

Analisis Penyadapan pada Aplikasi WhatsApp Menggunakan Sinkronisasi Data

Safrizal¹, Dian Gustina², Nurul Aisyah³, Arman Syah Putra^{4*}, V.H Valentino⁵, Budhi Sriyono Prasetyo⁶

¹*Jurusan Komputer Universitas Satya Negara Indonesia
Jl. Iskandar Muda Jakarta Selatan, Indonesia
4safrizal.st.mm@gmail.com*

²*Jurusan Sistem Informasi, Universitas UPI YAI
Jl. Salemba Raya, Indonesia
2dgustina77@gmail.com*

³*Jurusan Ekonomi dan Bisnis, Universitas Bina Sarana Informatika
Jl. Dewi Sartika Jakarta Timur, Indonesia
3nurul.nly@bsi.ac.id*

^{4*}*Jurusan Sistem Informasi, STMIK Insan Pembangunan
Jl. Raya Bitung KM 10, Indonesia
4armansp892@gmail.com*

⁵*Jurusan Komputer, Universitas Indraprastra PGRI
Jl. Nangka Raya no 58, Jakarta Timur, Indonesia
5v.h.valentino.na70@gmail.com*

⁶*Jurusan Ekonomi Universitas Gunadarma
Jl. Margonda Raya Depok, Indonesia
6budhiprasetyo33@gmail.com*

Intisari— Latar belakang penelitian kali ini adalah dengan menggunakan analisa penyadapan pada aplikasi WhatsApp dengan adanya analisa ini maka dapat diketahui celah-celah yang dapat dimasuki oleh kejahatan yang ingin menyadap aplikasi WhatsApp.

Metode yang digunakan pada penelitian kali ini adalah dengan menggunakan metode literatur review dengan menggunakan bacaan pada jurnal-jurnal sebelumnya, sehingga dapat diketahui celah dan kekurangan dari jurnal sebelumnya sehingga dapat dilengkapi pada jurnal yang ada pada penelitian ini. Masalah yang diangkat pada penelitian kali ini adalah bagaimana menganalisa celah-celah dari penyadapan aplikasi WhatsApp, sehingga dapat diketahui apa saja yang diperlukan jika ingin mencegah kejahatan tersebut. Tujuan penelitian ini adalah bagaimana mencegah dari penyadapan WhatsApp yang dilakukan oleh orang yang tidak bertanggung jawab sehingga pada penelitian ini dapat diketahui setelah celah apa saja dan apa saja yang harus dilakukan jika ingin mencegah hal tersebut.

Kata kunci— Penyadapan, Aplikasi, WhatsApp, Sinkronisasi, Data.

Abstract— The background of this research is by using wiretapping analysis on the WhatsApp application. With this analysis, it can be seen the gaps that can be entered by criminals who want to tap the WhatsApp application. The method used in this study is to use the literature review method by using readings in previous journals, so that gaps and shortcomings from previous journals can be identified so that they can be completed in the existing journals in this study. The problem raised in this research is how to analyze the loopholes of tapping the WhatsApp application, so that it can be seen what is needed if you want to prevent this crime. The purpose of this research is how to prevent WhatsApp eavesdropping by irresponsible people so that in this research it can be known after what loopholes and what to do if you want to prevent this.

Keywords— Wiretapping, Apps, WhatsApp, Sync, Data.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi meningkat sangat pesat saat ini, terlebih ketika media sosial mulai bermunculan yang salah satunya adalah Whatsapp. Whatsapp adalah salah satu aplikasi pesan instan yang dibuat oleh facebook dan merupakan salah satu aplikasi media sosial populer [1]. Pada awalnya whatsapp hanya bisa digunakan oleh pengguna smartphone dan seiring berkembangnya zaman, whatsapp sudah bisa digunakan oleh pengguna komputer yang bisa diinstall melalui windows store. Disamping banyaknya kelebihan yang diberikan oleh aplikasi whatsapp, namun ada juga kekurangan yang dialami oleh aplikasi whatsapp yaitu whatsapp memiliki celah keamanan yang memungkinkan penyadapan yang melibatkan dua device yaitu whatsapp berbasis android dan whatsapp berbasis windows [2].

