

TEKNOLOGI KECERDASAN BUATAN DI BIDANG KESEHATAN

BELLA FITRIYANA

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
email: 201410143@student.binadarma.ac.id
Jl. A. Yani No. 3, Palembang 30624, Indonesia

ABSTRAK

Teknologi kecerdasan buatan yang semakin banyak digunakan memberikan pengaruh besar pada kalangan masyarakat Indonesia terutama pada bidang kesehatan, pelayanan yang kurang memadai menjadi titik fokus pada penulisan ini. Dengan menggunakan metode literatur yaitu metode analisa kritis terhadap suatu topic permasalahan. Hasil dari analisa ini mendapatkan bahwa pelayanan kesehatan masyarakat Indonesia semakin membaik berkat canggihnya kecerdasan buatan yang digunakan dalam bidang kesehatan. Tetapi perlunya terobosan baru yaitu analisa cepat penyakit pasien menggunakan teknologi kecerdasan buatan.

Kata Kunci: Kecerdasan Buatan, Kesehatan, Teknologi

ABSTRACT

Artificial intelligence technology that is increasingly being used has a major influence on the Indonesian people, especially in the health sector, inadequate services are the focal point of this paper. By using the literature method, namely the method of critical analysis of a problem topic. The results of this analysis show that Indonesian public health services are getting better thanks to the sophistication of artificial intelligence used in the health sector. But the need for a new breakthrough is the rapid analysis of patient disease using artificial intelligence technology.

Keywords: Artificial Intelligence, Health, Technology

1. PENDAHULUAN

Teknologi merupakan suatu alat yang diciptakan manusia untuk menyelesaikan pekerjaan manusia. Menurut Toynbee pada tahun 2004 mengatakan bahwa teknologi merupakan ciri dari adanya sebuah kemuliaan manusia, dimana hal ini membuktikan bahwa manusia tidak bisa hidup hanya untuk makan semata, namun membutuhkan lebih dari itu. Lebih lanjut dikemukakan oleh Toynbee, bahwa teknologi dapat memungkinkan konstituen non material dari sebuah kehidupan yang dimiliki manusia yaitu perasaan, ide, pemikiran, intuisi, dan juga ideal. Dan teknologi juga membuktikan sebuah manifestasi dari kecerdasan pikiran seorang manusia.

Kecerdasan buatan atau AI adalah salah satu cabang dari ilmu komputer yang membuat mesin di dalam komputer tersebut, nantinya mesin ini dapat melakukan pekerjaan dengan sendirinya tanpa diatur oleh seorang programmer. Peran programmer memang penting jika dikaitkan dalam AI dimana programmer hanya memastikan bahwa AI itu jalan tanpa dipantau secara terus-menerus. Ilmu komputer memiliki banyak sekali cabang tapi berbeda dengan AI cabang ini merupakan sesuatu yang

dapat bekerja layaknya seperti manusia dapat mengerjakan segala sesuatu yang dikerjakan oleh manusia (Hamson et al. 2021).

Sama halnya dengan teknologi, kecerdasan buatan juga diciptakan manusia untuk menyelesaikan masalah. Kecerdasan buatan atau AI adalah salah satu cabang dari ilmu komputer yang membuat mesin di dalam komputer tersebut, nantinya mesin ini dapat melakukan pekerjaan dengan sendirinya tanpa diatur oleh seorang programmer. Peran programmer memang penting jika dikaitkan dalam AI dimana programmer hanya memastikan bahwa AI itu jalan tanpa dipantau secara terus-menerus. Ilmu komputer memiliki banyak sekali cabang tapi berbeda dengan AI cabang ini merupakan sesuatu yang dapat bekerja layaknya seperti manusia dapat mengerjakan segala sesuatu yang dikerjakan oleh manusia (Hamson et al., 2021).

