

Analisa Perkembangan Digital Forensik Dalam Penyidikan Cybercrime Di Indonesia Secara Systematic Review

Nurul Aisyah¹, Arman Syah Putra^{2*}, Safrizal³, V.H Valentino⁴, Budhi Sriyono Prasetyo⁵, Daru Susanti⁶, Nurhayati⁷,
Zikriah⁸

¹*Jurusan Ekonomi dan Bisnis, Universitas Bina Sarana Informatika
Jl. Dewi Sartika Jakarta Timur, INDONESIA
nurul.nly@bsi.ac.id*

^{2*}*Jurusan Sistem Informasi, STMIK Insan Pembangunan
Jl. Raya Bitung KM 10, INDONESIA
armansp892@gmail.com*

³*Jurusan Komputer Universitas Satya Negara Indonesia
Jl. Iskandar Muda Jakarta Selatan, INDONESIA
safrizal.st.mm@gmail.com*

^{4,8}*Jurusan Komputer, Universitas Indraprastra PGRI
Jl. Nangka Raya no 58, Jakarta Timur, INDONESIA
v.h.valentino.na70@gmail.com, qie.zikriah80@gmail.com*

⁵*Jurusan Ekonomi Universitas Gunadarma
Jl. Margonda Raya Depok, INDONESIA
budhiprasetyo33@gmail.com*

⁶*Jurusan Ekonomi Pembangunan Institut Bisnis Muhamadiyah bekasi
Jl. Jl. Ahmad Yani Blok B2 No. 11 & 22, INDONESIA
darususanti@gmail.com*

⁷*Jurusan Airport Management, College of Aviation Aviassi,
Jl. Jakarta Selatan, INDONESIA
nurrybachrudin19@gmail.com*

Intisari— Latar belakang penelitian kali ini adalah dengan bagaimana menganalisa sebuah perkembangan digital forensik dalam pendidikan di Indonesia dengan adanya penyelidikan secara sektoral maka semua yang berhubungan tentang digital data akan diambil dan ditarik sebagai barang yang akan dikembangkan di kemudian hari. Masalah yang diangkat pada penelitian kali ini adalah bagaimana menerapkan perkembangan digital dalam sebuah ilmu forensik yang menyanyikan sebuah cybercrime akan terpecahkan melalui sistem forensik data. metode yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan melakukan penimbangan terhadap data yang akan diambil sebagai dasar pengembangan dari kasus-kasus cybercrime. Tujuan dari penelitian ini adalah bagaimana menganalisa sebuah data yang bisa dijadikan sebuah dasar ilmu forensik sehingga dapat membantu kasus cybercrime dalam memecahkan suatu masalah.

Kata kunci— Digital, Forensik, Cybercrime, Indonesia, Sematic Review.

Abstract— The background of this research is how to analyze the development of digital forensics in education in Indonesia. With a sectoral investigation, everything related to digital data will be taken and withdrawn as items that will be developed in the future. The

problem raised in this research is how to apply digital developments in a forensic science that sings that a cybercrime will be solved through a data forensic system. the method used in this research is to weigh the data to be taken as the basis for the development of cybercrime cases. The purpose of this study is how to analyze data that can be used as a basis for forensic science so that it can help cybercrime cases in solving a problem.

Keywords— Digital, Forensics, Cybercrime, Indonesia, Sematic Review.

I. PENDAHULUAN

Landasan forensik digital adalah praktik pengumpulan, analisis, dan pelaporandata digital. Investigasi forensik digital memiliki peranan yang sangat beragam. Forensik adalah istilah yang diberikan untuk penyelidikan kejahatan menggunakan sarana ilmiah atau digunakan untuk menggambarkan deteksi kejahatan secara umum [1].

