

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SEKOLAH BERBASIS WEB DENGAN PENERAPAN PEMBELAJARAN JARAK JAUH

Bagus Tri Mahardika¹

¹Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Darma Persada

ABSTRAK

Sistem informasi sekolah adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen sekolah. Dalam arti yang luas, istilah sistem informasi sekolah sering digunakan merujuk kepada interaksi antara orang, proses algoritmik, data, dan teknologi dalam orientasi sekolah. Dengan adanya sistem informasi sekolah ini dapat mempermudah aktivitas atau tugas orang yang menggunakannya. Karena pada sistem informasi sekolah biasanya akan menghasilkan suatu informasi yang dibutuhkan oleh pengguna tersebut. Pada sistem informasi ini diharapkan dapat membantu staff memanager sekolah dan juga guru dalam menentukan siswa berprestasi. Sehingga tugas guru dapat lebih ringan dan berkurang dan juga para siswa dapat mendapat informasi tentang kegiatan belajar mengajar dengan mudah. Agar siswa dan guru dapat lebih efektif dan efisien dalam mengerjakan tugas masing masing. Sistem informasi sekolah ini menerapkan konsep pembelajaran jarak jauh yaitu dengan menggunakan teknologi android, bahasa pemrograman yang digunakan dalam membuat sistem tersebut adalah JAVA, PHP, dan Firebase sebagai penyimpanan datanya. Penelitian ini dimulai dengan menerapkan beberapa metode perancangan sistem yaitu dengan merumuskan masalah, mengidentifikasi masalah, penentuan tujuan dan manfaat . Dapat disimpulkan aplikasi ini ditujukan untuk mempermudah siswa dalam mengetahui informasi sekolah, kegiatan belajar mengajar dan guru serta menentukan siswa berprestasi.

Kata kunci :Sistem Informasi sekolah, Java, PHP, Firebase.

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman, kemajuan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang pesat. Dimana informasi yang cepat, akurat, dan terarah sangat dibutuhkan untuk melakukan pengolahan data yang efektif dan efisien. Efektifitas merupakan factor penting dalam pengolahan data, tidak kalah juga dengan efisiensi yang juga dibutuhkan agar data yang diolah dapat berguna. Salah satu bidang yang membutuhkan aplikasi yang dapat mengolah data dengan cepat adalah bidang pendidikan. Untuk memudahkan siswa dalam mendapatkan informasi kegiatan belajar mengajar dan memudahkan guru dalam mengelola data siswa. Pada bidang Pendidikan ini dibutuhkan pengolahan data yang cepat dan tepat untuk melihat kemampuan hasil belajar siswa selama disekolah.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem

Pengertian sistem menurut Romney dan Steinbart (2016:3): Sistem adalah rangkaian dari dua atau lebih komponen-komponen yang saling berhubungan, yang

berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sebagian besar sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar.

Definisi sistem menurut Mulyadi (2016:5), Sistem adalah “suatu jaringan prosedur yang dibuat menurut pola yang terpadu untuk melaksanakan kegiatan pokok perusahaan”.

2.2. Pengertian Aplikasi

Menurut Rachmad Hakim S (2018), Aplikasi adalah perangkat lunak yang digunakan untuk tujuan tertentu, seperti mengolah dokumen, mengatur Windows & permainan (game), dan sebagainya.

Menurut Harip Santoso (2017), Aplikasi adalah suatu kelompok file (form, class, rePort) yang bertujuan untuk melakukan aktivitas tertentu yang saling terkait, misalnya aplikasi payroll, aplikasi fixed asset, dan lain-lain.. Aplikasi berasal dari kata application yang artinya penerapan lamaran penggunaan.

Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket kadang disebut sebagai suatu paket atau suite aplikasi (application suite). Contohnya adalah Microsoft Office dan OpenOffice.org, Bahasa Pemrograman yang menggabungkan suatu aplikasi pengolah kata, lembar kerja, serta beberapa aplikasi lainnya.

2.3 SmartPhone

Menurut Garini dalam Rohman (2017: 27), “gadget sebagai perangkat alat elektronik kecil yang memiliki banyak fungsi”. Gadget (smartphone) memiliki banyak fungsi bagi penggunaannya sehingga dinilai lebih memudahkan.

Menurut yang Ety Shofiah (Shofiah 2016 : 2) smartphone merupakan cellphone yang menggabungkan fungsi-fungsi Personal Digital Assistant (PDA) seperti kalender, personal schedule, address book, dan memiliki kemampuan untuk mengakses internet, membuka email, membuat dokumen, bermain game, serta membuka aplikasi lainnya.