Masalah yang ingin dikembangkan dari jurnal sebelumnya adalah masalah keamanan aplikasi whatsapp tidak hanya terjadi pada whatsapp web tetapi terjadi juga diantara whatsapp android dan whatsapp dengan operating system windows [3].

Metode yang dipakai dalam pengembangan jurnal ini adalah menganalisa apakah whatsapp versi windows lebih rentan terkena penyadapan dibanding versi web atau tidak [4].

Tujuan akhir dari pengembangan jurnal ini adalah pengguna whatsapp versi manapun bisa lebih aman dalam menggunakan whatsapp karena bisa mengetahui celah keamanan yang dimiliki whatsapp sehingga bisa lebih berhati-hati [5].

II. BACKGROUND/LATAR BELAKANG

Smartphone adalah telepon yang internet enabled yang biasanya menyediakan fungsi Personal Digital Assistant (PDA), seperti fungsi kalender, buku agenda, buku alamat, kalkulator, dan catatan [6].

Media sosial adalah medium di internet yang memungkinkan pengguna merepresentasikan dirinya maupun berinteraksi, bekerja sama, berbagi, berkomunikasi dengan pengguna lain membentuk ikatan sosial secara virtual [7].

Android merupakan sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform yang terbuka untuk para pengembang atau *Developer* untuk membuat aplikasi mereka sendiri agar dapat digunakan bermacam peranti bergerak. Android umum digunakan di Smartphone dan juga di tablet PC. Fungsinya sama seperti sistem operasi **Symbian** di Nokia, **iOS** di Apple dan **BlackBerry OS** [8].

Komputer forensik merupakan penerapan sederhana dari penyidikan komputer dan teknik analisisnya dalam menentukan berbagai bukti hukum yang memungkinkan [9].

Cybercrime yaitu kejahatan dimana tindakan kriminal hanya bisa dilakukan dengan menggunakan teknologi cyber dan terjadi di dunia cyber [10].

Cybercrime adalah tindakan ilegal yang dilakukan pelaku kejahatan dengan menggunakan teknologi komputer dan jaringan internet untuk menyerang sistem informasi korban [11]. Misalnya melakukan *hack* sosial media, membobol

perangkat teknologi serta data korban. Lalu kemudian menyikat habis saldo rekening ataupun kartu kredit korban [12].

Cybercrime Indonesia diatur dalam Undang-undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) sebagaimana telah diubah menjadi UU Nomor 19 Tahun 2016. Jadi, belum ada UU *cybercrime* secara khusus [13].

Cybercrime termasuk dalam kategori perbuatan yang dilarang dalam UU ITE.

1. Setiap orang dengan sengaja dan tanpa hak atau melawan hukum mengakses komputer dan/atau sistem elektronik milik orang lain dengan cara apapun [14].

2. Setiap orang dengan sengaja dan tanpa hak atau melawan hukum mengakses komputer dan/atau sistem elektronik dengan cara apapun dengan tujuan untuk memperoleh Informasi elektronik dan/atau dokumen Elektronik [15].

3. Setiap orang dengan sengaja dan tanpa hak atau melawan hukum mengakses komputer dan/atau sistem elektronik dengan cara apapun dengan melanggar, menerobos, melampaui, atau menjebol sistem pengamanan [16].

Ada beberapa jenis kejahatan *cybercrime* yang harus menjadi perhatian masyarakat, antara lain:

1. Kejahatan *Phising*

Phising adalah contoh *cybercrime* untuk melakukan penipuan dengan mengelabui korban. Umumnya aksi kejahatan ini dilancarkan melalui email maupun media sosial lain, seperti mengirim *link* palsu, membuat *website* bodong, dan sebagainya [17].

Tujuannya mencuri data penting korban, seperti identitas diri, *password*, kode PIN, kode OTP (*one time password*) pada akun-akun keuangan, seperti *mobile banking*, *internet banking*, *paylater*, dompet digital, sampai kartu kredit [18].

