

DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY AND ITS INFLUENCE ON THE LEGAL FIELD

QD. Kusumawardani

Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia
Jalan Medan Merdeka Barat No.9, Jakarta Pusat
nidew.law@gmail.com

ABSTRACT

The era of industrial revolution 4.0. placing human life on faster technology. This era gave rise to changes in research paradigms driven by the communications technology revolution, economic globalization, changes in the legal profession and legal education. Artificial intelligence technology is making an impact in the legal field. The influence of artificial intelligence technology in the legal field is that this technology can help resolve legal problems by conducting analysis and review of large data sets (big data). Applications that use artificial intelligence technology in the legal field such as the Bloomberg points of law application, westlaw edge citator Improvement, cara on casetext, lex machina on lexis advance, judicata, ravel law, kira system, leverton, ebrevia, thoughtriver, lawgeex, legal robot, forever, ross intelligence.

Keywords: Law, Artificial intelligence, Technology

ABSTRAK

Era revolusi industri 4.0. menempatkan kehidupan manusia pada teknologi yang lebih cepat. Era ini menimbulkan pergeseran paradigma penelitian yang didorong oleh revolusi teknologi komunikasi, globalisasi ekonomi, perubahan dalam profesi hukum dan pendidikan hukum. Teknologi kecerdasan buatan memberikan pengaruh di bidang hukum. Pengaruh teknologi kecerdasan buatan dalam bidang hukum yaitu teknologi ini dapat membantu menyelesaikan permasalahan hukum dengan cara melakukan analisis peninjauan kumpulan data besar (big data). Aplikasi yang menggunakan teknologi kecerdasan buatan pada bidang hukum seperti pada aplikasi bloomberg points of law, westlaw edge citator improvements, cara on casetext, lex machina on lexis advance, judicata, ravel law, kira systems, leverton, ebrevia, thoughtriver, lawgeex, legal robot, everlaw, ross intelligence.

Kata kunci: Hukum, Kecerdasan buatan, Teknologi

PENDAHULUAN

Penelitian merupakan suatu usaha untuk menganalisa serta mengadakan konstruksi secara metodologis, sistematis dan konsisten serta sarana untuk memperkuat, membina dan mengembangkan ilmu pengetahuan manusia (Sri Mamudji, 2005). Saat ini, penelitian tentang kecerdasan buatan di beberapa negara mengalami ledakan minat karena didorong oleh peningkatan pendanaan, terobosan ilmiah, spekulasi publik tentang ruang lingkup dan dampak yang akan timbul dari terobosan ini. Padahal beberapa dekade yang lalu, minat terhadap penelitian kecerdasan buatan dapat dikatakan cukup terbatas, pada disiplin ilmu tertentu saja misalnya pada ilmu komputer dan filsafat. Namun, selama

beberapa tahun terakhir, tema terkait kecerdasan buatan mulai menemui popularitas yang cukup besar dalam disiplin ilmu yang lain, salah satunya pada bidang hukum.

Jika dilihat dari perspektif sejarah, bidang hukum sendiri dapat dikatakan tidak banyak mengalami perubahan sejak revolusi industri. Namun, seiring dengan bergulirnya revolusi digital, maka dapat dikatakan bahwa praktik hukum telah mengalami perubahan. Misalnya saat ini melalui sistem komputasi telah dibangun sistem yang dapat memberi masukan atau informasi terhadap aturan dan analisis hukum, kemudian menarik data, membuat kesimpulan, melakukan evaluasi, sekaligus memberikan rekomendasi (Pamela S., 2014). Kemajuan dalam bidang teknologi (informasi) telah banyak membawa perubahan luar biasa dalam pola hidup manusia (Syafrialdi, 2019). Perubahan tersebut juga menimbulkan pertanyaan pada bidang hukum dan teknologi, seperti apakah pengaruh teknologi kecerdasan buatan terhadap penelitian hukum.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka dengan menggunakan buku dan artikel-artikel online. Referensi online yang digunakan mencakup informasi yang dipublikasi secara local maupun internasional. Data-data yang diperoleh kemudian diverifikasi untuk mendapatkan keakuratan sesuai dengan topik yang dikehendaki. Hasil dari verifikasi data kemudian dijadikan kesimpulan sebagai rujukan utama dalam penulisan artikel ini.