2.4 Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi perusahaan dalam mengambil setiap pengambilan keputusan. Secara Etimologi, Informasi berasal dari bahasa Perancis kuno yaitu informacion (tahun 1387) yang diambil dari bahasa latin informationem yang berarti “garis besar, konsep, ide” Definisi menurut Agus Mulyanto (2009:12), informasi adalah “data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya, sedangkan data merupakan sumber informasi yang menggambarkan suatu kejadian yang nyata”.

Pengertian menurut Krismaji (2015:14), Informasi adalah “data yang telah diorganisasi dan telah memiliki kegunaan dan manfaat”. Hal serupa disampaikan oleh Romney dan Steinbart (2015:4) : Informasi (information) adalah data yang telah dikelola dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan. Sebagaimana perannya, pengguna membuat keputusan yang lebih baik sebagai kuantitas dan kualitas dari peningkatan informasi. Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian informasi adalah data yang diolah agar bermanfaat dalam pengambilan keputusan bagi penggunaannya.

2.5. Pengertian Sistem Informasi

Pengertian menurut Kadir (2014:9), Sistem informasi adalah “sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan

didistribusikan kepada pemakai". Pengertian menurut Krismaji (2015:15) : Sistem informasi adalah cara-cara yang diorganisasi untuk mengumpulkan, memasukkan, dan mengolah serta menyimpan data, dan cara-cara yang diorganisasi untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan, dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Definisi menurut Diana dan Setiawati (2011:4):Sistem informasi, yang kadang kala disebut sebagai sistem pemrosesan data, merupakan sistem buatan manusia yang biasanya terdiri dari sekumpulan komponen (baik manual maupun berbasis komputer) yang terintegrasi untuk mengumpulkan, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi mengenai saldo persediaan. Hal serupa juga disampaikan oleh Laudon (2014) yang mendefinisikan sistem informasi : Secara teknis sebagai sesuatu rangkaian yang komponen-komponennya saling terkait yang mengumpulkan (dan mengambil kembali), memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan mengendalikan perusahaan. Jadi berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kumpulan data yang terintegrasi dan saling melengkapi dengan menghasilkan output yang baik guna untuk memecahkan masalah dan pengambilan keputusan.

2.6. Sistem Operasi Android

Menurut Rumopa (2015, h.12).Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android, Inc. didirikan di Palo Alto, California, pada bulan Oktober 2003 oleh Andy Rubin (pendiri Danger), Rich Miner (pendiri Wildfire Communications, Inc.), Nick Sears (mantan VP T-Mobile), dan Chris White (kepala desain dan pengembangan antarmuka WebTV) untuk mengembangkan "perangkat seluler pintar yang lebih sadar akan lokasi dan preferensi penggunanya".

Tujuan awal pengembangan Android adalah untuk mengembangkan sebuah sistem operasi canggih yang diperuntukkan bagi kamera digital, namun kemudian disadari bahwa pasar untuk perangkat tersebut tidak cukup besar, dan pengembangan Android lalu dialihkan bagi pasar telepon pintar untuk menyaingi Symbian dan Windows Mobile(iPhone Apple belum dirilis pada saat itu). Meskipun para pengembang Android adalah pakar-pakar teknologi yang berpengalaman, Android Inc. dioperasikan secara diam-diam, hanya diungkapkan bahwa para pengembang sedang menciptakan sebuah perangkat lunak yang diperuntukkan bagi telepon seluler

2.7. Firebase

Firebase adalah suatu layanan dari Google yang digunakan untuk mempermudah para pengembang aplikasi dalam mengembangkan aplikasi. Dengan adanya Firebase, pengembang aplikasi bisa fokus mengembangkan aplikasi tanpa harus memberikan usaha yang besar. Dua fitur yang menarik dari Firebase yaitu Firebase Remote Config dan Firebase Realtime Database. Selain itu terdapat fitur pendukung untuk aplikasi yang membutuhkan pemberitahuan yaitu Firebase Notification. lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan interbase.

2.8. Sekolah Menengah Kejuruan

Menurut Evans (dalam Muliaty, 2007:7) mendefinisikan bahwa pendidikan kejuruan adalah bagian dari sistem pendidikan yang mempersiapkan seseorang agar lebih mampu

bekerja pada suatu kelompok pekerjaan atau satu bidang pekerjaan daripada bidang-bidang pekerjaan lainnya.