2. Kejahatan *Carding*

Carding adalah jenis kejahatan dunia maya yang dilakukan dengan bertransaksi menggunakan kartu kredit milik orang lain. Jadi, setelah mengetahui nomor kartu kredit korban, pelaku kemudian berbelanja online dengan kartu kredit curian itu [19].

Nomor kartu kredit tersebut dicuri dari situs atau *website* yang tidak aman. Bisa juga diperoleh dengan cara membeli dari jaringan *spammer* atau pencuri data. Selanjutnya data kartu kredit itu disalahgunakan oleh *carder*, sebutan pelaku kejahatan *carding* [20].

3. Serangan *Ransomware*

Ransomware adalah *malware* atau *software* jahat yang bukan hanya bisa menginfeksi komputer, tapi juga menyandera data pengguna. Tindakan kejahatan ini dapat menimbulkan kerugian besar bagi korbannya.

Pelaku akan meminta uang tebusan ke korban jika ingin *ransomware* dihapus atau dimusnahkan. Apabila korban

tidak mengabdikan permintaan tersebut, pelaku tak segan-segan mengancam akan membuat data menjadi korup alias tidak bisa digunakan lagi [21].

4. Penipuan online

Penipuan online atau penipuan digital yang saat ini makin banyak modusnya. Di antaranya adalah modus penipuan berkedok foto selfie dengan KTP atau identitas diri. Foto selfie bersama KTP biasanya menjadi salah satu syarat registrasi online akun keuangan, seperti dompet digital, paylater, pinjaman online, sampai daftar rekening bank online [22].

Bisa saja kamu terjebak aplikasi pinjaman online palsu yang dibuat sedemikian rupa. Kemudian oleh pelaku, data kamu dipakai untuk pencucian uang, dijual di pasar gelap, atau digunakan sesuka hati untuk pinjaman online ilegal.

5. SIM Swap

SIM swap adalah modus penipuan dengan mengambil nomor ponsel atau kartu SIM seseorang. Tujuannya untuk meretas akun perbankan seseorang. Akibatnya, kartu SIM ponsel yang kemudian aktif dan berlaku adalah milik pelaku, bukan lagi punya korban. Oleh karena itu, jika ingin membuang kartu SIM lama, sebaiknya dipatahkan atau digunting agar tidak disalahgunakan orang lain.

6. Peretasan situs dan email

Kejahatan ini istilahnya *deface website* dan email. Yakni jenis kejahatan *cybercrime* dengan cara meretas sebuah situs ataupun email, serta mengubah tampilannya. Dengan kata lain, penampilan *website* atau email kamu mendadak berubah akibat peretasan ini. Contoh, halaman situs bukan yang biasanya, jenis huruf ganti, muncul iklan tidak jelas, bahkan mencuri data yang kamu tidak menyadarinya.

7. Kejahatan Skimming

Jenis kejahatan *cybercrime* lain yang harus diwaspadai, yakni *skimming*. *Skimming* adalah kejahatan perbankan dengan cara mencuri data kartu debit atau kartu kredit untuk menarik dana di rekening. Cara kerjanya membobol informasi pengguna memakai alat yang dipasang pada mesin Anjungan Tunai Mandiri (ATM) atau di mesin gesek EDC. Dengan teknik tersebut, pelaku bisa menggandakan data yang terdapat dalam pita magnetik di kartu kredit maupun debit.

Kemudian memindahkan informasi ke kartu ATM kosong. Akhirnya, pelaku bisa dengan mudah mengurus saldo rekening nasabah. *Skimming* dapat terjadi ketika kamu sedang transaksi belanja online. Saat kartu debit atau kartu kredit terhubung pada gawai, risiko terkena *skimming* menjadi lebih tinggi.

Ponsel atau laptop terkoneksi dengan internet sehingga memudahkan pelaku meretas atau mengambil data kartu kredit atau kartu debit. Terlebih jika menggunakan koneksi wifi publik. Jadi, pastikan setiap transaksi online pakai jaringan internet pribadi.

