Konsep peranan database di dalam sim

TRI HAMSAH

165100084

Fakultas Komputer, 448757308
trihamsah.student@umitra.ac.id

Abstract

Keberhasilan suatu system informasi manajemen (SIM) sangat di pengaruhi olehsystem database yang merupakan salah satu elemen penyusun system tersebut

Kata Kunci : **Konsep peranan database di dalam sim**

A. INTRODUCTION

Materi Ke 1

Pendahuluan

Sistem manajemen database adalah perangkat lunak yang mengelola database-DBMS. Database adalah suatu kumpulan data terhubung (interrelated data) yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tidak perlu suatu kerangkapan data (controlled redundancy) dengan cara tertentu sehingga mudah digunakan atau ditampilkan kembali; dapat digunakan oleh satu atau lebih program aplikasi secara optimal; data disimpan tanpa mengalami ketergantungan pada program yang akan menggunakannya; data disimpan sedemikian rupa sehingga penambahan, pengambilan, dan modifikasi dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol. Database adalah suatu kumpulan data terhubung (interrelated data) yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tidak perlu suatu kerangkapan data dengan cara tertentu sehingga mudah digunakan atau ditampilkan kembali, dapat digunakan oleh satu atau lebih program aplikasi secara optimal; data disimpan tanpa mengalami ketergantungan pada program yang akan menggunakannya. Data disimpan sedemikian rupa sehingga penambahan, pengambilan, dan modifikasi dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol.

Konsep Sistem Database

Keberhasilan suatu system informasi manajemen (SIM) sangat dipengaruhi oleh system database yang merupakan salah satu elemen penyusun system tersebut. Semakin lengkap, akurat, dan mudah dalam menampilkan kembali data-data yang termuat dalam system database, akan semakin meningkatkan kualitas SIM tersebut. Oleh karena itu sangatlah penting menyusun system database yang baik, yang mampu memenuhi kebutuhan data atau informasi pemakainya.

Tujuan system database meliputi penyediaan sarana akses yang fleksibel, pemeliharaan integritas data, proteksi data dari kerusakan, dan penggunaan yang tidak legal serta penyediaan sarana untuk penggunaan secara bersama (share), seperti keterhubungan data, pengurangan atau meminimalkan kerangkapan data, menghilangkan ketergantungan data pada program-program aplikasi, menstandarkan definisi elemen data, meningkatkan produktifitas personil system informasi.

Sedangkan tujuan pengembangan system database berhubungan erat dengan masalah yang timbul dalam file system database. Jadi, pengembangan proyek system database meliputi pengembangan file database, perangkat lunak, perangkat keras, dan menyiapkan personil yang terlibat dalam penggunaan system database agar dapat memanfaatkannya dengan baik.

Sistem database mempunyai

beberapa criteria yang penting, yaitu:

- a. Bersifat data oriented dan bukan program oriented
- b. Dapat digunakan oleh beberapa program aplikasi tanpa perlu mengubah databasenya.
- c. Dapat berkembang dengan mudah baik volume maupun strukturnya
- d. Dapat memenuhi kebutuhan system baru secara mudah
- e. Dapat digunakan dengan cara-cara yang berbeda
- f. Kerangkapan data (data redundancy) minimal.

Keenam criteria tersebut membedakan secara nyata/jelas antara file database dan file tradisional yang bersifat program oriented, yaitu hanya dapat digunakan oleh satu program aplikasi; berhubungan dengan suatu persoalan tertentu untuk system yang direncanakan; perkembangan data hanya mungkin terjadi pada bolume data saja; kerangkapan data terlalu sering muncul/tidak terkontrol dan hanya dapat digunakan dengan satu cara tertentu saja. Selanjutnya James F. Courstey Jr. dan David B. Paradice dalam buku "Database System for Management" menjelaskan:

Database adalah sekumpulan database yang dapat dipakai secara bersama-sama, personal-personal yang merancang dan mengelola database, teknik-teknik untuk merancang dan mengelola database, serta computer untuk mendukungnya.