PEMBAHASAN

Teknologi mulai memberikan pengaruh di bidang hukum, sebagai contoh di Brasil, hakim menggunakan komputer yang telah diprogram sistem algoritma untuk melakukan peninjauan terhadap keputusan hakim. Algoritma juga dapat memecahkan suatu kasus (Siddhartha, 2017). Algoritma meninjau putusan hakim sebelumnya dan merekomendasikan hasil untuk putusan selanjutnya, misalnya dalam kasus-kasus kecelakaan lalu lintas. Perangkat lunak statistik tersedia bagi para hakim untuk membantu dalam menjatuhkan hukuman, memberi gambaran tentang penjatuhan hukuman berdasar pada hukuman serupa di masa lalu.

Hakim juga dapat dibantu oleh sistem pakar atau *expert system* untuk melakukan evaluasi pada catatan terpidana seperti seberapa banyak frekuensi seseorang telah melakukan tindak pidana. Sistem berbasis teknologi kecerdasan buatan juga memberi masukan terkait sejumlah faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam menjatuhkan hukuman. Kemudian, sistem ini dapat membantu mempertimbangkan faktor-faktor dan membantu memberikan rekomendasi kepada hakim saat menjatuhkan putusan. Sistem pakar atau *expert system* ini menyediakan alat untuk memberikan masukan hukum atau nasihat yang dapat menghemat waktu dan membantu menciptakan kepastian hukum saat menjatuhkan putusan (Siddhartha, 2017).

Firma hukum telah menggunakan aplikasi kecerdasan buatan pada area *review* dokumen. Proses *review* dokumen sebenarnya telah menjadi sasaran otomatisasi di masa lalu, namun aplikasi kecerdasan buatan ini mampu meningkatkan prosesnya. Para pengacara juga telah belajar menggunakan *software* khusus yang mampu menandai

dokumen yang berisi metadata tertentu. Dengan penggunaan berulang, program mampu mempelajari teknik *review* dokumen yang lebih canggih dan lebih mampu untuk mencari dokumen yang relevan. Aplikasi kecerdasan buatan biasanya digunakan oleh perusahaan merger dan akuisisi untuk melakukan penelitian hukum dengan menganalisis ribuan dokumen dalam konteks *due diligence*. Kecerdasan buatan mampu memotong berjam-jam proses penelitian hukum yang tidak produktif. Dalam satu studi yang dilakukan oleh *National Legal Research Group, Inc.*, kecerdasan buatan memungkinkan peneliti hukum ahli menyelesaikan penelitian mereka 24,5% (dua puluh empat koma lima persen) lebih cepat daripada pengacara yang menggunakan penelitian hukum tradisional. Para peneliti memperkirakan alat kecerdasan buatan dapat menghemat rata-rata waktu pengacara antara 132 (seratus tiga puluh dua) hingga 210 (dua ratus sepuluh) jam per tahun (Alison, 2020).

Penggunaan teknologi kecerdasan buatan mampu membantu praktisi hukum untuk menumbuhkan komitmen dalam mengurangi pekerjaan berulang sebagaimana studi McKinsey yang memperkirakan bahwa 23% (dua puluh tiga persen) tugas-tugas para pengacara merupakan tugas-tugas yang dapat diotomatiskan (Abigail, 2020), sehingga hal ini mampu meminimalkan beban kerja.

Alat analisis yudisial atau *judicial analytics tool* dapat menganalisis keputusan hakim di masa lalu, dan bagaimana cara atau pertimbangan hakim dalam memutuskan hal tersebut. Di masa depan, dampak otomatisasi akan menjadi signifikan atau sangat signifikan pada bidang hukum, hanya 3% (tiga persen) yang menyebutkan bahwa otomatisasi tidak akan memiliki dampak di bidang hukum (Erin, 2017). McKinsey memperkirakan bahwa 22% (dua puluh dua) dari pekerjaan pengacara dan 35% (tiga puluh lima) dari pekerjaan juru tulis hukum dapat diotomatiskan (Winick, 2017). Demikian pula, 49% (empat puluh sembilan) dari 386 (tiga ratus delapan puluh enam) firma hukum di Amerika Serikat yang berpartisipasi dalam survey *Altman Weil's 2017 Law Firms in Transition* menyatakan telah membuat proyek dan eksperimen khusus untuk menguji ide atau metode inovatif, dan telah menggunakan teknologi untuk menggantikan sumber daya manusia untuk meningkatkan efisiensi (Marlene, 2018).