Penelitian digital forensic merupakan metode ilmiah untuk melestarikan, mengoleksi, validasi, identifikasi, analisis, interpretasi, dokumentasi, dan presentasi digital untuk tujuan memfasilitasi atau merekonstruksi peristiwa ditemukan tindak kriminal, atau membantu untuk mengantisipasi tindakan yang tidak sah atau terbukti mengganggu proses perencanaan operasi [2].

Penelitian digital forensic sebagai penggunaan ilmiah yang diturunkan dengan bukti metode identifikasi, pengumpulan, transportasi, penyimpanan, analisis, diartikan, dipresentasikan dan didistribusikan kembali dari bukti digital yang berasal dari sumbernya. Dengan mendapatkan otorisasi untuk semua kegiatan yang berinteraksi langsung dengan penyelidikan, melestarikan barang bukti, melacak barang bukti atau melakukan rekonstruksi peristiwa ditemukannya insiden [3].

Studi ini bertujuan mengetahui perkembangan digital forensik di Indonesia dalam penyidikan cybercrime, sehingga perlu dilakukan sebuah studi dengan menggunakan model penelusuran agar dapat memperoleh informasi yang akurat. Pendekatan model penelusuran yang digunakan dalam studi ini menggunakan systematic review [4].

Penanganan kasus kejahatan dunia maya dilakukan melalui kegiatan investigasi yang dikenal sebagai forensik digital. forensik digital adalah "prosedur investigasi kejahatan komputer di dunia cyber". Definisi awal forensik digital sebagai "Penggunaan metode yang diturunkan secara ilmiah dan terbukti terhadap pelestarian, pengumpulan, validasi, identifikasi, analisis, interpretasi, dokumentasi, dan penyajian bukti digital yang berasal dari digital sumber untuk tujuan fasilitasi atau memajukan rekonstruksi peristiwa yang dianggap kriminal, atau membantu mengantisipasi tindakan yang tidak sah yang terbukti mengganggu operasi yang direncanakan" [5]. Studi ini bertujuan mengetahui perkembangan digital forensik di Indonesia dalam penyidikan cybercrime, sehingga perlu dilakukan sebuah studi dengan menggunakan model penelusuran agar dapat memperoleh informasi yang akurat. Pendekatan model penelusuran yang digunakan dalam studi ini menggunakan systematic review [6].

Pengembangan yang dilakukan penulis terhadap penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dimaksudkan untuk menambah wawasan, memberikan masukan, dan

menyempurnakan kekurangan yang didapatkan oleh penelitian sebelumnya. Oleh karena itu diharapkan pengembangan ini dapat menambah wawasan pembaca dan memudahkan pembaca apabila terdapat hal-hal yang kurang dipahami pada penelitian sebelumnya [7].

Variabel dari pengembangan ini adalah perlindungan data dari kejahatan (cybercrime). Metode yang digunakan adalah kajian sistematis dengan melalui proses pemilihan sumber data yaitu Garba Rujukan Digital, Science and Technology Index, RAMA Repository [8].

II. BACKGROUND/LATAR BELAKANG

Digital forensik adalah salah satu bagian dari pada forensik yang membahas tentang bagaimana sistem digital mempengaruhi dan dapat meninggalkan data, dan sesuatu yang bisa digali kembali agar bisa dijadikan sebagai bukti pada sistem yang akan dicari [9].

Berdasarkan teori yang dilakukan untuk menjelaskan model proses *forensic*, terdapat empat komponen tahapan yaitu tahap pengoleksian (*collection*), tahap pemeriksaan (*examination*), tahap analisis (*analysis*), tahap pelaporan (*reporting*). selanjutnya dilakukan *Chain of Custody* yang merupakan proses untuk merekam kronologi pengamanan, penahanan, pengendalian, dan pemindahan barang bukti fisik atau elektronik. *Chain of Custody* berfungsi untuk menjelaskan kronologi penanganan barang bukti sehingga tidak menimbulkan keraguan pada saat proses pengadilan. Ketika barang bukti akan digunakan dalam proses pengadilan, maka diperlukan penanganan yang sangat hati-hati untuk mencegah terjadinya kontaminasi atau perubahan dari barang bukti tersebut [10].

