

REKAYASA PERANGKAT LUNAK ABSENSI SISWA DENGAN PERMODELAN SISTEM TERDISTRIBUSI

R. Rhoedy Setiawan

Noor Latifah

Tutik Khotimah

Universitas Muria Kudus

rhoedy05@gmail.com, latifah.najmu@gmail.com, tutik.khotimah@gmail.com

Abstrak

Absen di sekolah adalah hal yang hal yang pokok dalam pendataan absen siswa, tentu saja ini memerlukan waktu yang lebih bagi yang mempunyai kelas besar dan mempunyai banyak guru. Ini merupakan kendala pula pada setiap jam mata pelajaran oleh guru mata pelajaran yang bersangkutan. Untuk melakukan hal tersebut dan memonitor keberlangsungan peserta didik mengikuti mata pelajaran secara disiplin setiap hari. Untuk mempermudah pencatatan tersebut, perlu sebuah sistem yang dapat digunakan untuk mengelola absensi siswa oleh guru mata pelajaran. Mengingat banyaknya ruang kelas pada setiap sekolah, dan aktivitas belajar-mengajar terjadi di masing-masing ruangan setiap hari, maka model sistem terdistribusi dapat diterapkan dalam sistem absensi ini. Harapan sistem absensi siswa dengan model sistem terdistribusi, guru mata pelajaran maupun bagian bimbingan konseling dapat mencatat siswa yang tidak hadir pada jam mata pelajaran pada komputer yang disediakan di masing-masing ruangan. Komputer ruangan apabila terhubung dengan komputer *server* sekolah, akan mengirimkan data absensi yang telah disimpan dalam komputer ruangan.

Kata kunci: sistem terdistribusi, absen

PENDAHULUAN

Komputer yang hampir tersedia di masing-masing kelas saat ini telah menjadi hal yang wajar. Setiap guru hampir semuanya mempunyai laptop sendiri. Bahkan di beberapa sekolah favorit mewajibkan peserta didiknya membawa laptop ke sekolah dalam kegiatan belajar mengajar. Secara umum, pencatatan yang paling sering dilakukan di sekolah adalah pencatatan ketidakhadiran (absen) siswa. Absen siswa dapat meliputi: izin, sakit, dan tanpa keterangan (alpa). Pencatatannya sendiri biasanya dilakukan dua kali dalam sehari, yaitu pada pagi hari ketika pelajaran pertama dimulai, dan pada siang hari menjelang jam pelajaran terakhir. Pencatatan seperti ini, sebenarnya akan menghasilkan data yang kurang akurat. Seorang siswa dapat saja hadir pada saat pencatatan absen pada pagi dan siang hari, tetapi dia tidak mengikuti mata pelajaran yang dilakukan di luar jam pertama dan terakhir. Hal ini tentu saja akan mengurangi tingkat keakuratan analisis terhadap kedisiplinan siswa. Solusinya adalah melakukan pencatatan absensi siswa pada setiap mata pelajaran. Setelah itu, guru mata pelajaran menyetorkan data tersebut kepada petugas piket. Petugas piket merekap data absensi setiap mata pelajaran di masing-masing kelas. Rekap data absensi per kelas akan disetorkan kepada wali kelas untuk dicatat di rapor siswa. Dari

ilustrasi tersebut, setidaknya ada 3 kali proses pencatatan absensi, yaitu pencatatan yang dilakukan oleh masing-masing guru mata pelajaran, pencatatan yang dilakukan oleh petugas piket, dan pencatatan yang dilakukan oleh masing-masing wali kelas. Sementara masing-masing pencatatan membutuhkan waktu dan tenaga yang lumayan banyak. Hal ini tentu saja kurang efektif dan efisien.

Untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pencatatan absensi siswa, diperlukan suatu sistem yang dapat digunakan untuk mengelola absensi siswa secara terdistribusi dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi yang ada. Sistem yang dimaksud adalah sistem yang akan digunakan oleh masing-masing guru mata pelajaran di setiap kelas dimana sistem tersebut dapat di-install di masing-masing komputer yang ada di ruang kelas atau di setiap laptop guru mata pelajaran. Masing-masing komputer atau laptop tersebut akan bertindak sebagai *server* bagi dirinya sendiri, artinya data yang dimasukkan ke dalam sistem akan disimpan dalam sebuah database yang ada di komputer/laptop itu sendiri. Selain bertindak sebagai *server* bagi dirinya sendiri, masing-masing komputer/laptop juga dapat bertindak sebagai *client* ketika komputer/laptop tersebut terhubung dengan komputer *server* dalam sebuah jaringan. Data yang