Dari pengertian diatas dapat

disimpulkan bahwa system database mempunyai beberapa elemen penting, yaitu :

1. Database sebagai inti system database
2. Perangkat lunak untuk mengelola database
3. Perangkat keras sebagai pendukung operasi pengolahan data serta
4. Manusia mempunyai peran penting dalam system tersebut.

Selain itu ada definisi yang menjelaskan system database adalah sutu koleksi data computer yang terintegrasi, diorganisasikan, dan disimpan dalam suatu cara yang memudahkan pengambilan kembali.

Dua tujuan utama dari konsep database adalah:

- Meminimumkan pengulangan
- Mencapai independensi data

Independensi data adalah kemampuan untuk membuat perubahan dalam struktur data tanpa membuat perubahan pada program yang memproses data.

Suatu perusahaan mengadopsi konsep database dan hirarki data menjadi:

- Database
- File
- Catatan
- Elemen data

Model Sistem Database

- a. Entity relationship model merupakan sutu model untuk menjelaskan hubungan antardata dalam database berdasarkan suatu persepsi bahwa real world terdiri dari obyek dasar yang mempunyai

hubungan atau relasi dari obyek tersebut.

- b. Semantic model hampir sama dengan entiti-relationship model. Relasi antarobjek dasar tidak dinyatakan dengan symbol, tetapi menggunakan kata-kata (semantic).

Elemen Sistem Database

Sistem database mempunyai beberapa elemen penyusun system. Elemen pokok penyusun system database adalah sebagai berikut:

1. Data base
2. Software (perangkat lunak)
3. Hardware (perangkat keras)
4. Manusia (Brainware)

Organisasi File Sistem Database

Ada beberapa tipe organisasi file database yang digunakan, yaitu susunan berurutan (sequential), berurutan diindex (indexed sequential), acak (random), dan acak diindex (indexed random).

Tujuan dari organisasi dalam system database adalah:

- a. Menyediakan sarana pencarian record bagi pengolah, seleksi/penyaringan
- b. Memudahkan penciptaan atau pemeliharaan file

Organisasi file database harus mempertimbangkan beberapa hal penting, yaitu:

1. Kemudahan dalam menyimpan dan mengambil data
2. Kecepatan akses/efisiensi akses
- c. Efisiensi penggunaan media penyimpan (storage device)

Terdapat dua jenis penyimpan file yang digunakan, yaitu:

- A. Piranti Akses Serial
- B. Piranti Akses Direct

Ciri-ciri piranti akses serial

- a. Proses pembacaan rekaman harus berurutan
- b. Tidak ada pengalamatan
- c. Data disimpan dalam blok-blok]
- d. Proses write hanya bias dilakukan sekali saja
- e. Kecepatan akses datanya sangat tergantung pada:
 - Kerapatan pita (char/inci)
 - Kecepatan pita (inci/detik)
 - Lebar celah/gap antarblok

Piranti akses direct mempunyai ciri-ciri:

- a. Pembacaan rekaman tidak harus urut
- b. Mempunyai alamat
- c. Data dapat disimpan dalam karakter atau blok
- d. Proses write dapat dilakukan beberapa kali

Selanjutnya terdapat tiga metode susunan file dalam media penyimpanan fisik yang lazim digunakan, yaitu:

1. Sequential

Metode ini mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Rekaman disimpan berdasarkan suatu kunci
- b. Pencarian rekaman tertentu dilakukan record demi record sesuai kuncinya.

Metode ini baik digunakan apabila pengolahan terhadap database bersifat periodic dan menyeluruh.

2. Random

Dalam metode ini kunci rekaman ditransformasikan kealamat penyimpanan dalam media fisik secara acak (random). Metode ini akan menimbulkan beberapa masalah, yaitu adanya alamat yang muncul lebih dari satu kali dan ada alamat yang tidak pernah muncul sama sekali. Permasalahan seperti ini diatasi dengan teknik overflow location, yaitu dengan menggunakan alamat yang ada disampingnya.