Pakar dan peneliti kalangan berkumpul di Dartmouth College, Membahas potensi komputer dalam rangka menirukan atau mensimulasi kepandaian manusia. Beberapa ilmuwan yang terlibat adalah Allen Newel, Herbert Simon, Marvin Minsky, Oliver Selfridge, dan John McCarthy. Salah satu bidang teknologi yang menjadi penyumbang utama dalam transformasi digital adalah bidang Kecerdasan Buatan. Kecerdasan buatan merupakan pengembangan dan integrasi dari bidang elektronika, ilmu komputer dan matematika. Secara sederhana, sistem dengan kecerdasan buatan dapat melakukan pekerjaan seperti yang dilakukan oleh manusia, seperti berfikir, mengambil keputusan, melakukan klasifikasi terhadap suatu keadaan atau mengestimasi keadaan di masa yang akan datang (Yudo Devianto, Saruni Dwiasnati 2020).

Menurut (Robert.H.Brook, 2017:585), kesehatan adalah sebuah sumber daya yang dimiliki semua manusia dan bukan merupakan suatu tujuan hidup yang perlu dicapai. Kesehatan tidak terfokus kepada fisik yang bugar tetapi meliputi jiwa yang sehat di mana individu dapat bersikap toleran dan dapat menerima perbedaan. tekanan selama pandemic global telah menyebabkan beberapa gangguan seperti ketakutan dan kecemasan baik pada diri sendiri maupun orang-orang terdekat; perubahan pola tidur dan pola makan, rasa tertekan dan sulit berkonsentrasi; bosan dan stress karena terus-menerus berada di rumah, terutama anak-anak, serta munculnya gangguan psikomatis (Salma Matla Ilpaj, Nunung Nurwati, 2020).

Pengaruh yang dibawa teknologi kecerdasan buatan membuat terbantunya pekerjaan medis rumah sakit yang semakin ringan. Dari paparan diatas sangat menarik untuk dikaji, sehingga penulisan ini menghasilkan judul “ Teknologi kecerdasan buatan di bidang kesehatan”.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan metode literatur review, menurut Bapak Yudi Agusta, PhD tahun 2007 mengenai Metode Penelitian : “Literature Review is a critical analysis of the research conducted on a particular topic or question in the field of science” yang artinya Literature Review merupakan analisa kritis dari penelitian yang sedang dilakukan terhadap topik khusus atau berupa pertanyaan terhadap suatu bagian dari keilmuan

Dalam membuat sebuah literatur review, langkah-langkah yang harus dilakukan yaitu:

1. Formulasi permasalahan
2. Mencari literatur
3. Evaluasi data
4. Menganalisis dan Menginterpretasikan

Menurut HASIBUAN Zainal A. 2007 Literatur review berisi uraian tentang teori, temuan dan bahan penelitian lain yang diperoleh dari bahan acuan untuk dijadikan landasan kegiatan penelitian. Uraian dalam literatur review ini diarahkan untuk menyusun kerangka pemikiran yang jelas tentang

pemecahan masalah yang sudah diuraikan dalam sebelumnya pada perumusan masalah. Literatur review berisi ulasan, rangkuman, dan pemikiran penulis tentang beberapa sumber pustaka (dapat berupa artikel, buku, slide, informasi dari internet, dan lain-lain) tentang topik yang dibahas, dan biasanya ditempatkan pada bab awal. Hasil-hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti lain dapat juga dimasukkan sebagai pembandingan dari hasil penelitian yang akan dicobakan disini. Semua pernyataan dan/atau hasil penelitian yang bukan berasal dari penulis harus disebutkan sumbernya, dan tatacara mengacu sumber pustaka mengikuti kaidah yang ditetapkan. Suatu literatur review yang baik haruslah bersifat relevan, mutakhir (tiga tahun terakhir), dan memadai.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 HASIL

Jangkauan kebutuhan akan pelayanan kesehatan tidak merata di wilayah Indonesia. Adanya kesamaan kebutuhan akan pelayanan kesehatan oleh masyarakat, menghadirkan suatu teknologi sebagai upaya kemudahan dalam beraktivitas. media baru dalam bentuk aplikasi kesehatan berbasis digital atau digital health menjadi salah satu teknologi yang hadir dari konstruksi sosial teknologi dalam menjawab permasalahan sosial dalam aspek kesehatan. Digital health menyediakan informasi secara digital tentang kesehatan, konsultasi daring, apotik daring, pemesanan janji temu dokter di berbagai rumah sakit terjangkau secara merata oleh seluruh lapisan masyarakat. (Yuni Novianti Marin Marpaung, Irwansyah)

Faktor adanya masalah sosial yang terkait dengan teknologi di saat tertentu akan mengarah kepada suatu proses seleksi antara keberlangsungan hidup atau kematian dari teknologi itu sendiri (Pinch, 1984).