8. OTP Fraud

Pasti tahu dong OTP (*One Time Password*) Kode sekali pakai yang sangat vital untuk keamanan bertransaksi. Kode OTP ini ibarat kunci. Kunci akhir untuk bisa mengakses atau menyelesaikan transaksi keuangan. Jika kode 6 digit ini sampai diketahui orang lain, bisa berbahaya.

Saat ini, marak kejahatan pencurian kode OTP atau *OTP fraud*. Penyebab *OTP fraud* adalah *malware* atau semacam virus yang menyerang perangkat lunak.

Penyebab lainnya bisa juga melalui aplikasi, *social engineering* seperti via telepon, SMS, email. Contohnya lewat *call center* palsu.

9. Pemalsuan Data atau Data Forgery

Jenis kejahatan *cybercrime* Indonesia berikutnya adalah *data forgery*. Adalah kejahatan dengan memalsukan data atau dokumen penting melalui internet.

Biasanya kejahatan ini menasar pada dokumen penting milik *e-commerce* atau penyedia situs belanja online. Seolah-olah terjadi salah ketik yang merugikan pengguna atau masyarakat.

10. Kejahatan konten ilegal

Divisi Hubungan Internasional Polri juga menyebut konten ilegal termasuk dalam jenis kejahatan *cybercrime*. Konten ilegal adalah kejahatan memasukkan data atau informasi yang tidak benar, tidak etis, melanggar hukum atau mengganggu ketertiban umum.

Sebagai contoh, berita bohong atau fitnah, pornografi, maupun informasi yang menyangkut rahasia negara, propaganda untuk melawan pemerintah yang sah.

11. "Teroris" Dunia Maya atau Cyber Terrorism

Cyber terrorism adalah kejahatan yang mengganggu, atau membuat kerusakan terhadap suatu data di jaringan komputer. Pelaku menawarkan diri kepada korban untuk memperbaiki data tersebut yang sudah disabotase dengan bayaran tertentu.

12. Mata-mata atau Cyber Espionage

Jenis kejahatan *cybercrime* yang memanfaatkan jaringan internet untuk melakukan kegiatan mata-mata terhadap pihak lain, dengan memasuki sistem jaringan komputer korban.

Kejahatan ini biasanya ditujukan terhadap saingan bisnis yang dokumen ataupun data-data pentingnya tersimpan dalam suatu sistem yang *computerized*.

13. Menjiplak Situs Orang Lain

Kejahatan melanggar Hak Atas Kekayaan Intelektual (HAKI) orang lain di internet. Misalnya meniru tampilan situs orang lain secara ilegal, menyiarkan informasi yang merupakan rahasia dagang orang lain.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian lama yang dipakai adalah Data WhatsApp disimpan dalam memori Internal smartphone setelah package installer WhatsApp ter-install, secara otomatis sinkronisasi dengan kontak telepon menunjukkan pengguna yang sudah menggunakan WhatsApp. Saat ponsel dengan installer WhatsApp dihidupkan, Proses "com.whatsapp" menerima sinyal untuk memulai layanan 'External Media Manage' dan 'Message Service' yang Berjalan di latar belakang telepon telepon dinyalakan. Dengan dukungan versi baru WhatsApp Web yang berjalan dikomputer, setelah dilakukan scan QR Code WhatsApp yang terjadi sinkronisasi dengan aplikasi WhatsApp on Smartphone baik itu kontak telepon, percakapan dan data yang melekat di smartphone penggunanya dapat pula diakses melalui WhatsApp Web. Hal ini menunjukkan pengguna yang sudah menggunakan WhatsApp Web memiliki tingkat vulnerability, dimana pesan WhatsApp yang terdapat di smartphone dapat pula diakses di WhatsApp Web dengan kata lain kemungkinan dilakukan penyadapan bilamana komputer atau smartphone digunakan dalam satu waktu oleh orang lain tanpa sepengetahuan penggunanya maka memungkinkan pula pelaku penyadapan dapat mengakses percakapan obrolan secara detail termasuk gambar, video, kontak dan sebagainya.

Metode penelitian baru yang dipakai disini hanya mengambil informasi apakah penyadapan di whatsapp itu aman atau tidak dari sumber – sumber yang terpercaya seperti buku – buku, web, dll.



