

Analisis Tren Topik Penelitian Publikasi Ilmiah Paten Akademik Dengan Pendekatan Bibliometrika Pada Database Jurnal Scopus Periode 2013-2023

Trend Analysis of Research Topics in Scientific Publications of Academic Patents with a Bibliometric Approach in the Scopus Journal Database for the Period 2013-2023)

Agesslani Dien Amazingly¹, Sisca Eka Fitria²

¹ Manajemen Bisnis Telekomunikasi & Informatika, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom, Indonesia, agesslani@student.telkomuniversity.ac.id

² Manajemen Bisnis Telekomunikasi & Informatika, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom, Indonesia, siskaef@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Inovasi merupakan pendorong utama perkembangan ekonomi suatu negara. Transfer teknologi dari sektor akademis ke industri sangat penting untuk mendorong inovasi. Penelitian ini menganalisis tren penelitian dan memetakan topik mengenai paten akademik menggunakan analisis bibliometrika pada database Scopus dari tahun 2013 hingga 2023, dengan perangkat lunak bibliometrix R Studio. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan publikasi tentang paten akademik setelah tahun 2000, dengan puncaknya antara 2010-2015. Penulis terkemuka adalah Hayter CS, Janodia MD, KIM YC, dan Temel. Institusi paling produktif adalah Arizona Stata University. Negara paling berkontribusi yaitu USA dan diikuti oleh China. Jurnal terkemuka adalah Research Policy dan Journal of Technology Transfer. Analisis tren topik menunjukkan "patent" memiliki relevansi tinggi, "Medical research" berkembang di bidangnya sendiri, dan "Technology transfer" sedang berkembang. Temuan ini menekankan pentingnya paten akademik dalam ekosistem penelitian dan inovasi serta perlindungan kekayaan intelektual. Penelitian ini memberikan gambaran komprehensif mengenai tren publikasi paten akademik dan pentingnya inovasi akademik.

Kata kunci-paten akademik, inovasi, transfer teknologi, bibliometrika

Abstract

Innovation is a key driver of a country's economic development. Technology transfer from the academic sector to industry is essential to drive innovation. This study analyzes research trends and maps topics regarding academic patents using bibliometric analysis on the Scopus database from 2013 to 2023, with bibliometrix R Studio software. Results showed a significant increase in publications on academic patents after 2000, with a peak between 2010-2015. The leading authors were Hayter CS, Janodia MD, KIM YC, and Temel. The most productive institution was Arizona Stata University. The most contributing country is the USA, followed by China. The leading journals are Research Policy and Journal of Technology Transfer. Topic trend analysis shows "patents" has high relevance, "Medical research" is growing in its own field, and "Technology transfer" is developing. These findings emphasize the importance of academic patents in the research and innovation ecosystem and intellectual property protection. This research provides a comprehensive overview of academic patent publication trends and the importance of academic innovation.

Keywords-academic patents, innovation, technology transfer, bibliometrics

I. PENDAHULUAN

Inovasi merupakan pendorong utama perkembangan ekonomi suatu negara [1]. Proses inovasi dilakukan melalui berbagai pendekatan seperti inovasi terbuka, ko-kreasi, aliansi strategis, hubungan pelanggan, dan adopsi model bisnis[2]. Transfer teknologi dari akademia, khususnya universitas, ke industri sangat penting untuk mendorong

inovasi [3]. Proses ini melibatkan penyebaran pengetahuan dari berbagai sumber, termasuk universitas, lembaga pemerintah, dan institusi lainnya, kepada perusahaan untuk memungkinkan mereka berinovasi dan memperluas kemampuan teknologi mereka [4]. Universitas memainkan peran sentral dalam inovasi sebagai pusat pendidikan dan penelitian [5]. Kontribusi aktif universitas terhadap pembangunan ekonomi telah menjadi pilar kebijakan pendidikan tinggi modern, menekankan peran potensial mereka sebagai penggerak utama inovasi dan pertumbuhan ekonomi melalui transfer pengetahuan ilmiah dan teknologi ke industri dan masyarakat [3], [6]. Inkubator bisnis memainkan peran penting dalam menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan startup dan inovasi. Ini sejalan dengan tujuan transfer teknologi dari universitas ke industri, di mana dukungan institusional dan lingkungan yang kondusif dapat mempercepat inovasi dan komersialisasi [7].

Transfer teknologi dapat berupa jalur formal atau informal. Jalur formal mencakup kegiatan legal dan kontraktual seperti lisensi dan perjanjian penelitian kolaboratif, yang memberikan hak kekayaan intelektual dan memungkinkan komersialisasi teknologi yang dikembangkan di universitas [8][9]. Jalur informal melibatkan interaksi pribadi dan pertukaran informasi di konferensi, lokakarya, dan melalui jaringan profesional. Paten akademik, yang dihasilkan dari penelitian universitas, adalah metode transfer teknologi formal yang diakui secara luas [10]. Paten akademik menawarkan perlindungan hukum, mengkomersialisasikan penemuan, dan menarik minat dari perusahaan dan investor, mendorong inovasi lebih lanjut dan memperkuat hubungan antara universitas dan industri [11][12].

Proses University-Industry Technology Transfer (UITT) memainkan peran kunci dalam mengembangkan dan mengkomersialisasikan paten akademik, melibatkan tahap identifikasi, pematenan, pemasaran, dan komersialisasi, yang memerlukan kerjasama antara peneliti akademis, kantor transfer teknologi, dan mitra industri [13]. Undang-undang Bayh-Dole Act tahun 1980 berdampak signifikan dengan memungkinkan pematenan hasil penelitian yang didanai oleh pemerintah, meningkatkan aktivitas pematenan akademik dan pemberian lisensi di AS dan Eropa [14] [15] [16].