Salah satu kemajuan teknologi informasi merambah pada bidang kesehatan. Penggunaan dan pemanfaatan teknologi ini merupakan salah satu solusi tepat bagi pemecahan masalah layanan publik. Setidaknya pemanfaatan hal itu akan mengatasi masalah-masalah geografis, waktu dan sosial ekonomis.

Sehingga dengan datangnya teknologi kecerdasan buatan jangkauan pelayanan semakin baik. Tahun 2010, prototip perangkat khusus telemedicine atau pengobatan jarak jauh telah dikembangkan di Indonesia. (Sunjaya, 2019). Salah satu hasil dari kecerdasan buatan yang dapat menggantikan peran Customer Service yang tidak dapat melayani 24 jam, dan hal tersebut dapat digantikan dengan AI yaitu teknologi Chatbot, dimana teknologi AI ini dapat menjawab secara otomatis pertanyaan yang diajukan secara benar (Devianto, Y., & Dwiasnati, S.,2020).

3.2 PEMBAHASAN

Pendekatan penggunaan kecerdasan buatan atau Sistem Pakar merupakan suatu terobosan baru di dunia kesehatan dalam penanganan dan penatalaksanaan berbagai masalah terhadap pasien termasuk dalam penanganan pasien dengan kondisi kegawatdaruratan. Penggunaan AI merupakan pendekatan mutakhir dan terupdate dengan menggunakan teknologi yang terus maju dan memudahkan tenaga kesehatan dalam memberikan pertolongan. Dengan perkembangan teknologi yang sangat modern, maka dikembangkan pula suatu teknologi yang mampu mengadopsi cara berfikir manusia yaitu teknologi Artificial Intelligence atau kecerdasan buatan. AI merupakan bagian dari kecerdasan buatan yang menggabungkan pengetahuan dan kemampuan penelusuran data yang telah dimasukkan sehingga didapatkan pemecahan masalah yang memerlukan bidang keahlian tertentu. Tujuan dari sistem pakar sebenarnya bukan untuk menggantikemampuan otak maupun skill manusia,

namun dalam rangka mempresentasikan kemampuan berpikir manusia dalam bentuk sistem operasi, sehingga dapat dipergunakan oleh manusia itu sendiri. Sistem pakar akan memberikan kemampuan solusi yang sebagaimana layaknya kemampuan seorang pakar. Sistem pakar dibuat berdasarkan ilmu pengetahuan di bidang tertentu yang mendekati kemampuan seseorang pada kondisi yang spesifik. (Balamba, Lumenta, & Sugiarso, 2017; Hendrata, Arifin, & Hikmah, 2016; Jonsson et al., 2015; Santoso, 2012).

Pendekatan dengan sistem Kecerdasan Buatan (AI) ini sangat penting diaplikasikan dalam pendekatan tindakan medis / kesehatan seperti misalnya tutorial tindakan pembedahan karena pendekatan seperti ini bahkan dapat memberikan tutorial yang nyata dengan melewati langkah pengenalan secara kognitif (Wentink, Stassen, Alwayn, Hosman, & Stassen, 2003).

Tujuan diciptakannya teknologi AI ialah memberikan keuntungan bagi aktivitas yang dilakukan oleh manusia. Khususnya bidang Kesehatan. Penerapan AI pada bidang Kesehatan berguna untuk memberi manfaat bagi kesejahteraan manusia seperti pemberi layanan analisis data medis secara kritis pada aplikasi ini. Integrasi AI menjadi pilar utama dalam keberlangsungan peningkatan layanan agar menjadi lebih efisien dan memberikan layanan dengan baik (Habibi & Haryati, 2021).