Gambar 1. Metode Penelitian

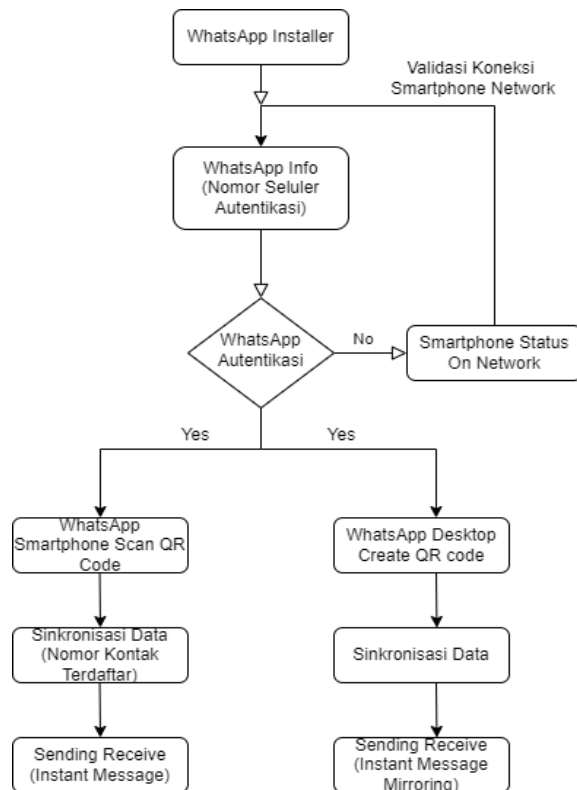
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyadapan pada whatsapp adalah salah satu bentuk cybercrime yang merugikan karena pelaku penyadapan bisa mengetahui apa isi whatsapp korban penyadapan. Ini sangat berbahaya karena jika isi whatsapp korban berisi hal-hal penting maka pelaku bisa saja melakukan tindakan criminal yang lain karena mengetahui ada hal penting yang terdapat di whatsapp korban.



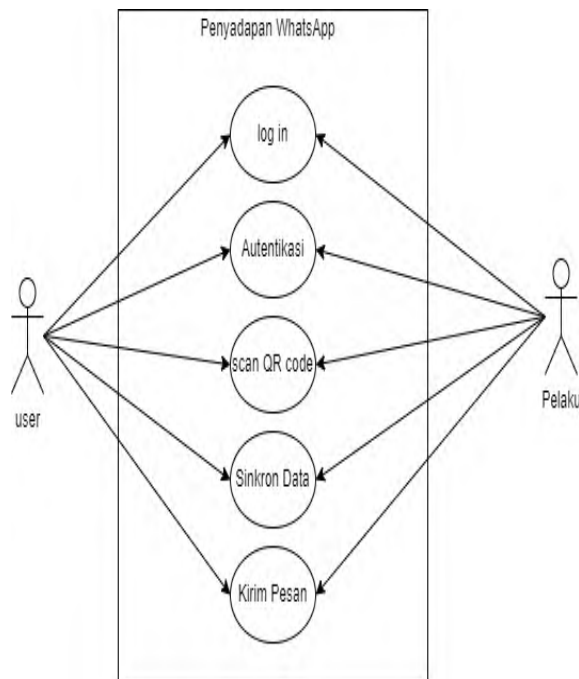
Gambar 1. Framework Penyadapan WhatsApp

Berdasarkan gambar 1 dapat dijelaskan bahwa Framework dari penyadapan WhatsApp adalah yang berhubungan dengan sinkronisasi antara WhatsApp, dengan sinkronisasi data dengan adanya sinkronisasi data maka data WhatsApp akan bisa diambil alih oleh orang yang tidak bertanggung jawab.



Gambar 2. Flowchart Penyadapan WhatsApp

Berdasarkan gambar 2 diatas maka dapat dijelaskan bahwa terdapat sebuah flowchart dari tinggalkan di atas setelah WhatsApp diinstal dan lampu merah diverifikasi maka otentifikasi data adalah kunci dari pembobolan data, oleh karena itu verifikasi data yang tepat dapat menunjukkan pengamanan dai whatsapp.