Kebijakan perlindungan paten telah merangsang inovasi di kalangan universitas dan memfasilitasi transfer teknologi, terlihat dari peningkatan aplikasi paten akademik global yang mencapai hampir 3,5 juta pada tahun 2022 [17]. Namun, Indonesia tertinggal dalam jumlah aplikasi paten dibandingkan dengan China dan AS, menunjukkan tantangan dalam pengembangan teknologi, prosedur birokratis, dan kapasitas keuangan [18].

Penelitian ini melakukan tinjauan literatur sistematis menggunakan analisis bibliometrika untuk mengeksplorasi tren penelitian paten akademik dari tahun 2013 hingga 2023, dengan memanfaatkan database Scopus. Publikasi ilmiah di jurnal internasional bereputasi merupakan hasil penelitian yang sangat penting [19]. Metode bibliometrik memvisualisasikan pengetahuan saat ini, mengindikasikan kekurangan penelitian, dan menilai kualitas publikasi, mengurangi bias dan mengkonsolidasikan perspektif ahli [20]. Studi sebelumnya tentang paten akademik dengan analisis bibliometrika masih jarang, sehingga penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran komprehensif tentang tren publikasi paten akademik terbaru, mengidentifikasi kontributor utama, dan mengevaluasi dampak publikasi ilmiah [21].

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Inovasi

Istilah "inovasi" berasal dari kata Latin "in" dan "novare," yang berarti "menciptakan sesuatu yang baru atau mengubah" [22]. Menurut Jati Sengupta dalam *Theory of Innovation A New Paradigm of Growth*, inovasi mencakup pengembangan proses, produk, atau perbaikan organisasi baru dalam suatu industri yang bertujuan mengurangi biaya atau memperluas permintaan pasar. Jenis-jenis inovasi meliputi inovasi berbasis teknologi, seperti inovasi produk, investasi litbang industri, dan transfer teknologi melalui peniruan dan perbaikan. Inovasi juga dibedakan menjadi endogen dan eksogen; inovasi endogen melibatkan insentif pasar untuk inovasi melalui perlombaan teknologi dan perlindungan paten, sedangkan inovasi eksogen berasal dari penelitian dasar di akademik dan lembaga nirlaba. Selain itu, ada inovasi dalam mekanisme seleksi yang melibatkan seleksi evolusioner melalui efisiensi pasar dinamis dan sistem paten yang mendukung insentif inovasi teknologi. Inovasi melalui konsorsium teknologi juga menjadi salah satu bentuk penting dari inovasi ini. Mekanisme seleksi evolusioner dan sistem paten memainkan peran penting dalam memilih dan mendorong teknologi baru melalui insentif pasar dan perlindungan hak milik [23].

B. Kekayaan Intelektual

Kekayaan intelektual (KI) mengacu pada kreasi pikiran dan sering kali dibedakan dari kekayaan nyata dan kekayaan pribadi. Menurut Bouchoux (2013), ada tiga jenis properti: properti riil (tanah atau real estat), properti pribadi (barang-barang tertentu seperti perhiasan, mobil, karya seni), dan kekayaan intelektual (hasil kreativitas manusia seperti sastra, lagu, penemuan). Dalam beberapa sistem, IP dianggap sebagai properti pribadi, seperti yang dinyatakan dalam Undang-Undang Paten Inggris tahun 1977 bahwa paten adalah properti pribadi. Ada empat cara utama untuk melindungi KI: paten, merek dagang, hak cipta, dan rahasia dagang [24].

C. Paten

Menurut Voldman (2018), paten adalah hak milik yang diberikan oleh pemerintah kepada penemu untuk mengecualikan orang lain dari membuat, menggunakan, menawarkan untuk dijual, menjual, atau mengimpor penemuan tersebut. Di Amerika Serikat, paten memberikan hak eksklusif ini sebagai imbalan atas pengungkapan publik penemuan saat paten diberikan. Sistem paten mendorong kreativitas dengan memberikan hak eksklusivitas kepada penemu sebagai imbalan untuk mempublikasikan penemuan mereka. Abraham Lincoln, yang juga seorang penemu, menyatakan bahwa sistem paten menambahkan "bahan bakar yang menarik ke dalam api kejeniusan."

Sejarah paten di Inggris dimulai pada tahun 1449 ketika Henry VI memberikan hak monopoli selama 20 tahun kepada John dari Utynam untuk metode pembuatan kaca patri. Jepang mendefinisikan penemuan sebagai "kreasi yang sangat maju dari ide-ide teknis yang memanfaatkan hukum alam," sejalan dengan pemikiran Jerman yang mempengaruhi hukum paten Jepang. Cina mengikuti konsep dasar ini, dengan persyaratan kebaruan, penemuan, dan aplikasi industri yang diabadikan dalam Perjanjian WTO tentang aspek-aspek Terkait Perdagangan Hak Kekayaan Intelektual (TRIPS) [25]

D. Paten Akademik

Lissoni & Montobbio (2015) mendefinisikan paten akademik sebagai paten yang mencakup penemuan hasil penelitian akademik, di mana setidaknya satu penemunya adalah ilmuwan universitas. Paten akademik dapat dimiliki oleh individu penemu, universitas, lembaga pemerintah, organisasi penelitian publik, atau perusahaan bisnis melalui kolaborasi atau kontrak penelitian [26]. Paten akademik bertujuan melindungi inovasi untuk kepentingan komersial, berbeda dengan publikasi penelitian yang bertujuan memajukan pengetahuan ilmiah secara terbuka [27]. Proses paten di lingkungan akademik bervariasi antar universitas, dengan beberapa universitas memiliki budaya komersialisasi yang kuat dan aktif dalam mengevaluasi dan mengajukan paten, sementara yang lain memiliki proses lebih lambat dan tergantung pada ekspertise eksternal. Tantangan biaya dan waktu dalam proses paten juga mempengaruhi jumlah ide yang dipatenkan [28].