Created with

ada dalam *client* akan dikirimkan ke komputer *server* melalui jaringan. Dengan adanya sistem ini, pencatatan hanya dilakukan 1 kali, yaitu pencatatan yang dilakukan oleh guru mata pelajaran sehingga akan mengurangi beban kerja. Selain itu, keakuratan yang dihasilkan oleh sistem juga akan lebih terjamin dibandingkan dengan keakuratan yang dihasilkan oleh proses manual. Dengan model sistem terdistribusi, seorang guru mata pelajaran tidak perlu khawatir tidak dapat mengabsen siswa ketika komputer/laptopnya tidak terhubung dalam suatu jaringan dengan komputer *server*. Data di *client* akan dikirim ke *server* mana kala jaringan antara *client* dan *server* sedang aktif.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang sistem absensi siswa dengan model sistem terdistribusi.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisa dan perancangan sistem informasi absensi siswa dengan model sistem terdistribusi. Diharapkan dengan penelitian ini, hasilnya dapat membantu sekolah dalam pengelolaan absensi siswa yang lebih efektif dan efisien.

Manfaat Penelitian

- Pihak sekolah, terutama guru, dapat mengetahui keberminatan siswa didik dalam mengikuti mata pelajaran dengan melihat absensi siswa dalam setiap mata pelajaran.
- Pihak sekolah dapat mendeteksi lebih dini terhadap anomali yang terjadi pada siswa khususnya yang berkaitan dengan kehadiran dan ketidakhadiran siswa tersebut.
- Pihak sekolah dapat memberikan penilaian lebih objektif dan lebih adil kepada siswa terhadap kehadiran dan ketidakhadiran siswa tersebut.
- Dapat meringankan tugas pihak sekretariat dalam melakukan absensi keliling pada pagi dan siang hari.
- Dalam melakukan proses absensi, guru tidak harus terkoneksi dengan jaringan *server* secara langsung karena data disimpan dalam komputer *client*.

TINJAUAN PUSTAKA

- Perancangan Sistem Informasi Data Absensi Siswa dengan PHP Framework Codeigniter Di SMP Bopkri 1 Wates.

Tommy Herdy Wibowo pada tahun 2013, Dari analisis yang telah disimpulkan, penulis telah memberikan inovasi baru dalam dunia teknologi informasi dalam kepentingan pendidikan di SMP BOPKRI 1 WATES dengan menerapkan aplikasi absensi siswa berbasis teknologi informasi, dimana bisa memberikan informasi secara akurat kepada pengguna sistem. Penulis berhasil memeberikan inovasi baru dalam pengolahan data absensi siswa berupa komputerisasi, yang dimana sebelumnya berupa teks buku. Sesuai dengan analisis penulis, maka sistem absensi berupa teks buku memerlukan waktu yang cukup lama dalam pendataan absensi maupun pembuatan laporan, oleh karena itu penulis memberikan inovasi baru berupa absensi siswa dengan komputerisasi dengan tampilan yang sederhana (*userfriendly*) sehingga mudah untuk digunakan. Absensi siswa dengan komputerisasi juga bisa melakukan perekapan/laporan data kapan saja secara cepat dan akurat.

- Sistem Informasi Absensi Siswa (Studi Kasus Perguruan Islam Mathali'ul Falah Pati Jawa Tengah)

Atin Triwahyuni pada tahun 2012, Penulis menyimpulkan dengan adanya sistem informasi absensi siswa ini dapat meningkatkan tertib administrasi yang ada di Perguruan Islam Mathali'ul Falah Pati Jawa Tengah. Sistem yang dibangun dapat menjadi pusat informasi baik bagi guru, bagian tata usaha, konseling, serta pihak-pihak yang memerlukan untuk mencari informasi absensi siswa. Informasi yang dihasilkan dari sistem yang dibangun dapat diakses oleh siapa saja yang mempunyai otoritas terhadap sistem dan dapat diakses dari unit kerja atau bagian masing-masing. Dengan menggunakan database sebagai pusat penyimpanan data, maka informasi absensi yang terekam ke dalam sistem dapat dengan mudah ditampilkan kembali menggunakan parameter filter data tertentu. Sistem yang dihasilkan dapat membantu bagian administrasi tata usaha dan guru dalam merekapitulasi absensi siswa secara periodik.

- Membangun Sistem Informasi Presensi Mahasiswa STMIK Atma Luhur Pangkalpinang Berbasis Web.

