RESUME

Sistem Operasi Mobile

Zahrullah

195120017

FAKULTAS KOMPUTER

Zahrullah.student@umitra.ac.id

ISI RESUME:

Sistem operasi *mobile* atau *mobile* OS adalah sistem operasi untuk ponsel, tablet, *smartwatch*, atau perangkat *mobile* lainnya. Sistem operasi ini berfungsi untuk mengontrol sumber daya hardware maupun software pada perangkat mobile hingga dapat berjalan stabil.

Artikel Lengkap Mengenai Sistem Operasi Mobile

OS Mobile

Sistem operasi atau dalam bahasa Inggris : Operating system atau OS adalah perangkat lunak system yang bertugas untuk melakukan control dan manajemen

perangkat keras serta operasi-operasi dasar system, termasuk menjalankan software [aplikasi](#) seperti program-program pengolah kata dan browser web.

Pengertian system operasi mobile

Sistem operasi mobile adalah software utama yang melakukan manajemen dan kontrol terhadap hardware secara langsung serta manajemen dan mengontrol software-software lain sehingga software-software lain tersebut dapat bekerja.

Sehingga suatu sistem operasi mobile akan bertanggung jawab dalam mengoperasikan berbagai fungsi dan fitur yang tersedia dalam perangkat ponsel tersebut seperti, scheduling task, keyboard, WAP, email, text message, sinkronisasi dengan aplikasi dan perangkat lain, memutar musik, camera, dan mengontrol fitur-fitur lainnya.

Selain berfungsi untuk mengontrol sumber daya hardware dan software ponsel seperti keypad, layar, phonebook, baterai, dan koneksi ke jaringan, sistem operasi juga mengontrol agar semua aplikasi bisa berjalan stabil dan konsisten. Sistem operasi harus dirancang fleksibel sehingga para software developer lebih mudah menciptakan aplikasi-aplikasi baru yang canggih.

Banyak perusahaan ponsel yang membenamkan sistem operasi dalam produknya baik pada PDA, Smartphone maupun handphone. Perkembangan aplikasi atau game selular (mobile content) sangat cepat, perusahaan pembuat mobile Operating System (OS) telah berlomba untuk memasarkan produk-produk mereka dengan menciptakan fungsi-fungsi dan teknologi yang kian hari kian memanjakan pengguna smartphone dari segi entertainment dan fungsionalitas penggunaan selular untuk memudahkan tugas sehari-hari.

Sejarah Sistem Operasi Mobile

Sejarah OS Symbian

Dimulai pd tahun 1998, Symbian pd mulanya merupakan perusahaan patungan dari beberapa vendor ponsel ternama di dunia seperti Nokia, Ericsson, Motorola & Psion. Kemudian disusul Matsushita (Panasonic) yg bergabung pd tahun 1999. Pada tahun 2000, mulai banyak pabrikan ponsel yg mengadopsi teknologi Symbian. Tak ketinggalan Sony & Sanyo pun melisensi Symbian OS pd tahun 2000. Diikuti Fujitsu & Siemens pd tahun 2001. Kemudian pd tahun 2002 Samsung juga ikut membeli lisensi.

Pd tahun 2002, Siemens & Sony Ericsson mengambil bagian sebagai salah satu pemegang saham Symbian. Samsung menyusul pd tahun 2003. Ponsel pertama yg dibekali sistem operasi Symbian yaitu Ericsson R380 di tahun 2000, berbasiskan Symbian versi 5 yg merupakan versi unicode dari EPOC versi 5 dari Psion. Kemudian berlanjut ponsel berOS Symbian dari vendor lainnya seperti Nokia yg meluncurkan Nokia 9210 & 9290 communicator berOS Symbian versi 6.0 masih di tahun 2000, versi ini merupakan versi pertama yg menerapkan platform terbuka. Symbian mulai didukung oleh para pengembang aplikasi dunia.

Pd tahun 2001 diluncurkan Nokia 7650 & 3650, series60 platform imaging phones (berkamera), yg mengadopsi Symbian versi 6.1 edisi pertama. Lalu disusul Sony Ericsson dengan P800 & P900 nya yg menyusul pd tahun 2003, berbasis Symbian versi 7.0 edisi kedua yg diciptakan untuk generasi ke tiga.