E. Transfer Teknologi

Proses transfer teknologi melibatkan beberapa tahap penting. Tahap pertama adalah penelitian dan penemuan, di mana fakultas, staf, dan mahasiswa menghasilkan gagasan dan teknologi baru. Setelah penemuan, peneliti mengajukan Formulir Pengungkapan Penemuan (IDF) ke Technology Transfer Office (TTO). TTO kemudian mengevaluasi kebaruan, kemungkinan paten, nilai komersial, dan keunggulan kompetitif penemuan tersebut. Jika penemuan lolos evaluasi, TTO bekerja dengan penasihat paten untuk mengajukan permohonan paten. Tahap akhir adalah perencanaan komersialisasi, di mana TTO mengembangkan rencana pemasaran dan komersialisasi, bekerja sama dengan mitra korporat dan peneliti akademik [29].

F. Technology Transfer Office (TTO)

Menurut Taouaf et al. (2021), Technology Transfer Office (TTO) adalah unit institusional di universitas yang bertanggung jawab memfasilitasi transfer teknologi ke dunia bisnis. TTO bertugas mengelola layanan switchboard, mengembangkan jaringan, menangani transfer teknologi, mengelola kekayaan intelektual (IP), dan mengembangkan keahlian [30]. TTO juga memfasilitasi transfer teknologi antara produsen dan penerima teknologi, penting bagi perkembangan teknologi, terutama di negara-negara berkembang [31]. Fokus utama TTO mencakup pendidikan lanjutan, konsultasi, penelitian bersama, dan pengembangan, serta mempromosikan kerjasama antara universitas dan industri untuk efektivitas penyebaran pengetahuan [32].

G. Kolaborasi Universitas-Industri

Menurut Lauvås dan Rasmussen (2022), kolaborasi antara universitas dan industri merupakan kemitraan penting

yang memungkinkan transfer teknologi dan pengetahuan, serta meningkatkan inovasi dan kinerja perusahaan. Kolaborasi ini memainkan peran krusial dalam mendorong inovasi dan pertumbuhan ekonomi, melalui saluran seperti penelitian kolaboratif, paten bersama, dan spin-off akademik, yang memungkinkan pertukaran informasi yang bermanfaat bagi kedua belah pihak. Studi menunjukkan bahwa kolaborasi ini dapat meningkatkan aktivitas paten dan inovasi teknologi, terutama ketika terdapat kedekatan geografis antara institusi akademik dan industri. Meskipun terdapat tantangan dalam mengukur dampak transfer pengetahuan, bukti menunjukkan bahwa kolaborasi universitas-industri secara signifikan memperkuat hasil inovasi [33].

H. *Systematic Literatur Review*

Systematic Literature Review (SLR) adalah metode penelitian yang menggunakan sumber informasi sekunder untuk secara kritis menjelaskan dan menilai suatu topik, dengan pencarian yang dilakukan dari database, buku teks, dan jurnal [34]. Berbeda dari tinjauan literatur tradisional, SLR memiliki pendekatan yang lebih terstruktur dan komprehensif melalui tahapan seperti definisi pertanyaan, pengumpulan data, analisis, dan pelaporan hasil, yang meningkatkan ketelitian dan keandalan proses tinjauan [35] [36](). Beragam istilah digunakan untuk menggambarkan jenis-jenis tinjauan literatur, termasuk synthesis review, narrative review, critical literature review, systematic review, rapid review, integrated review, thematic review, content analysis, dan bibliometric review [34].

I. Bibliometrika

Bibliometrika berasal dari kata Latin dan Yunani 'biblion' dan 'metrics,' yang berarti ilmu pengukuran terkait buku dan publikasi [37]. Metode ini menganalisis data dalam skala besar dan memiliki akar dalam bibliografi statistik. Metode bibliometrik digunakan untuk mengukur kualitas akademik melalui kuantifikasi hasil dan publikasi akademik [38]. Teknologi telah memajukan bidang ini dengan menyediakan basis data khusus dan multidisiplin yang mengindeks ribuan jurnal, makalah, buku, dan prosiding. Peneliti menggunakan analisis bibliometrik untuk mengidentifikasi tren dalam kinerja artikel dan jurnal, pola kolaborasi, dan kerangka intelektual suatu bidang [39] [40].

J. Teknik-Teknik Analisa Bibliometrika

Teknik bibliometrik seperti analisis co-word, co-citation, co-author, dan bibliographic coupling digunakan untuk mengidentifikasi elemen-elemen berpengaruh dalam penelitian seperti penulis, artikel, jurnal, institusi, dan negara. Metode ini membantu memahami struktur intelektual suatu bidang, mengungkap tema utama dalam literatur, dan mengidentifikasi pola produksi serta akumulasi pengetahuan. Dengan memanfaatkan teknik ini, peneliti dapat memperoleh wawasan mendalam tentang area penelitian tertentu, melacak tren dari waktu ke waktu, dan berkontribusi pada perkembangan ilmu pengetahuan [41] [42].