3. METODOLOGI

3.1. Naive Bayes

Menurut (Saleh) Naive Bayes merupakan sebuah pengklasifikasian probalistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan. Algoritma menggunakan teorema Bayes dan mengansumsikan semua atribut independen atau tidak saling ketergantungan yang diberikan oleh nilai pada variabel kelas. Naive Bayes juga didefinisikan sebagai pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya.

Naive Bayes didasarkan pada asumsi penyederhanaan bahwa nilai atribut secara kondisional saling bebas jika diberikan nilai output. Dengan kata lain, diberikan nilai output, probabilitas mengamati secara bersama adalah produk dari probabilitas individu. Keuntungan penggunaan Naive Bayes adalah bahwa metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (Training Data) yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian. Naive Bayes sering bekerja jauh lebih baik dalam kebanyakan situasi dunia nyata yang kompleks dari pada yang diharapkan. Persamaan dari teorema Bayes dapat dilihat di bawah ini

$$P(H|X) = \frac{P(X|H).P(H)}{P(H)} \quad (1)$$

Dimana :

X : data dengan class yang belum diketahui

H : hipotesis data menggunakan suatu class spesifik

P(H|X) : probabilitas hipotesis H berdasar kondisi X (posteriori probabilitas)

P(H) : probabilitas hipotesis H (prior probabilitas)

P(X|H) : probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H

P(X) : probabilitas H

Untuk menjelaskan metode Naive Bayes, perlu diketahui bahwa proses klasifikasi memerlukan sejumlah petunjuk untuk menentukan kelas apa yang cocok bagi sampel yang di analisis tersebut. Karena itu, metode Naive Bayes di atas disesuaikan sebagai berikut

$$P(C|F1 \dots Fn) = \frac{P(C)P(F1 \dots Fn|C)}{P(F1 \dots Fn)} \quad (2)$$

Di mana Variabel C mempresentasikan kelas, sementara variabel F1...Fn mempresentasikan karakteristik petunjuk yang dibutuhkan untuk menentukan klasifikasi. Maka rumus tersebut menjelaskan bahwa peluang masuknya sampel karakteristik tertentu dalam kelas C (Posterior) adalah peluang munculnya kelas C (sebelum masuknya sampel tersebut, seringkali disebut prior), dikali dengan peluang kemunculan karakteristik – karakteristik sampel pada kelas C (disebut likelihood), dibagi dengan peluang kemunculan karakteristik – karakteristik secara global (disebut juga evidence). Karena itu, rumus di atas dapat pula ditulis secara sederhana sebagai berikut:

$$posterior = \frac{prior \times likelihood}{evidence} \quad (3)$$

Nilai Evidence selalu tetap untuk setiap kelas pada satu sampel. Nilai dari Posterior tersebut nantinya akan dibandingkan dengan nilai – nilai posterior kelas lainnya untuk menentukan ke kelas apa suatu sampel akan diklasifikasikan.

4. PEMBAHASAN

4.1. Analisa Kebutuhan

Sistem informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Tujuan sistem informasi adalah menghasilkan informasi. Sistem informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakainya. Data yang diolah saja tidak dapat dikatakan sebagai suatu informasi. Untuk dapat berguna, maka informasi harus didukung oleh tiga pilar sebagai berikut: tepat kepada orangnya atau relevan, tepat waktu, dan tepat nilainya atau akurat. Keluaran yang tidak didukung oleh tiga pilar ini tidak dapat dikatakan sebagai informasi yang berguna, tetapi merupakan sampah.

4.2. Perancangan (Design)

Perancangan aplikasi *sistem informasi management siswa berprestasi berbasis android* ini memerlukan beberapa tambahan seperti database untuk penyimpanan data serta. Perancangan database ini memiliki beberapa tabel. Dan webservice untuk admin.

4.3. Implementasi

Menjabarkan tentang penggunaan dari perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan untuk membangun prototipe atau program aplikasi ini.

1. Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun program atau aplikasi sebagai berikut :

Sistem Operasi : macOS Catalina

Program Aplikasi : Android Studio

Database : *Firebase*

Bahasa Pemrograman : Java, PHP

2. Perangkat Keras (Hardware)

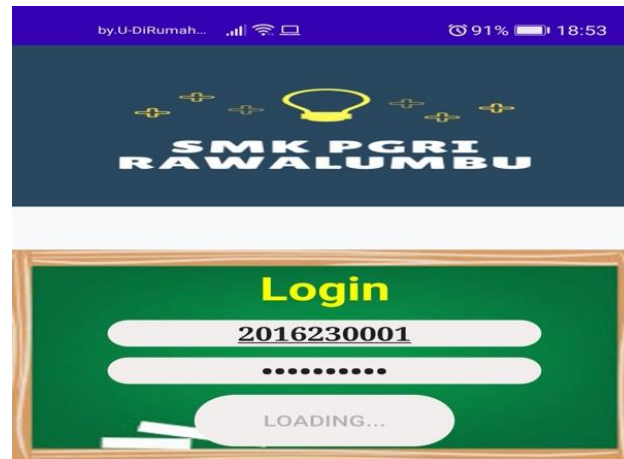
Perangkat keras yang digunakan dalam membangun aplikasi *beginner workoutplan* ini adalah :

Perangkat : MacBook Air 13-inch 2015

4.4. Pembuatan *User Interface*

1. Tampilan Login Aplikasi

Dibawah ini merupakan tampilan login dari aplikasi *Sistem Informasi Management Siswa Berbasis Android* yang meminta untuk memasukkan username dan password



Gambar 1. Tampilan Login Aplikasi

2. Tampilan Home

Dibawah ini merupakan tampilan home pada aplikasi ini. Dimana pada halaman ini berisi menu menu yang ada pada aplikasi.



Gambar 2. Home

3. Tampilan Presensi Siswa

Dibawah ini merupakan tampilan presensi siswa. Dimana siswa dapat melihat informasi pribadi dan mengubah nya jika salah.



Gambar 3. Tampilan Presensi Siswa

4. Tampilan Presensi Siswa

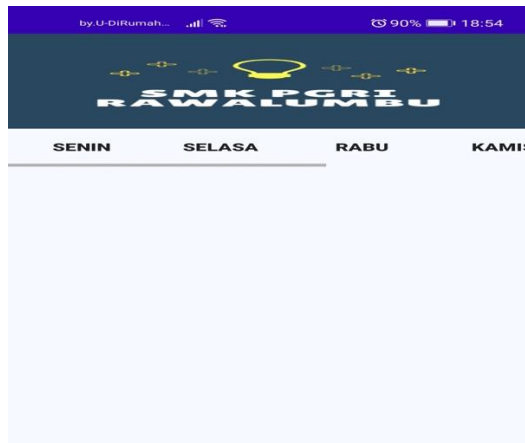
Dibawah ini merupakan tampilan pengumuman. Dimana siswa dapat melihat informasi kegiatan belajar mengajar di sekolah.



Gambar 4. Tampilan Pengumuman

5. Tampilan Jadwal Pelajaran

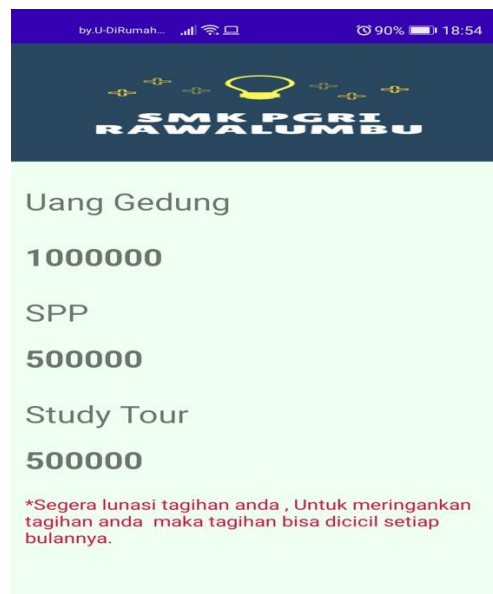
Dibawah ini merupakan tampilan jadwal pelajaran. Dimana siswa dapat melihat jadwal pelajaran setiap harinya.



Gambar 5. Tampilan Jadwal Pelajaran

6. Tampilan Tagihan

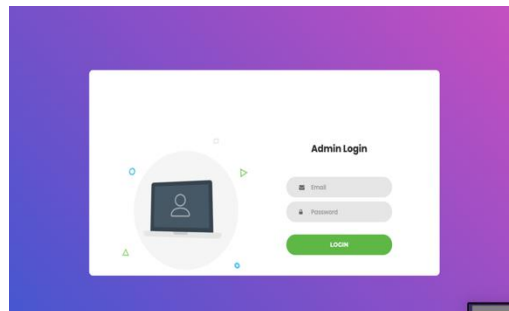
Dibawah ini merupakan tampilan halaman tagihan yang berisi tagihan siswa yang belum dibayar.