Manganello, Jennifer, et al. (2017) dalam artikelnya yang berjudul "The relationship of health literacy with use of digital technology for health information: implications for public health practice." (Journal of public health management and practice) menyebutkan pelayanan kesehatan masyarakat sangat dipengaruhi penggunaan teknologi digital, penerapan intervensi kesehatan dalam pengembangan teknologi digital sangat efektif dalam melayani masyarakat.

Tidak hanya dalam kesehatan jasmani, kesehatan mental juga sangat berguna bagi masyarakat. Tekanan selama pandemic global telah menyebabkan beberapa gangguan seperti ketakutan dan kecemasan baik pada diri sendiri maupun orang-orang terdekat; perubahan pola tidur dan pola makan, rasa tertekan dan sulit berkonsentrasi; bosan dan stress karena terus-menerus berada di rumah, terutama anak-anak, serta munculnya gangguan psikomatis. (Salma Matla Ilpaj & Nunung Nurwati 2020)

Artificial Intelligence telah mengubah banyak industri, salah satunya tentang dunia Kesehatan mental. Pembelajaran mesin dan teknologi canggih AI memungkinkan jenis inovasi baru yang berfokus pada layanan/penyediaan terhadap masalah emosional bagi manusia yang bersifat personal. Misalnya Ginger.io aplikasi yang menggabungkan mesin dengan jaringan untuk memberi tingkatan dari aplikasi ini. Cara kerja dari Ginger.io memakai data dari pengguna kemudian memantau kebiasaan dan aktivitas individu terhadap aplikasi ini dan akan disesuaikan dengan penyakit mental dan memberi sebuah tanda di akun tersebut (Friston Dika Sibuea)

4. KESIMPULAN

Kecerdasan buatan dalam bidang kesehatan digunakan dalam berbagai jenis seperti analisa penyakit pasien dan yang paling utama pelayanan pasien semakin baik karena bisa dilakukan secara online tanpa harus datang ke rumah sakit terdahulu, sehingga pelayanan kesehatan masyarakat Indonesia semakin merata.

5. SARAN

Kesehatan tidak hanya di bidang pelayanan, masih banyak yang perlu dikaji seperti analisa kesehatan pasien. Kurangnya analisa cepat penyakit bisa saja menyebabkan

keterlambatan dalam pengobatan yang mempengaruhi kinerja dokter. Sehingga perlunya suatu pengembangan terhadap analisa kesehatan menggunakan kecerdasan buatan.

REFERENSI

Hamson, Z., Supartha, I. K. D. G., Wahyudi, M. H., Sugiyarto, S., Fitri, Y., Muntasir, M., Taureng, H., Adesta, R. O., Illiandri, O., & Muslimin, I. (2021). *INFORMASI TEKNOLOGI Di Dunia Ilmu Kesehatan* (R. Risnawati, Ed.). 2021.

Habibi, A., & Haryati, R. T. S. (2022). ARTIFICIAL INTELEGEENCE IN NURSING: A LITERATURE REVIEW. *Jurnal JKFT*, 6(2), 8-16.

Devianto, Y., & Dwiasnati, S. (2020). Kerangka kerja sistem kecerdasan buatan dalam meningkatkan kompetensi sumber daya manusia Indonesia. *J. Telekomun. dan Komput*, 10(1), 19.

Marpaung, Y. N. M., & Irwansyah, I. (2021). Aplikasi Kesehatan Digital sebagai Konstruksi Sosial Teknologi Media Baru. *Jurnal Komunikasi dan Kajian Media*, 5(2), 243-258.

Yani, A. (2018). Pemanfaatan Teknologi Dalam Bidang Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 97-102.

Manganello, J., Gerstner, G., Pergolino, K., Graham, Y., Falisi, A., & Strogatz, D. (2017). The relationship of health literacy with use of digital technology for health information: implications for public health practice. *Journal of public health management and practice*, 23(4), 380-387.