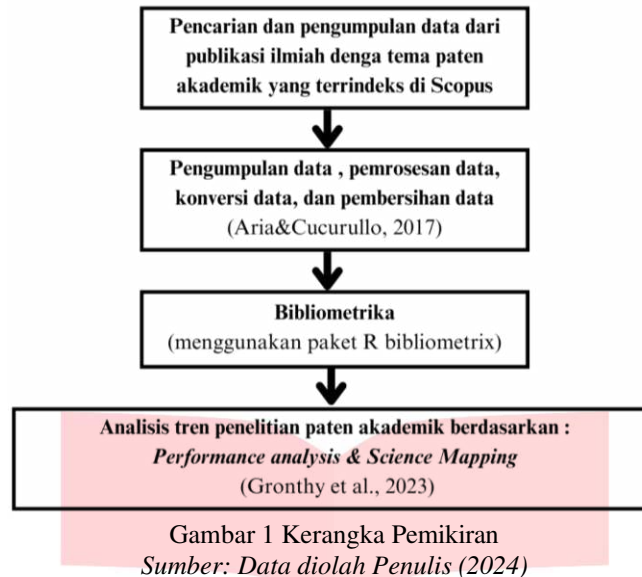
K. Indikator-Indikator Bibliometrika

Indikator bibliometrika adalah ukuran kuantitatif untuk menilai output ilmiah dan pengaruhnya dalam komunitas akademik, membantu mengevaluasi produktivitas dan dampak peneliti serta jurnal [43]. Indikator ini meliputi beberapa kelompok utama: indikator penulis atau kelompok (aktivitas ilmiah, produksi dan dampak, kolaborasi, penyebaran), indikator produksi ilmiah (jumlah total publikasi, indikator mahkota), dan indikator jurnal (faktor dampak, FNCI, eigenfactor, SJR, CiteScore). Indikator-indikator ini memberikan cara yang beragam untuk mengevaluasi kontribusi ilmiah dan menentukan produktivitas serta dampak penelitian dalam komunitas akademik.

L. Pemetaan Pengetahuan (*Science Mapping*)

Pemetaan ilmu pengetahuan menggunakan metode bibliometrik untuk memeriksa keterkaitan antara disiplin ilmu, bidang, spesialisasi, dan karya tulis individu. Proses ini menghasilkan representasi spasial yang menyerupai peta geografis [44](Small, 1999; van Leeuwen & Calero Medina, 2012) dan merupakan kombinasi dari klasifikasi dan visualisasi (Boyack & Klavans, 2014). Pemetaan sains bertujuan mengungkap struktur dan dinamika bidang keilmuan, berguna untuk meninjau bidang penelitian tertentu. Dengan memperkenalkan ketelitian kuantitatif, bibliometrik memberikan bukti tentang kategori teoritis dalam artikel tinjauan (Zupic & Čater, 2015).

M. Kerangka Pemikiran



Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis tren penelitian dan memetakan topik penelitian mengenai paten akademik dengan menggunakan analisis bibliometrika pada database jurnal scopus. Dengan perangkat lunak bibliometrix R Studio. Kerangka kerja analisis bibliometrik akan menyajikan mengenai visualisasi mengenai publikasi ilmiah paten akademik dari tahun 2013 hingga 2023 dengan memanfaatkan indikator bibliometrik. Berdasarkan tujuan dan uraian alur kerja penelitian tersebut maka secara logis kerangka pemikiran dari penelitian ini dapat digambarkan.

N. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode penelitian kuantitatif. Penelitian ini menggunakan metode bibliometrik untuk menganalisis tren publikasi ilmiah mengenai paten akademik yang diterbitkan dalam jurnal internasional yang terindeks di Scopus dari tahun 2013 hingga 2023. Data diambil dari database Scopus, yang merupakan salah satu sumber data bibliometrik terbesar dan paling komprehensif. Analisis dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak RStudio yang terkenal dengan kemampuan statistik dan visualisasinya. Metode bibliometrik memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi kualitas publikasi ilmiah, mengidentifikasi kontributor utama dalam bidang tersebut, dan memetakan jaringan kolaborasi antar peneliti. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum literatur akademis terkait paten akademik, mengidentifikasi penulis, institusi, negara, dan jurnal yang berkontribusi signifikan, serta menganalisis perkembangan tren publikasi ilmiah dalam dekade terakhir.

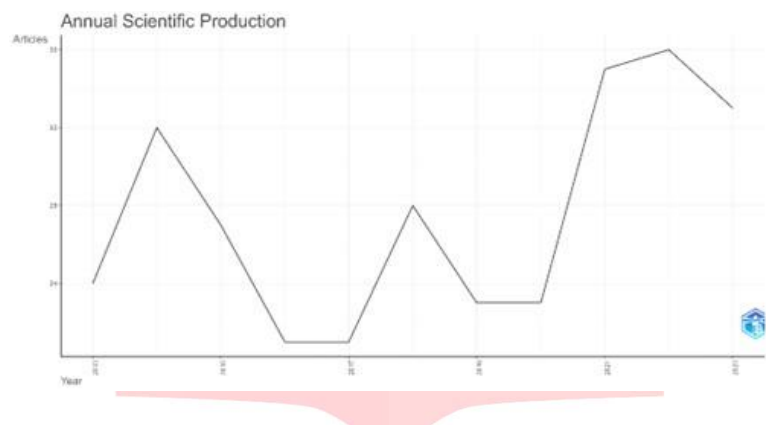
III. PEMBAHASAN KARAKTERISTIK RESPONDEN

Karakteristik responden dalam penelitian ini berdasarkan data dari 303 artikel jurnal yang terbit dalam kurun waktu 2013 hingga 2023 melibatkan 744 penulis, dengan 47 penulis dokumen tunggal dan 50 dokumen yang ditulis oleh satu penulis. Kolaborasi per dokumen melibatkan 275 kolaborator, dengan persentase kolaborasi internasional mencapai 3003%. Data ini menunjukkan bahwa penelitian tentang paten akademik melibatkan kolaborasi yang sangat tinggi baik di tingkat nasional maupun internasional, dengan mayoritas dokumen dihasilkan melalui kerjasama penulis dari berbagai institusi dan negara

A. Analisis Kinerja Bibliometrik Studi Ilmiah Paten akademik Pertumbuhan Publikasi Ilmiah paten Akademik tahun 2013-2023

Pertumbuhan publikasi paten akademik menunjukkan peningkatan signifikan dari 24 artikel pada 2013 menjadi puncak tertinggi 36 artikel pada 2022, dengan fluktuasi selama beberapa tahun. Kolaborasi antara universitas, industri, dan peneliti internasional menjadi faktor utama dalam meningkatkan inovasi dan publikasi ilmiah. Analisis