Dalam bahasa Inggris Forensic artinya "yang berhubungan dengan kehakiman atau peradilan". Karena memang pada awalnya Forensic berguna untuk mengungkap bukti bukti yang digunakan dalam kasus peradilan. Bila digabungkan dengan digital yang artinya sesuatu yang berhubungan dengan komputer atau teknologi informasi. Maka, digital forensic atau forensik digital adalah suatu ilmu pengetahuan dan keahlian untuk mengidentifikasi, mengumpulkan, menganalisa dan menguji bukti digital yang menjadi kasus untuk ditangani [11].

Digital forensik merupakan aktifitas penyelidikan yang dilakukan untuk menemukan bukti digital yang akan memperkuat atau melemahkan bukti fisik dari kasus yang ditangani. Istilah forensik digital pada awalnya identik dengan forensik komputer. tetapi saat ini berkembang menjadi lebih luas yaitu menganalisa semua perangkat yang dapat menyimpan data digital. Forensik digital sendiri diperlukan

karena biasanya data di perangkat digital dikunci, diganti, disembunyikan atau bahkan dihapus [12].

Penggunaan forensik digital dimulai ketika penggunaan komputasi personal pada akhir 1970-an dan awal 1980-an, kemudian pada tahun 1990-an era dimulainya internet, dan baru pada awal abad ke-21 negara negara di dunia secara bertahap membentuk kebijakan terhadap pelaksanaan digital forensik ini [13].

Forensik digital (*Digital forensics*) (juga dikenal sebagai ilmu forensik digital) adalah salah satu cabang ilmu forensik, terutama untuk penyelidikan dan penemuan konten perangkat digital, dan seringkali dikaitkan dengan kejahatan komputer. Istilah forensik digital pada awalnya identik dengan forensik komputer tetapi kini telah diperluas untuk menyelidiki semua perangkat yang dapat menyimpan data digital [14].

Digital forensik merupakan aktifitas penyelidikan yang dilakukan dengan tujuan untuk menemukan bukti digital dan memperkuat bukti fisik yang sudah ada dari kasus yang sedang diteliti [15].

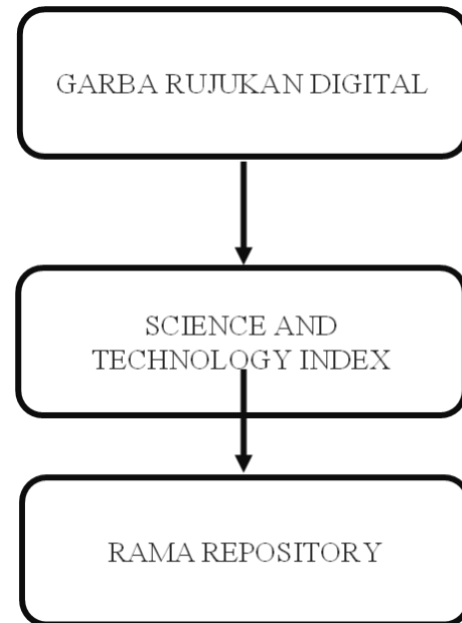
Komputer Forensik merupakan salah satu cabang ilmu forensik yang berhubungan dengan bukti hukum yang ditemukan dalam komputer maupun media penyimpanan secara digital. Komputer forensik ini dikenal sebagai Digital Forensik. Banyak bidang ilmu yang dimanfaatkan dan dilibatkan pada suatu kasus kejahatan atau kriminal untuk suatu kepentingan hukum dan keadilan, dimana ilmu pengetahuan tersebut dikenal dengan ilmu forensic [16].