3. Indexed Sequential

Metode ini mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

- Merupakan gabungan antara metode sequential dan random
- Record disimpan secara berurutan dengan penggunaan kunci
- Masing-masing record diberi indeks
- Pengamatan dilakukan secara acak
- Perlunya penyimpanan tambahan, yaitu untuk file indeks

Sistem data base sebagai infrastruktur SIM

Sistem data base mempunyai fungsi yang sangat penting didalam suatu SIM yaitu sebagai sumber atau penyedia utama kebutuhan data bagi para pemakai atau informasi bagi para pengambil keputusan. Sedangkan DBMS mempunyai fungsi pengolahan untuk memanipulasi data sehingga diperoleh suatu bentuk yang penting digunakan dalam

pengambilan keputusan, yang selanjutnya disebut sebagai informasi. Keputusan ditetapkan oleh para manajer pada semua tingkat kegiatan manajemen untuk semua kegiatan subsistem fungsional yang ada.

Terdapat tiga kategori keputusan yang ada dalam organisasi yaitu, perencanaan dan pengendalian keputusan operasional, perencanaan taktis, dan pengendalian manajemen serta perencanaan strategis.

Proses pengendalian memerlukan jenis-jenis informasi sebagai berikut:

- Pelaksanaan yang direncanakan
- Perbedaan dari pelaksanaan yang direncanakan
- Alasan atau penyebab terjadinya perbedaan
- Analisis keputusan atau arah tindakan yang mungkin

Beberapa contoh dukungan system database bagi perencanaan strategis adalah sebagai berikut:

- Evaluasi kemampuan yang ada, yang dapat didasarkan atas data intern yang ditimbulkan oleh kebutuhan pengolahan operasional. Akan tetapi dalam hal ini perlu diikhtisarkan ke dalam suatu cara yang khusus untuk perencanaan.
- Proyeksi kemampuan mendatang, yang dapat dikembangkan melalui data pada masa yang lampau dan kemudian diproyeksikan kemasa yang akan datang
- Data tentang industry dan saingan merupakan data pasaran dasar yang mungkin bias/perlu direkam dalam database.

Oleh karena itu, beberapa ahli menganggap tidak mungkin mempunyai system informasi manajemen untuk perencanaan strategis. Alasannya adalah kesulitan pengkodean secara efisien, penyimpanan, dan kemungkinan masuknya berita desas desus, fakta, dugaan, dan lain sebagainya yang mererap kedalam penilaian prospek untuk industri, pasaran, perekonomian, dan lain-lain.

Pada akhirnya tim pengembangan Sistem Informasi Manajemen harus merancang dan membangun system database yang cukup lengkap dan mampu memberi dukungan secara maksimal.

Sistem database dirancang dan dibangun dengan orientasi para pemakainya, artinya system database tersebut ditujukan untuk memenuhi berbagai macam kebutuhan para pemakainya. Penggunaan system database didalam Sistem Informasi Manajemen akan memberi efisiensi bagi SIM tersebut. Sistem database akan member dukungan bagi tercapainya efektifitas SIM karena data-data yang disusun dan disimpan dalam file-file system database adalah data yang benar(valid).

Daftar Pustaka
Sistem Informasi Manajemen, Tata
Sutabri, S.Kom.,MM

A. DBMS (DATABASE MANAGEMENT SYSTEM)

1. Pengertian DBMS :

1. Menurut C.J. Date : DBMS adalah merupakan software yang menhandel seluruh akses pada database untuk melayani kebutuhan user.

2. Menurut S, Attre : DBMS adalah software, hardware, firmware dan procedure-procedure yang manage database. Firmware adalah software yang telah menjadi modul yang tertanam pada hardware (ROM).

3. Menurut Gordon C. Everest : DBMS adalah manajemen yang efektif untuk mengorganisasi sumber daya data. Jadi DBMS : Semua peralatan komputer (Hardware+Software+Firmware).

DBMS dilengkapi dengan bahasa yang berorientasi pada data (High level data language) yang sering disebut juga sebagai bahasa generasi ke 4 (fourth generation language).