Teknologi kecerdasan buatan dapat menyelesaikan permasalahan hukum melalui analisis dan peninjauan kumpulan data besar (*big data*). Bahkan teknologi kecerdasan buatan dapat mengidentifikasi pola yang terlewatkan oleh pengamat manusia. Misalnya, aplikasi perangkat lunak analitik hukum dapat memproses jutaan dokumen pengadilan dan memberikan masukan kepada pengacara tentang strategi litigasi potensial serta memberikan simulasi-simulasi kepada hakim ketika menanggapi mosi tertentu (Lexis, 2023).

Teknologi kecerdasan buatan turut membantu meningkatkan akses pada informasi-informasi terkait hukum. Hal ini memberikan kesempatan kepada orang awam untuk mengajukan pertanyaan hukum yang sulit, kemudian mendapatkan jawaban yang jelas dari sistem teknologi kecerdasan buatan sehingga informasi hukum akan lebih mudah diakses dan lebih murah. Aplikasi hukum yang dibantu teknologi kecerdasan buatan mampu mengatasi masalah di masa lalu, tentang sulit dan mahal akses dan layanan hukum serta cakupannya yang tidak praktis. Beberapa pihak bahkan mengatakan

bahwa teknologi kecerdasan buatan ini dapat digunakan oleh para ahli, untuk menghasilkan keadilan yang lebih baik bagi lebih banyak orang (Eliot, 2017).

Menurut *American Bar Association*, 8% (delapan persen) pengacara telah memberikan tanggapan terhadap *Legal Technology Survey Report 2019*. Tanggapan ini diberikan karena telah menggunakan sumber daya berbasis kecerdasan buatan. Laporan tersebut menemukan bahwa firma yang beranggotakan 100 (seratus) atau lebih pengacara, firma hukum yang telah didukung kecerdasan buatan adalah sebesar 26% (dua puluh enam persen), diikuti oleh 5% (lima persen) firma hukum yang menggunakan teknologi kecerdasan buatan dimana anggota firma nya terdiri dari 2 (dua) sampai 9 (sembilan) pengacara, dan 4% (empat persen) dari responden pengacara tunggal. Survei ini juga mencatat kurangnya penggunaan kecerdasan buatan pada firma hukum yang beranggotakan 10 (sepuluh) sampai 49 (empat puluh sembilan) pengacara (*American Bar Association*, 2019).

Secara umum, faktor-faktor yang mendorong adopsi teknologi kecerdasan buatan oleh para pengacara karena adanya tantangan untuk memanfaatkan teknologi dengan lebih baik, terutama ketika terjadi penurunan produktivitas. Firma hukum juga mengadopsi kecerdasan buatan sebagai bagian dari solusi yang menghemat biaya (Edgar, 2017). Teknologi kecerdasan buatan memiliki pengaruh kepada bidang hukum, terdapat beberapa *law research tools* (alat-alat penelitian hukum) yang terpengaruh oleh teknologi kecerdasan buatan (Daniel, 2021), seperti:

a. *Bloomberg Points of Law*

Bloomberg Points of Law menggunakan kombinasi pemetaan kutipan, pengenalan pola, dan teknologi pemrosesan bahasa alami (*natural language processing*) untuk menemukan kata kunci pendapat hukum dalam opini yudisial, yang kemudian ditautkan ke kasus lain yang membahas kata kunci pendapat hukum yang sama.

b. *Westlaw Edge Citator Improvements*

Westlaw memiliki kemampuan untuk menandai kasus-kasus yang telah mendapatkan penerapan hukum yang buruk, meskipun tidak secara eksplisit menyatakan kasus tersebut ditolak atau dibatalkan.