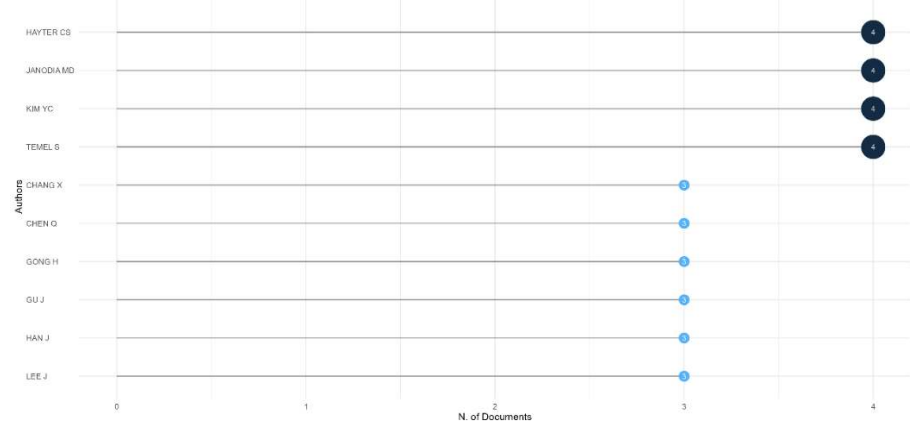
jaringan menunjukkan kluster kolaboratif utama seperti kluster merah dengan fokus pada transfer teknologi dan hak kekayaan intelektual di India, kluster biru yang menekankan pendekatan multidisiplin dalam transfer pengetahuan, serta kluster hijau dan oren yang membahas distribusi kepemilikan paten di China. Kolaborasi internasional, terutama antara Amerika Serikat dan China, juga menonjol dalam penelitian paten akademik, mempercepat pengembangan teknologi baru dengan dampak yang signifikan dalam berbagai sektor industri.



Gambar 2 Pertumbuhan Publikasi ilmiah Paten akademik
Sumber: *Ouput biblioshiny* (2024)

B. Penulis, Institusi, Negara, dan Jurnal yang memberikan kontribusi tertinggi dalam penelitian paten akademik selama 2013-2023

1. Penulis dengan kontribusi tertinggi



Gambar 3 Penulis Paling Berpengaruh
Sumber: *Data Diolah,(2024)*

Dalam penelitian ini, 10 penulis utama diidentifikasi, termasuk Christopher S. Hayter, Manthan D. Janodia, Young-Choon Kim, dan Serdal Temel. Setiap penulis memiliki kontribusi signifikan dalam literatur paten akademik, dengan masing-masing memiliki empat publikasi yang relevan.

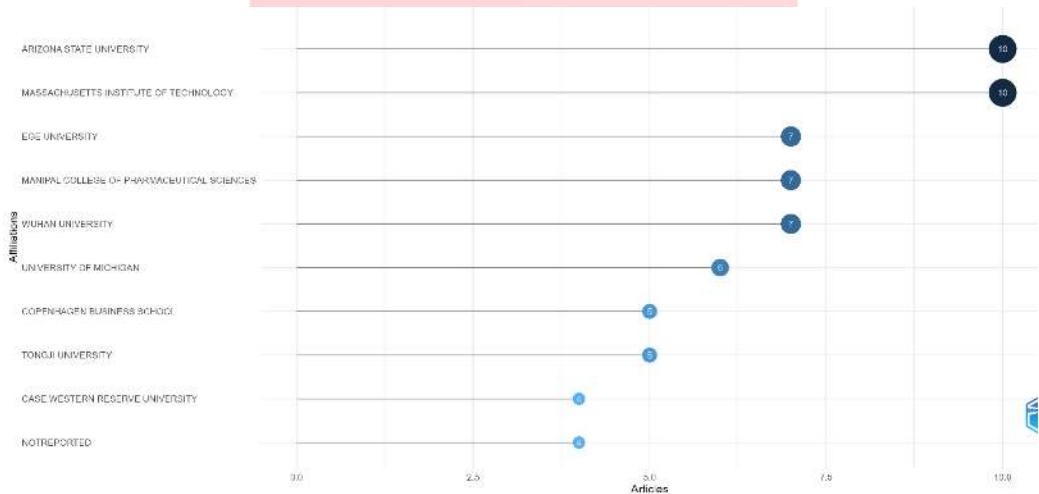
2. Institusi dengan Kontribusi Tertinggi

Tabel 1 Institusi Paling Berpengaruh dalam Topik

Rank	Institusi	Artikel	Negara
1	Arizona State University	10	Amerika Serikat

2	Massachusetts Institute of Technology	10	Amerika Serikat
3	Ege University	7	Turki
4	Manipal College of Pharmaceutical Sciencea	7	India
5	Wuhan University	7	China
6	University of Michigan	6	Amerika Serikat
7	Copenhagen Business School	5	Denmark
8	Tongji University	5	China
9	Case Western Reserve University	4	Amerika Serikat
10	Peking University	4	China

Sumber: Data diolah Penulis (2024)



Gambar 4 Institusi Paling Relevan
Sumber: Data diolah Penulis (2024)

Penelitian menyoroti kontribusi Amerika Serikat dan China dalam jumlah publikasi paten akademik, mencerminkan investasi besar dalam riset dan pengembangan serta dukungan pemerintah terhadap inovasi.