Fungsi DBMS : - Definisi data dan hubungannya

- Memanipulasi data
- Keamanan dan integritas data
- Security dan integritas data
- Recovery/perbaikan dan concurrency data
- Data dictionary
- Unjuk kerja / performance

Peralatan untuk menetapkan/menentukan pendekatan database disebut DBMS

DBMS merupakan software (dan hardware) yang kusus didesain

untuk melindungi dan memmanage database.

Dengan menggunakan DBMS, maka dapat :

- Mendefinisikan data dan hubungannya.
- Mendokumentasikan struktur dan definisi data
- Menggambarkan, mengorganisasikan dan menyimpan data untuk akses yang selektif/dipilih dan efisien.
- Hubungan yang sesuai antara user dengan sumber daya data.
- Perlindungan terhadap sumber daya data akan terjamin, dapat diandalkan, konsisten dan benar.
- Memisahkan masalah Logical dan physical sehingga merubah implementasi database secara fisik tidak menghendaki user untuk merubah maksud data (Logical).
- Menentukan pembagian data kepada para user untuk mengakses secara concurrent pada sumber daya data.

Contoh DBMS :

1. Database Hierarchy : Pengaksesan data harus mengikuti aturan hierarchy yang sudah didefinisikan terlebih dahulu.

Contoh : IMS-2 (Information Management System) oleh IBM, 1968

2. Data Network : Data membentuk jaringan yang lebih bebas dari model hierarchy.

Contoh : IDMS (Integrated Database Management System) oleh Cullinet Software Inc, 1972

3. Data Relational : Data dikelompokkan secara bebas menurut jenisnya lewat proses normalisasi

Contoh : - INGRES oleh UN of CA & Relational Tech., 1973

- System-R oleh IBM Research, 1975

- ORACLE oleh Relational Software Inc. , 1979

- DBASE II oleh Ashton-Tate, 1981

2. Komponen Utama DBMS

Komponen utama DBMS dapat dibagi menjadi 4 macam :

- Perangkat Keras
- Perangkat Lunak
- Data
- Pengguna

3. Keuntungan Dan Kerugian Penggunaan DBMS

Penggunaan DBMS untuk mengelola data mempunyai beberapa keuntungan, yaitu :

- Kebebasan data dan akses yang efisien
- Mereduksi waktu pengembangan aplikasi
- Integritas dan keamanan data
- Administrasi keseragaman data
- Akses bersamaan dan perbaikan dari terjadinya crashes (tabrakan dari proses serentak).
- Mengurangi data redundancy : Data redundansi dapat direduksi/dikurangi, tetapi tidak dapat dihilangkan sama sekali (untuk kepentingan keyfield)
- Membutuhkan sedikit memory untuk penyimpanan data

Kerugian penggunaan DBMS antara lain :

- Memperoleh perangkat lunak yang mahal (teknologi DBMS, Operation, Conversion, Planning, Risk). DBMS *mainframe* masih sangat mahal. DBMS berbasis mikro

biayanya mencapai beberapa ratus dolar, dapat menggambarkan suatu organisasi yang kecil secara berarti

- Memperoleh konfigurasi perangkat keras yang besar. DBMS sering memerlukan kapasitas penyimpanan primer dan sekunder yang lebih besar daripada yang diperlukan oleh program aplikasi lain. Juga, kemudahan yang dibuat oleh DBMS dalam mengambil informasi mendorong lebih banyak terminal pemakai yang disertakan dalam konfigurasi daripada jika sebaliknya.
- Mempekerjakan dan mempertahankan staf DBA DBMS memerlukan pengetahuan khusus agar dapat memanfaatkan kemampuan secara penuh. Pengetahuan khusus ini paling baik diberikan oleh pengelola *database*.