Masih di tahun 2003, sudah banyak ponsel yg berOS Symbian, diantaranya Nokia 6600, 3660/3620, N-Gage, 7700, Sendo X, Siemens SX1, Sony Ericsson P900, BenQ P30, Foma 2102 v & Motorola A920. Selanjutnya pd tahun 2004, Psion & Motorola menjual sahamnya kepada Nokia, sehingga menjadikan Nokia menguasai sebagian besar saham Symbian hingga kini, sekaligus memimpin penjualan ponsel – ponselnya di seluruh dunia .(symbian.com)

Sejarah OS Windows Mobile

Windows Mobile adalah sistem operasi yang kompak dikombinasikan dengan sederetan aplikasi dasar untuk ponsel berdasarkan Microsoft Win32 API.

Perangkat yang menjalankan Windows Mobile termasuk Pocket PC, Smartphone, Portable Media Center, dan on-board komputer untuk beberapa mobil.

Perangkat ini dirancang untuk menjadi agak mirip dengan Windows versi desktop, dan fitur-bijaksana aesthetically. Selain itu, pihak ketiga pengembangan piranti lunak tersedia untuk Windows Mobile. Awalnya muncul sebagai Pocket PC 2000 sistem operasi, Windows Mobile telah diperbarui beberapa kali, dengan versi yang Windows Mobile 6.5.

Microsoft pada 2008 yang diproyeksikan pengiriman perangkat dengan Windows Mobile akan meningkat dari 11 juta sampai 20 juta unit, tetapi tidak terjawab tujuan awalnya hanya menjual 18 juta lisensi Citing yang tertunda peluncuran Smartphone tertentu. Windows Mobile dari pasar sebagai sistem operasi untuk Smartphone di seluruh dunia telah jatuh dari 23% pada tahun 2004 turun sampai 12% pada 2008. [1] Windows Mobile sekarang memiliki pangsa pasar smartphone di seluruh dunia dari 14%. [2] lisensi Microsoft Windows Mobile ke empat keluar dari dunia lima produsen ponsel terbesar, dengan Nokia yang lain.

Windows Mobile untuk Pocket PC ini membawa fitur-fitur standar dalam sebagian besar dari versi:

- Today Screen menunjukkan tanggal saat ini, pemilik informasi, janji mendatang, e-mail, dan tugas.
- Taskbar yang menunjukkan waktu saat ini dan volume.
- Office Mobile suite yang Mobile versi aplikasi Microsoft Office
- Outlook Mobile datang dengan Windows Mobile.
- Internet Explorer Mobile browser internet yang dikembangkan oleh Microsoft untuk Pocket PC dan Handheld PC yang dimuat secara default dengan Windows Mobile dan Windows CE untuk Handheld PC.

-Windows Media Player untuk Windows Mobile.

-Klien PPTP VPNs.

-Internet Connection Sharing (ICS) yang memungkinkan ponsel terpasang komputer untuk berbagi koneksi internet melalui USB dan Bluetooth.

Windows Mobile berjalan pada berbagai platform perangkat keras termasuk Pocket PC, Smartphone, Portable Media Center, dan mobil. Hardware platform ini tidak selalu ada dari berbagai macam Windows Mobile. (kaskus.us)

Sejarah OS BlackBerry

BlackBerry adalah perangkat genggam nirkabel yang memiliki kemampuan layanan push e-mail, telepon selular, sms, faksimili Internet, menjelajah Internet, dan berbagai kemampuan nirkabel lainnya. Blackberry pertama kali diperkenalkan pada tahun 1997 oleh perusahaan Kanada, Research In Motion (RIM). Kemampuannya menyampaikan informasi melalui jaringan data nirkabel dari layanan perusahaan telepon genggam mengejutkan dunia.

Blackberry pertama kali diperkenalkan di Indonesia pada pertengahan Desember 2004 oleh operator Indosat dan perusahaan Starhub. Perusahaan Starhub merupakan pengejawantahan dari RIM yang merupakan rekan utama Blackberry. Di Indonesia, Starhub menjadi bagian dari layanan dalam segala hal teknis mengenai instalasi Blackberry melalui operator Indosat. Indosat menyediakan layanan Blackberry Internet Service dan Blackberry Enterprise Server

Pasar Blackberry kemudian diramaikan oleh dua operator besar lainnya di tanah air yakni Excelkom dan Telkomsel. Excelkom menyediakan dua pilihan layanan yaitu Blackberry Internet Service dan Blackberry Enterprise Server+ (BES+).