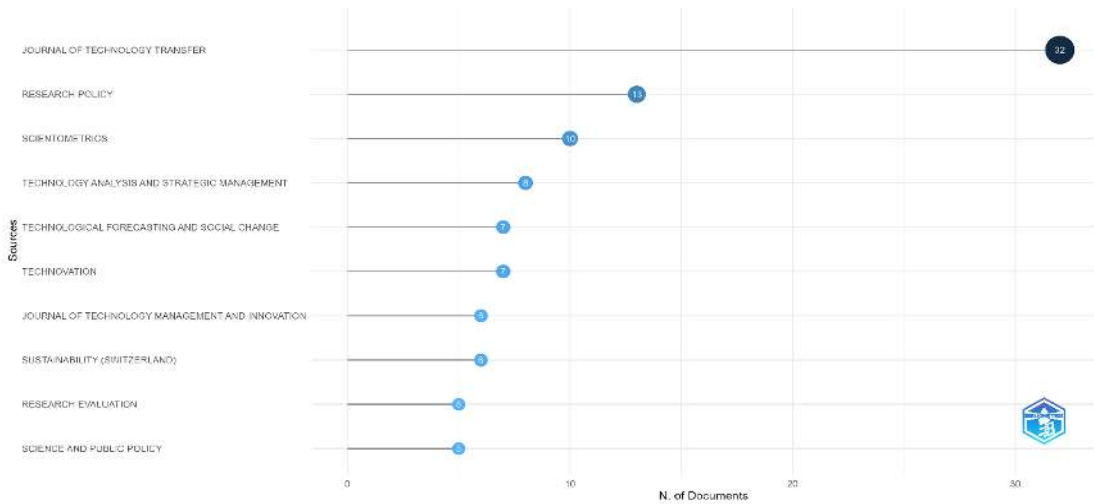
3. Jurnal dengan Kontribusi Tertinggi

Tabel 2 Gambaran Umum Publikasi

Jurnal	H-index	G-index	TC	NP	JIF Quartile
Journal of Technology Transfer	16	24	621	32	Q1
Research Policy	10	13	644	13	Q1
Scientometrics	7	10	156	10	Q1
Technological Forecasting and Social Change	6	7	251	7	Q1
Science and Public Policy	5	5	45	5	Q2

Technology Analysis and Strategic Management	5	8	111	8	Q1
Industry and Innovation	4	4	134	4	Q1
Research Evaluation	4	5	104	5	Q1
Sustainability (Switzerland)	4	6	74	6	Q1
Technovation	4	7	176	7	Q1

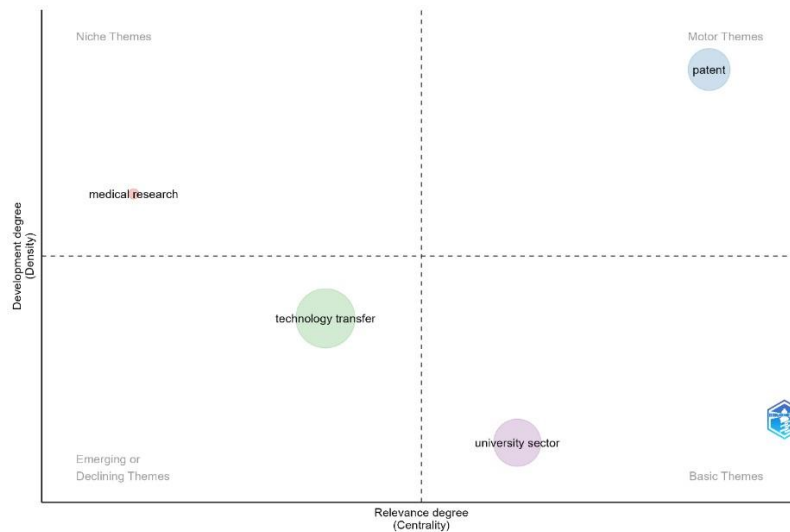
Sumber: Data diolah Penulis (2024)



Gambar 5 Jurnal Paling Berkontribusi
Sumber: Data diolah Penulis (2024)

Jurnal utama dalam literatur paten akademik termasuk Journal of Technology Transfer dan Research Policy, yang masing-masing memiliki pengaruh yang signifikan dalam komunitas ilmiah dengan H-index yang tinggi dan jumlah publikasi yang substansial.

C. Tren topik Penelitian Paten Akademik



Gambar 6 Thematic Map
Sumber: Data diolah Penulis (2024)

Analisis bibliometric tren topik dalam publikasi ilmiah paten akademik menunjukkan empat tema utama yang berkembang dalam penelitian paten akademik, termasuk paten, penelitian medis, transfer teknologi, dan peran sektor universitas dalam inovasi. Thematic map mengidentifikasi empat tema utama dalam paten akademik. "Patent" berada di motor themes, menunjukkan pengembangan dan fokus utama dalam literatur (Fisch et al., 2015). "Medical research" ada di niche themes, berkembang baik namun kurang terhubung dengan topik lain, memerlukan integrasi lebih lanjut (Rose et al., 2014). "Transfer teknologi" berada di emerging or declining themes, membutuhkan pengembangan dan cakupan aktivitas kewirausahaan yang lebih luas (Abreu & Grinevich, 2013). "Sektor universitas" di basic themes, sangat relevan namun masih memerlukan pengembangan dalam kontribusinya terhadap transfer pengetahuan dan teknologi (Grimpe & Hussinger, 2013). Keempat tema ini saling terkait, dengan paten dan universitas sebagai fondasi utama, sementara penelitian medis dan transfer teknologi memerlukan integrasi dan pengembangan lebih lanjut.

IV. KESIMPULAN

Literatur akademis mengenai paten akademik menunjukkan pertumbuhan yang signifikan dari 2013 hingga 2023, dengan jumlah artikel tahunan meningkat dari 24 pada 2013 menjadi puncak tertinggi 36 artikel pada 2022. Meskipun terdapat fluktuasi, produksi ilmiah secara keseluruhan cenderung meningkat, dengan stabilitas pasca-2018. Amerika Serikat dan Cina mendominasi kontribusi artikel, mencerminkan investasi besar dalam riset dan pengembangan sebagai strategi nasional. Penulis utama seperti Hayter CS, Janodia MD, KIM YC, dan Temel memiliki empat publikasi masing-masing dalam penelitian paten akademik. Jurnal terkemuka seperti Journal of Technology Transfer dan Research Policy memainkan peran sentral dengan kontribusi yang signifikan dalam literatur paten akademik. Tren topik dalam penelitian paten akademik menunjukkan pengembangan yang baik pada tema "patent", dengan fokus pada faktor-faktor yang mempengaruhi paten akademik di universitas-universitas terkemuka. Tema "medical research" berkembang di bidangnya sendiri, sementara tema "technology transfer" dan "university sector" membutuhkan lebih banyak pengembangan untuk optimalisasi kontribusi mereka terhadap literatur paten akademik.