B. MACAM-MACAM DBMS (DATABASE MANAGEMENT SYSTEM)

Beberapa software atau perangkat lunak DBMS yang sering digunakan dalam aplikasi program antara lain :

1. MySQL

MySQL merupakan sebuah perangkat lunak system manajemen basis data SQL (bahasa inggris : data management system) atau DNMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU General Public Licenci (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan

GPL . Tidak seperti Apache yang merupakan software yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan cipta untuk code sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia yaitu MySQL AB. MySQL AB memegang penuh hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah : david axmark, allan larsson, dan Michael "monthy widenius.

Kelebihan MySQL antara lain :

1. free (bebas didownload)
2. stabil dan tangguh
3. fleksibel dengan berbagai pemrograman
4. Security yang baik
5. dukungan dari banyak komunitas
6. kemudahan management database
7. mendukung transaksi
8. perkembangan software yang cukup cepat.

2. ORACLE

Sejarah Singkat Oracle

Perusahaan Oracle didirikan pada tahun 1977 oleh tiga orang programmer, Bob Miner, Ed Oates, dan Larry Ellison yang menjabat sebagai CEO (Chief Executive Officer) selama beberapa tahun sampai saat ini. Perusahaan ini berkonsentrasi pada pembuatan database server di mainframe. Kisah sukses Oracle Corp terkait dengan sejarah dan teori database relasional. Teori database relasional diperkenalkan hampir secara simultan oleh Edgar F. Codd (dalam artikelnya yang terkenal Large shared data banks) dan seorang penemu lain yang kurang

dikenal, pada tahun 1969. IBM adalah perusahaan pertama yang menerapkan model relasional ini dalam bahasa SQL, dengan produknya DB2. Sayangnya IBM agak ragu akan kemampuan SQL dan model relasional (nantinya akan berpengaruh pada ketertinggalan IBM di pasar database-server sistem operasi Unix dan Windows).

Larry melihat perkembangan teori model relasional dan implementasi database relasional dalam DB2. Ia yakin bahwa model relational adalah "way of the future" dan memutuskan untuk mengimplementasikan model relasional di produk Oracle. Sebelumnya produk database Oracle memakai model nonrelasional. Oracle menjadi pesaing kuat bagi IBM dalam pasar database server di mainframe, terutama database bermodel relasional.

Sekitar pertengahan tahun 1980an, Larry mendiversifikasi produk Oracle (versi 6.x) keluar mainframe, yakni ke sistem operasi Unix. Selanjutnya tahun 1996 Oracle Corp mendiversifikasi Oracle (versi 7.x) ke sistem operasi Novell Netware, Windows NT, dan Linux (versi 8.x, tahun 1997). Mulai pertengahan tahun 1990an Oracle Corp mulai membuat juga produk-produk nondatabase-server seperti application server (WebDB, OAS), development tools (Oracle Developer, Oracle Designer), dan application suite (Oracle Apps).

Pengertian Oracle

Oracle adalah relational database management system (RDBMS) untuk mengelola informasi secara terbuka, komprehensif dan

terintegrasi. Oracle Server menyediakan solusi yang efisien dan efektif karena kemampuannya dalam hal sebagai berikut:

- Dapat bekerja di lingkungan client/server (pemrosesan tersebar)
- Menangani manajemen space dan basis data yang besar
- Mendukung akses data secara simultan
- Performansi pemrosesan transaksi yang tinggi
- Menjamin ketersediaan yang terkontrol
- Lingkungan yang terrepikasi

Database merupakan salah satu komponen dalam teknologi informasi yang mutlak diperlukan oleh semua organisasi yang ingin mempunyai suatu sistem informasi yang terpadu untuk menunjang kegiatan organisasi demi mencapai tujuannya. Karena pentingnya peran database dalam sistem informasi, tidaklah mengherankan bahwa terdapat banyak pilihan software Database Management System (DBMS) dari berbagai vendor baik yang gratis maupun yang komersial. Beberapa contoh DBMS yang populer adalah MySQL, MS SQL Server, Oracle, IBM DB/2, dan PostgreSQL.