Ilpaj, S. M., & Nurwati, N. (2020). Analisis pengaruh tingkat kematian akibat COVID-19 terhadap kesehatan mental masyarakat di Indonesia. *Focus: Jurnal Pekerjaan Sosial*, 3(1), 16-28.

Paramita, S., & Ginting, D. B. (2020). Pemanfaatan Kecerdasan Buatan Dalam Kesehatan dan Keselamatan Kerja Di Bidang Kelistrikan. *Akselerator: Jurnal Sains Terapan dan Teknologi*, 1(2), 29-37.

Hammad, S. M., & Kep, M. (2018). Penerapan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) Dalam Resusitasi Jantung Paru Pasien Gawat Darurat Berbasis Sistem Operasi. *Kecerdasan Buatan dalam Resusitasi Jantung Paru*, 28.

Sibuea, F. D. Penggunaan kecerdasan buatan pada aplikasi pengobatan jarak jauh. *Penggunaan Kecerdasan Buatan pada Aplikasi Pengobatan Jarak Jauh*.

Supriyadi, E. I., & Asih, D. B. (2020). Implementasi Artificial Intelligence (Ai) Di Bidang Administrasi Publik Pada Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal RASI*, 2(2), 12-22.

Halim, W., & Mudjihartono, P. (2022). Kecerdasan Buatan dalam Teknologi Kedokteran: Survey Paper. *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(1).

Devianto, Y., & Dwiasnati, S. (2020). Kerangka kerja sistem kecerdasan buatan dalam meningkatkan kompetensi sumber daya manusia Indonesia. *J. Telekomun. dan Komput*, 10(1), 19.

Anriani, N., Hidayat, S., & Mantin, R. (2021). Context, Input, Process, And Product (Cipp) Model Program Evaluation With A Management Approach At National Research Agency Education And Training Center. *NVEO-NATURAL VOLATILES & ESSENTIAL OILS Journal| NVEO*, 3098-3111.

Negara, E.S., Triadi, D. and Andryani, R., 2019, October. Topic modelling twitter data with latent dirichlet allocation method. In 2019 International Conference on Electrical Engineering and Computer Science (ICECOS) (pp. 386-390). IEEE.

Edi, S.N., Djati, K., I Made, W. and Tubagus, M.K., 2017. Researchgate data analysis to measure the strength of Indonesian research. *Far East Journal of Electronics and Communications*, 17(5), pp.1177-1183.

Andryani, R., Negara, E.S. and Triadi, D., 2019. Social media analytics: data utilization of social media for research. *Journal of Information Systems and Informatics*, 1(2), pp.193-205.

Sutabri, T., Suryatno, A., Setiadi, D. and Negara, E.S., 2018, October. Improving naïve bayes in sentiment analysis for hotel industry in Indonesia. In 2018 Third International Conference on Informatics and Computing (ICIC) (pp. 1-6). IEEE.

Negara, E.S. and Andryani, R., 2018. A review on overlapping and non-overlapping community detection algorithms for social network analytics. *Far East Journal of Electronics and Communications*, 18(1), pp.1-27.

Amanda, R. and Negara, E.S., 2020. Analysis and Implementation Machine Learning for YouTube Data Classification by Comparing the Performance of Classification Algorithms. *Jurnal Online Informatika*, 5(1), pp.61-72.

Wanto, A., Siregar, M.N.H., Windarto, A.P., Hartama, D., Ginantra, N.L.W.S.R., Napitupulu, D., Negara, E.S., Lubis, M.R., Dewi, S.V. and Prianto, C., 2020. *Data Mining: Algoritma dan Implementasi*. Yayasan kita menulis.

Ginantra, N.L.W.S.R., Arifah, F.N., Wijaya, A.H., Septarini, R.S., Ahmad, N., Ardiana, D.P.Y., Effendy, F., Iskandar, A., Hazriani, H., Sari, I.Y. and Gustiana, Z., 2021. *Data mining dan penerapan algoritma*. Yayasan Kita Menulis.

Negara, E.S., Andryani, R. and Saksono, P.H., 2016. Analisis data twitter: Ekstraksi dan analisis data geospasial. *INKOM Journal*, 10(1), pp.27-36.