Meskipun paling sering dikaitkan dengan penyelidikan dari berbagai kejahatan komputer, komputer forensik juga dapat digunakan dalam proses sipil. Disiplin ilmu yang melibatkan teknik yang sama dan prinsip-prinsip untuk pemulihan data, tetapi dengan pedoman tambahan dan praktek yang dirancang untuk membuat hukum jejak audit. Bukti dari investigasi forensik komputer biasanya tunduk pada pedoman dan praktik dari bukti digital lain yang sama. Ini telah digunakan dalam sejumlah kasus besar dan diterima secara luas di sistem pengadilan AS dan Eropa [17].

Adapun tujuannya ialah untuk mengamankan dan menganalisis bukti digital, serta memperoleh berbagai fakta yang objektif dari sebuah kejadian atau pelanggaran keamanan dari sistem informasi. Berbagai fakta tersebut akan menjadi bukti yang akan digunakan dalam proses hukum. Contohnya, melalui Internet Forensik, kita dapat mengetahui siapa saja orang yang mengirim email kepada kita, kapan dan dimana keberadaan pengirim. Dalam contoh lain kita bisa melihat siapa pengunjung website secara lengkap dengan informasi IP Address, komputer yang dipakainya dan keberadaannya serta kegiatan apa yang dilakukan pada website kita tersebut [18].

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode kajian sistematis (*systematic review*). dengan melalui proses pemilihan sumber data yaitu *Garba Rujukan Digital, Science and Technology Index, RAMA Repository*.

Pengembangan penelitian dilakukan dengan memilih sumber data yang akan dikaji, kemudian dilakukan analisis terhadap sumber data dengan melihat, membaca serta memahami maksud dan penjelasan pada sumber data. Kemudian dilakukan literatur review untuk mencari dan melengkapi kekurangan pada penelitian sebelumnya untuk dilakukan pengembangan terhadap penelitian sebelumnya agar sumber informasi menjadi lengkap dan dapat dipahami.

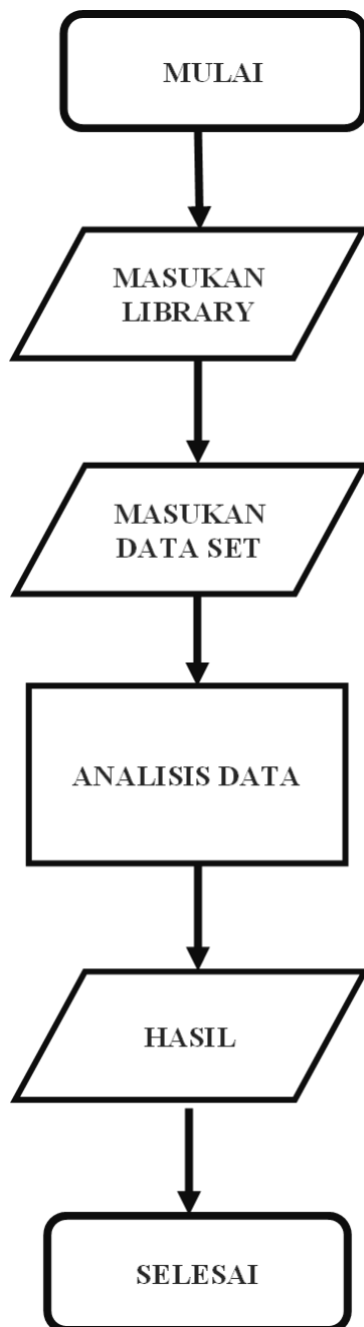


Gambar 1. Metode Penelitian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan adalah suatu usaha untuk meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual, dan moral terhadap kebutuhan melalui pendidikan atau pelatihan. Penulis mencoba untuk melakukan pengembangan terhadap penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yaitu mengenai perkembangan digital forensik dalam penyidikan cybercrime di Indonesia dengan mencari dan menambah sumber database yang lebih besar agar dapat mengetahui perkembangan digital forensik khususnya di Indonesia.

ditangani yaitu berkaitan dengan *live forensic*, *network forensic*, dan *mobile forensic*. Sedangkan untuk penanganan kasus *computer forensic* dan *database forensics* sangat sedikit yang membahas tentang dua topik tersebut.