REFERENSI

- [1] M. ; S. A. ; G. N. Bhardwaj, "Patents Commercialization Profile of Universities and Higher Education Institutes in India," *Journal of Intellectual Property Rights*, vol. 26, no. 4, 2021, doi: 10.56042/jipr.v26i4.49278.
- [2] D. Tricahyono, D. Turipanam Alamanda, G. Anggadwita, F. S.A Prabowo, and L. Yuldinawati, "The role of business incubator on cultivating innovation on start-ups: The case study of Bandung techno park (BTP)

- Indonesia,” *International Journal of Engineering & Technology*, vol. 7, no. 2.29, p. 226, May 2018, doi: 10.14419/ijet.v7i2.29.13322.
- [3] David C. Mowery, Richard R. Nelson, Bhaven N. Sampat, and Arvids A. Ziedonis, *Ivory Tower and Industrial Innovation: University-Industry Technology Transfer Before and After the Bayh-Dole Act*. Innovation and Technology in the World Economy, 2015.
- [4] X. P. L. Mendoza and D. S. M. Sanchez, “A systematic literature review on technology transfer from university to industry,” *International Journal of Business and Systems Research*, vol. 12, no. 2, p. 197, 2018, doi: 10.1504/IJBSR.2018.090699.
- [5] M. Meyer, “Academic Inventiveness and Entrepreneurship: On the Importance of Start-up Companies in Commercializing Academic Patents,” 2005.
- [6] D. C. Mowery, “The Bayh-Dole Act and High-Technology Entrepreneurship in U.S. Universities: Chicken, Egg, or Something Else?,” pp. 39–68. doi: 10.1016/S1048-4736(05)16002-0.
- [7] G. Anggadwita, E. Martini, R. Hendayani, and M. R. Kamil, “The Role of Technology and Innovation Capabilities in Achieving Business Resilience of MSMEs During Covid-19: Empirical Study,” in *2021 9th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT)*, IEEE, Aug. 2021, pp. 1–6. doi: 10.1109/ICoICT52021.2021.9527464.
- [8] R. Ravi and M. D. Janodia, “University-Industry Technology Transfer in India: a Plausible Model Based on Success Stories from the USA, Japan, and Israel,” *Journal of the Knowledge Economy*, vol. 13, no. 2, pp. 1692–1713, Jun. 2022, doi: 10.1007/s13132-022-00908-z.
- [9] M. Perkmann *et al.*, “Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university-industry relations,” *Res Policy*, vol. 42, no. 2, pp. 423–442, 2013, doi: 10.1016/j.respol.2012.09.007.
- [10] S. D. Allen, A. N. Link, and D. T. Rosenbaum, “Entrepreneurship and Human Capital: Evidence of Patenting Activity from the Academic Sector,” *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol. 31, no. 6, pp. 937–951, Nov. 2007, doi: 10.1111/j.1540-6520.2007.00207.x.
- [11] Scott Andrew Shane, *Academic Entrepreneurship: University Spinoffs and Wealth Creation*, Illustrated edition. Edward Elgar Publishing, 2004.
- [12] J. Gabrielsson, D. Politis, and Å. L. Dahlstrand, “Categorization and analysis of academic patents: Developing a framework to examine differences in technology, opportunity, and commercialization characteristics,” *Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence and Growth*, vol. 16, pp. 169–195, 2014, doi: 10.1108/S1074-754020140000016006.
- [13] A. D. Daniel and L. Alves, “University-industry technology transfer: the commercialization of university’s patents,” *Knowledge Management Research & Practice*, vol. 18, no. 3, pp. 276–296, Jul. 2020, doi: 10.1080/14778238.2019.1638741.
- [14] R. Mazzoleni, “Before Bayh-Dole: public research funding, patents, and pharmaceutical innovation (1945–1965),” *Industrial and Corporate Change*, vol. 20, no. 3, pp. 721–749, Jun. 2011, doi: 10.1093/icc/dtr017.
- [15] B. Van Looy, P. Landoni, J. Callaert, B. van Pottelsberghe, E. Sapsalis, and K. Debackere, “Entrepreneurial effectiveness of European universities: An empirical assessment of antecedents and trade-offs,” *Res Policy*, vol. 40, no. 4, pp. 553–564, May 2011, doi: 10.1016/j.respol.2011.02.001.