Negara, E.S. and Ria Andryani, R.A., 2021. Network analysis of YouTube videos based on keyword search with graph centrality approach. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 22(2), pp.780-786.

Nurhachita, N. and Negara, E.S., 2020. A comparison between naïve bayes and the k-means clustering algorithm for the application of data mining on the admission of new students. *Jurnal Intelektualita: Keislaman, Sosial dan Sains*, 9(1), pp.51-62.

Negara, E.S., 2017. Kajian terhadap tools dan framework social media analytics untuk pemanfaatan data social media dalam penelitian ilmu sosial. *Jurnal Teknologi Technosciantia*, pp.132-138.

Nurhachita, N. and Negara, E.S., 2021. A comparison between deep learning, naïve bayes and random forest for the application of data mining on the admission of new students. *IAES International Journal of Artificial Intelligence*, 10(2), p.324.

Yandi, J., Kurniawan, T.B., Negara, E.S. and Akbar, M., 2021. *Prediksi Lokasi Titik Panas*

Kebaran Hutan Menggunakan Model Regresion SVM (Support Vector Machine) pada Data Kebakaran Hutan Daops Manggala Agni Oki Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2019. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, 6(1), pp.10-15.

Negara, E.S., Andryani, R., Erlansyah, D. and Syaputra, R., 2020. Analysis of Indonesian Motorcycle Gang with Social Network Approach. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(12).

Negara, E.S., Andryani, R., Erlansyah, D. and Syaputra, R., 2020. Analysis of Indonesian Motorcycle Gang with Social Network Approach. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(12).

Negara, E.S., Keni, K. and Andryani, R., 2020, December. Data Prediction For Coffee Harvest Using Least Square Method. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 1007, No. 1, p. 012193). IOP Publishing.

Negara, E.S. and Triadi, D., 2021. Topic modeling using latent dirichlet allocation (LDA) on twitter data with Indonesia keyword. *Bulletin of Social Informatics Theory and Application*, 5(2), pp.124-132.

Edi, S.N., 2022. Data Prediction For Coffee Harvest Using Least Square Method. *Data Prediction For Coffee Harvest Using Least Square Method*.

Andre, A. and Negara, E.S., 2021. Pemanfaatan Data Mining Untuk Memprediksi Kelulusan Uji Kompetensi Smk Jurusan Teknik Komputer Jaringan Di Smk Setia Darma Palembang Dengan Algoritma C 4.5. In *Bina Darma Conference on Computer Science (BDCCS)* (Vol. 3, No. 3, pp. 569-576).

Negara, E.S., 2018. Chapter_1 Data Mining, Data and Atribute.

Negara, E.S., Romindo, R., Tanjung, R., Heriyani, N., Simarmata, J., Jamaludin, J., Putra, T.A.E., Sudarmanto, E., Sudarso, A. and Purba, B., 2021. *Sistem Informasi Manajemen Bisnis*. Yayasan Kita Menulis.

Kaunang, F.J., Karim, A., Simarmata, J., Iskandar, A., Ardiana, D.P.Y., Septarini, R.S., Negara, E.S., Hazriani, H. and Widyastuti, R.D., 2021. *Konsep Teknologi Informasi*. Yayasan Kita Menulis.

Putri, M.F., Hidayanto, A.N., Negara, E.S., Budi, N.F.A., Utari, P. and Abidin, Z., 2019, October. Gratification sought in gamification on mobile payment. In *2019 3rd International Conference on Informatics and Computational Sciences (ICICoS)* (pp. 1-6). IEEE.

Simarmata, J., Manuhutu, M.A., Yendrianof, D., Iskandar, A., Amin, M., Sinlae, A.A.J., Siregar, M.N.H., Hazriani, H., Herlinah, H., Sinambela, M. and Negara, E.S., 2021. *Pengantar Teknologi Informasi*. Yayasan Kita Menulis.

Simarmata, N.I.P., Hasibuan, A., Rofiki, I., Purba, S., Tasnim, T., Sitorus, E., Silitonga, H.P., Sutrisno, E., Purba, B., Makbul, R. and Sianturi, E., 2021. *Metode Penelitian Untuk Perguruan Tinggi*. Yayasan Kita Menulis.