Oracle merupakan DBMS yang paling rumit dan paling mahal di dunia, namun banyak orang memiliki kesan yang negatif terhadap Oracle. Keluhan-keluhan yang mereka lontarkan mengenai Oracle antara lain adalah terlalu sulit untuk digunakan, terlalu lambat, terlalu mahal, dan bahkan Oracle dijuluki dengan istilah "ora kelar-kelar" yang berarti "tidak selesai-selesai" dalam bahasa

Jawa. Jika dibandingkan dengan MySQL yang bersifat gratis, maka Oracle lebih terlihat tidak kompetitif karena berjalan lebih lambat daripada MySQL meskipun harganya sangat mahal. Namun yang mereka tidak perhitungkan adalah bahwa Oracle merupakan DBMS yang dirancang khusus untuk organisasi berukuran besar, bukan untuk ukuran kecil dan menengah. Kebutuhan organisasi berukuran besar tidaklah sama dengan organisasi yang kecil atau menengah yang tidak akan berkembang menjadi besar. Organisasi yang berukuran besar membutuhkan fleksibilitas dan skalabilitas agar dapat memenuhi tuntutan akan data dan informasi yang bervolume besar dan terus menerus bertambah besar.

Kelebihan Dan Kekurangan Oracle

Fleksibilitas adalah kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan berbagai kebutuhan dan kondisi khusus yang dapat berubah-ubah. Sebagai contoh, organisasi yang besar membutuhkan server yang terdistribusi dan memiliki redundancy sehingga pelayanan bisa diberikan secara cepat dan tidak terganggu jika ada server yang mati. Organisasi tersebut juga mempunyai berbagai macam aplikasi yang dibuat dengan beragam bahasa pemrograman dan berjalan di berbagai platform yang berbeda. Oracle memiliki banyak sekali fitur yang dapat memenuhi tuntutan fleksibilitas dari organisasi besar tersebut. Berbagai fitur tersebut membuat Oracle menjadi DBMS yang rumit dan sulit untuk dipelajari, namun itu adalah harga yang harus

dibayar untuk mendapatkan fleksibilitas yang dibutuhkan dalam sistem informasi di organisasi yang berukuran besar.

Skalabilitas mengacu pada kemampuan untuk terus berkembang dengan penambahan sumber daya. Organisasi yang besar harus mampu melakukan transaksi data dalam volume yang besar dan akan terus bertambah besar. Jika dijalankan hanya pada satu server saja, MySQL memang bisa berjalan lebih cepat daripada Oracle. Namun jika satu server sudah tidak bisa lagi menangani beban yang terus bertambah besar, kinerja MySQL mengalami stagnasi karena keterbatasan server tersebut. Namun Oracle mendukung fitur Grid yang dapat mendayagunakan lebih dari satu server serta data storage dengan mudah dan transparan. Hanya dengan menambahkan server atau data storage ke dalam Oracle Grid, maka kinerja dan kapasitas Oracle dapat terus berkembang untuk mengikuti beban kerja yang terus meningkat. Demikianlah salah satu (atau dua) keunggulan dari Oracle. Tidaklah mengherankan bahwa meskipun Oracle merupakan DBMS yang paling rumit dan paling mahal di dunia, perusahaan-perusahaan besar memilih Oracle dan tidak menggunakan DBMS seperti MySQL yang gratis

karena mereka
membutuhkan fleksibilitas
dan skalabilitas dalam
sistem informasi yang
mereka gunakan

B. CONCLUSION

- C.** Kesimpulan dari materi ini adalah basis data atau juga disebut database artinya berbasis kan pada data, tetapi secara konseptual, database diartikan sebuah koleksi atau kumpulan data data yang saling berhubungan (relation) di susun menurut aturan tentu secara logis, sehingga menghasilkan informasi. Untuk mengelola dan memanggil query basis data agar dapat disajikan dalam berbagai bentuk yang diinginkan dibutuhkan perangkat lunak disebut system manajemen basis data atau juga disebut database managemen system (DBMS)

ACKNOWLEDGEMENT

University Of Indonesia
University Of Mitra Indonesia
Telkom University
University Of Mellbourne
Saitama University

- Jaringan Komputer." (2018).
- [5] Putra, A. S. (2018, July 17). Paperplain Fundamental Create Application With Borland Delphi 7.0 University Of Mitra Indonesia. Retrieved From Osf.Io/Pbrn9.