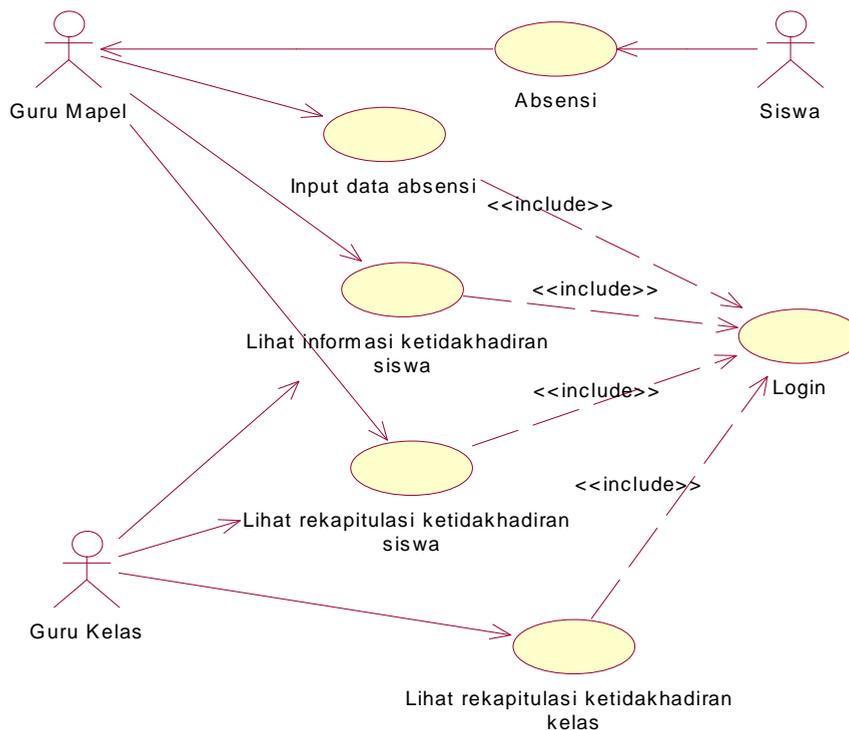
Yuyi Andrika pada tahun 2013, Informasi yang dihasilkan dari sistem informasi

absensi mahasiswa berbasis web diharapkan merupakan media kepada mahasiswa, dosen, dan kaprodi untuk mengetahui jumlah kehadiran dari masing-masing mahasiswa yang hasil akhirnya akan mempengaruhi nilai yang diperoleh mahasiswa. Sistem Informasi absensi mahasiswa ini dirancang menggunakan Macromedia Dreamweaver 8, Photoshop, dan Xampp.

d. Implementasi Basis Data Terdistribusi pada Sistem Informasi Manajemen Industri dalam Optimalisasi Produksi

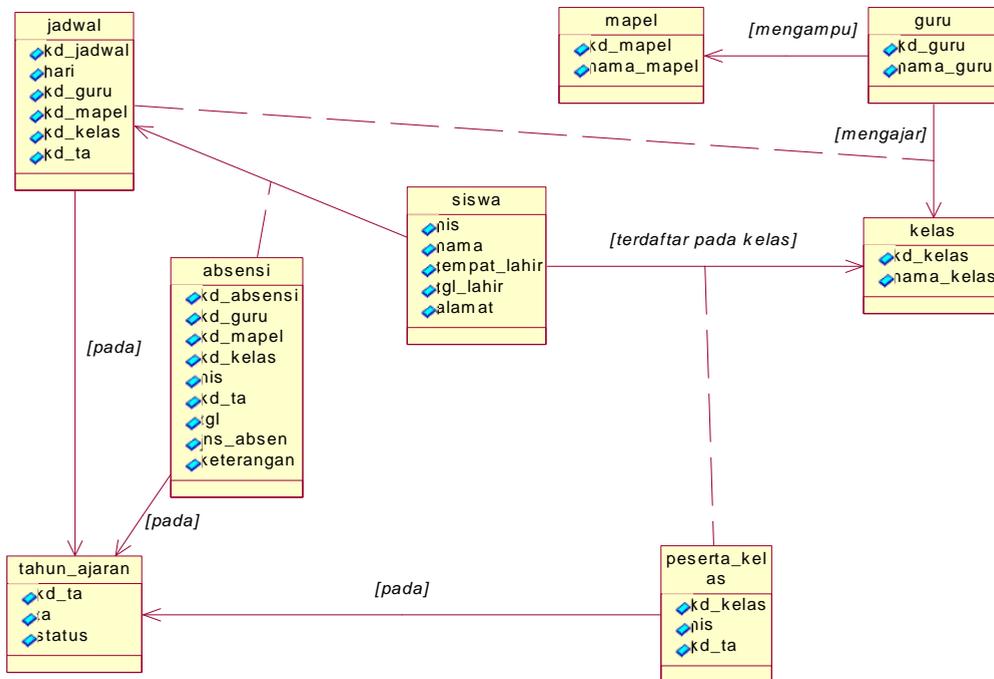
I Made Sukarya Dwija Putra pada tahun 2012, Sistem Informasi Manajemen Industri dibangun dengan menerapkan basis data terdistribusi. Diharapkan dari basis data terdistribusi dapat meningkatkan optimalisasi produk. Sistem diimplementasikan dengan bahasa pemrograman Java dan database MySQL. Distribusi data yang digunakan menyerupai metode replikasi dan fragmentasi. Replikasi ketika *server* pusat mendapatkan data dari masing-masing *subserver* dengan mengakses secara langsung tiap-tiap *server* database. Fragmentasi ketika sistem memecah data pegawai ke *server* distribusi