Gambar 3. Usecase Penyadapan WhatsApp

Berdasarkan gambar 3 maka dapat dijelaskan bahwa terdapat dua aktor yang pertama adalah user dan pelaku, yang memiliki sistem login, autentikasi, scan QR, sinkron data dan kirim pesan, dengan usecase diagram ini sistem ini bekerja.

V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari pengembangan jurnal ini adalah kita harus berhati-hati dalam memakai sosial media karena jika tidak digunakan secara hati-hati maka hp kita bisa disadap oleh pelaku kejahatan cyber yang dapat merugikan kita. Dengan adanya sinkronisasi data maka harus hati-hati lagi bagaimana jika data kita tersinkron dengan sosial media, atau media internet dengan adanya hal tersebut maka hal tersebut menjadi salah satu yang harus kita perhatikan. Penelitian kedepannya adalah bagaimana cara melakukan penyadapan terhadap aplikasi WhatsApp seseorang, dengan adanya penerapan hal tersebut maka dapat di ketahui lebih lanjut hal-hal yang dapat diperhatikan agar tidak terkena penyadapan.

REFERENSI

[1] A. B. Givan, R. Amalia, N. Riesmiyantiningtias, A. B. Kusuma and A. S. Putra, "Implementation of the Balanced Scorecard as a measuring tool for company performance(Case Study at PT. ARS Maju Sentosa)," *International Journal of Educational Research & Social Sciences*, vol. 3, no. 2, pp. 1049-1058, 2022.

[2] R. Anagora, R. R. Taufiq, A. D. Jubaedi, R. Wirawan and A. S. Putra, "The Classification of Phishing Websites using Naive Bayes Classifier Algorithm," *International Journal Of Science, Technology & Management*, vol. 3, no. 2, pp. 553-562, 2022.

[3] 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.

[4] 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.

[5] 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.

[6] A. N. Balqis, . L. Ramadhana, R. Wirawan and . I. N. Isnainiyah, "Bid-Fish: An android application for online fish auction based on case study from Muara Angke, Indonesia," *IOP conference series: materials science and engineering*, vol. 508, no. 1, p. 012128, 2019.

[7] 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.

[8] 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.

[9] 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.

[10] 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.

[11] 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.

[12] 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.

[13] 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.

[14] 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.

[15] 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.

[16] 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.

[17] 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.

[18] 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.

[19] 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.

[20] T. Iriani, M. karmila, R. . S. Sumali, J. K. Santoni, A. S. Putra and N. Aisyah, "THE EFFECT OF SCHOOL HOLIDAYS AFTER THE GOVERNMENT PROVIDES SLACK IN THE TOURISM SECTOR ON HOTEL OCCUPANCY RATES IN THE CITY OF BANDUNG,