Gambar 2. Flowchart Penelitian

V. KESIMPULAN

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, didapatkan suatu gambaran tentang penerapan digital forensic di Indonesia dalam penanganan cybercrime yang terjadi pada perangkat digital. Dari hasil penelusuran jurnal disimpulkan bahwa kejahatan yang paling banyak

REFERENSI

- [1] D. N. M. A. A. P. J. I. D. H. S. Y. C. Arman Syah Putra, "Examine Relationship of Soft Skills, Hard Skills, Innovation and Performance: the Mediation Effect of Organizational Le," *IJSMS*, pp. 27-43, 2020.
- [2] H. W. Arman Syah Putra, "Intelligent Traffic Monitoring System (ITMS) for Smart City Based on IoT Monitoring," *1st 2018 Indonesian Association for Pattern Recognition International Conference, INAPR 2018 - Proce vol*, 2019.
- [3] H. W. F. G. B. S. E. A. Arman Syah Putra, "A Proposed surveillance model in an Intelligent Transportation System (ITS)," *1st 2018 Indonesian Association for Pattern Recognition International Conference, INAPR*, 2019.
- [4] A. Damuri, N. Isnain, R. A. Priyatama, Y. I. Chandra and A. S. Putra, "E-Learning Proposal System in Public Secondary School Learning," *International Journal of Educational Research & Social Sciences (IJERSC)*, vol. 2, p. 270-275, 2021.
- [5] N. K. Dewi and A. S. Putra, "SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENERIMAAN KARYAWAN BARU DENGAN ALGORITMA GREEDY," *Jurnal Visualika*, vol. 6, no. 2, pp. 154-160, 2020.
- [6] N. K. Dewi and A. S. Putra, "Decision Support System for Head of Warehouse Selection Recommendation Using Analytic Hierarchy Process (AHP) Method," *Prosiding International Conference of Universitas Pekalongan*, pp. 1-12, 2021.
- [7] N. K. Dewi and A. S. Putra, "LAW ENFORCEMENT IN SMART TRANSPORTATION SYSTEMS ON HIGHWAY," *Proceedings International Conference on Education of Suryakencana 2021*, pp. 321-326, 2021.
- [8] N. K. Dewi and A. S. Putra, "Prosiding International Conference of Universitas Pekalongan," *Prosiding International Conference on Education of Suryakencana 2021 (ICONNECTS 2021)*, pp. 321-326, 2021.
- [9] N. K. Dewi, . B. H. Irawan, E. Fitry and A. S. Putra, "Konsep Aplikasi E-Dakwah Untuk Generasi Milenial Jakarta," *IKRA-ITH INFORMATIKA: Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 5, no. 2, pp. 26-33, 2020.
- [10] P. K. Dhamarsa, Safrizal, . S. P. Arman and Suyanto, "Perancangan Aplikasi ITBU Career Center Berbasis Website Menggunakan PHP dan MYSQL," *TEKINFO UPI YAI*, pp. 1-105, 2019.
- [11] B. Givan, . R. Wirawan, D. Andriawan, N. Aisyah, A. and A. S. Putra, "Effect of Ease And Trustworthiness To