c. *CARA on Casetext*

CARA memungkinkan untuk mengunggah dokumen hukum dan memberikan saran terkait otoritas tambahan yang relevan. Cara dapat digunakan bersama dengan kata kunci tradisional, untuk meningkatkan peringkat relevansi dari dokumen yang diambil oleh mesin pencarian.

d. *Lex Machina on Lexis Advance*

Lex Machina mengumpulkan data litigasi dari sumber seperti PACER (Public Access to Court Electric Records), sistem pengadilan negara bagian, dan lembaga administratif, untuk menyusun data melalui proses otomatis, memberi masukan editorial, kemudian menyediakan alat untuk mengurai dan memvisualisasikan data tersebut.

e. *Judicata*

Judicata menggunakan kombinasi teknik kecerdasan buatan yaitu pemrosesan bahasa alami (*natural language processing*) dan pemetaan kutipan. Mesin kemudian

melakukan identifikasi konsep hukum dalam kasus hukum dengan memetakan hubungan di antara konsep hukum tersebut. Selain penelusuran yang lebih baik, *Judicata* menggunakan data ini untuk membuat alat yang menganalisis kekuatan dokumen hukum. Pada saat ini, *Judicata* masih terbatas pada hukum di California, tetapi berencana untuk memperluasnya di masa depan.

f. *Ravel Law*

Ravel Law sebagai mesin pencari kasus hukum dengan fitur visualisasi data, dan telah diperluas untuk menyertakan fitur analitik litigasi (meskipun, ini hanya dapat diakses dalam versi premium). *Ravel* paling terkenal karena cara menampilkan hasil penelusuran dalam grafik yang menunjukkan hubungan di antara kasus.

g. *Kira Systems*

Kira Systems mampu melakukan review kontrak *due diligence* yang lebih akurat dengan cara mencari, dan mengekstrak konten yang relevan untuk dilakukan analisis. *Kira system* juga melakukan review konten dengan mencari informasi yang diekstrak melalui tautan ke sumber asli dengan menggunakan perangkat lunak, sehingga dapat menyelesaikan tugas hingga 40% (empat puluh persen) hingga 90% (sembilan puluh persen) penyelesaian tugas yang lebih cepat saat menggunakan *Kira system*.

h. *Leverson*

Leverson menggunakan kecerdasan buatan untuk mengekstrak data, mengelola dokumen, dan menyusun dokumen sewa dalam transaksi *real estate*. Alat berbasis *cloud* ini mampu membaca kontrak dengan kecepatan tinggi dalam 20 (dua puluh) bahasa ketika melakukan *due diligence*. *Leverson* membantu menyediakan informasi seperti sewa yang harus dibayar, biaya pemeliharaan, tanggal kedaluwarsa yang diambil dari ribuan dokumen, kemudian diatur dalam *spreadsheet*.

i. *E-Brevia*

Ned Gannon dan Adam Nguyen, merupakan pendiri *eBrevia*. Mereka membuat *e-brevia* karena ketika keduanya masih bekerja sebagai pengacara junior mengalami masalah dalam meninjau banyak kontrak dan melewatkan proses pengeditan penting. Kemudian mereka bermitra dengan Universitas Columbia untuk membangun perusahaan rintisan yang mempersingkat proses peninjauan dokumen. *eBrevia* menggunakan pemrosesan bahasa alami (*natural language processing*) dan *machine learning* untuk mengekstrak data tekstual yang relevan dari kontrak hukum sehingga dapat memandu pengacara dalam analisis, dan melakukan *due diligence*. Perangkat lunak akan merangkum dokumen yang diekstrak menjadi laporan yang dapat dibagikan dan diunduh dalam berbagai format.

j. *Thought River*

ThoughtRiver mampu menangani kontrak, tinjauan portofolio dan investigasi untuk meningkatkan manajemen risiko. Mesin interpretasi kontekstual *fathom*-nya dikembangkan bersama dengan otoritas pakar pembelajaran mesin di Universitas Cambridge, untuk mengotomatiskan ringkasan tinjauan kontrak bervolume tinggi. Pengguna juga dapat membaca arti dari klausul yang disediakan oleh kecerdasan buatan. Sistem ini juga dinyatakan mampu menandai kontrak berisiko secara otomatis.

