*
- *Energy systems*
- *Industrial control systems*
- *Power converters control*
- *Predictive current control strategy*
- *Proton exchange membrane fuel cells*

PUSAT SITASI NEGARA

Kementerian Pengajian Tinggi sedang melaksanakan inisiatif penubuhan Pusat Sitasi Negara atau *National Citation Center* dalam masa terdekat. Organisasi ini memainkan peranan penting dalam mengumpul dan menyediakan indeks kepada penerbitan ilmiah penyelidik Malaysia. Peranannya amat mirip kepada inisiatif *Institute of Scientific Information* (ISI) yang mengindeks penerbitan ilmiah penyelidik di dunia. Penubuhan Pusat Sitasi Negara akan membantu para penyelidik di Malaysia menyebarluaskan maklumat hasil penyelidikan serta mewujudkan rangkaian kerjasama dengan institusi penyelidikan antarabangsa. Pada masa ini, perancangan rapi sedang dijalankan untuk memanfaatkan sistem *MyAIS* yang dibangunkan oleh Universiti Malaya sebagai sistem pengindeksan negara.

Walau bagaimanapun, UniMAP perlu menggiatkan usaha untuk memastikan terbitan ilmiah Universiti mematuhi kriteria pengindeksan yang ditetapkan. Secara asasnya, kriteria yang digunakan meliputi keupayaan menerbitkan bahan mengikut jadual yang ditetapkan, mematuhi proses pewasitan jurnal, melantik penyunting yang mempunyai reputasi dan pelbagai lagi.

KOLABORASI DENGAN INSTITUSI PENYELIDIKAN ANTARABANGSA

Kolaborasi dengan institusi penyelidikan antarabangsa merupakan salah satu indikator penting bagi mengukur pencapaian orientasi dan impak penyelidikan di sesebuah negara. Sepanjang tahun 2003-2009, UniMAP telah mengadakan kolaborasi penyelidikan dengan 17 institusi penyelidikan dan industri di peringkat antarabangsa melalui 119 penerbitan. Kolaborasi ini dilaksanakan melalui aktiviti penyelidikan staf akademik yang menyambung pengajian di institusi berkenaan atau hubungan penyelidikan yang telah terjalin sebelumnya dengan para penyelidik dalam bidang perkara tertentu.

Kolaborasi seumpama ini berupaya membantu meluaskan liputan penyebaran maklumat penyelidikan UniMAP. Analisa sitasi juga menunjukkan artikel atau kertas kerja persidangan yang dihasilkan melalui kolaborasi dengan institusi antarabangsa berupaya menerima nilai sitasi yang tinggi. Laporan fokus penyelidikan negara Jepun yang diterbitkan oleh *Thomson Reuters* pada Jun 2010 menunjukkan tahap kolaborasi penyelidikan negara tersebut dengan kuasa ekonomi dunia iaitu Kumpulan G7 yang terdiri daripada Amerika Syarikat, United Kingdom, Jerman, Perancis, Kanada dan Itali selain dengan negara-negara Asia Pasifik.

LAMAN PENYELIDIK

Laman penyelidik kini menyediakan peluang berkesan kepada para penyelidik untuk menyebarluaskan maklumat penyelidikan serta berkolaborasi dengan institusi penyelidikan antarabangsa. Laman *Academia.edu* umpamanya menyediakan kemudahan kepada para penyelidik untuk mewujudkan laman peribadi, menyenaraikan hasil penyelidikan dan memuat turun artikel ilmiah yang dihasilkan. *Academia.edu* kini menyediakan statistik bilangan pengguna yang merujuk kepada artikel teks penuh atau maklumat penyelidikan yang dihasilkan. Sehingga Julai 2010, 57 staf akademik dan pelajar UniMAP telah menyertai *Academia.edu*. Penyelidik UniMAP juga kini boleh memanfaatkan laman *ResearcherID* yang dibangunkan oleh *Thomson Reuters* bagi mengetengahkan hasil penyelidikan mereka. Melalui *ResearcherID*, penyelidik UniMAP berpeluang meningkatkan bilangan sitasi serta mengenalpasti bagaimana hasil penyelidikan dimanfaatkan oleh penyelidik seluruh dunia.