- Use E-Commerce for Purchasing Goods Online," *International Journal of Educational Research & Social Sciences (IJERSC)*, vol. 2, no. 2, p. 277–282, 2021.
- [12] B. Givan, R. Amalia, A. I. Sari, S. H. Winarno and A. S. Putra, "Effective Use of E-Money through Online Shopping in E-Commerce," *International Journal of Educational Research & Social Sciences*, vol. 2, no. 6, pp. 1692-1697, 2021.
- [13] M. S. Hartawan, A. S. Putra and A. Muktiono, "Smart City Concept for Integrated Citizen Information Smart Card or ICISC in DKI Jakarta," *International Journal of Science, Technology & Management*, pp. 364-370, 2020.
- [14] A. Medikano, H. Ludiya, R. Wirawan, P. M. Akhrianto, S. Rachmawati, A. Sebayang, D. Efriyenty, R. Riko, I. Svinarky, B. J. Tama and A. S. Putra, "Smart Transportation for Jakarta Smart City Residents," *International Conference on Global Optimization and Its Applications 2021*, vol. 1, no. 1, pp. 21-21, 2021.
- [15] A. S. Putra and L. H. S. W. Harco, "Intelligent Traffic Monitoring System (ITMS) for Smart City Based on IoT Monitoring," *Indonesian Association for Pattern Recognition International Conference (INAPR) IEEE*, pp. 161-165, 2018.
- [16] H. Sugiarto, I. Sumadikarta, M. Ryansyah, M. H. Fakhriza and A. S. Putra, "Application Design" Test Job Application" On Android OS Using The AHP Algorithm," *International Journal of Educational Research & Social Sciences*, vol. 2, no. 5, pp. 1173-1180, 2021.
- [17] I. Ramadhan, A. Kurniawan and A. S. Putra, "Penentuan Pola Penindakan Pelanggaran Lalu Lintas di DKI Jakarta Menggunakan Metode Analytic Network Process (ANP)," *IKRA-ITH INFORMATIKA: Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 5, no. 1, pp. 51-57, 2020.
- [18] A. S. Putra, L. H. S. W. Harco, S. A. Bahtiar, T. Agung, S. Wayan and H. K. Chu-, "Gamification in the e-Learning Process for children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)," *Indonesian Association for Pattern Recognition International Conference (INAPR) IEEE*, pp. 182-185, 2018.
- [19] R. Wirawan, N. Aisyah, A. Rahman, B. S. Rahmawati, A. Medikano, A. Sebayang and A. S. Putra, "Perancangan Aplikasi Website Menggunakan Macromedia Dreamweaver Mx Untuk Budi Daya Anggrek (Studi Kasus Toko Anggrek Berseri)," *TEKINFO*, vol. 22, no. 2, pp. 77-86, 2021.
- [20] A. Wirara, B. Hardiawan and M. Salman, "Identifikasi Bukti Digital pada Akuisisi Perangkat Mobile dari Aplikasi Pesan Instan "WhatsApp"," *eknoin Vol. 26, No. 1, Maret 2020*, pp. 66-74, 2020.
- [21] V. Valentino, H. S. Setiawan, A. Saputra, Y. Haryanto and A. S. Putra, "Decision Support System for Thesis Session Pass Recommendation Using AHP (Analytic Hierarchy Process) Method," *Journal International Journal of Educational Research & Social Sciences*, pp. 215-221, 2021.