BES+ adalah layanan gabungan dari BES dan BIS, ditujukan bagi pelanggan korporasi sehingga pelanggan dapat menerima dan mengirim email kantor yang

berbasis Microsoft Exchange, Novel Wise, Lotus Domino dan 10 akun e-mail berbasis POP3/IMAP melalui telepon genggam. Sementara, operator Telkomsel hanya menyediakan Blackberry sebagai bagian dari layanan korporasi dengan Blackberry Enterprise Server.

Pada awalnya, layanan Blackberry hanya bisa diakses melalui smartphone Blackberry saja. Tetapi seiring dengan berjalannya waktu, ketiga operator ini telah menyediakan fasilitas Blackberry Connect yang memungkinkan Blackberry Internet Solution diakses melalui smartphone jenis lain seperti Nokia (N-9500, N-9300, N-9300i, E61, E71), Sony Ericsson P910i, M600i, Palm Treo, Dopod, dan lainnya.

Sejauh ini, fasilitas Blackberry memang baru dimanfaatkan oleh para pengguna pribadi dan korporasi, belum merambah hingga bidang pemerintahan dan intelijen seperti di negara-negara lain. (ForumBlackberry.com)

Sejarah OS Android

Pada Juli 2005, Google mengakuisisi Android, Inc, sebuah perusahaan startup yang berbasis di Palo Alto, California, Amerika Serikat. Android's co-pendiri yang pergi untuk bekerja di Google termasuk Andy Rubin (co-pendiri Danger, Rich Miner (co-pendiri Kebakaran liar Communications, Inc , Nick Sears (sekali VP di T-Mobile , dan Chris White (diketuai desain dan pengembangan antarmuka di webtv. Pada waktu itu, hanya sedikit yang diketahui tentang fungsi Android, Inc lain dari itu mereka membuat perangkat lunak untuk ponsel. Hal ini dimulai desas-desus bahwa Google berencana untuk memasuki pasar telepon seluler, meskipun tidak jelas apa fungsi itu mungkin tampil di pasar itu.

Di Google, tim yang dipimpin oleh Rubin mengembangkan platform perangkat mobile didukung oleh kernel Linux yang mereka dipasarkan ke produsen handset dan operator pada premis memberikan yang fleksibel, sistem upgradeable. Hal ini melaporkan bahwa Google telah berbaris serangkaian komponen perangkat keras dan perangkat lunak dan memberi isyarat untuk mitra operator itu terbuka untuk berbagai tingkat kerjasama pada pihak

mereka. Lebih spekulasi bahwa Google akan memasuki pasar telepon seluler datang pada bulan Desember 2006. Laporan dari BBC dan The Wall Street Journal mencatat bahwa Google ingin pencariannya dan aplikasi pada ponsel dan sudah bekerja keras untuk memberikan itu. Cetak dan media online segera melaporkan rumor bahwa Google sedang mengembangkan handset bermerek Google. Lebih spekulasi diikuti laporan bahwa Google telah menentukan spesifikasi teknis, ini menunjukkan prototipe untuk produsen ponsel dan operator jaringan. Pada bulan September 2007, InformationWeek menutupi sebuah studi Evalueserve melaporkan bahwa Google telah mengajukan beberapa aplikasi paten di bidang telepon seluler. Akhirnya Google meluncurkan smartphone Nexus. Salah satu yang menggunakan open source Android mobile sistem operasi. Perangkat ini diproduksi oleh Taiwan's HTC Corporation, dan menjadi tersedia pada 5 Januari 2010. (myblogmyown.wordpress.com)

Teknologi ponsel memang tidak ada habis dan matinya, setiap bulan pasti ada saja muncul produk-produk baru, begitu juga dengan sistem operasinya. Sebenarnya masih ada lagi sistem operasi yang belum saya ulas disini, karena artikel ini sudah terlalu panjang, maka saya urungkan niat untuk memposting semuanya, karena takut para kompasianers malas untuk membacanya, insya Allah besok lagi ya saya lanjutkan.

Sekarang pilihan ada di tangan anda, pilihlah ponsel yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan anda, dan tentunya pilihan sistem operasi yang disematkan pada ponsel tersebut juga sesuai dengan anda.