Pakpahan, A.F., Prasetio, A., Negara, E.S., Gurning, K., Situmorang, R.F.R., Tasnim, T., Sipayung, P.D., Sesilia, A.P., Rahayu, P.P., Purba, B. and Chaerul, M., 2021. *Metodologi Penelitian Ilmiah*. Yayasan Kita Menulis.

Napitupulu, D., Lubis, M.R., Revida, E., Putra, S.H., Saputra, S., Negara, E.S. and Simarmata, J., 2020. E-Government: Implementasi, Strategi dan Inovasi. Yayasan Kita Menulis.

Keni, K., Tjoe, H., Wilson, N. and Negara, E.S., 2020, December. The Effect of Perceived Security, Ease of Use and Perceived Usefulness on Intention to Use Towards Mobile Payment Services in Indonesia. In The 2nd Tarumanagara International Conference on the Applications of Social Sciences and Humanities (TICASH 2020) (pp. 78-84). Atlantis Press.

Manuhutu, M.A., Muttaqin, M., Irmayani, D., Tamara, T., Gustiana, Z., Hazriani, H., Manullang, S.O., Jamaludin, J., Iskandar, A., Negara, E.S. and Karim, A., 2021. Pengantar Forensik Teknologi Informasi. Yayasan Kita Menulis.

Brianna, D.F., Negara, E.S. and Kunang, Y.N., 2019, October. Network Centralization Analysis Approach in the Spread of Hoax News on Social Media. In 2019 International Conference on Electrical Engineering and Computer Science (ICECOS) (pp. 303-308). IEEE.

Ria Andryani, M.M., Kom, M., Ria Andryani, M.M., Kom, M. and Edi, S.N., 2017. Network of friends to the other friends by social media on facebook. The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication, 12(12), pp.1363-1378.

Qisthiano, M.R., Kurniawan, T.B., Negara, E.S. and Akbar, M., 2021. Pengembangan Model Untuk Prediksi Tingkat Kelulusan Mahasiswa Tepat Waktu dengan Metode Naïve Bayes. Jurnal Media Informatika Budidarma, 5(3), pp.987-994.

Damayanti, S., Negara, E.S. and Diana, D., 2019. Evaluasi Tata Kelola Ti Pada Sekretariat Dprd Provinsi Sumatera Selatan Menggunakan Cobit 5. Jurnal Bina Komputer, 1(2), pp.90-100.

Damayanti, F.N., Hidayanto, A.N., Munajat, Q., Meyliana and Negara, E.S., 2018. I Want to be Healthy: How Belief Influence the Usage Intention of Mobile-health Application. In PACIS (p. 320).

Putri, M.F., Hidayanto, A.N., Negara, E.S., Abidin, Z., Utari, P. and Budi, N.F.A., 2019, October. Ranking of Game Mechanics for Gamification in Mobile Payment Using AHP-TOPSIS: Uses and Gratification Perspective. In 2019 3rd International Conference on Informatics and Computational Sciences (ICICoS) (pp. 1-6). IEEE.

Nurdiansyah, D., Syamsuar, D. and Negara, E.S., 2018, October. Studi Kepuasan AMS System Informasi Akademik Musi Rawas Dengan Metode Is Success Delone And Mclean. In Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SEMNASITIK) (Vol. 1, No. 1, pp. 318-324).

Andryani, R., Negara, E.S. and Amrina, Y., 2019. SISTEM INFORMASI STANDARISASI PENGUJIAN PRODUK: Studi Kasus: Balai Riset Dan Standarisasi Industri. METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi, 3(2), pp.112-119.

Negara, E.S., 2021. Smart Government.

Nugraha, W. and Negara, E.S., Analisis Layanan Ti Pada Domain Service Operation Dengan Menggunakan Framework ITIL V3.

Edi, S.N., Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (SI/TI) Studi Kasus Politeknik Sekayu. In Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SEMNASITIK 2016).