Gambar 6. Tampilan Tagihan

7. Tampilan Webservice

Dibawah ini merupakan tampilan dari webservice login.



Gambar 7. Tampilan Webservice Login

8. Tampilan Webservice

Dibawah ini merupakan tampilan webservice aplikasi *Sistem Informasi Sekolah*

0 s/d 50	3	3	1	0.75	0.6	0.14
51 s/d 80	1	1	1	0.25	0.2	0.14
81 s/d 100	0	1	5	0	0.2	0.71
Total	4	5	7			

Perhitungan						
2016230001	Matematika = 100	Fisika = 100	Bahasa Indonesia = 50	Bahasa Inggris = 70	Kimia = 60	Hasil
Kurang	0.25	0	0.5	0.25	0.25	0
Cukup	0.38	0.4	0.33	0.43	0.2	0.00431
Baik	0.75	0.43	0.17	0.4	0.14	0.00307

2016230002	Matematika = 100	Fisika = 100	Bahasa Indonesia = 50	Bahasa Inggris = 50	Kimia = 100	Hasil
Kurang	0.25	0	0.5	0.5	0	0
Cukup	0.38	0.4	0.33	0.43	0.2	0.00431
Baik	0.75	0.43	0.17	0	0.71	0

Gambar 8. Tampilan Webservice

Webservice ini dapat mengelola data-data yang ada didalam aplikasi.

4.5. Pengujian (Testing)

Pada aplikasi ini, penulis menggunakan model pengujian sederhana, dimana aplikasi akan langsung diuji coba oleh user. Aplikasi ini akan diuji coba kepada seorang operator. Operator akan mencoba satu fitur yang berbeda-beda, dan akan memberikan tanggapannya tentang aplikasi yang digunakan.

4.6. Evaluasi Sistem

Pada awal pembuatan aplikasi terdapat beberapa kendala seperti penyambungan database Firebase dengan Android studio, tetapi dengan adanya buku dan referensi dapat berjalan dengan baik. Evaluasi berdasarkan per modul aplikasi. Aplikasi ini terdiri dari modul-modul seperti modul login/logout dan modul informasi kegiatan belajar mengajar

5. PENGUJIAN

Setelah aplikasi berhasil dibangun, maka diuji coba oleh seorang operator. Pengujian fungsionalitas sistem dilakukan dengan uji coba secara pemakaian aplikasi langsung

Analisis hasil dari sistem dalam aplikasi dilakukan dengan cara uji coba yang telah dilakukan. Hasil uji coba dapat dilihat pada tabel 4.1 dan tabel Dibawah ini merupakan hasil pengujian dari *Sistem Informasi Sekolah*.

Tabel 1 Hasil Uji Coba Aplikasi

Nama Pengujian	Kriteria Hasil Pengujian
Pengujian terhadap proses login	Menginput username dan password dalam proses login sudah berjalan dengan baik.
Pegujian terhadap proses keseluruhan menu pada aplikasi dan webservice	Aplikasi berjalan lancar dan webservice juga lancar dalam megelolah data.

6. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembuatan prototipe *Sistem Informasi sekollah Berbasis Web* adalah sebagai berikut:

Perancangan aplikasi sistem informasi sekolah berbasis web dengan pendekatan pembelajaran jarak jauh / android bertujuan untuk membantu siswa mendapat informasi kegiatan belajar mengajar lebih mudah dan guru dalam menilai kemajuan belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

1. Mulyadi, 2016, ***Sistem Informasi Akuntansi***
2. Romney, M. B., & Steinbart, P. J, 2016, ***Sistem Informasi Akuntansi***
3. Garini, 2017, ***Pengertian Smartphone. Smartphone For the Smart People***
4. Priyanto Hidayatullah, Jauhari Khairul Kawistara, 2017, ***Pemrograman Web. Bandung***, Penerbit INFORMATIKA, Bandung.
5. Dicky Nofriansyah, 2018, ***Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan***, Jakarta
6. Abdul Kadir, 2017, ***From Zero to a Pro - Pemrograman Aplikasi Android***, Andi, Jakarta
7. Ting, S.L, W.H, Ip, dan A. H. C Tsang, 2011, ***Is Naïve Bayes A Good Classifier For Document Classification?***. *International Journal of Software Engineering and Its Application* 5(3): 37-46
8. Dimarzio, J.F, 2017, ***Beginning Android Programming with Android Studio***, Wrox Birmingham.