1. Apple (iOS)

IOS

iOS adalah sistem operasi mobile Apple. Dikembangkan awalnya untuk iPhone, kemudian telah digunakan juga pada iPod Touch, iPad dan Apple TV. Apple tidak mengizinkan OS untuk dijalankan pada hardware pihak ketiga. Interface pengguna iOS didasarkan pada konsep manipulasi langsung, menggunakan gerakan multi-touch. Elemen kendali Interface terdiri dari slider, switch, dan tombol. Interaksi dengan OS mencakup gerakan seperti menggesekkan, penyadapan, mencubit, dan sebaliknya mencubit. Akselerometer internal digunakan oleh beberapa aplikasi untuk merespon guncangan perangkat (satu hasil yang umum adalah membatalkan perintah) atau berputar dalam mode tiga dimensi (satu hasil yang umum adalah beralih dari portrait ke modus landscape). Dalam IOS, ada empat lapisan abstraksi: Core OS layer, Core Services layer, Media layer, dan Cocoa Touch layer. Sistem operasi membutuhkan sekitar 500 megabyte penyimpanan perangkat, bervariasi untuk setiap perangkat yang diimplementasikan.

2. Android

android

Android OS

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang buat menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.

Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, Android bersama Open Handset Alliance menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, Google merilis kode-kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler. Di dunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau Google Mail Services (GMS) dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai Open Handset Distribution (OHD).

3. Windows Mobile

OS Windows

Windows Mobile adalah salah satu sistem operasi (OS) mobile yang dikembangkan oleh Microsoft dan di desain untuk digunakan pada smartphone dan perangkat nirkabel lainnya. Versi saat ini disebut 'Windows 7 Mobile'. OS ini berbasis pada Windows CE 7 Kernel, dan fitur-fiturnya dikembangkan menggunakan Microsoft Windows API. Windows Mobile didesain sedemikian rupa agar mirip dengan versi Windows Desktop. Sebagai tambahan, third party software development tersedia untuk Windows Mobile. Pertama kali dirilis sebagai sistem operasi Pocket PC 2000, kebanyakan perangkat Windows Mobile

dilengkapi dengan Stylus Pen, yang mana di gunakan untuk memasukan perintah-perintah dengan cara men-tap-nya di layar.

4. RIM (Blackberry)

OS Blackberry

BlackBerry OS adalah sistem operasi mobile yang dikembangkan RIM yang mendukung layanan multitasking untuk produk BlackBerry. BlackBerry diperkenalkan tahun 1997 oleh Perusahaan Kanada, Research in Motion(RIM) yang mampu menyampaikan informasi jaringan data nirkabel. BlackBerry mulai dikenalkan di Indonesia pada Desember 2004 oleh operator di Indonesia. Pasar BlackBerry mulai diramaikan oleh berbagai operator dengan menyediakan berbagai pilihan layanan seperti BlackBerry Internet Service dan BlackBerry Enterprise Server. BES+ adalah layanan gabungan dari BES dan BIS, ditujukan bagi pelanggan korporasi sehingga pelanggan dapat menerima dan mengirim email kantor yang berbasis Microsoft Exchange, Novel Wise, Lotus Domino dan 10 akun e-mail berbasis POP3/IMAP melalui telepon genggam. Sejauh ini, fasilitas BlackBerry memang baru dimanfaatkan oleh para pengguna pribadi dan korporasi, belum merambah hingga bidang pemerintahan dan intelijen seperti di negara-negara lain.

5. Symbian OS

OS Symbian

Symbian OS adalah sistem operasi tak bebas yang dikembangkan oleh Symbian Ltd. Saat ini Symbian OS banyak telah banyak digunakan oleh berbagai vendor produk peralatan komunikasi mobile pada berbagai jenis produk mereka yang bervariasi. Variasi dari sisi hardware ini dimana Symbian OS diimplementasi dapat dimungkinkan karena sistem operasi ini memiliki antarmuka pemrograman aplikasi (Application Programming Interface; API). API mendukung terhadap komunikasi dan tingkah laku yang umum pada hardware yang dapat digunakan oleh objek aplikasi lain. Hal ini dimungkinkan karena API merupakan objek antarmuka yang didefinisikan pada level aplikasi, yang berisikan prosedur dan fungsi (dan juga variabel serta struktur data) yang mengelola/memanggil kernel dimana sebagai penghubung antara software dan hardware. Dengan adanya standar API ini membantu pihak pengembang untuk melakukan penyesuaian atas aplikasi yang dibuatnya agar dapat diinstal pada produk telepon bergerak yang bermacam-macam.