Use case diagram



Gambar : 1 Use case Absensi Siswa

Class diagram



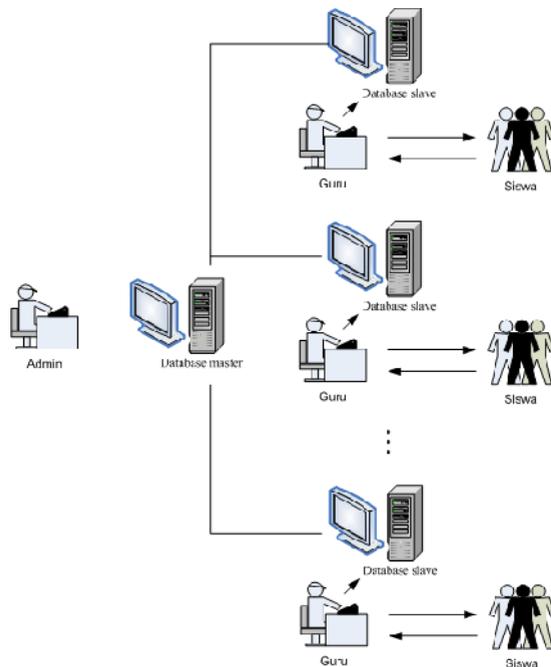
Gambar : 2 Class diagram Absensi Siswa

ANALISA SISTEM

a. Gambaran Sistem

Gambaran sistem absensi siswa dengan model sistem terdistribusi dapat dilihat pada gambar 3. Ada pun penjelasannya adalah sebagai berikut: guru pada masing-masing kelas pada setiap mata pelajaran melakukan absensi kepada siswa. Data absensi diinputkan pada database *slave* melalui sistem. Ketika sistem di *client* terhubung dengan sistem yang ada di *server*, data yang diinputkan ke dalam database *slave* pada masing-masing guru akan di-update ke dalam database *master* yang ada di *server*.

Model sitem terdribusi untuk absen siswa



Gambar : 3 Sistem absensi siswa dengan model

DAFTAR PUSTAKA

Andrika, Yuyi, 2013, Membangun Sistem Informasi Presensi Mahasiswa Stmik Atma Luhur Pangkalpinang Berbasis Web, Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2013 (SENTIKA 2013) Yogyakarta.

Herdy W, Tommy, 2013, Perancangan Sistem Informasi Data Absensi Siswa Dengan Php Framework Codeigniter Di Smp Bopkri 1 Wates, Yogyakarta.

Kristanto, Andri, Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya (Yogyakarta: Gava Media, 2003)

Munawar, 2005, Pemodelan Visual dengan UML, GRAHA ILMU, Yogyakarta.

Nugroho, B., 2009, Database Relasional dengan MySQL, ANDI, Yogyakarta.

Sommerville, I. 2000. Software Engineering Rekayasa Perangkat Lunak, Erlangga, Jakarta

Suhendar, A., dan Gunadi, H., 2002, Visual Modeling Menggunakan UML dan Rational Rose, INFORMATIKA, Bandung.

sistem terdistribusi

- b. Analisa Kebutuhan Data dan Informasi
 Sistem absensi siswa akan menampilkan informasi sebagai berikut:
 Informasi ketidakhadiran siswa dalam setiap mata pelajaran, yang meliputi sakit, izin, dan tanpa keterangan (alpha).
 Rekapitulasi ketidakhadiran siswa dalam satuan semester Rekapitulasi jumlah ketidakhadiran siswa masing-masing kelas dalam setiap mata pelajaran.

KESIMPULAN

- Pada pembahasan ini telah didapat hasil sebagai berikut :
- a. Didapatkan model absen dengan sistem terdistribusi yang masing-masing *client* yang terhubung dengan *server*.
 - b. Penghubung database satu dengan yang lain dengan menggunakan masing-masing kunci tertentu yang dirancang tidak ada *duplikasi* data.