D. REFERENCE (Based ISO 690)

- [1] A. S. Putra And O. M. Febriani, "Knowledge Management Online Application In Pdam Lampung Province," In *Prosiding International Conference On Information Technology And Business (Icibt)*, 2018, Pp. 181–187.
- [2] A. S. Putra, O. M. Febriani, And B. Bachry, "Implementasi Genetic Fuzzy System Untuk Mengidentifikasi Hasil Curian Kendaraan Bermotor Di Polda Lampung," *J. Sist. Inf. Dan Manaj. Basis Data*, Vol. 1, No. 1, Pp. 21–30, 2018.
- [3] 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.
- [4] Putra, Arie Setya. "2018 Artikel Struktur Data, Audit Dan

E. REFERENCE (Based APA)

- Putra, A. S., Aryanti, D. R., & Hartati, I. (2018, November). Metode SAW (Simple Additive Weighting) sebagai Sistem Pendukung Keputusan Guru Berprestasi (Studi Kasus: SMK Global Surya). In *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya* (Vol. 1, No. 1, pp. 85-97).
- Sari, D. P., Febriani, O. M., & Putra, A. S. (2018, November). Perancangan Sistem Informasi SDM Berprestasi pada SD Global Surya. In *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya* (Vol. 1, No. 1, pp. 289-294).
- Putra, A. S. (2018). Paperplain: Execution Fundamental Create Application With Borland Delphi 7.0 University Of Mitra Indonesia.
- Putra, A. S., Sukri, H., & Zuhri, K. Sistem Monitoring Realtime Jaringan Irigasi Desa (JIDES) Dengan Konsep Jaringan Sensor Nirkabel. *IJEIS (Indonesian Journal of Electronics and*

Instrumentation Systems), 8(2), 221-232.

Darmawan, A., Yuliawati, D., Marcella, O., & Firmandala, R. (2016). Sistem Absensi dan Pelaporan Berbasis Fingerprint dan SMS Gateway. *EXPLORE*, 7(1).

Febriani, O. M., Wahyuni, T., & Yusuf, S. (2017). DESIGN OF WEBSITE-BASED INFORMATION SYSTEM FOR EDOCUMENT ADMINISTRASI IN THE COMMUNITY SERVICE UNIT (A Case Study at Rajabasa District). *INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTERS & TECHNOLOGY*, 16(7), 7010-7020.

Febriani, O. M., & Wahyuni, T. (2017, October). PERANCANGAN SISTEM E-DOCUMENT ADMINISTRASI LOGBOOK PENELITIAN PADA UNIT LAYANAN DI BANDAR LAMPUNG. In *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya* (Vol. 1, No. 1, pp. 187-194).

Febriani, O. M., & Permadi, A. B. (2017). Implementasi Sistem Aplikasi Data Bimbingan dan Pelanggaran Siswa pada Sekolah Menengah Atas di Lampung Tengah dengan Metode Analisis dan Desain Sistem Terdistribusi (SSAD). *EXPERT*, 7(1).

Febriani, O. M., & Ambarwati, L. (2015). PERANCANGAN APLIKASI PENGOLAHAN DATA PENJUALAN UKM KELANTING KHAS TELO DESA SIDOHARJO KECAMATAN JATI AGUNG KABUPATEN LAMPUNG

SELATAN. *Jurnal Teknologi Informasi dan Bisnis Pengabdian Masyarakat Darmajaya*, 1(1), 77-95.

Febriani, O. M. (2015). Rancang Bangun Aplikasi E-commerce menggunakan Freewebstore pada UKM Kelanting di Desa Sidoharjo Lampung Selatan. *Prosiding Sembistek 2014*, 1(02), 446-458.