Mirip seperti sistem operasi desktop, Symbian OS mampu melakukan operasi secara multithreading, multitasking dan pengamanan terhadap memori. Dan semua pemrograman pada Symbian dilakukan secara event-based, artinya hardware CPU menjadi tidak aktif ketika tidak ada inputan berupa aktivitas tertentu. Namun perlu dipahami sistem operasi ini memang ditujukan untuk diinstal pada peralatan mobile dengan keterbatasan sumber daya. Multithread dan multitasking memberikan kemampuan Symbian OS untuk menjalankan lebih dari satu aplikasi sekaligus. Namun khusus ini, adanya preemptive multitasking kernel akan memberi tiap-tiap program suatu pembagian waktu pemrosesan yang dilakukan bergantian dengan cepat sehingga nampak bagi

pemakai seolah-olah proses ini dieksekusi secara bersamaan. Untuk itu telah didefinisikan penjadwalan berdasar prioritas tertentu untuk menentukan proses mana yang berjalan terlebih dahulu dan proses apa berikutnya serta berapa banyak waktu akan jadi diberi.

Symbian OS sendiri bukanlah software yang sifatnya open source secara penuh karena meskipun terdapat ketersediaan API dan dokumentasinya, yang banyak membantu pihak pengembang aplikasi untuk membuat software yang berjalan di atas sistem operasi ini, dipublikasi untuk umum namun tidak untuk kode source sendiri.

Berikut adalah merupakan gambar yang menunjukkan persentase penggunaan sistem operasi mobile yang di dunia saat ini.

Presentasi penggunaan sistem operasi mobile

Kelebihan dan kekurangan masing-masing sistem operasi

1. iOS Apple

Kelebihan:

- Navigasi mudah.
- Terintegrasi penuh dengan OS Apple yang lain.
- Dukungan multimedia sangat baik.
- User Interface yang interaktif.
- Tersedia AppStore untuk memenuhi kebutuhan user.
- Mendukung GPS.

Kekurangan:

- Tidak support flash (Safari Mobile).
- Penempatan antena kurang baik.
- Standar aplikasi pengembang sangat ketat.

2. **Android**

Kelebihan:

- Open source.
- Kemudahan dalam notifikasi.
- Mendukung banyak hardware mobile.
- Management widget yang flexibel.
- Tersedia banyak aplikasi pendukung.
- Dukungan penuh dari Google.
- User Interface yang interaktif.
- Telah mendukung HTML5.
- Tersedia Android Market untuk memenuhi kebutuhan user.
- Mendukung GPS.

Kekurangan:

- Harus terus update untuk memperbaiki bug.
- Banyak terpampang iklan dalam aplikasi.

3. **Windows 7 Mobile**

Kelebihan:

- Dukungan penuh dari Microsoft.
- Aplikasi office yang lengkap.
- Tersedia Android Market untuk memenuhi kebutuhan user.
- Tersedia fitur Find My Phone untuk mengetahui lokasi ponsel anda.

- Tersedia fitur Live Tiles untuk memberikan informasi pada homescreen ponsel anda.

Kekurangan:

- Mudah terserang malware.
- Keterbatasan multitasking (hanya untuk aplikasi tertentu).
- Aplikasi bawaan dari sistem kurang memadai (tidak ada file transfer bluetooth, Windows Explorer, Silverlight).
- Tidak mendukung internet tethering.

4. **RIM Blackberry**

Kelebihan:

- Fungsi BBM yang digunakan untuk chatting antar blackberry.
- Customize Theme untuk user level untuk mendesign thema blackberrynya sendiri.
- Fungsi geotag pada blackberry berGPS yang berisikan informasi.
- Tampilan akses multimedia yang sangat nyaman untuk digunakan.
- Fitur firewallnya, sangat efektif dalam memblokir sms/mms/phone call yang tidak kita inginkan.
- System full backup/recover mempermudah user dalam membackup data-data penting.

Kekurangan:

- Belum mendukung conference call.
- Tidak ada aplikasi native untuk menerima dan mengirimkan fax.
- Spell check yang membantu pengecekan kesalahan ketik hanya dapat berjalan jika selesai diketik semua.
- Sinkronisasi antara email di blackberry dan server kurang maksimal.
- Browser bawaan blackberry tidak sempurna menampilkan webpage ber-javascript dan animasi.

5. Symbian OS

Kelebihan:

- Sistem stabil.
- Hemat Baterai.
- Mendukung video call.
- User Friendly.
- Banyak dukungan aplikasi.