k. *Law Geex*

LawGeex mengklaim bahwa perangkat lunaknya mampu memvalidasi kontrak berdasar pada kebijakan yang telah ditentukan. Jika gagal memenuhi standar, maka sistem kecerdasan buatan akan memberikan saran untuk pengeditan dan persetujuan. Sistem ini menggabungkan pembelajaran mesin, analitik teks, tolok ukur statistik, dan pengetahuan hukum berdasar pada hukum perusahaan.

l. *Legal Robot*

Legal robot menawarkan analisis kontrak, sebagai jawaban terhadap sistem perangkat lunak review kontrak yang saat ini sedang berkembang. Perusahaan berbasis kecerdasan buatan ini menyatakan bahwa perangkat lunaknya mampu mengubah konten hukum ke dalam bentuk numerik. Cara kerjanya dengan membangun model bahasa hukum dari ribuan dokumen, kemudian dipergunakan untuk menilai kontrak berdasarkan kompleksitas bahasa, ungkapan hukum, dan keberlakuan hukum. Sistem ini memberikan saran untuk meningkatkan kepatuhan kontrak, konsistensi, dan keterbacaan dengan mengevaluasinya pada praktik, mempertimbangkan faktor risiko dalam kontrak serta menganalisis perbedaan yurisdiksi.

m. *Everlaw*

Everlaw menggunakan fitur pengkodean prediktif untuk membuat model prediksi berdasarkan kurang lebih 300 (tiga ratus) dokumen yang telah diklasifikasikan sebagai relevan atau tidak relevan oleh penggunanya. Kecerdasan buatan ini melihat konten dan metadata, kemudian menggunakan informasi tersebut untuk mengklasifikasikan dokumen. Perusahaan mengklaim bahwa hasil model prediksi dapat membantu pengguna dengan mudah untuk mengidentifikasi dokumen mana yang paling relevan, dan merekomendasikan tindakan dari pihak pengguna dalam meningkatkan akurasi prediksi model perangkat lunak.

n. *Ross Intelligence*

ROSS Intelligence adalah salah satu alat penelitian hukum kecerdasan buatan yang telah dikembangkan oleh proyek Watson IBM. *ROSS Intelligence* dilatih pada korpus hukum kepailitan dan kasus kepailitan. Diimplementasikan oleh BakerHostetler LLP dan von Briesen & Roper, teknologi kecerdasan buatan ini mampu menghasilkan kutipan penelitian hukum dan bahasa penjelasan dalam memo. Sistem hukum kecerdasan buatan dibangun dengan memuat korpus bahan sumber. Baik di firma hukum, perusahaan swasta, atau di sekolah hukum. Program ini melibatkan file otoritas hukum domain publik. Ravel Law bekerjasama dalam proyek akses Caselaw Harvard Law School pada 27 Januari 2017 yang telah mampu memindai semua kasus hukum di Amerika Serikat. Data ini kemudian yang menjadi dasar database Ravel. *ROSS Intelligence* menggunakan *machine learning* untuk menyempurnakan metode penelitian hukum (Karen, 2016).

ROSS mengolah data melalui komputasi kognitif Watson dan kemampuan pemrosesan bahasa alami (*natural language processing*). Para pengacara dapat mengajukan pertanyaan penelitian mereka kepada *ROSS Intelligence* (selayaknya program ini adalah manusia). Sistem ROSS juga dapat membaca peraturan perUndang-undangan, mengumpulkan bukti, menarik kesimpulan, melakukan pemantauan terhadap

hukum sepanjang waktu dalam rangka memberi informasi kepada para pengguna tentang putusan pengadilan terbaru. Program ini juga akan terus belajar dari para pengacara dalam rangka memberikan hasil yang lebih baik setiap saat (Newswire, 2016). Sistem ini menggunakan interpretasi robot terhadap pertanyaan penelitian hukum. Pengguna sistem kecerdasan buatan dapat memberi dukungan positif dan meninggalkan kutipan negatif setiap kali selesai menjawab pertanyaan. Kemudian, sistem kecerdasan buatan ROSS akan meminta tanggapan atas kinerjanya (Atlantic, 2023).