- [16] M. Wright, B. Clarysse, P. Mustar, and A. Lockett, *Academic Entrepreneurship in Europe*. Edward Elgar Publishing, 2007. doi: 10.4337/9781847205575.
- [17] "WIPO - World Intellectual Property Organization." Accessed: Dec. 31, 2023. [Online]. Available: <https://www.wipo.int/portal/en/index.html>
- [18] L. Alves and A. D. Daniel, "Protection and Commercialization of Patents in Portuguese Universities: Motivations and Perception of Obstacles by Inventors," 2019, pp. 471–477. doi: 10.1007/978-3-319-91334-6_64.
- [19] R. K. Putri and H. Sofyandi, "Research Climate and Institutional Support in Improving Performance of Scientific Publications at Private University in Indonesia," *Universal Journal of Educational Research*, vol. 7, no. 4A, pp. 67–71, Apr. 2019, doi: 10.13189/ujer.2019.071410.
- [20] O. José de Oliveira, F. Francisco da Silva, F. Juliani, L. César Ferreira Motta Barbosa, and T. Vieira Nunes, "Bibliometric Method for Mapping the State-of-the-Art and Identifying Research Gaps and Trends in Literature: An Essential Instrument to Support the Development of Scientific Projects," in *Scientometrics Recent Advances*, IntechOpen, 2019. doi: 10.5772/intechopen.85856.
- [21] U. da C. Leonidio, D. de O. Cardoso, and C. G. de Souza, "Universities Patent Quality Indicators (UPQI): A Bibliometric and Systematic Review," *Journal of Scientometric Research*, vol. 12, no. 2, pp. 285–304, Aug. 2023, doi: 10.5530/jscires.12.2.027.
- [22] J. Bessant, *Innovation*, First Edition. New York: DK Publishing, 2009.
- [23] I. N. SENGUPTA, "Bibliometrics, Informetrics, Scientometrics and Librametrics: An Overview," *Libri*, vol. 42, no. 2, 1992, doi: 10.1515/libr.1992.42.2.75.
- [24] S. H. Voldman, *From Invention to Patent A Scientist and Engineer's Guide*, First. New York: John Wiley & Sons Ltd, 2018.
- [25] S. Johnson, *GUIDE TO INTELLECTUAL PROPERTY*, First Edition. New York: Public Affairs, 2015.
- [26] F. Lissoni, "Academic patenting in Europe: An overview of recent research and new perspectives," *World Patent Information*, vol. 34, no. 3, pp. 197–205, Sep. 2012, doi: 10.1016/j.wpi.2012.03.002.
- [27] Y Ma Matthew, *Fundamentals of Patenting and Licensing for Scientists and Engineers (2nd Edition)*, 2nd ed. World Scientific Publishing Company, 2015.
- [28] A. N. Link, D. S. Siegel, and M. Wright, *The Chicago Handbook of University Technology Transfer and Academic Entrepreneurship*. University of Chicago Press, 2015. doi: 10.7208/chicago/9780226178486.001.0001.
- [29] J. R. Lavoie and T. Daim, "Technology Transfer: A Literature Review," 2019, pp. 421–438. doi: 10.1007/978-3-030-15409-7_17.
- [30] J. A. Cunningham, B. Harney, and C. Fitzgerald, "Technology Transfer Offices: Roles, Activities, and Responsibilities," 2020, pp. 1–14. doi: 10.1007/978-3-030-41946-2_1.
- [31] N. Chakroun, "Using technology transfer offices to foster technological development: A proposal based on a combination of articles 66.2 and 67 of the TRIPS agreement," *J World Intellect Prop*, vol. 20, no. 3–4, pp. 103–118, Jul. 2017, doi: 10.1111/jwip.12077.
- [32] R. D. De Andrade and E. F. Tahim, "Brazilians technology transfer offices: processes' performance and effectiveness," *Revista de Gestão e Secretariado (Management and Administrative Professional Review)*, vol. 14, no. 4, pp. 5519–5539, Apr. 2023, doi: 10.7769/gesec.v14i4.1999.
- [33] OECD, *University-Industry Collaboration*. OECD, 2019. doi: 10.1787/e9c1e648-en.
- [34] Jesson, Jill, Matheson, Lydia, Lacey, and F. M., *Doing Your Literature Review: Traditional and Systematic Techniques*. Sage Publications (CA), 2011.
- [35] D. Fitriani and A. Putra, "Systematic Literature Review (SLR): Eksplorasi Etnomatematika pada Makanan Tradisional," *Journal of Mathematics Education and Learning*, vol. 2, no. 1, p. 18, Mar. 2022, doi: 10.19184/jomeal.v2i1.29093.
- [36] N. YAVUZ, "SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW IN SOCIAL SCIENCES," *Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute*, Jul. 2022, doi: 10.30794/pausbed.1134606.
- [37] R. T. A. B. Todeschini, *Handbook of Bibliometric Indicators: Quantitative Tools for Studying and Evaluating Research*. Wiley-VCH, 2016.
- [38] R. Ball, "Bibliometric methods: Basic principles and indicators," *An introduction to bibliometrics*, 2018.
- [39] N. Donthu, S. Kumar, N. Pandey, and G. Soni, "A retrospective overview of Asia Pacific Journal of

- Marketing and Logistics* using a bibliometric analysis,” *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, vol. 33, no. 3, pp. 783–806, Jul. 2020, doi: 10.1108/APJML-04-2020-0216.
- [40] F. Khan, M. Anas, and S. M. Uddin, “Anthropomorphism and consumer behaviour: A SPAR-4-SLR protocol compliant hybrid review,” *Int J Consum Stud*, p. n/a-n/a, Dec. 2023, doi: 10.1111/ijcs.12985.
- [41] R. Dwivedi, S. Nerur, and V. Balijepally, “Exploring artificial intelligence and big data scholarship in information systems: A citation, bibliographic coupling, and co-word analysis,” *International Journal of Information Management Data Insights*, vol. 3, no. 2, p. 100185, Nov. 2023, doi: 10.1016/j.jjime.2023.100185.



- [42] P. Hallinger and J. Kovačević, “Applying bibliometric review methods in education: rationale, definitions, analytical techniques, and illustrations,” in *International Encyclopedia of Education (Fourth Edition)*, Elsevier, 2023, pp. 546–556. doi: 10.1016/B978-0-12-818630-5.05070-3.
- [43] C. García-Villar and J. M. García-Santos, “Bibliometric indicators to evaluate scientific activity,” *Radiología (English Edition)*, vol. 63, no. 3, pp. 228–235, May 2021, doi: 10.1016/j.rxeng.2021.01.002.
- [44] H. Small, “Visualizing science by citation mapping,” ...of the American society for Information Science, 1999.