- [22] V. H. Valentino, H. S. Setiawan, M. T. Habibie, R. Ningsih, D. Katarina and A. S. Putra, "Online And Offline Learning Comparison In The New Normal Era," *International Journal of Educational Research & Social Sciences (IJERSC)*, vol. 2, no. 2, p. 449–455, 2021.
- [23] P. Sukamto, A. S. Putra, N. Aisyah and R. Toufiq, "Forensic Digital Analysis for CCTV Video Recording," *International Journal of Science, Technology & Management*, vol. 3, no. 1, pp. 284-291, 2022.
- [24] S. Suhardjono, A. S. Putra, N. Aisyah and V. Valentino, "ANALYSIS OF NIST METHODS ON FACEBOOK MESSENGER FOR FORENSIC EVIDENCE," *Journal of Innovation Research and Knowledge*, vol. 1, no. 8, pp. 695-702, 2022.
- [25] M. Subani, I. Ramadhan, S. and A. S. Putra, "Perkembangan Internet of Think (IOT) dan Instalasi Komputer Terhadap Perkembangan Kota Pintar di Ibukota Dki Jakarta," *IKRA-ITH INFORMATIKA: Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 5, no. 1, pp. 88-93, 2020.
- [26] M. Siahaan, V. Valentino, E. P. Ningrum, J. Jamaludin, R. Ridwan, D. Pramestari, A. Medikano, A. Herwanto and A. S. Putra, "Blockchain Concept in Jakarta Smart Transportation Payment," *International Conference on Global Optimization and Its Applications 2021*, vol. 1, no. 1, pp. 46-46, 2022.
- [27] A. Saputra, A. Fahrudin, A. S. Putra, N. Aisyah and V. Valentino, "The Effectiveness of Learning Basic Mathematics through Dice Games for 5-6 Years Old at TKIT Al-Muslim," *International Journal of Educational Research & Social Sciences*, vol. 2, no. 6, pp. 1698-1703, 2021.
- [28] A. S. Putra, "Konsep Kota Pintar Dalam Penerapan Sistem Pembayaran Menggunakan Kode QR Pada Pemesanan Tiket Elektronik," *TEKINFO Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, vol. 21, pp. 1-15, 2020.
- [29] A. S. Putra, M. T. Herawaty and N. Aisyah, "The Effectiveness Of Using E-Money On The Smart Transportation Payment System In The City Of Jakarta," *International Journal of Educational Research & Social Sciences*, vol. 3, no. 1, pp. 360-366, 2022.
- [30] A. S. Putra, "Teknologi Informasi (IT) Sebagai Alat Syiar Budaya Islam Di Bumi Nusantara Indonesia," *Seminar Nasional Universitas Indraprasta (SINASIS)*, pp. 200-215, 2020.
- [31] A. S. Putra, "Peran Sosial Media Sebagai Media Dakwah Di Zaman Pandemic Virus Corona Atau Covid 19 Di Indonesia," *Panangkaran: Jurnal Penelitian Agama dan Masyarakat*, pp. 1-12, 2021.
- [32] A. S. Putra, "PENTING NYA KESADARAN HUKUM RAKYAT INDONESIA DI BIDANG TEKNOLOGI INFORMASI DI TINJAU DARI KEBERADAAN CYBERCRIME," *Seminar Nasional Inovasi dan*