PENUTUP

Pada masa ini, Perpustakaan UniMAP hanya menawarkan pangkalan data *Scopus* dan *Journal Citation Reports (JCR)* sebagai sumber pengukuran prestasi penyelidikan Universiti. Selain itu, butiran penulisan yang diterbitkan melalui jurnal tidak diindeks oleh *Scopus* boleh didapati di laman Sistem Repositori Digital UniMAP dan MyAIS. Butiran ini juga merupakan sebahagian daripada kaedah pengukuran impak penyelidikan di universiti. Dianggarkan terdapat 259 judul jurnal serta majalah tempatan yang boleh digunakan oleh para penyelidik untuk berkongsi dan menyebarkan maklumat penyelidikan mereka. Sebahagian daripada senarai judul berkenaan kini boleh didapati di laman web perpustakaan di <http://mylib.unimap.edu.my> melalui segmen *Research Support*.

Laporan yang diperolehi melalui laman majalah atas talian *Times Higher Education (THE)* menyatakan THES bakal memperkenalkan metodologi pengukuran baru bagi mengukur prestasi penyelidikan. Berbanding dengan pemberat sebanyak 20% dalam aspek penyelidikan bagi tahun sebelumnya, THES bakal memperkenalkan pemberat 55% untuk penarafan pengajian tinggi dunia bermula pada tahun 2010. Lima kriteria yang akan digunakan untuk mengukur prestasi penyelidikan meliputi bilangan artikel ilmiah, impak penyelidikan melalui bilangan sitasi, dana penyelidikan, terimaan dana penyelidikan daripada industri dan tinjauan reputasi institusi.

Apa yang lebih menarik, THES telah bekerjasama dengan *Thomson Reuters* sebagai pembekal data dan analisis bagi pengukur prestasi untuk tahun 2010. Peralihan ini akan memberi kesan ke atas bekalan data penerbitan memandangkan *Thomson Reuters* merupakan penerbit pangkalan data sitasi *Web of Science*. Keadaan ini pasti mempengaruhi bilangan artikel dan kertas kerja prosiding yang dihasilkan oleh penyelidik UniMAP dan diindeks oleh pangkalan data berkenaan. Ini berdasarkan kadar liputan jurnal dan prosiding oleh *Web of Science* yang jauh lebih rendah dari segi angka berbanding *Scopus*.

Kualiti penerbitan berimpak amat bergantung kepada kualiti dan impak penyelidikan yang dijalankan oleh para penyelidik UniMAP. Pemilihan media penerbitan yang tepat amat penting untuk memastikan sesuatu hasil penerbitan berupaya disebarluaskan serta menyumbang kepada manfaat komuniti penyelidik yang lebih luas. Para penyelidik UniMAP perlu memahami kaedah mengenalpasti media atau judul jurnal yang bersesuaian serta terbukti memberi impak dalam aspek penyelidikan. Sehubungan itu, para penyelidik UniMAP perlu menggiatkan usaha menghasilkan penerbitan yang berkualiti dan menepati kriteria yang digariskan oleh badan pengindeksan terutamanya oleh *Institute of Scientific Information* di bawah *Thomson Reuters*. Inisiatif berkesan juga perlu dirangka untuk meningkatkan bilangan sitasi kepada hasil penerbitan para penyelidik UniMAP.

BIBLIOGRAFI

- Adam, J., King, C., & Miyairi, N. (2010). Global research report: Japan. Leeds: Thomson Reuters.
- Hazelkorn, E. (2008). The Impact of Global Rankings on Higher Education Research and the Production of Knowledge. Paper presented at the Global Research Seminar: Sharing Research Agendas, Paris.
- Holden, G., Rosenberg, G., & Barker, K. (2005). Bibliometrics in social work. New York: Harworth Press.
- Kelly, C. D., & Jennions, M. D. (2006). The h-index and career assessment by numbers. *Trends in ecology and evaluation*, 21(4).
- Lang, P. (2006). The science review article. Bern: International Academic Publishers.
- Mount, E. (Ed.). (1990). The role of trade literature in sci-tech libraries. New York: Harworth Press.
- Smart, W. (2009). The use of bibliometrics to monitor the New Zealand tertiary education system. Paper presented at the Conference on National and Institutional Perspectives on Metrics Based Research Evaluation.
- Reuters, T. (2008). Finding meaningful performance measures for higher education. Fort Worth: Thomson Reuters.



www.unimap.edu.my