Sistem ROSS dapat menghemat waktu pengacara hingga 30% (tiga puluh persen) (Andrew, 2016), membantu pengacara untuk membuat draft dokumen lebih cepat, serta membantu menyelesaikan kasus-kasus dengan lebih cepat (Campbell, 1994). Firma hukum Baker & Hostetler akan melisensikan ROSS Intelligence dalam kasus-kasus kepailitan (Stephanie, 2016). Blue Hill *Research Group* merilis laporan benchmark pada Januari 2017 berjudul *ROSS Intelligence and Artificial Intelligence in Legal Research* (Houlihan, 2017), yang bertujuan untuk menilai dampak penggunaan ROSS dalam penelitian hukum pada kasus pailit yaitu Kualitas Pengambilan Informasi, Kegunaan, Kepercayaan Pengguna, dan Efisiensi Penelitian (Houlihan, 2017).

Blue Hill menghadirkan enam belas peneliti hukum dalam bentuk panel untuk membandingkan kasus penggunaan ROSS dengan kasus yang melibatkan Boolean dan kemampuan pencarian bahasa alami dari platform penelitian lainnya. Laporan *benchmark* menemukan bahwa ketika dilakukan penelusuran dengan memasukkan pertanyaan dalam bahasa sederhana, kemampuan komputasi kognitif dan analisis semantik ROSS mampu memahami maksud dari pertanyaan dan mengidentifikasi jawaban dalam konteks otoritas yang ditelusuri (Houlihan, 2017).

ROSS plus Wexis juga mengungguli Westlaw atau LexisNexis (Ambrogio, 2017). Salah satu kesimpulan utama dari laporan Blue Hill yaitu penelitian hukum yang dibantu oleh kecerdasan buatan bukan merupakan transformasi dramatis dalam penggunaan teknologi oleh organisasi hukum. Sebaliknya, hasil menunjukkan bahwa *ROSS Intelligence* lebih dekat mewakili literasi dalam evolusi berkelanjutan dari alat penelitian hukum yang dimulai dengan peluncuran otorisasi basis data digital dan akan terus berlanjut melalui perkembangan dalam teknologi pencarian data penelitian (Ambrogio, 2017).

ROSS merupakan bentuk *augmented intelligence* untuk membantu pengacara bekerja dengan lebih efisien (O'Grady, 2015), dan membantu dalam memberikan nasehat hukum yang lebih cepat pada klien berbasis pada penelitian. Selain itu, pengacara dapat memberikan layanan dengan biaya tetap atau biaya kontingensi, karena ketika lebih banyak waktu yang dihabiskan untuk penelitian hukum dapat menyebabkan margin keuntungan menjadi lebih rendah. Berbagai pemangku kepentingan juga harus memahami kapabilitas dan batasan pada sistem pakar (Sheppard, 2015).

Kemajuan dalam sistem komputasi ini dapat membantu implementasi praktis data dalam skala besar (big data). Big 2, LexisNexis dan Westlaw, Ravel Law dan Lex Machina telah menerapkan teknik pemrosesan bahasa alami (*natural language processing/ NLP*) untuk penelitian hukum selama lebih dari 10 tahun (Miles, 2016). Misalnya Lex Machina telah membangun sekumpulan data set besar untuk kasus

kekayaan intelektual, ia menggunakan penggalian data yang sesuai dan teknik analitik prediktif untuk memperkirakan hasil dari litigasi kasus kekayaan intelektual. Lex Machina juga telah memperluas rentang data yang digali sehingga dapat menyertakan data yang digali dalam dokumen pengadilan, untuk membantu terbentuknya wawasan dan prediksi baru.