Kekurangan:

- Interface yang statis.
- Mudah terserang malware

A. ID SECURITY

QWTD44112377-ASP-524414475

B. REFERENCE

- [1] O. M. Febriani and A. S. Putra, "Sistem Informasi Monitoring Inventori Barang Pada Balai Riset Standardisasi Industri Bandar Lampung," *J. Inform.*, vol. 13, no. 1, pp. 90–98, 2014.
- [2] A. S. Putra, "Paperplain: Execution Fundamental Create Application With Borland Delphi 7.0 University Of Mitra Indonesia," 2018.
- [3] A. S. Putra, "2018 Artikel Struktur Data, Audit Dan Jaringan Komputer," 2018.
- [4] A. S. Putra, "ALIAS MANAGER USED IN DATABASE DESKTOP STUDI CASE DB DEMOS."
- [5] A. S. Putra, "COMPREHENSIVE SET OF PROFESSIONAL FOR DISTRIBUTE COMPUTING."
- [6] A. S. Putra, "DATA ORIENTED RECOGNITION IN BORLAND DELPHI 7.0."
- [7] A. S. Putra, "EMBARCADERO DELPHI XE 2 IN GPU-POWERED

FIREMONKEY APPLICATION.”

- [8] A. S. Putra, “HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL DALAM DUNIA TEKNOLOGY BERBASIS REVOLUSI INDUSTRI 4.0.”
- [9] A. S. Putra, “IMPLEMENTASI PERATURAN PERUNDANGAN UU. NO 31 TAHUN 2000 TENTANG DESAIN INDUSTRI BERBASIS INFORMATION TECHNOLOGY.”
- [10] A. S. Putra, “IMPLEMENTATION OF PARADOX DBASE.”
- [11] A. S. Putra, “IMPLEMENTATION OF TRADE SECRET CASE STUDY SAMSUNG MOBILE PHONE.”
- [12] A. S. Putra, “IMPLEMENTATION PATENT FOR APPLICATION WEB BASED CASE STUDI WWW. PUBLIKLAMPUNG. COM.”
- [13] A. S. Putra, “IMPLEMENTATION SYSTEM FIRST TO INVENT IN DIGITALLY INDUSTRY.”
- [14] A. S. Putra, “MANUAL REPORT & INTEGRATED DEVELOPMENT ENVIRONMENT BORLAND DELPHI 7.0.”
- [15] A. S. Putra, “PATENT AS RELEVAN SUPPORT RESEARCH.”
- [16] A. S. Putra, “PATENT FOR RESEARCH STUDY CASE OF APPLE. Inc.”
- [17] A. S. Putra, “PATENT PROTECTION FOR APPLICATION INVENT.”
- [18] A. S. Putra, “QUICK REPORT IN PROPERTY PROGRAMMING.”
- [19] A. S. Putra, “REVIEW CIRCUIT LAYOUT COMPONENT REQUIREMENT ON ASUS NOTEBOOK.”
- [20] A. S. Putra, “REVIEW TRADEMARK PATENT FOR INDUSTRIAL TECHNOLOGY BASED 4.0.”
- [21] A. S. Putra, “TOOLBAR COMPONENT PALLETTE IN OBJECT ORIENTED PROGRAMMING.”
- [22] A. S. Putra, “WORKING DIRECTORY SET FOR PARADOX 7.”
- [23] A. S. Putra, “ZQUERY CONNECTION IMPLEMENTED PROGRAMMING STUDI CASE PT. BANK BCA Tbk.”
- [24] A. S. Putra, D. R. Aryanti, and I. Hartati, “Metode SAW (Simple Additive Weighting) sebagai Sistem Pendukung Keputusan Guru Berprestasi (Studi Kasus: SMK Global Surya),” in *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 2018, vol. 1, no. 1, pp. 85–97.

- [25] A. S. Putra and O. M. Febriani, "Knowledge Management Online Application in PDAM Lampung Province," in *Prosiding International conference on Information Technology and Business (ICITB)*, 2018, pp. 181–187.
- [26] A. S. Putra, O. M. Febriani, and B. Bachry, "Implementasi Genetic Fuzzy System Untuk Mengidentifikasi Hasil Curian Kendaraan Bermotor Di Polda Lampung," *SIMADA (Jurnal Sist. Inf. dan Manaj. Basis Data)*, vol. 1, no. 1, pp. 21–30, 2018.
- [27] A. S. Putra, H. Sukri, and K. Zuhri, "Sistem Monitoring Realtime Jaringan Irigasi Desa (JIDES) Dengan Konsep Jaringan Sensor Nirkabel," *IJEIS (Indonesian J. Electron. Instrum. Syst.)*, vol. 8, no. 2, pp. 221–232.
- [28] D. P. Sari, O. M. Febriani, and A. S. Putra, "Perancangan Sistem Informasi SDM Berprestasi pada SD Global Surya," in *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 2018, vol. 1, no. 1, pp. 289–294.