- WEST JAVA," *Journal of Innovation Research and Knowledge*, vol. 1, no. 11, pp. 1483-1490, 2022.
- [21] 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.
- [22] 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.
- [23] 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 Angrek (Studi Kasus Toko Angrek Berseri)," *TEKINFO*, vol. 22, no. 2, pp. 77-86, 2021.
- [24] S. H. Winarno, L. Elvira, J. Latumahina, S. Sabil, R. R. Cindrakasih and A. S. Putra, "HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT IN INCREASING COMPANY DEVELOPMENT (CASE STUDY PT. PARS MAXY PERKASA)," *Journal of Innovation Research and Knowledge*, vol. 1, no. 11, pp. 1529-1533, 2022.
- [25] S. H. Winarno, L. Elvira, J. Latumahina, S. Sabil, R. R. Cindrakasih and A. S. Putra, "Competition and Globalization of Business to Further Develop Creativity and Innovation for the Advancement of the Company(Case Study at PT. Top Drink World)," *International Journal of Educational Research & Social Sciences*, vol. 3, no. 2, pp. 1069-1066, 2022.
- [26] 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.
- [27] . 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.
- [28] 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.
- [29] 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.
- [30] 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.
- [31] 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.
- [32] 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.
- [33] H. S. Setiawan, ""Analisis Dampak Pengaruh Game Mobile Terhadap Aktifitas Pergaulan Siswa Sdn Tanjung Barat 07 Jakarta", " *P-Issn: 1979-276x, E- Issn: 2502-339x, Doi: 10.30998/Faktorexacta.V11i2.2338*, pp. 146-156, 2018.
- [34] 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.
- [35] 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.
- [36] 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.
- [37] 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.
- [38] 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.
- [39] A. S. Putra, "Teknologi Informasi (IT) Sebagai Alat Syiar Budaya Islam Di Bumi Nusantara Indonesia," *Seminar Nasional Universitas Indraprasta (SINASIS)*, pp. 200-215, 2020.
- [40] A. S. Putra, "Peran Sosial Media Sebagai Media Dakwah Di Zaman Pandemic Virus Corona Atau Covid 19 Di Indonesia," *Panangkarana: Jurnal Penelitian Agama dan Masyarakat*, pp. 1-12, 2021.
- [41] 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.
- [42] 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.
- [43] 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.
- [44] 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.
- [45] 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.
- [46] 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.
- [47] 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.
- [48] 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.
- [49] 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)", " *1st 2018 Indonesian Association for Pattern Recognit INAPR*, pp. 182-185, 2019.
- [50] A. S. Putra, " "Smart City : konsep Kota pintar di DKI Jakarta", " *Jurnal TEKINFO, Vol 20, No 2, Hal 1-111, ISSN 1411-3635*, 2019.
- [51] A. S. Putra, " "Smart City : Ganjil Genap Solusi Atau Masalah Di DKI Jakarta", " *Jurnal IKRA-ITH Informatika Vol 3 No 3, ISSN 25804316*, , 2019.
- [52] W. E. Pangesti, R. Suryadithia, M. Faisal, B. A. Wahid and A. S. Putra, "Collaborative Filtering Based Recommender Systems For Marketplace Applications," *International Journal of Educational Research & Social Sciences*, vol. 2, no. 5, pp. 1201-1209, 2021.
- [53] E. Nurmiati, 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.
- [54] D. Novitasari, A. Masduki, P. AGUS, I. Joni, S. Didi, S. Nelson and S. P. Arman, "Peran Social Support terhadap Work Conflict, Kepuasan dan Kinerja," *JPIM (JURNAL PENELITIAN ILMU MANAJEMEN)*, pp. 187-202, 2020.
- [55] A. Medikano, H. Ludiya, R. Wirawan, P. M. Akhirianto, 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.
- [56] 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.
- [57] D. E. Kurniawan, "Pengaruh Intensitas Bermain Game Online Terhadap Perilaku Prokrastinasi Akademik Pada Mahasiswa Bimbingan Dan Konseling Universitas PGRI Yogyakarta," *Jurnal Konseling Gusjigang Vol. 3 No. 1 (Januari-Juni 2017) Print Issn 246*, 2017.
- [58] M. k. karmila, T. Iriani, R. S. Sumali, E. Y. Kustini, R. Julistiana and A. S. Putra, "THE INFLUENCE OF TYPICAL WEST JAVA SOUVENIRS ON THE LEVEL OF DOMESTIC TOURIST VISITS IN THE CITY OF BANDUNG, WEST JAVA," *Journal of Innovation Research and Knowledge*, vol. 1, no. 11, pp. 1475-1482, 2022.
- [59] A. Asmar, "EKSPRESI KEBERAGAMAN ONLINE: MEDIA BARU DAN DAKWAH," *Jurnal Ilmu Dakwah Volume 40 No 1 (2020)*, pp. 54-64, 2020.
- [60] A. S. Putra, "Efektifitas Sistem Jalan Underpass untuk Kota Pintar DKI Jakarta," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 5, no. 3, pp. 220-227, 2020.
- [61] 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.
- [62] A. S. Putra, H. Warnars, F. Gaol, B. Soewito and E. Abdurachman, "A Proposed surveillance model in an Intelligent Transportation System (ITS)," *1st 2018 Indonesian Association for Pattern Recognition International Conference, INAPR 2018 - Proce vol. , 25*, pp. 1-10, January 2019.