Laporan *American Bar Association* menyatakan bahwa 41% (empat puluh satu persen) pengacara mengindikasikan kecerdasan buatan mampu meningkatkan efisiensi; 24% (dua puluh empat) menyatakan mampu membantu pengelolaan dan peninjauan dokumen, memprediksi hasil; serta membantu mengurangi risiko yaitu sebesar 15% (lima belas persen). Meskipun begitu beberapa pihak menyatakan bahwa saat ini walaupun kecerdasan buatan telah memasuki arus utama hukum, namun hanya menyentuh permukaan nya saja. Namun sebesar 16% (enam belas persen) percaya kecerdasan buatan akan menjadi arus utama dalam profesi hukum, dalam tiga tahun ke depan, kemudian sebesar 19% (sembilan belas persen) mengatakan empat hingga lima tahun ke depan, dan sebanyak 20% (dua puluh persen) mengatakan enam hingga 10 (sepuluh) tahun ke depan. Hal ini terjadi karena perangkat riset berbasis teknologi dinilai memiliki potensi yang sangat besar untuk membantu para pengacara menjadi praktisi hukum yang lebih baik (Lexis Nexis, 2023).

PENUTUP

Teknologi kecerdasan buatan dapat menyelesaikan permasalahan hukum dengan cara melakukan analisis peninjauan kumpulan data besar (*big data*), kemudian melakukan identifikasi pola dan memetakan hubungan antara berbagai kasus untuk menghasilkan riset hukum yang lebih akurat. Aplikasi hukum berbasis kecerdasan buatan juga mampu melihat tren dan pola putusan hakim, memberi petunjuk dan panduan kepada para hakim dalam menghasilkan putusan melalui identifikasi putusan serupa, melakukan analisis terhadap kasus hukum di masa lalu, melihat tingkat kemenangan atau kekalahan pada sebuah kasus, hingga riwayat para hakim yang mengadili kasus. Terdapat beberapa *law research tools* (alat-alat penelitian hukum) yang berbasis teknologi kecerdasan buatan, seperti *bloomberg points of law*, *westlaw edge citator improvements*, *cara on casetext*, *lex machina on lexis advance*, *judicata*, *ravel law*, kira systems, leverton, ebrevia, thoughtriver, lawgeex, legal robot, everlaw, ross intelligence.

DAFTAR PUSTAKA

- Abigail Johnson Hess, *Experts say 23% of Lawyers' Work can be Automated—Law Schools are Trying to Stay Ahead of The Curve*, <https://www.cnn.com/2020/02/06/technology-is-changing-the-legal-profession-and-law-schools.html#:~:text=McKinsey%20estimates%20that%2023%25%20of,consider%20a%20profession%20in%20law.>
- Alison Wilkinson, *How AI is Revolutionizing Legal Research*, <https://kirasystems.com/blog/how-ai-is-revolutionizing-legal-research/#:~:text=AI%20legal%20research%20tools%20use,producing%20thousands%20of%20irrelevant%20cases.&text=NLP%20works%20the%20same%20way,attorneys%20need%20in%20their%20searches.>
- American Bar Association, *Technology Survey Report 2019*, https://www.americanbar.org/groups/law_practice/publications/techreport/abatechreport2019/
- Atlantic, *IBM Watson Takes the Stand*, <http://www.theatlantic.com/sponsored/ibm-transformation-of-business/watson-takes-the-stand/283/>.
- BBC News, *The Tech Start-Up Planning to Shake up the Legal World*, May 17, 2016, <http://www.bbc.com/news/business-36303705>. Andrew Arruda, *Artificial Intelligence and the Law Conference at Vanderbilt Law School*, May 6, 2016, https://www.youtube.com/watch?v=LF08X5_T3Oc#t=2540.653469484
- Brian Sheppard, *Incomplete Innovation and the Premature Disruption of Legal Services*, Michigan State Law Review 1797, 2015, hlm. 1806-1808.
- Daniel Faggella, *Artificial Intelligent in Law and Legal Practice – A Comprehensive View of 35 Current Applications*, <https://emerj.com/ai-sector-overviews/ai-in-law-legal-practice-current-applications.>
- David Houlihan, *ROSS Intelligence and Artificial Intelligence in Legal Research*, Blue Hill Research, Jan. 17, 2017, <http://bluehillresearch.com/ross-intelligence-and-artificial-intelligence-in-legal-research/>.
- Edgar Alan Rayo, *Artificial Intelligence in Law and Legal Practice – A Comprehensive View of 35 Current Applications*, TechEmergence, November 29, 2017, <https://www.techemergence.com/ai-in-law-legal-practice-current-applications.>
- Eliot Wrenn, *Must See Legal Technology to Deliver Better Answers Faster*, 2017, <https://legalsolutions.thomsonreuters.com/law-products/westlaw-legal-research/insights/must-see-cutting-edge-legal-technology-to-deliver-better-answers-faster.>
- Erin Winick, *Intelligent Machines, Lawyer-Bots Are Shaking Up Jobs*, MIT Technology Review, December 12, 2017, <https://www.technologyreview.com/s/609556/lawyer-bots-are-shaking-up-jobs.>
- Jean P. O'Grady, *Hand in Hand with IBM Watson*, American Association of Law Libraries Spectrum, Sept.-Oct. 2015, at 19-21.