Teknologi (SNIT) BSI, pp. 36-50, 2012.

- [33] A. S. Putra and . H. Kusuma, "Pengembangan Sistem Career Center untuk Departemen Konseling dan Pengembangan Karir di Institut Teknologi Budi Utomo," *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, pp. 133-143, 2015.
- [34] A. S. Putra, "Penerapan Konsep Kota Pintar dengan Cara Penerapan ERP (Electronic Road Price) di Jalan Ibu Kota DKI Jakarta. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(1), 13-18.,," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(1), 13-18., pp. 13-18, 2020.
- [35] A. S. Putra and . R. R. Fatrilia, "Paradigma Belajar Mengaji Secara Online Pada Masa Pandemic Coronavirus Disease 2019 (Covid-19)," *MATAAZIR: Jurnal Administrasi dan Manajemen Pendidikan*, pp. 49-61, 2020.
- [36] A. S. Putra, L. H. S. W. Harco , L. G. Ford , . S. Benfano and A. Edi , "A Proposed surveillance model in an Intelligent Transportation System (ITS)," *Indonesian Association for Pattern Recognition International Conference (INAPR) IEEE*, pp. 156-160, 2018.
- [37] A. S. Putra, ""Penggabungan Wilayah Kota Bekasi Dan Kota Tangerang Ke Wilayah Ibu Kota DKI Jakarta Berdasarkan Undang-Undang Nomor 23 Pasal 32 Tahun 2019 Dapat Membantu Mengwujudkan DKI Jakarta Menjadi Kota Pintar?," *Jurnal IPSIKOM VOL 7 No. 2*, 2019.
- [38] A. S. Putra, H. L. H. S. Warnars, B. S. Abbas, A. Trisetyarso, W. Suparta and C.-. Ho Kang, ""Gamification in the e-Learning Process for children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)";," *Ist 2018 Indonesian Association for Pattern Recognit INAPR*, pp. 182-185, 2019.
- [39] A. S. Putra, " "Smart City : konsep Kota pintar di DKI Jakarta";," *Jurnal TEKINFO, Vol 20, No 2, Hal 1-111, ISSN 1411-3635*, 2019.
- [40] A. S. Putra, " "Smart City : Ganjil Genap Solusi Atau Masalah Di DKI Jakarta";," *Jurnal IKRA-ITH Informatika Vol 3 No 3, ISSN 25804316* , , 2019.
- [41] E. Nurniati, D. P. Irianto, . A. . S. Putra, . D. Susanti, Z. Zikriah, N. Nurhayati and N. Aisyah, "Effective Use Of Learning Applications For English Subjects In Elementary School," *International Journal of Educational Research & Social Sciences*, vol. 3, no. 1, pp. 39-45, 2022.
- [42] E. K. Laksanawati and S. P. Arman, "ANALISA STUDI CONFORMITY OF PRODUCTION (COP) UNTUK DITERAPKAN DI BALAI PENGUJIAN LAIK JALAN DAN SERTIFIKASI KENDARAAN BERMOTOR (BPLJSKB) BEKASI," *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST)*, pp. 207-214, 2014.
- [43] T. A. Kurniawan, P. Handayani, P. M. Akhrianto, A. S. Putra and N. Aisyah, "Application Of 5G Internet System To Improve The Economy," *International Journal Of Science, Technology & Management* , vol. 3, no. 1, pp. 275-283, 2022.
- [44] D. Katarina, A. Nurrohman, w. and A. S. Putra, "Decision Support System For The Best Student Selection Recommendation Using Ahp (Analytic Hierarchy Process) Method," *International Journal of Educational Research & Social Sciences*, vol. 2, no. 5, pp. 1210-1217, 2021.
- [45] R. Hermawan, M. T. Habibie, D. Sutrisno, A. S. Putra and N. Aisyah, "Decision Support System For The Best Employee Selection Recommendation Using Ahp (Analytic Hierarchy Process) Method," *International Journal of Educational Research & Social Sciences*, vol. 2, no. 5, pp. 1218-1226, 2021.
- [46] N. K. Dewi and A. S. Putra, "Perkembangan Gamification dan Dampak Game Online terhadap Jiwa Manusia di Kota Pintar DKI Jakarta," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 5, no. 3, pp. 315-320, 2020.
- [47] N. K. Dewi, I. Mulyana, A. S. Putra and F. R. Radita, "Konsep Robot Penjaga Toko Di Kombinasikan Dengan Pengendalian Virtual Reality (VR) Jarak Jauh," *IKRA-ITH INFORMATIKA: Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 5, no. 1, pp. 33-38, 2020.
- [48] A. S. Putra, "Efektifitas Sistem Jalan Underpass untuk Kota Pintar DKI Jakarta," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 5, no. 3, pp. 220-227, 2020.
- [49] A. S. Putra, "Analisa Dan Perancangan Sistem Pembelian Makanan Di Restoran Pada Masa Pandemic Coronavirus Disease 2019 (Covid-19)," *Jurnal Esensi Komputasi (Jurnal Esensi Sistem Komputer dan Informasi)*, vol. 4, no. 2, pp. 10-15, 2020.
- [50] A. S. Putra, H. Warnars, F. Gaol, B. Soewito and E. Abdurachman, "A Proposed surveillance model in an Intelligent Transportation System (ITS)," *Ist 2018 Indonesian Association for Pattern Recognition International Conference, INAPR 2018 - Proce vol. , 25*, pp. 1-10, January 2019.