- Karen Turner, *Meet Ross: The Newly Hired Legal Robot*, Washington Post, May 16, 2016, https://www.washingtonpost.com/news/innovations/wp/2016/05/16/meet-ross-the-newly-hired-legal-robot/?utm_term=.227b92ab403d.
- Lex Machina, <https://lexmachina.com>.
- Lexis Nexis Company, *Lex Machina*, <https://lexmachina.com/what-we-do/how-it-works>.
- Lexis Nexis, *The Power of Artificial Intelligence in Legal Research*, <https://www.lexisnexis.com/community/lexis-legal-advantage/b/product-spotlight/posts/the-power-of-artificial-intelligence-in-legal-research>.
- Marlene Jia, *now that Lawyers Have Lost to AI, What is the future of law?* TopBots, March 8, 2018, <https://www.topbots.com/future-of-law-legal-ai-tech-lawgeex>.
- Michael Mills, *Artificial Intelligence in Law: The State of Play 2016*, Thomson Reuters Legal Executive Institute 3, Mar. 24, 2016, <https://www.neotalogic.com/wp-content/uploads/2016/04/Artificial-Intelligence-in-Law-The-State-of-Play-2016.pdf>.
- Pamela S. Katz, *Expert Robot: Using Artificial Intelligence to Assist Judges in Admitting Scientific Expert Testimony*, 24 Albany Law Journal of Science and Technology, issue 1, volume 32, 2014.
- PR Newswire, *ROSS Intelligence Announces Partnership with Baker Hostetler*, May 5, 2016, <http://www.prnewswire.com/news-releases/ross-intelligence-announces-partnership-with-baker-hostetler-300264039.html>.
- Ravel Law, <http://ravellaw.com>.
- Robert Ambrogi, *ROSS Artificial Intelligence plus Westlaw Outperforms Either Westlaw or Lexis Nexis Alone*, Study Finds, Law Sites January 17, 2017, <http://www.lawsitesblog.com/2017/01/ross-artificial-intelligence-outperforms-westlaw-lexisnexis-study-finds.html>.
- ROSS Intelligence, <http://www.rossintelligence.com>.
- Siddhartha Mukherjee, *Artificial Intelligent versus Medical Doctor*, New Yorker, Apr. 3, 2017, <https://www.newyorker.com/magazine/2017/04/03/ai-versus-md>.
- Sri Mamudji dkk, *Metode Penelitian dan Penulisan Hukum*, Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Hukum Universitas Indonesia, 2005.
- Stephanie Francis Ward, Jimoh Ovbiagele, *Putting AI in Law Practice*, American Bar Association Journal, September 1, 2016, http://www.abajournal.com/legalrebels/article/jimoh_ovbiagele_profile.
- Syafrinaldi, *Tantangan Hukum di Era Revolusi Industri 4.0*, https://uir.ac.id/opini_dosen/tantangan-hukum-di-era-revolusi-industri-4-0-oleh-syafrinaldi.
- The Tech Start-Up Planning to Shake Up the Legal World, *supra* note 78.
- University of Minnesota Law School, *Legal Technology Tips, Tricks, & Treats* 2019, <https://libguides.law.umn.edu/TechTricksAndTreats/AI>.